

CODONOPHYLLACEA ОРДОВИКА И ЛЛАНДОВЕРИ ПРИБАЛТИКИ¹

Д. КАЛЬО

Прибалтийские *Codonophyllacea* описываются в трудах В. Дыбовского (1873) и В. М. Реймана (1954). Но новые исследования показали, что в этих работах описаны далеко не все встречающиеся в Эстонии представители названного отряда. Кроме того выяснилось, что древние прибалтийские *Codonophyllacea* имеют большое значение с точки зрения систематики и филогенеза. Целью настоящей статьи является описание нового материала; попутно коснемся и некоторых общих вопросов.

Описанная коллекция хранится в Геологическом музее АН ЭССР, в городе Тарту.

Отряд *Codonophyllacea* Soshkina

Семейство *Tryplasmidae* Etheridge, 1904

Род *Primitophyllum* Kaljo, 1956

Диагноз. Маленькие до среднего роста одиночные трохонидные и слабо изогнутые кораллы. Чашка глубокая, достигает основания коралла. Эпитека полная, ясной бороздчатостью. Септы слабо развиты — немногочисленные короткие септальные шипы образуют прерывистые септы. Днища отсутствуют.

Генотип. *Primitophyllum primum* Kaljo. Йыхвиский горизонт, Мадисе, ЭССР, средний ордовик.

Род рассматривается в составе *Tryplasmidae* до некоторой степени предварительно, хотя по строению септального аппарата (шиповидные септы) он наиболее близок именно к этим ругозам. Примитивность строения и часто плохая сохранность (окремнение) не позволяют при решении вопроса быть совсем

¹ Доложено на заседании секции геологии и географии 6 X 1956.

уверенным. Наиболее близким родом является *Rhabdocyclus* Lang et Smith, внешняя форма которого обычно более дискоидальная или турбинатная, а также септальные шипики в вертикальных рядах (септах) многочисленны и расположены равномерно. У *Primitophyllum* шипики с неровной длиной и расстояние между отдельными шипами варьируется.

Lambeophyllum Okulitch сходен с *Primitophyllum* по отсутствию днищ, но септальный аппарат у первого, состоящий из клиновидных септ, отличается коренным образом. Здесь же надо отметить, что у древних *Lambeophyllum* септы очень короткие, чашка глубокая; среди *L. dybowski* Kaljo имеются некоторые особи с зазубренными аксиальными краями септ.

Распространение. Пока известен только один вид в среднем ордовике Прибалтики.

Род *Rhabdocyclus* Lang et Smith, 1939

Rhabdocyclus aequispinatus Reiman, in litt.

Табл. XVI, фиг. 1

Rhabdocyclus aequispinatus sp. nov., В. Рейман, 1954, стр. 118.

Нолотипус: экземпляр № IV a, В. Рейман, 1954, табл. VII, фиг. 12, 13. В этой работе табл. XVI, фиг. 1.

Stratum locusque typicus. Вормсиский горизонт, Керну, ЭССР.

Диагноз. Трохоидный одиночный коралл средних размеров, с отчетливой бороздчатостью. Чашка глубокая, достигает почти проксимального конца коралла. Септы шиповидные, рабдоакантинного типа; в проксимальной части шипы полностью погружены в склеренхиму. Днища и диссепименты отсутствуют (Рейман, 1954).

Описание. Высота коралла 30—40 мм, диаметр чашки 25—30 мм.

Длина септ не превышает 2 мм. По мере роста коралла ободок становится уже и септальные шипы более выступают из ободка.

У некоторых экземпляров из Паопэа бороздчатость мельче, чем у голотипа.

Сравнение. От *Rhabdocyclus fletcheri* (M.-Edw. et H.) отличается по строению ободка, так как у этого ободок в онтогенезе расширяется.

Распространение и местонахождения. Вормсиский горизонт, Керну, Паопэа, Кыргызсааре.

Род *Tryplasma* Lonsdale, 1845

Род *Tryplasma* рассматривается в многочисленных работах (см. Ланг и Смит, 1927; Хилл, 1936; Ведекинд, 1927; Сошкина,

1937, и др.; Бульванкер, 1952). Но как показывает последняя работа Хилла¹ (1953), где смешаны табуляты и триплазма (см. Соколов, 1955), этот род нуждается в серьезной ревизии.

Tryplasma praecox sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 2—4

Derivatio nominis: praecox — ранний; древнейший известный *Tryplasma*.

Нолотипус: Ко 1178.¹

Stratum locusque typicus. Вазалеммаский горизонт, Саку, ЭССР.

Диагноз. Маленькая цератоидная *Tryplasma* с широким сегментированным ободком. Днища простые, слабо вогнуты.

Описание. Высота коралла 14—20 мм; наибольший диаметр чашки 5—9 мм. Одиночный, обычно прямой или со слабо изогнутым проксимальным концом. На выпуклой стороне узкий продолговатый след прикрепления. На эпитеке мелкая бороздчатость. Бокаловидная чашка достигает $\frac{1}{3}$ высоты коралла.

Септальный аппарат в двух порядках, но септы второго порядка почти не выделяются из ободка. Септы первого порядка состоят из косо вверх направленных шипов, которые периферическими концами слиты в ободок. Длина шипов в оральном направлении возрастает. При диаметре 4 мм число септ 17, наиболее длинные из них доходят до оси, частично соприкасаясь друг с другом боковыми сторонами. Ободок сравнительно широкий (0,5—0,6 мм) и ясно сегментирован. При диаметре 7 мм число септ 32, ширина ободка 0,5 мм. Длина шипов не превышает $\frac{1}{4}$ диаметра.

Днища простые, слабо вогнуты. Вогнутость сильнее в аксиальной части. Днищ мало, напр. экземпляр высотой 19 мм и глубиной чашки 7 мм имеет только 5 днищ. У некоторых экземпляров днищ больше.

Сравнение. От выше встречающихся видов *Tryplasma* хорошо отличается *T. praecox* sp. nov. широким сегментированным ободком и малочисленными слабо вогнутыми днищами; различна и внешняя форма, так как *T. hemicymatelasma* является обыкновенно трохоидным.

