

Институт  
геологии  
Академии  
Наук  
Эстонской  
ССР

Э. КЛААМАНН

# ИНКОММУНИ- КАТНЫЕ ТАБУЛЯТЫ ЭСТОНИИ

ТААЛИН 1966



Geologia Institutione

E. Claasson

1. 01. 68.

EESTI NSV TEADUSTE AKADEEMIA GEOLOOGIA INSTITUUT  
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ АКАДЕМИИ НАУК ЭСТОНСКОЙ ССР

Э. Р. КЛААМАНН

# ИНКОММУНИКАТНЫЕ ТАБУЛЯТЫ ЭСТОНИИ

ТАЛЛИН 1966 TALLINN

Toimetuse kolleegium:

ENSV TA akadeemik K. Orviku (esimees), geoloogia-mineraloogia kandidaadid  
S. Baukov, D. Kaljo, R. Männil (sekretär), A. Raukas

Köite toimetaja D. Kaljo

Редакционная коллегия:

Академик АН ЭССР К. К. Орвику (председатель), кандидаты геолого-минералогических наук С. С. Бауков, Д. Л. Кальо, Р. М. Мянниль (секретарь),  
А. Раукас

Редактор выпуска Д. Л. Кальо

*Печатается по постановлению  
Редакционно-издательского совета  
Академии наук Эстонской ССР*

\*

РИСО № 585

## ВВЕДЕНИЕ

На фоне широкого и всестороннего изучения коммуникатных табулят Советского Союза незаслуженно мало внимания уделялось до сих пор исследованию обширной группы *Tabulata Incommunicata*, несмотря на то, что инкоммуникаты часто встречаются в отложениях почти всех систем палеозойской группы и нередко представляют собой единственную основу для расчленения вмещающих их пород.

В фауне табулят Советской Прибалтики к инкоммуникатам принадлежит более 20% всех видов и свыше 40% родов табулят. Наибольшее разнообразие их характерно для верхнего ордовика и особенно для самых верхов лландовери. Среди них немало видов, распространение которых ограничивается узким отрезком разреза и которые поэтому приобретают значение хороших руководящих форм. Их практическая ценность увеличивается еще в связи с тем, что у большинства видов инкоммуникат видовые признаки (не говоря о признаках рода) при некотором опыте уловимы уже при макроскопическом изучении материала, позволяющем в полевых условиях оперативно определять стратиграфическое положение содержащих эти кораллы отложений.

Главная цель настоящей работы в том и заключается, чтобы дать представление о составе комплекса инкоммуникатных табулят Эстонии во всем его разнообразии и показать основные закономерности их распространения в полном и детально расчлененном разрезе. Сопоставляя выявленные закономерности с закономерностями в чередовании руководящих комплексов фавозитид, попытаемся оценить стратиграфическое значение инкоммуникат и со стороны их пригодности для зонального расчленения ордовика и силура Эстонии по табулятам.

Исследование коралловой фауны Прибалтики практически началось с изучения инкоммуникатных табулят, главным образом хализитид. Но из-за неполноты описаний установленные Э. Эйхвальдом, Ф. Шмидтом и Р. Фишером-Бензоном многочисленные виды хализитид пока еще находятся на положении *species inquirenda*. Обработка эстонского материала позволила восстановить большинство из них и выделить неопределенные виды, подчеркнув этим значение названных ученых как одних из самых первых исследователей инкоммуникатных табулят.



## ОБЗОР ИЗУЧЕННОСТИ ИНКОММУНИКАТНЫХ ТАБУЛЯТ ЭСТОНИИ

Первые сведения об интересующих нас кораллах из ордовикских и силурийских отложений Эстонии приведены Э. Эйхвальдом. В его работе 1829 г. дано краткое описание более десятка видов табулят, в том числе и нескольких видов хализитид. Правда, все эти находки происходили не из конкретного разреза, а из эрратического материала Южной Прибалтики, из окрестностей г. Вильнюса. К разрезу они были привязаны лишь спустя три десятилетия в результате дальнейших исследований Э. Эйхвальда (Eichwald, 1854, 1860; Эйхвальд, 1861), когда в его распоряжении был уже материал из коренных обнажений ордовика и силура Эстонии.

В настоящее время работы Э. Эйхвальда представляют главным образом исторический интерес: они были первыми и до работ Б. С. Солодова даже единственными, в которых табуляты Северной Прибалтики (включая и инкоммуникатные) нашли наиболее полное отражение. Но, к сожалению, сравнительно многочисленные виды инкоммуникат Э. Эйхвальда в палеонтологической практике не использовались из-за кратких и неполных диагнозов видов, не позволявших идентифицировать новые находки. Ввиду этого в настоящее время из видов инкоммуникат Э. Эйхвальда достоверными можно считать только *Catenipora approximata* Eichw., *C. exilis* Eichw. и *C. distans* Eichw. Из-за неполных первоописаний и отсутствия оригиналов в сохранившейся коллекции Э. Эйхвальда (хранится в музее Ленинградского госуниверситета) в дальнейшем во избежание недоразумений целесообразно не пользоваться такими названиями катенипор, как *Catenipora communicans* Eichw. и *C. reticulata* Eichw.