Распространение и местонахождения. Вазалеммаский горизонт. Обн. Саку, Копелманни, Юкснурме.

¹ Номер по каталогу Геологического музея АН ЭССР.

Tryplasma hemicymatelasma Reiman, Рейман, 1954, стр. 110.

Holotypus: В. Рейман, 1954, табл. VII, фиг. 4—6. В настоящей работе табл. XVI, фиг. 5.

Stratum locusque typicus. Вормсиский горизонт. Кохла, ЭССР.

Диагноз. Трохоидный одиночный коралл; шиповидные септы не достигают центра. Септы каринированы, степень каринации септ по мере роста коралла возрастает. Днища на периферии выпуклы и на верхней поверхности имеют шипики.

Описание. Высота коралла 37 мм, диаметр чашки 22 мм. Трохоидный, со слабо изогнутым проксимальным концом. Тонкие борозды эпитеки в верхней части коралла расширяются. Чашка неглубокая с широким плоским дном. Глубина чашки не превышает $\frac{1}{5}$ высоты коралла.

Шиповидные септы в двух порядках. При диаметре 7 мм число септ 20. Примерно половина из них достигает центра и соединяется там в виде неоднородного сплетенно-плотного осевого комплекса. Септальные шипы на этой стадии сравнительно толстые. Ободок сегментирован, сравнительно широкий (1 мм). При диаметре 10 мм число септ 30. Меньшинство из них образует в центре осевой комплекс. Кардинальный и противоположный септы длиннее других, первый с утолщенным осевым концом. На боковых поверхностях септ редкие карины. У взрослой стадии (диаметр 16 мм, число септ 34×2) септы не достигают центра и длина септ второго порядка составляет $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ длины септ первого порядка.

Аксиальные концы септ нитевидные, а утолщенные периферийные части сливаются в сегментированный ободок шириной 0,8 мм. Каринация септ усиливается особенно в чашке.

Днища на краях выпуклые, а в осевой части плоские; в большинстве полные, только некоторые расщепленные. На 10 мм приходится 8 днищ. На поверхности днищ встречаются редкие шипики.

Сравнение. Наиболее близок *Tryplasma antiqua* Reiman, in litt., от которого *T. hemicymatelasma* отличается более широким ободком, плоско-выпуклыми днищами и каринированными септами.

Распространение и местонахождения. Встречается в вормсиском горизонте. Редко в обнажениях у дер. Кохла и Саксби (северный).

Генотип: *Neotryplasma longiseptata* sp. nov. Вормсиский горизонт Саксби (северный), ЭССР.

Диагноз. Трохоидные до субцилиндрического, среднего роста одиночные кораллы. Септы составлены из плотно в вертикальные ряды помещенных септальных шипов, которые соединены между собой только на периферии. Шипы длинные, достигают центра, где могут образовать слабый осевой комплекс. Септы развиты равномерно, невозможно выделить второго порядка. Днища глубоко вогнуты, частично расщепленные и могут образовать на периферии псевдодиссепименты.

Описываемый род сходен по некоторым признакам с другими родами семейства, но и отличается от них ясно. Например от *Tryplasma* *Neotryplasma* отличается более длинными септальными шипами, сильно воронкообразно вогнутыми днищами и тем, что септальный аппарат не разделяется на два порядка. По строению днищ близок к *Neotryplasma* род *Stortophyllum* Wedekind, который также имеет сильно вогнутые (хотя не так сильно и не все) днища, которые на периферии могут образовать ложные диссепименты. От этого рода *Neotryplasma* отличается кроме различия в строении интерсептального аппарата еще более длинными септами и развитием ободка.

Длинные септы и осевой комплекс приближают *Neotryplasma* к стрептелазмидам. К сожалению, у нас нет материала по ранним стадиям онтогенеза и поэтому трудно судить о филогенетических связях между ними.

Очень интересным является подобно кодонофиллидам расширяющийся ободок у *N. codonophylloides* sp. nov. Это указывает на возможную филогенетическую близость *Neotryplasma* к предкам *Codonophyllum* Wedekind. Напомним, что уже Ведекинд (1927) предками *Codonophyllidae* считал представителей *Pholidophyllidae*.

Видовой состав: до сих пор известно два нижеописываемого вида.

Распространение: верхи ордовика и низы силура Прибалтики.

Neotryplasma longiseptata sp. nov.

Табл. XVI, фиг. 9—12

Derivatio nominis: longiseptata — длинными септами.

Holotypus: Ко 1082.

Stratum locusque typicus. Вормсиский горизонт. Саксби (северный), ЭССР.

Диагноз. Одиночный коралл средних размеров, трохоидный до субцилиндрического. Чашка воронковидная. Многочисленные (74—80) шиповидные септы слабо каринированные. Дни-

ща сильно вогнуты, расщепленные и образуют на периферии одиночные псевдодиссепименты.

Описание. Высота коралла примерно 40—50 мм, диаметр чашки 25 мм. Эпитека покрыта сравнительно сильными бороздами. Воронковидная чашка достигает $\frac{1}{3}$ высоты коралла. Верхняя часть чашки имеет более пологие стенки, а нижняя часть почти отвесные стенки (днища).

Септы состоят из к центру вверх направленных септалных шиликов, которые располагаются тесно друг над другом в вертикальных рядах. Их периферийные концы слиты в узкий сегментированный ободок (шириной примерно 1 мм). В аксиальной части септы образуют своеобразный осевой комплекс. Длина септалных шипов возрастает по мере роста коралла.

Днища глубоко вогнуты, воронковидные, притом их центральная часть немного приподнята. Днища расщепленные и соприкасаются друг с другом, образуя случайные псевдодиссепименты. Почкуется редко парасидально.

Сравнение. От всех других триплазмид отличается длинными септалными шипами, от *N. codonophylloides* sp. nov. узким ободком и редкими псевдодиссепиментами.

Распространение и местонахождение. Вормсиский горизонт. Саксби (северный), Вяльятугусе.