Среди работ авторов прошлого столетия особую ценность имеют работы академика Ф. Б. Шмидта (Schmidt, 1858, 1881). Последние не содержат описаний многих ранее не известных видов табулят, но зато впервые и с довольно большой точностью показывают стратиграфическое распространение этих кораллов в детально расчлененном им разрезе эстонского ордовика и силура. Ряд общих закономерностей в приуроченности различных родов и видов табулят к определенной части разреза, отмеченных Ф. Шмидтом, был полностью подтвержден специальными исследованиями почти через сто лет после появления его первой работы.

Так, Ф. Шмидт в работе 1858 г. совершенно правильно отметил, что в большом количестве табуляты появляются в ликгольмских слоях его стратиграфической схемы, достигая впервые расцвета в следующих за ними слоях, т. е. в поркуниском горизонте. Особенно подчеркивает Ф. Шмидт богатство ордовикских катенипор, отличающихся от силурийских наличием широких стенок между соседними кораллитами. Та-



ким образом, Ф. Шмидт вполне четко определяет главное отличие родов *Catenipora* и *Halysites* в современном понимании и указывает на связь последних только с силурийскими отложениями. Составленные Ф. Шмидтом (также и Э. Эйхвальдом) диагнозы новых видов весьма лаконичны и, поскольку в его работах отсутствуют изображения кораллов, многие из отмеченных им видов остались до сих пор нерасшифрованными или трактуются совершенно произвольно. К последним относится его *Catenipora parallela*, истинные признаки которого, на наш взгляд, удалось выяснить только в самое последнее время. Из-за лаконичности первоописания до сих пор не удалось определить его вид *Aulopora silurica*.

Из более поздних исследований Ф. Шмидта следует отметить работы 1874 и 1881 гг. В первой из них описан *Tetradium wran geli* F. Schmidt из нижнего ордовика, оказавшийся, однако, в дальнейшем представителем *Copulata*. Он был выделен Ч. Уолкоттом (Walcott, 1886) в качестве типового вида рода *Palaenigma*. В работе 1881 г. Ф. Шмидт уточняет время первого появления табулят в древнем палеозое Эстонии, вполне правильно связывая древнейшего их представителя с современным оандуским горизонтом. Ошибочным оказалось только данное им определение: «*Catenipora* с цилиндрическими трубками». В оандуском горизонте хализитиды отсутствуют, и за *Catenipora* были безусловно приняты крупные и частые в некоторых оандуских биогермах колонии *Eofletcheria*, сложенные цилиндрическими кораллитами.

Некоторые данные о табулятах, происходивших, очевидно, из ордовика и силура Эстонии, можно найти в работах прошлого столетия по валунам Южной Прибалтики. Из них заслуживает наибольшего внимания работа Р. Фишера-Бензона (Fischer-Benzon, 1871), единственное до сих пор специальное исследование хализитид Прибалтики. В этой работе приводятся описания 11 видов хализитов, являющихся в действительности представителями как *Catenipora*, так и *Halysites* и даже *Cystihalysites*. В настоящее время из них можно считать достоверными *Halysites regularis* (Fisch.-Benz.), *C. elegans* (Fisch.-Benz.) и *C. quadrata* (Fisch.-Benz.). Описанный названным автором *Halysites parallelus* Fr. Schmidt правильнее будет отнести теперь к роду *Eocatenipora*, а *Halysites cavernosa* Fisch.-Benz. из-за пузырчатой ткани в мезокораллитах — к роду *Cystihalysites*. В самое последнее время большинство видов Р. Фишера-Бензона удалось привязать к определенным уровням ордовикского и силурийского разрезов Эстонии. Этому способствовали сравнительно полные диагнозы видов и хорошие изображения в названной его работе.

Ошибочны у Р. Фишера-Бензона определения *Halysites labyrinthicus* (Goldf.) и *Catenipora escharoides* Lam., сомнительны описания *C. approximata* Eichw. и *H. jacovickii* Fischer v. Waldheim. Не обосновано также, на наш взгляд, отождествление *C. exilis* Eichw. с *H. jacovickii* Fisch. Waldh.

Ввиду допущенной им ошибки здесь придется упомянуть и В. Дыбовского, известного своими исследованиями прибалтийских ругоз. В работе 1873 г. (Dybowski, 1873) им описан из поркуниского горизонта местонахождения Ахула (Aifel) вид *Calophyllum amaloides* Dyb. Как показывает обнаруженный в Геологическом музее Института геологии АН ЭССР оригинал вида В. Дыбовского, названный вид не имеет ничего общего с этим каменноугольным родом и вообще с тетракораллами. «*Calophyllum*» *amaloides* Dyb. — табулят и принадлежит к новому роду семейства Tetradiidae.