Neotryplasma codonophylloides sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 7—9

Derivatio nominis: codonophylloides — из-за в онтогенезе расширяющего ободка напоминает представителей *Codonophyllum*.

Holotypus: Ko 1222.

Stratum locusque typicus. Поркуниский горизонт. Каомяэ, ЭССР.

Диагноз. Конический одиночный коралл средних размеров. Септалные шипики длинные, достигают центра; периферийные концы образуют в оральном направлении расширяющийся сегментированный ободок. Малочисленные днища от периферии к оси круто вогнуты, но в центральной части плоские или даже слабо выпуклы.

Описание. Цератоидный или субцилиндрический прямой коралл. Эпитека слабо орнаментирована. Септалные шипы длинные, достигая центра, они могут там соединиться, образуя осевой комплекс. Не все шипы одинаковой длины, и обособленность отдельных шипов (зазубренность аксиального края септ) на разных стадиях и квадрантах непостоянный. Ободок сегментирован. Днища расположены примерно через 2 мм.

Диаметр разреза	Число септ	Ширина ободка
мм	±	мм
7	35	0,6—0,9
13	50	1—1,6
23	72	2—4

Сравнение см. у *N. longiseptata* sp. nov. По мере роста расширяющийся ободок приближает *N. codonophylloides* sp. nov. к роду *Codonophyllum*.

Распространение и местонахождение. Поркуниский горизонт. Каомяэ.

Семейство *Codonophyllidae* Wedekind, 1927

Род *Codonophyllum* Wedekind, 1927

Codonophyllum bekkeri bekkeri subsp. nov.

Табл. XVI, фиг. 13—14

Derivatio nominis: bekkeri — вид назван в честь первого эстонского профессора геологии Х. Беккера.

Holotypus: Ko 1217.

Stratum locusque typicus. Вормсиский горизонт. Паопэа, ЭССР.

Диагноз. Цератоидный до субцилиндрического одиночный коралл среднего размера. Септы первого порядка доходят до оси, где утолщаются и соединяются друг с другом, образуя губковидный осевой комплекс. Чашка бокаловидная; осевой комплекс образует на дне чашки высокий купол. Днища сильно выпуклы.

Описание. Обычно прямой коралл имеет глубокую чашку (диаметр 23 мм) с сильно выступающим осевым комплексом (у голотипа высота купола 6 мм).

Септалный аппарат в двух порядках. Септы первого порядка длинные, на периферии сильно утолщены и образуют по мере роста коралла расширяющийся сегментированный ободок.

Диаметр разреза	Ширина ободка	Число септ	Экземпляр
мм	мм		
4	0,3—0,4	22	} <u>Ko E-90</u>
12	1,2—2	42×2	
19	3—4	46×2	} Ko E-1217
23	4—5	чашка	

Септы второго порядка короткие, едва выступают из ободка. Так у голотипа при диаметре 19 мм они выступают из ободка только 0,4—1 мм. В чашке они длиннее (1,3—1,7 мм) и вследствие укорачивания септ первого порядка, достигают $\frac{1}{2}$ длины последних.

Днища сильно выпуклые и хорошо наблюдаемые только между ободком и осевым комплексом (ширина этого 6—6,5 мм при диаметре 19 мм).

Сравнение. От более молодых видов *Codonophyllum*, особенно от *C. truncatum* (L.), который является наиболее сходным с нашим видом, отличается последний наличием сильного осевого комплекса.

По всей вероятности описанный китайским ученым Ванг (Wang, 1948, стр. 104, табл. VII, фиг. 9a—c) *Codonophyllum truncatum* (Linn.) является синонимом *C. bekkeri* sp. nov.

Распространение и местонахождения: Верхний ордовик Прибалтики и Whitehouse Group в Шотландии (Гирван) Wang, 1948). В Прибалтике найден из вормсиского горизонта у Паопэа.

Codonophyllum bekkeri dentata var. nov.

Табл. XVI, фиг. 15—16

Derivatio nominis: dentata — по зазубренным аксиальным краям септ.

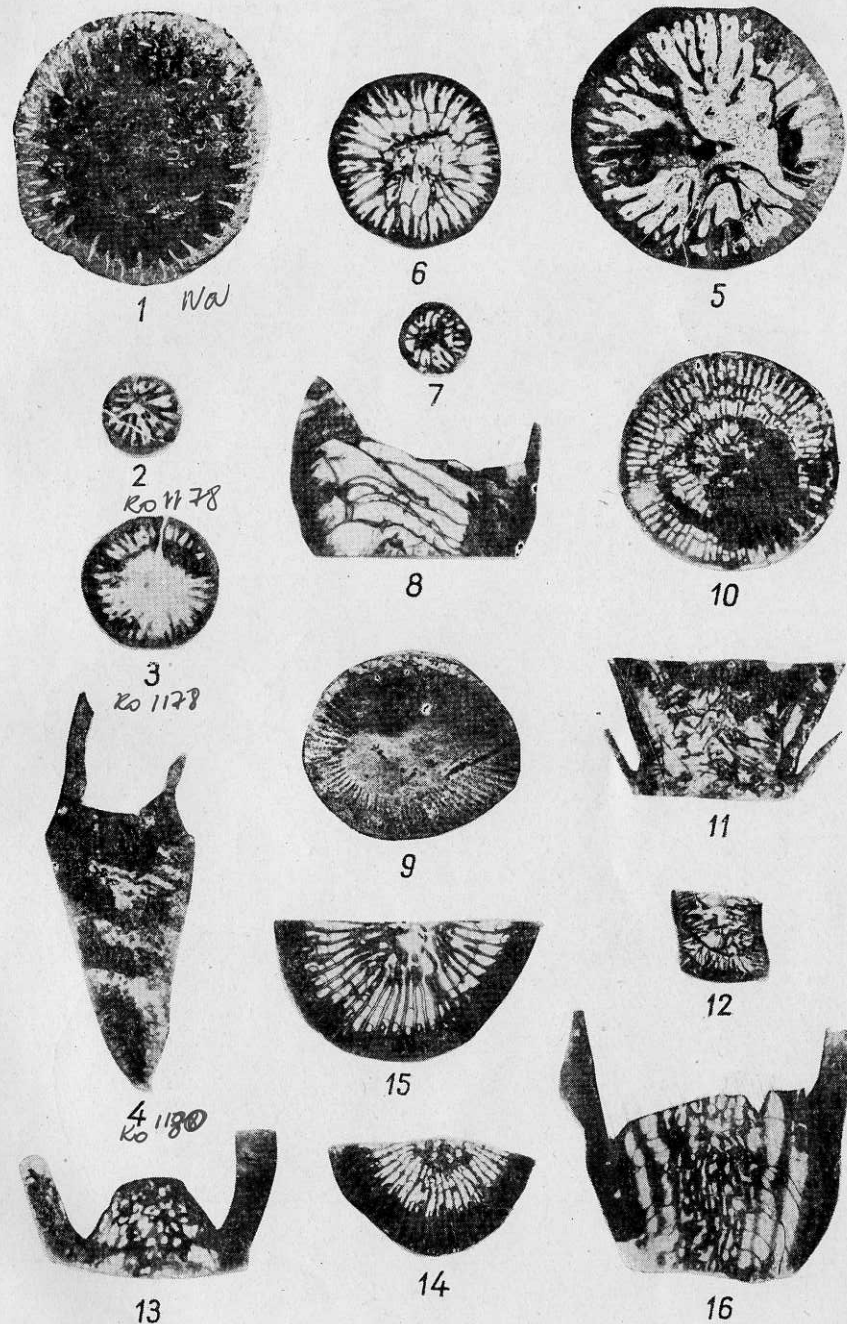
Holotypus: Ко 1086.