Несколько видов инкоммуникатных табулят были описаны и К. Виманом (Wiman, 1901). Его работа, по существу посвященная описанию фауны поркуниского возраста из валунного материала о-ва Готланд, представляет для нас интерес тем, что содержит описание *Eocatenipora parallela* (F. Schmidt) — одно из наиболее полных среди редких правильных описаний этого вида. Но и у К. Вимана *Catenipora escharoides* Lam. и *Halysites catenularius* Linn. определены неправильно, а *Aulopora* sp. является, видимо, новым видом.

В 1928 г. была опубликована работа К. Тейхерта (Teichert) по стратиграфии тамсалуского горизонта в западной части Эстонии. В ней приводятся также отдельные описания табулят и сообщаются данные о распространении этих видов в исследованных разрезах. Особенно подчеркивается обилие одного из видов на нескольких уровнях разреза каменноломни Рохукюла, но этот безусловно аулопороидный коралл отнесен им ошибочно к роду *Syringopora*.

Первые описания *Tabulata Incommunicata* Эстонии, выполненные на современном уровне знаний, принадлежат Б. С. Соколову (1951a). Несмотря на то, что в центре его внимания находились фавозитиды, он подробно изучил и ряд видов из родов *Palaeohalysites* (= *Catenipora*), *Lyopora* и *Fletcheria* (= *Eofletcheria*), положив тем самым начало систематическому изучению коралловой фауны Эстонии во всем ее разнообразии. В 1955 г. он еще дополнил список инкоммуникат Прибалтики, указав на присутствие в поркуниском горизонте тетрадиид (род *Rhabdotetradium*). Последние дополнения Б. С. Соколова — выделение новых родов *Ramusculipora* и *Drymoporidium* — относятся к 1962 г. К сожалению, из-за отсутствия диагнозов и изображений приведенные в последней работе два рода до сих пор остаются *nomen nudum*.

С 1959 года материалы по табулятам публикуются и Институтом геологии АН ЭССР. Но до сих пор обработка инкоммуникат была еще случайной и охватывала лишь единичные из наиболее широко распространенных видов (Клааманн, 1959, 1961, 1962). Более подробно были рассмотрены венлокские инкоммуникаты, однако из-за недостаточного внимания к работе Р. Фишера-Бензона из венлока Эстонии были ошибочно выделены такие новые виды, как *Catenipora immemorata* Клаам. и *C. monstrosa* Клаам., оказавшиеся позднее идентичными с *C. elegans* и *C. maxima* Р. Фишера-Бензона. Третий новый венлокский вид *C. oriens* Клаам. происходит, как и значительное количество табулят в прибрежных обнажениях яаниского горизонта на северо-востоке о-ва Сааремаа, из эрратического материала; формы, выделенные под этим видовым названием, существенно не отличаются от верхнеордовикского *C. tapaensis* (Sok.).

Таким образом, к 1962 году из инкоммуникатных табулят Эстонии на современном уровне были обработаны только среднеордовикские лихенарииды (*Lyopora*, *Eofletcheria*) и часть верхнеордовикских и венлокских хализитид. О наличии остальных групп данных не было или имелись только краткие ссылки по тетрадидам. Поэтому довольно неожиданным для нас явилось открывшееся при специальном изучении эстонских инкоммуникат разнообразие — 42 вида из 14 родов. Это позволяет думать, что изучение инкоммуникатных табулят и в других районах даст много нового материала, представляющего несомненный интерес для познания истории развития всего обширного подкласса табулят.

## ОПИСАНИЕ ФАУНЫ

### ОТРЯД LICHENARIIDA

СЕМЕЙСТВО BILLINGSARIIDAE OKULITCH, 1936

ПОДСЕМЕЙСТВО NYCTOPORINAE HILL, 1951

#### Род *Saffordophyllum* Bassler, 1950

Типовой вид. *Saffordophyllum deckeri* Bassler, 1950. США, Оклахома. Средний ордовик, Блэк-Ривер, формация Бромид (Bromide).

Диагноз. Колония массивная, типа *Nyctopora*. Кораллиты полигональные, с гофрированными стенками. На выпуклых изгибах стенок расположены короткие септальные гребни, иногда зубчатые или шиповатые. Количество септальных ребер в кораллите 8—20. Днища тонкие, горизонтальные или вогнутые.

Видовой состав. Семь видов:

*Saffordophyllum deckeri* Bassler, 1950. Формация Бромид, Оклахома, США.

*S. franklini* (Salter, 1852). Слои Кейп-Калхоун (Cape Calhoune), Гренландия.

*S. grande* (Sokolov, 1951). Оандуский горизонт, Эстония.

*S. kiaeri* Bassler, 1950. Слои 5а, Рингерике, Норвегия.

*S. sibiricum* Sokolov, 1955. Верхний ордовик Сибирской платформы.

*S. tabulatum* Bassler, 1950. Известняки Лебанон (Lebanon), Теннесси, США.

*S. undulatum* Bassler, 1950. Формация Платвилл (Plattwille), Иллинойс, США.

Распространение. Средний и верхний ордовик. Так как род *Saffordophyllum* связан в Северной Америке исключительно с отложениями Блэк-Ривер, а в Прибалтике появляется не раньше, чем в конце среднего ордовика, то его можно рассматривать как иммигранта из более западных бассейнов.

#### *Saffordophyllum grande* (Sokolov, 1951).

Табл. I, фиг. 1—3; рис. 2

1951. *Liopora grandis* Sokolov sp. n. — Соколов, стр. 99—100, табл. XVIII, фиг. 6, 7.

1962. *Liopora ? grandis* Sokolov — Бондаренко, стр. 62.

Голотип. Обр. 6. Эстония, каменоломня в дер. Туула, южнее г. Кейла. Верхи среднего ордовика, оандуский горизонт. Хранится в музее ВНИГРИ в Ленинграде.

Диагноз. Полипник массивный, слегка вздутый. Образован крупными, относительно тонкостенными, преимущественно шестигранными

кораллитами диаметром 2,0—4,0 мм. Стенки слабо гофрированы; они сложены плотно слившимися короткими трабекулами, расположение которых совпадает с выпуклостями стенки. Выпуклости трабекул образуют вдоль внутренних стенок кораллитов короткие сплошные септальные гребни, количество которых преимущественно 16—20. Днища горизонтальные, редкие.

Описание. Полипники неправильные, полушаровидные, немного вздутые, поперечником до 150 мм, высотой 80—100 мм. Кораллиты в колонии расположены обыкновенно веерообразно. По форме они правильные, преимущественно шестигранные. Диаметр кораллитов изменяется в больших пределах — от 1,9 до 4,1 мм, однако преобладают размеры 2,2—3,7 мм, из которых в свою очередь доминируют поперечники 3,2—3,7 мм (рис. 1). Стенка однородная во всех участках полипника. Она сравнительно тонкая, чаще всего около 0,25 мм, с четкой тонкой или немного расширенной шероховатой межстенной линией. Стенка всегда гофрированная. При этом межстенный шов имеет сравнительно слабую гофрировку, однако впечатление об извилистости стенок усиливается тем, что на их выпуклых изгибах располагаются и слабо выпуклые трабекулы, образующие пологие септальные гребни. Ввиду такого строения двойная стенка кораллитов обнаруживает в поперечных разрезах многочисленные пережимы и слабые расширения, свойственные представителям настоящего вида (рис. 2). Микроструктура трабекул — радиально-волоконистая. Количество сплошных и относительно толстых септальных ребер в одном кораллите 16—20, в маленьких юных кораллитах их меньше. Тонкие, го-

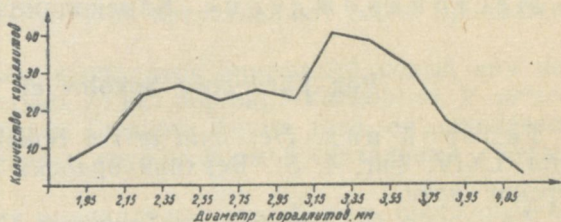
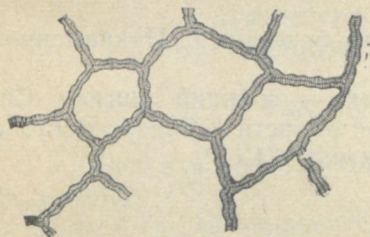


Рис. 1. Вариационная кривая диаметра кораллитов *Saffordophyllum grande* (Sok.).  
Со 1842; каменоломня Туула.



носок усиливается тем, что на их выпуклых изгибах располагаются и слабо выпуклые трабекулы, образующие пологие септальные гребни. Ввиду такого строения двойная стенка кораллитов обнаруживает в поперечных разрезах многочисленные пережимы и слабые расширения, свойственные представителям настоящего вида (рис. 2). Микроструктура трабекул — радиально-волоконистая. Количество сплошных и относительно толстых септальных ребер в одном кораллите 16—20, в маленьких юных кораллитах их меньше. Тонкие, го-

Рис. 2. *Saffordophyllum grande* (Sok.).

Со 1842, каменоломня Туула. Поперечный разрез. Заметна характерная для представителей рода извилистость стенок кораллитов.  $\times 5$ .

ризонные или изгибающиеся днища расположены главным образом с интервалом 1,5—3,5 мм, но нередки и расстояния до 5 мм. Размножение происходит межстенным почкованием.

Сравнение. Описанные выше формы по всем деталям идентичны с экземпляром из каменоломни Туула, который был выделен Б. С. Соколовым (1951, стр. 99—100, табл. XVIII, фиг. 6, 7) как *Liopora grandis*. Расхождение имеется только в морфологии стенок кораллитов: по первоописанию они гладкие, у наших форм слабо гофрированные. Вероятнее всего, мы имеем здесь дело с недоразумением, так как при более толстом шлифе и недостаточном увеличении, а также при худшей сохранности материала извилистость стенок может быть замаскирована.