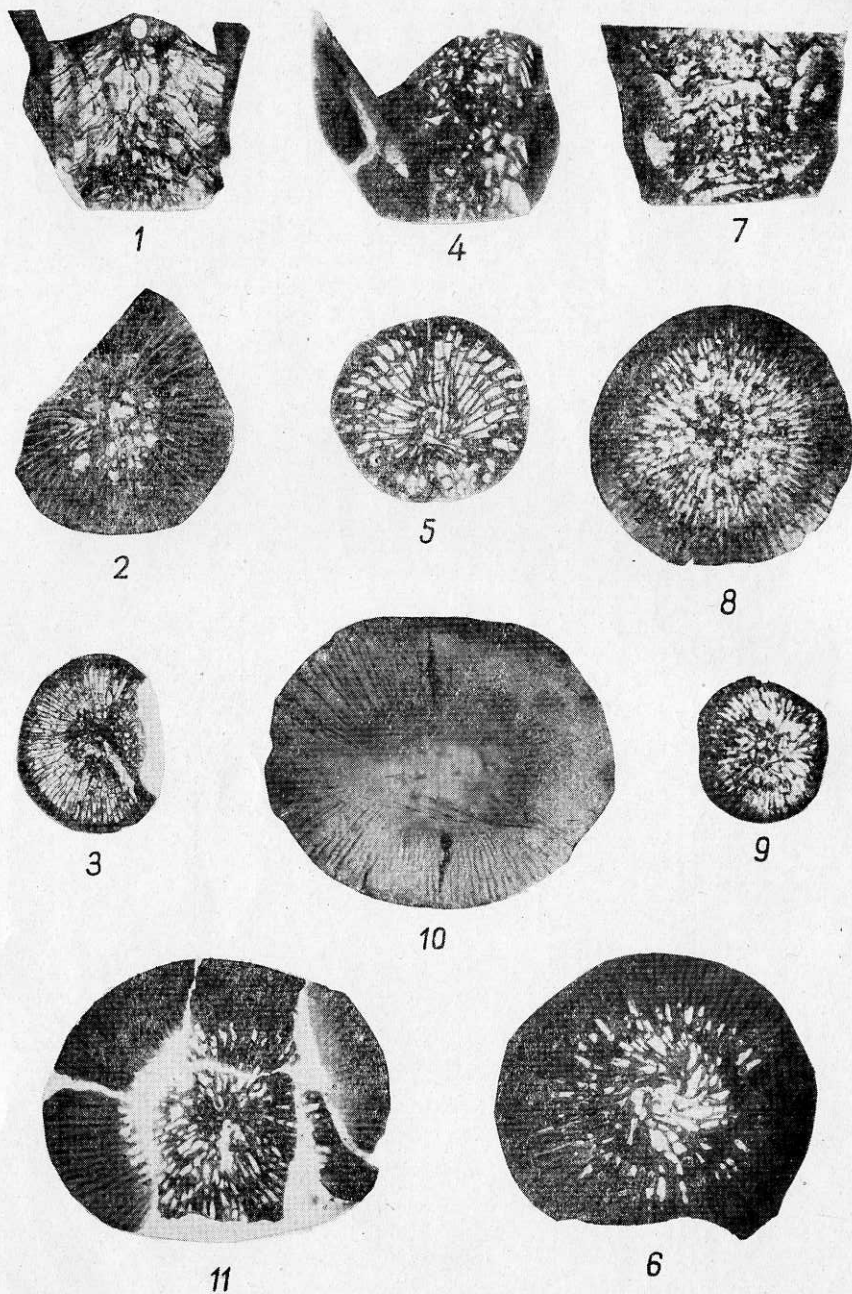
Stratum locusque typicus. Вормсиский горизонт. Мынисте, ЭССР.

Диагноз. Цератоидный одиночный коралл средних размеров. В зрелых стадиях септы первого порядка не достигают центра. В свободной от септ аксиальной части находится зернистый осевой комплекс. Аксиальные концы септ первого порядка утолщены головообразно и соединены группами вокруг оси. Дно бокаловидной чашки плоское или слабо выпуклое с круто-наклонными краями. Днища выпуклые.

Описание. Глубина чашки не превышает $\frac{1}{3}$ высоты коралла. Септальный аппарат в двух порядках. Септы второго порядка очень короткие, их выступающая из ободка часть не превышает 1,2 мм.