Уже при установлении настоящего вида в рамках рода *Lyopora* Б. С. Соколов подчеркнул его отличие от типичных лиопор и близость к роду *Favistella*. Выявленная теперь у этого вида гофрированная стенка подтверждает такое заключение и позволяет отнести его к роду *Saffordophyllum* Р. Бэслера.

Из перечисленных при характеристике рода видов *Saffordophyllum* наиболее сходен с описанным *S. franklini* (Salter), имеющем аналогичные очень пологие септальные ребра. Он отличается, однако, заметно более мелкими кораллитами (3 мм) и частым расположением днущ.

По крупным кораллитам и очень редким днущам *S. grande* (Sokolov) четко отличается от других представителей рода и больше всего от географически наиболее близкого вида *S. kiaeri* Bassler (слои 5а Норвегии), кораллиты которого имеют только 1 мм в поперечнике.

Распространение. Средний ордовик Эстонии, верхняя часть, оандуский горизонт.

Местонахождение. Каменоломня в дер. Туула.

### Род *Vacuopora* Sokolov et Tesakov, 1963

Типовой вид. *Hexismia prisca* Sokolov (Соколов, 1955, стр. 456, табл. LXIV, фиг. 4, 5). Верхний ордовик Сибирской платформы, долборский ярус.

Диагноз (по Соколову и Тесакову, 1963, стр. 83). Полипняк компактного сложения. Кораллиты полигональные, чаще шести-восьмигранные, нередко несколько округленные; слиты между собой таким образом, что между ними остаются узкие лакуны, оконтуренные гранями трех или более кораллитов, отчего форма лакун имеет треугольное, округлое или неправильное очертание. Структура стенки трабекулярная. Септальные образования и днуща никтопоройдного типа.

Видовой состав:

*Vacuopora crenata* Sokolov et Tesakov, 1963. Верхний ордовик бассейна р. Подкаменной Тунгуски.

*V. kaljoi* sp. nov. Лландовери Эстонии, низы верхней половины райккюлаского горизонта.

*V. prisca* (Sokolov, 1955). Верхний ордовик бассейна р. Подкаменной Тунгуски, долборский ярус.

Распространение. Верхний карадок — нижний ашгилл Сибирской платформы, Саяно-Алтайской горной области и Северо-Востока СССР; лландовери Эстонии и, видимо, Арктики СССР.

### *Vacuopora kaljoi* sp. nov.

Табл. IV, фиг. 4, 5

Голотип. Со 1824. Западная Эстония, карьер Матсукюла. Лландовери, низы верхней половины райккюлаского горизонта. Хранится в Геологическом музее Института геологии АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Полипняк компактный, полусферический. Кораллиты поперечником 1,7—2,1 мм округло-призматические, расположены плотно и сростаются своими ребрами по типу *Hexismia*. Мезокораллитов нет. Кораллиты окружены 5—7 мелкими просветами треугольного очертания. Стенка толстая, трабекулярного строения. Септальный аппарат сложен 12 широкими клиновидными выступами, представляющими собой концы трабекул. Днуща слегка вогнутые или горизонтальные.

Описание. Полипьяки неправильной полусферической формы, диаметром 75—100 мм и высотой 40—60 мм. Главным образом шестиугольные, несколько округленные призматические кораллиты располагаются плотно и срастаются своими ребрами. Диаметр кораллитов постоянен — 1,7—2,1 мм. Вследствие своеобразного соединения кораллитов вокруг них возникают небольшие просветы (лакуны), треугольного, реже неправильно четырехугольного очертания. Вокруг каждого кораллита находится по 5—7 просветов. Наибольший поперечник просветов — 0,5—0,7 мм, при четырехугольной форме немного больше — до 1,0 мм. Мезокораллитов не наблюдалось. Толщина трабекулярных стенок 0,25—0,3 мм, но из-за вторичных отложений нередко значительно больше, до 0,85 мм. Микроструктура трабекул поперечно-волокнистая или перистая. Днища частые, с интервалом 0,25—0,9 мм, горизонтальные или чаще всего более или менее вогнутые. Септальные образования грубые, числом 12, клинообразно вдаются на 0,15—0,2 мм во внутреннюю полость кораллита. Они представляют собой продолжение трабекул стереозоны.

Сравнение. По размерам кораллитов описанный новый вид несколько превосходит оба известных до сих пор вида *Vacuopora*: *V. prisca* (Sokolov) и *V. crenata* Sokolov et Tesakov. Кроме того, он отличается от них большей толщиной стенок и грубой формой септальных образований.

Очевидно, к роду *Vacuopora* принадлежат еще формы, описанные из силура Северной Земли и Таймыра как *Halysites compactus* Rominger (Чернышев, 1937, стр. 97—98, табл. XII, фиг. 4, 5а, 5б, 6, рис. 11 в тексте). Они отличаются также меньшим поперечником кораллитов (чаще всего около 1,5 мм).

Распространение. Средняя часть лландовери Эстонии, низы верхней половины райккюлаского горизонта (зона *Parastriatopora celebrata*).

Местонахождение. Западная Эстония, карьер Матсукюла.

СЕМЕЙСТВО LYOPORIDAE KIAER, 1930  
ПОДСЕМЕЙСТВО EOFLETCHERINAE SOKOLOV, 1955

Род *Eofletcheria* Bassler, 1950

Типовой вид. *Columnaria incerta* Billings, 1859. Канада. Средний ордовик (Чези).

Диагноз. Цилиндрические кораллиты, размножаясь боковым почкованием, образуют кустистые колонии. В участках с более тесным расположением кораллитов последние могут приобрести угловатую форму. Стенки, покрытые с внешней стороны тонкой поперечно-морщинистой эпитекой, сложены мелкими септальными трабекулами, концы которых нередко значительно вдаются в полость кораллитов в виде рядов шипов. Днища полные, горизонтальные или вогнутые.

Видовой состав рода еще недостаточно выяснен. Достоверными представителями *Eofletcheria* можно считать следующие:

*Eofletcheria incerta* (Billings, 1859). Канада; верхняя часть отложений Чези.

*E. irregularis* Hill, 1953. Норвегия; средний ордовик, энкринитовый известняк.

*E. laxa* Bassler, 1950. США, Теннесси; нижняя часть Чези, известняки Ленор (Lenoir Limestone).

*E. orvikui* (Sokolov, 1951). Эстония; оандуский горизонт.

*E. sinclairi* (Okulitch, 1937). Канада, Онтарио; верхняя часть Чези.

*E. sp. nov.* (Соколов, 1955, табл. LIV, фиг. 1, 2). Сибирская платформа; средний и верхний ордовик.

*E. tytylensis* (Ivanov, 1949). Западный склон Среднего Урала; верхний ордовик.

Распространение. Средний — верхний ордовик.

### *Eofletcheria orvikui* (Sokolov, 1951)

Табл. III, фиг. 1—7; табл. IV, фиг. 1—3; рис. 3, 4

1951. *Fletcheria orvikui* Sokolov sp. n. — Соколов, стр. 94—95, табл. XVII, фиг. 3—6; табл. XVIII, фиг. 1.

1953. *Eofletcheria subparallela* sp. n. — Hill, стр. 156—158, табл. 3, фиг. 15—17.

1955. *Eofletcheria orvikui* (Sokolov) — Соколов, табл. LIV, фиг. 4, 5; рис. 73 на стр. 242.

1962. *Eofletcheria orvikui* (Sokolov) — Соколов, табл. XVI, фиг. 5а, б; рис. 65 на стр. 252.

Голотип. Обр. 4. Эстония, Вазалемма, карьер Румму. Верхний среднего ордовика, оандуский горизонт, вазалеммская пачка. Хранится в музее ВНИГРИ в Ленинграде.

Диагноз. Крупные кустистые полипники сложены длинными цилиндрическими кораллитами диаметром преимущественно 2,0—3,0 мм. Стенки толстые, сложенные трабекулами, концы которых вдаются в кораллиты в виде четких рядов шипиков. Днища горизонтальные или слабо вогнутые, с непостоянным интервалом. Размножаются боковым почкованием.

Описание. Колонии настоящего вида отличаются крупными размерами, нередко достигающими 30—50 см. Они кустистые, чаще всего неправильной формы, редко уплощенные, полушаровидные. Колонии образованы длинными, нередко несколько изгибающимися цилиндрическими кораллитами, диаметр которых из-за наличия большого количества молодых кораллитов варьирует в значительных пределах — максимумом от 1,2 до 3,0 мм. Преобладают кораллиты диаметром 2,2—2,7 мм. Изменяется и толщина стенок — от 0,2 до 0,45 мм, чаще всего 0,3—0,4 мм. У юных кораллитов толщина стенок иногда менее 0,1 мм. Микроструктура стенки радиально-волокнистая. Снаружи стенки покрыты тонкой эпитекой, несущей поперечные кольцевые утолщения.

Соединительных образований между кораллитами нет; единственная связь имеется только между материнским и дочерним кораллитами в местах почкования (рис. 3).

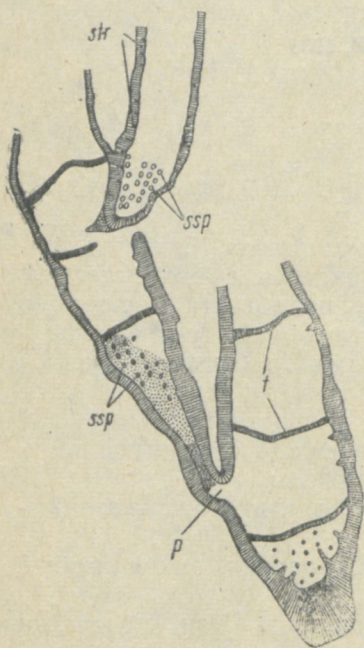


Рис. 3. Боковое почкование у *Eofletcheria orvikui* (Sok.).