При диаметре 20 мм число септ 40×2 , ширина ободка 2—2,5 мм. Септы достигают центра и образуют там плотный осевой комплекс. При диаметре 26 мм число септ 52×2 , ширина ободка 2,8—3,5 мм, септы уже не достигают центра и там остается свободное пространство диаметром 4—6 мм. В этом пространстве располагаются частично свободные, частично соединенные зерна. Диаметр осевого комплекса 6 мм. Край осевого





комплекса плотнее центра. Осевые концы септ слабо утолщены головкообразно и частично слиты с зернами осевого комплекса.

Зазубренность септ может быть даже очень значительным, как показывают некоторые уже близко к стенке прерванные септы. Это явление прогрессируется по мере роста коралла. Около дна чашки утолщения на септах утрачиваются и в осевом комплексе зерна (отшнурованные концы септ) расположены свободно.

Многочисленные днища слабо расщепленные.

Сравнение. От основного подвида отличается по строению осевого комплекса и днищ.

Распространение и местонахождение. Вормсиский горизонт. Мынисте.

Codonophyllum bekkeri biohermica subsp. nov.

Табл. XVII, фиг. 1—3

Derivatio nominis: biohermica — подвид найден из биогерма Хуйтберг.

Holotypus: Ko 1218.

Stratum locusque typicus. Пиргуский горизонт. Биогерм Хуйтберг на острове Вормси.

Диагноз. Цератоидный до почти цилиндрического одиночный коралл средних размеров. Эпитека с тонкой бороздчатостью. Септы второго порядка длинные, достигают более $\frac{1}{2}$ длины септ первого порядка. Ободок сравнительно узкий. Днища выпуклые, многочисленные.

Описание. Голотип неполный экземпляр. Высота коралла 38+ мм, диаметр чашки 24 мм. Септальный аппарат в двух порядках. Септы тонкие слабо извилистые. При диаметре 15,5 мм число септ 39×2 , ширина ободка 1—1,2 мм, длина септ первого порядка 3,5—4 мм, второго порядка 2 мм, диаметр осевого комплекса 6—6,5 мм. Ободок сравнительно узкий и грани отдельных сегментов неясные. Септы как будто всунуты в ободок.

Широкий осевой комплекс состоит из утолщенных густо сплетенных продолговатых и изогнутых элементов. По строению напоминает осевой комплекс *Kiaerophyllum*.

В разрезе диаметром 23 мм сделанный через коралл близко от дна чашки, септы второго порядка почти одинаковы по длине с септами первого порядка. Ободок здесь шириной в 4 мм.

Многочисленные днища сильно выпуклые и слабо расщепленные.

Сравнение. Наиболее близким является основной подвид. *Codonophyllum bekkeri biohermica* subsp. nov. отличается от первого менее компактным и более сплетенным осевым комплексом; в чашку у нее не входит выступ осевого комплекса, ободок сравнительно узкий и септы второго порядка длинные.

От *C. bekkeri dentata* хорошо отличается по строению осевого комплекса.

Распространение и местонахождение. Найден только из биогерма Хуйтберг. Пиргуский горизонт.

Codonophyllum rhizobolon (Dybowski)

Табл. XVII, фиг. 10—11; рис. 1.

Densiphyllum rhizobolon Dybowski, 1873, стр. 393, non depicta. *Columnaria (Pycnophyllum) rhizobolon* Dyb. Weissermel, 1897, стр. 869. *Dinophyllum involutum* Lindström, Рейман, 1954, стр. 146, табл. X, фиг. 6—9.

Лектотипус: Ко 1226 (здесь избран из материалов В. Дыбовского).

Stratum locusque typicus. Поркуниский горизонт. Ахула, ЭССР.

Диагноз. Крупный субцилиндрический одиночный коралл. Чашка бокаловидная, с толстым верхним краем. Ободок широкий, сегментирован. Многочисленные (до 80×2) септы достигают центра образуя сложный осевой комплекс. Днища слабо выпуклые.

Описание. Высота коралла 75—110 мм. Диаметр чашки 40—64 мм. Стенки чашки толстые, так как в чашке продолжается характерный для кодонофиллид широкий ободок. Только у самого верхнего края ободок суживается быстро и вызывает впечатление о выпуклых стенках чашки. Эпитека покрыта мелкой бороздчатостью.

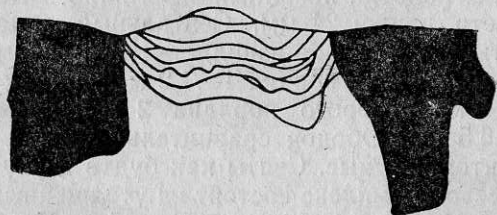


Рис. 1. *Codonophyllum rhizobolon* (Dyb.).
Лектотипус. Нат. вел.

Co 1226 Ahula F2

Септы первого порядка длинные. Септы второго порядка едва выступают из ободка. Ободок широкий (6—15 мм). Осевой комплекс состоит из сплетенных утолщенных концов септ. В осевом комплексе видны и некоторые свободно стоящие элементы. Днища слабо выпуклые, с мелкой ложбинкой в центре.

Сравнение. По строению осевого комплекса и днищ описываемый вид близок к *Codonophyllum bekkeri bekkeri* и *C. bekkeri biohermica*. Но эти немного меньшего роста, ободок уже и

число септ меньше. Кроме того *C. bekkeri biohermica* имеет сравнительно длинные септы второго порядка.

Распространение и местонахождение. Поркуниский горизонт. Обнажения Поркуни, Ахула, Эрина.

Codonophyllum tubaeformis sp. nov.

Табл. XVII, фиг. 4—6; рис. 2

Derivatio nominis: tubaeformis — внешне напоминает трубу.

Holotypus: Ко 1225.

Stratum locusque typicus. Тамсалуский горизонт. Пюхалепа на острове Хийумаа.