Со 1851; Вазалемма. Продольный разрез. *str* — септальные трабекулы; *ssp* — концы септальных трабекул; *t* — днища; *p* — место почкования.  $\times 5$ .

Ввиду кустистого строения полипняка кораллиты расположены в поперечных шлифах на неодинаковых расстояниях друг от друга, чаще всего с интервалом 1—3 мм. Наблюдаются, однако, участки, где кораллиты плотно соприкасаются, приобретая полигональное или округло-полигональное очертание. Эпитека стенок в таком случае имеет вид темного межстенного шва (рис. 4).

Септальная стереозона сложена плотно прижатыми вертикальными рядами трабекул, концы которых в виде довольно грубых шипиков вдаются на 0,1—0,3 мм в полость кораллитов. Количество рядов шипиков у взрослых кораллитов колеблется обычно в пределах 20—24.

Днища горизонтальные, слабо вогнутые или косые. Интервал между ними в разных колониях заметно отличается: 0,5—1,7, 0,7—2,3, 0,9—2,5, 1,0—3,0 мм и т. д.

Изменчивость. Как видно из приведенного выше описания, все признаки *Eofletcheria orvikui* (Sokolov) обнаруживают значительную изменчивость. Это обусловлено образом жизни рассматриваемого вида в биогермах оандуского времени.

Сравнение. Общими отличительными признаками настоящего вида от североамериканских и балтоскандийских *Eofletcheria* являются бóльший поперечник кораллитов и очень крупные размеры полипняков. По диаметру кораллитов *E. orvikui* уступает только *E. typylensis* (Иванов) (Иванов, 1949, табл. III, фиг. 2—5) из верхнего ордовика западного склона Среднего Урала (кораллиты около 4 мм).

*E. irregularis* Hill (Hill, 1953, стр. 155—156, табл. 2, фиг. 12; табл. 3, фиг. 14) из энкринитовых известняков Норвегии отличается явно более мелкими кораллитами (1,0—1,8), их редким расположением и относительно большей толщиной стенок.

Другой норвежский вид — *E. subparallela* Hill (Hill, 1953, стр. 156—158, табл. 3, фиг. 15—17) из известняков Мьёса по всем признакам сходен с эстонским *E. orvikui* (Sokolov) и принят нами как синоним последнего.

Распространение. Верхи среднего ордовика Балтоскандии — известняки Мьёса Норвегии и оандуский горизонт Эстонии.

Местонахождения. Каменоломня в дер. Туула (3 экз.), карьеры Вазалемма (8 экз.).

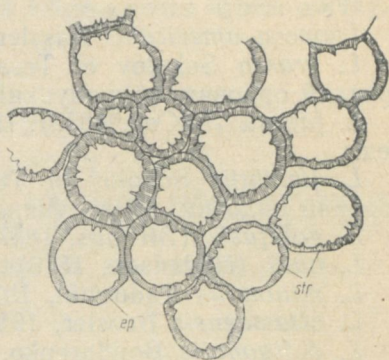


Рис. 4. *Eofletcheria orvikui* (Sok.). Со 1850; Вазалемма. Поперечный разрез. Участок колонии с тесно расположенными кораллитами угловатого контура. *ep* — эпитека, *str* — септальные трабекулы.  $\times 5$ .

## ПОДСЕМЕЙСТВО LYOPORINAE KIAER, 1930

### Род *Lyopora* Nicholson et Etheridge, 1878

Типовой вид. *Palaeopora ? favosa* M'Сoy, 1850. Шотландия, Гирван, известняки и сланцы Крайгхед (Craighead). Средний ордовик.

Диагноз. Массивные колонии разнообразной формы (от неправильной желвакообразной до шаровидной или цилиндрической) сложены толстостенными полигональными кораллитами. Стенки имеют



трабекулярное строение; концы трабекул вдаются в полость кораллитов в виде септальных выступов, ориентированных в 20—24 вертикальных ряда. Из-за слияния оснований трабекулярных выступов эти ряды приобретают вид сплошных или зазубренных низких ребер. Изредка наблюдаются межтрабекулярные просветы. Днища полные или прерывистые. Размножение происходит межстенным почкованием или периферическим чашечным (в цилиндрических колониях).

Видовой состав:

*Lyopora americana* Bassler, 1950. Северная Америка; трентон.

*L. crassa* Sokolov et Tesakov, 1963. Юг Сибирской платформы; средний ордовик, криволучский ярус, волгинский горизонт.