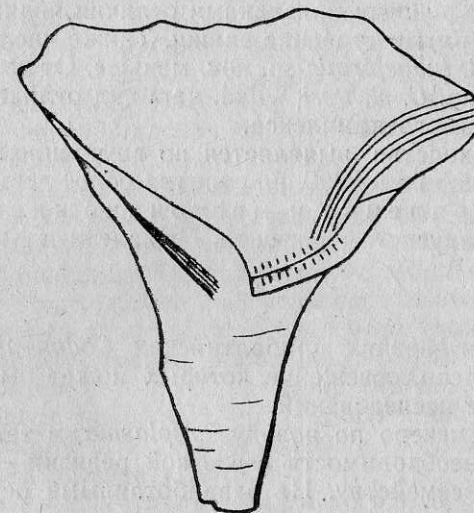


Рис. 2. *Codonophyllum tubaeformis* sp. nov.
Ко 1235, Хиллисте. Нат. вел.

Диагноз. Одиночный коралл средних размеров. Проксимальная часть коралла цератоидная; чашка расширяется быстро в виде жерла трубы. Септы первого порядка длинные, достигая центра, закручиваются. На дне чашки выступает сравнительно высокое куполовидное поднятие. Днища сильно выпуклые.

Описание. Высота коралла $64+$ мм, максимальный диаметр чашки 62 мм, высота ствола коралла $32+$ мм. Внешность коралла очень своеобразная и хорошо узнаваемая (рис. 2). Эпитека покрыта мелкой бороздчатостью.

Септы длинные, доходят до оси. На периферии они толстые и сливаются в сегментированный ободок. Коротких септ второго

порядка можно наблюдать только в отдельных интерсептальных промежутках.

При диаметре 17 мм число септ 43. Септы слабо извилистые, доходят до оси, соединяются и закручиваются немного аксиальными концами. Видны и редкие отшнурованные концы септ. Ободок еще узкий, примерно 1,5 мм. При диаметре 27 мм (около дна чашки) число септ 54. Строение осевой зоны — как и ранее. Ободок широкий (5—6 мм). Между ободком и осью (на краю куполовидного поднятия) находится зона утолщений.

Днища на зрелых стадиях сильно выпуклые и многочисленные. Они сплетаются в центре септами и образуют куполовидное поднятие. Высота поднятия 9 мм (Ко 1235). На более ранних стадиях днищ реже и они являются неполными.

Сравнение. Наиболее близко к описанной форме стоит *C. rhizobolon* (Dyb.). Их соединяет постепенно убывающий осевой комплекс. Хорошими признаками отличия являются различные внешние формы и строение чашки. Также число септ и ширина ободка у *C. tubaeformis* sp. nov. меньше. От вышевстречающихся видов напр. *C. richteri* Wdkd. наш вид отличается хорошо присутствием осевого комплекса.

Некоторое сходство выявляется во внутреннем строении с *Chonophyllum planum* Wdkd., но отличия более ясные.

Распространение и местонахождения. Рифовая фация тамсалуского горизонта. Пюхалепа и Хиллисте.

*

При изучении древних прибалтийских *Codonophyllacea* поднялся ряд вопросов, освещение которых может быть полезным для дальнейших исследований.

Как было отмечено по поводу *Tryplasma*, в такой же мере этот вывод — необходимость серьезной ревизии — действителен и ко всему семейству. Не разработанными остались в частности вопросы филогенеза.

Прибалтийский среднеордовикский род *Primitophyllum* отличается очень слабо развитым септальным аппаратом и пр. Филогенетический ряд *Lambeophyllum* → *Streptelasma* своими разветвлениями означает развитием клиновидных септ. Принимая за основу взгляды Б. С. Соколова (1955), что развитие ругоз идет от аулопороидных табулят через неизвестные предки и *Protostreptelasma*, можно вышеуказанный ряд оценить как ряд интенсивного развития в первой очереди септального аппарата.

Рядом с ними существуют ругозы с шиповидными септами, у которых развитие идет весьма своеобразными путями. Р. Ведыкин (1927) указывал, что у них более интенсивно развивается интерсептальный аппарат. Надо сказать, что этот вывод действителен по венлокским и др. силурийским триплазмидам и не применим в полном смысле при ордовикских.

Учитывая строение септального аппарата и геологическое распространение *Primitophyllum*, мы склонны его связывать с древнейшими ругозами, с которых начинается нам пока известная история триплазмид.

В связи с выводом о параллельном существовании стрептелазмид и триплазмид хочется подчеркнуть еще одно. По материалу Северной Америки (Баслер, 1950) и других областей надо к названным прибавить еще третий ствол — колониальные *Favistellidae*. Таким образом, уже с первых этапов развития тетракораллов выявляются три обособленные группировки, которым по нашему взгляду надо дать систематическое значение весьма высокого ранга. Е. Д. Сошкина (1949) разделяет ругозы (отряд по Сошкиной) на три подотряда — *Streptelasmacea*, *Codonophyllacea* и *Columnariacea*. Ясно видно, что эти и вышеупомянутые группировки хорошо совпадают, и что наши материалы показывают только корни выделенных ею подотрядов. Поскольку мы поддерживаем Б. С. Соколова, считая ругоз подклассом, то нам кажется более правильным *Codonophyllacea* и др. называть отрядами.

Ланг и Смит (Lang and Smith, 1927) и Хилл (Hill, 1936) рассматривают первоначальной формой филогенеза *Tryplasmidae* род *Rhabdocyclus*. Учитывая характер строения *Rhabdocyclus* можно с этим выводом согласиться, только с маленькой поправкой, что *Primitophyllum* появляется еще ранее. Эти два рода являются и морфологически наиболее близкими, как видно из предыдущих описаний. По сравнению с *Primitophyllum Rhabdocyclus* имеет только более развитый септальный аппарат.

По названным авторам от *Rhabdocyclus* развились *Tryplasma* и *Porpites*. Можем только прибавить, что, как свидетельствует *Tryplasma praecox* sp. nov. из вазалеммаского горизонта, отделение *Tryplasma* произошло сравнительно рано и пока еще не известно от кого. Дальнейшее развитие *Tryplasma* освещается в работе Р. Ведыкина (1927).

Найденные в Прибалтике виды нового рода *Neotryplasma* разрешают в некоторой степени пополнили вышеприведенную схему дивергентной эволюции триплазмид. Наличие у *Neotryplasma* хорошо развитого септального аппарата и расширяющего в онто- и филогенезе ободка, а также своеобразного осевого комплекса показывает, что мы в виде *Neotryplasma* имеем в филогенетическом дереве *Tryplasmidae* боковую ветвь, в которой прогрессивно развивается именно септальный аппарат.

Расширяющийся ободок у *Neotryplasma* ставит ее близко к кодонофиллидам. При сравнении строения *Neotryplasma* со строением *Codonophyllum* выявляется, что последний, вероятно, возник из триплазмидных предков путем удлинения и слияния септальных шипов, периферийные концы которых утолщились и образовали в онтогенезе расширяющийся ободок.

Геологическое распространение этих родов и видов показы-

вает, что вряд ли *Neotryplasma* сама является предком *Codonophyllum*, но она как пример параллельного развития освещает возможный путь возникновения *Codonophyllum*.

Ванг (Wang, 1948) описал *Codonophyllum bekkeri* из Whitehouse Group, что соответствует примерно концу среднего ордовика. Таким образом, к сравнительно короткому промежутку времени относится ряд важных событий в филогенезе триплазмид: возникновение *Rhabdocyclus*, *Tryplasma*, *Neotryplasma* и *Codonophyllum* (и другие?). Немного раньше, почти одновременно возникли *Favistella*, *Lambeophyllum* и *Primitophyllum*. Невольно напрашивается вывод о каких-то всплесках в развитии древних палеозойских кораллов. Причины такого сравнительно одновременного возникновения разных родов требуют, конечно, еще выяснения.

Codonophyllum обычно распространяется в венлокских отложениях. Наши материалы собраны из верхнего ордовика и лландовери, Ванг (1948) описывает один вид даже из верхов среднего ордовика. Всех этих древних кодонофиллид характеризует наличие осевого комплекса. По линии *Codonophyllum bekkeri* → *C. rhizobolon* → *C. tubaeformis* происходит постепенное убывание осевого комплекса.

И, наконец, венлокские *C. richteri* Wdkd. и др. осевого комплекса не имеют.

Может быть придется в дальнейшем древние виды *Codonophyllum* с осевым комплексом выделить в особый подрод, но пока автору, поскольку он не имел еще возможности изучать венлокские *Codonophyllum*, не ясно таксономическое значение осевого комплекса у *Codonophyllum*.

В лландовери (в тамсалуском горизонте) Прибалтики встречается еще из кодонофиллид *Chonophyllum planum* Wdkd.

Отметим, что *Codonophyllum bekkeri biohermica* subsp. nov., *C. rhizobolon* (Дуб.), *C. tubaeformis* sp. nov. встречаются только в рифовых фациях соответствующих горизонтов.

ЛИТЕРАТУРА

- Бульванкер Э. З., 1952. Кораллы ругоза силура Подолии. Труды ВСЕГЕИ, Москва.
- Кальо Д., 1956. Роды *Primitophyllum* gen. n. и *Leolasma* gen. n. Сб. Материалы по палеонт. (новые сем. и роды). Госгеотехиздат.
- Рейман В. М., 1954. Ругозы верхнего ордовика и лландовери Прибалтики и их стратиграфическое значение. Ленинградский гос. универ. им. А. А. Жданова. Диссертация на соиск. учен. степ. канд. геол. мин. наук.
- Соколов Б. С., 1955. Табуляты палеозоя Европейской части СССР. Введение. Труды ВНИГРИ нов. сер. вып. 85. Л. — М.
- Сошкина Е. Д., 1937. Кораллы верхнего силура и нижнего девона восточного и западного склонов Урала. Труды Палеозоол. инст. т. VI, вып. 4. М. — Л.
- Сошкина Е. Д., 1949. Девонские кораллы *Rugosa* Урала. Труды ПИН, т. XV, вып. 4. М. — Л.

Bassler R. S., 1950. Faunal Lists and Descriptions of paleozoic Corals. Geol. Soc. of Amer. Memoir. 44.

Dybowskii E., 1873. Monographie der Zoantharia sclerodermata rugosa aus d. Silurformation Estlands, Nord-Livlands u. d. Insel Gotland. Arch. f. Naturk. Ebst. etc. Ser. I, B. 5. Dorpat.

Hill D., 1936. The British Silurian Rugose Corals with acanthine septa. Phil. Trans. Roy. Soc., Ser. B, 226, Nr. 534. London.

Hill D., 1953. Some Rugose and Tabulate Corals in the Middle Ordovician of the Oslo Region, Norway. Norsk Geol. Tidsskr. B. XXXI.

Lang W. D. and Smith St., 1927. A critical Revision of the Rugose Corals described by W. Lonsdale in Murchison's «Silurian System». Quart. Journ. Geol. Soc., Vol. LXXXIII, part 3. London.

Wang H. C., 1948. Notes on Some Rugose Corals in the Gray Collection, from Girvan, Scotland. Geol. Mag. Vol. LXXXV, No. 2. London.

Wedekind R., 1927. Die Zoantharia Rugosa von Gotland (bes. Nordgotland) nebst Bemerkungen zur Biostratigraphie des Gotlandium. Sveriges Geol. Undersökn. Ser. Ca, No 19. Stockholm.

Weissermel W., 1897. Die Gattung *Columnaria* und Beiträge zur Stammesgeschichte der *Cyathophylliden* und *Zaphrentiden*. Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Gesellsch. XLIX. Berlin.

BALTI ORDOVIITSIUMI JA LLANDOVERY CODONOPHYLLACEA

D. KALJO

Resümee

Artiklis käsitletakse Balti ordoviitsiumi ja Llandovery *Codonophyllaceae* esindajaid, mis on senituntuist vanimad ja olulise tähtsusega süstemaatika ja fülogeneesi seisukohalt.

Kirjeldatakse kümnet uut liiki (kaks neist on kirjeldatud varem käsikirjalises töös V. M. Reimani (1954) poolt), uut perekonda *Neotryplasma* gen. nov. ja täiendatakse perekond *Primitophyllum* Kaljo kirjeldust.

Leitakse, et juba rugooside arenemise varastest etappidest alates on toimunud jagunemine kolmeks haruks — *Streptelasmidae*, *Tryplasmidae* ja *Favistellidae*. *Neotryplasma* gen. nov. tõendab *Codonophyllidae* kujunemist trüplasmiididest septaal-okaste pikenemise ja liitumise ning ääriise laienemise teel.

THE BALTIC ORDOVICIAN AND LLANDOVERIAN CODONOPHYLLACEA

D. KALJO

Summary

The article deals with the representatives of the Baltic Ordovician and Llandovery *Codonophyllaceae* which are the oldest known and are very important from the point of view of systematization and phylogenesis.

Ten new species are described here (2 of them have been described in a manuscript of V. M. Reiman (1954)) and the new genus of *Neotryplasma* gen. nov. The description of the genus *Primitophyllum* Kaljo has been completed.

The author finds out that there has been a division into three sections — the *Streptelasmidae*, the *Tryplasmidae* and the *Favistellidae* — from the earliest stages of the evolution of the Rugose corals. The *Neotryplasma* gen. nov. proves the formation of the *Codonophyllidae* from the *Tryplasmidae* by means of prolongation and joining of the septal-spines and by the widening of the stereozone.

RÄNDRAHNUD LOODUSMÄLESTUSMÄRKIDENA¹

H. VIIDING

Mitmesuguste looduslike objektide hulgas, mis vääriivad säilitamist ja kaitset, on Eesti NSV-s olulise tähtsusega suured rändrahnud. Andes tunnistust pleistotseeni vältel meie ala katnud mannerjää purustavast ja transporteerivast tegevusest, kujutavad suured rahnud endast jääaja suurepäraseid mälestusmärke. Suurte rändrahnude tähtsust loodusmälestusmärgidena tuleb hinnata mitte ainult teaduslikust ja pedagoogilisest seisukohast, vaid samuti esteetilisest ja sageli ka kultuurhariduslikust seisukohast. On ju rändrahnud üheks elemendiks meie glatsiaalse tekkega maastikus, andes sellele teatud omapära ja ilu. Suured rändrahnud on maastikus elusa loodusega, näiteks puudega võrreldes püsivamateks, inimese vahelesegava tegevuseta peaaegu muutumatuteks objektideks. See tõttu ei ole ka sugugi juhuslik, et rahvapärimestes on paljude suurte rahnudega seotud mitmesugused ajaloolised sündmused. Rahnude päritolu ja saamisloo kohta võime rahva hulgas kuulda väga huvitavaid muistendeid ja seletusi, mis pärinevad veel ajast, mil puudus õige ettekujutus geoloogiliste sündmuste arengust ning mõistatuslike nähtuste taga nähti vaid müstilisi jõude.

Võõra päritoluga kristalliinsete rahnude esinemine vastavate kivimite aluspõhjalistest avamustest kaugel on juba ammu köitnud looduseuurijate tähelepanu. Mõistmata seda nähtust veenvalt seletada, piirduti esialgu vaid rahnude suuruse, kuju, kivimilise ilme jne. kirjeldamisega. Rändkivide mitmekülgsem uurimine süvenes alles pärast rändrahnude põhjapoolse päritolu selgitamist XIX sajandi algul. Nii märkis G. Rasoumowsky (1818) tema poolt tundmaõpitud rahnude põhjal, et Loode-Venemaa rändrahnude lähtealaks on olnud Fennoskandia, eriti aga Ahvenamaa saarte ja Viiburi ümbrus. XVIII sajandi lõpus ja XIX sajandi alguses seati rändrahnude transpordi kohta üles kaks hüpoteesi. Diluviaalhüpo-

¹ Loodusuurijate Seltsi looduskaitsesektsioonis 20. aprillil 1956. a. esitatud ettekanne.

Таблица XVI

- Фиг. 1. *Rhabdocyclus equispinatus* Reiman. Экз. № IVa, Керну, F_{Ib}, x2,3. Фото из диссертации В.М.Реймана (1954).
- Фиг. 2-4. *Труплазма праесох* sp. nov. Саку, D_{III}, x2,9; фиг. 2 и 3 - Ко 1178, фиг. 4 - Ко 1180.
- Фиг. 5-8. *Труплазма hemicymatelasma* Reiman Фиг. 5 - Экз. № УП, Кохила, F_{Ibx}, x2,4. Фото из диссертации В.М.Реймана (1954). Фиг. 6,7,8 - Ко 1216, Саксби, (северн.), F_{Ib}, x1,6.
- Фиг. 9-12. *Neotruplasma longiseptata* sp. nov. Ко 1082, Саксби (северн.), F_{Ib}, ; Фиг. 9 - x1,2; фиг. 10,11 - x1,7; фиг. 12 - x1,3.
- Фиг. 13-14. *Sodonophyllum beckeri beckeri* subsp. nov. Ко 1217, Паопеа, F_{Ib}, x1,6.
- Фиг. 15-16. *Sodonophyllum beckeri dentata* var. nov. Ко 1086, Мынусте, F_{Ib}, Фиг. 15 - x1,3; фиг. 16 - x1,5.

Таблица XVII

- Фиг. 1-3. *Sodonophyllum beckeri bichenmisa* subsp. nov. Хуйтберг, F_{Ic}, , фиг. 1 и 3 - Ко 1218, x1,8; фиг. 2 - Ко 1264, x1,4.
- Фиг. 4-6. *Sodonophyllum tubaeformis* sp. nov. Ко 1225, Пухалепа, G_{II}, x1,6.
- Фиг. 7-9. *Neotruplasma sodonophylloides* sp. nov. Ко 1222, Каомяэ, F₂, x1,5.
- Фиг. 10-11. *Sodonophyllum rhizobolon* (Дуб.). Ко 1224, Поркуни, F₂, фиг. 10 - нар. вел., фиг. 11 - x1,5.