*L. favosa* (M'Coу, 1850). Шотландия; средний ордовик, слои Крайгхед.

*L. flexibilis* Sokolov et Tesakov, 1963. Юг Сибирской платформы; средний ордовик, криволучский ярус, волгинский горизонт.

*L. goldfussi* (Billings, 1857). Северная Америка; трентон.

*L. halli* (Nicholson, 1878). Северная Америка; видимо трентон.

*L. minimalis* Raduguin, 1936. Ордовик Горной Шории.

*L. ottawaensis* Bassler, 1950. Северная Америка; трентон.

*L. polygonalis* Bondarenko, 1962. Казахстан; ашгиллский ярус.

*L. tenuis* Hill, 1953. Норвегия; верхи среднего ордовика, энкринитовый известняк.

*L. tulaensis* Sokolov, 1951. Эстония; оандуский горизонт.

*L. unica* Bondarenko, 1962. Казахстан; верхний ордовик.

Распространение. Наиболее точно датирована первая находка представителя рода *Lyopora* в Шотландии — *L. favosa* из сланцев Крайгхед, рассматриваемых в качестве эквивалента зоны *Climacograptus peltifer* (Hill, 1952).

В Северной Америке древнейшие лиопоры известны из отложений трентона. В этой связи невольно возникает вывод о более раннем появлении *Lyopora* в ордовикском разрезе Англии, так как зону *Climacograptus peltifer* в стратиграфических схемах Америки обыкновенно включают в верхнюю часть формации Блэк-Ривер.

В свете новейших исследований это заключение, однако, может оказаться не вполне правильным. Как недавно указал И. Страхан (Strachan, 1960, стр. 111), слои между зонами *Nemagraptus gracilis* и *Dicranograptus clingani* содержат в Англии переходную фауну граптолитов, и выделенные в этом интервале зоны *Climacograptus peltifer* и *Cl. wilsoni* не могут иметь всеобщего распространения. В таком случае можно думать, что *Lyopora* появился впервые в ордовике Северной Америки и Англии практически одновременно на уровне выше зоны *Nemagraptus gracilis* до зоны *Dicranograptus clingani* включительно.

По сравнению с Англией и Северной Америкой в Балтоскандии *Lyopora* появляется, вероятно, несколько позднее, так как известняки Мьёса и энкринитовые известняки Норвегии, а также оандуский горизонт Эстонии, с которым здесь связан рассматриваемый род, сопоставляются с зоной *Dicranograptus clingani*.

Интересно отметить, что на Сибирской платформе древнейшие лиопориды, род *Baikitolites*, также приурочены к пограничным слоям среднего и верхнего ордовика, но род существовал здесь еще и в позднем ордовике. Сибирский *Baikitolites* следует, возможно, рассматривать как видоизмененный *Lyopora*. Его отличие от последнего заключается в сдавленном очертании кораллитов и иногда в хализитоидном распаде массивного полипняка. Однако, как будет показано ниже, при описании *Lyopora tulaensis* Sokolov, альвеолитоидная форма кораллитов нередко

встречается и у *Lyopora*. Это явление подчеркивает и О. Б. Бондаренко (1962, стр. 63) у казахстанского *L. unica* Bondarenko. Что касается хализитоидного распада массивных полипняков, то подобное явление известно на Сибирской платформе даже у рода *Favosites* (Тесаков, 1965).

По сравнению с рассмотренными выше регионами *Lyopora* в ордовике Казахстана появляется с некоторым «опозданием»: сделанные до сих пор находки происходят из отложений ашгиллского яруса (акчаульская свита, средний горизонт).

### *Lyopora tulaensis* Sokolov, 1951

Табл. II, фиг. 1—4; рис. 6, 7

1951. *Lyopora tulaensis* Sokolov sp. n. — Соколов, стр. 97—98, табл. XVIII, фиг. 4. 5.  
 1955. *Lyopora tulaensis* Sokolov — Соколов, табл. LIII, фиг. 1—2; рис. 4и, к на стр. 28; рис. 6г на стр. 48.  
 1962. *Lyopora tulaensis* Sokolov — Соколов, табл. XV, фиг. 4а, б; рис. 4и, к на стр. 201; рис. 6г на стр. 205.

Голотип. Обр. 7. Эстония, старая каменоломня в дер. Туула, южнее г. Кейла. Верхи среднего ордовика, оандуский горизонт. Хранится в музее ВНИГРИ в Ленинграде.

Диагноз. Полипняк крупных размеров, неправильной комковатой формы. Кораллиты призматические, пяти-шестигранные, с поперечником преимущественно 2,2—2,7 мм. Стенки кораллитов изменчивой толщины, поперечно-волокнутой микроструктуры; в утолщенных участках отчетливо заметно трабекулярное строение стенки. Днища тонкие, горизонтальные. Количество сравнительно коротких, толстых, сильно зазубренных септалных ребер в кораллите чаще всего 16—18.

Описание. Полипняки описываемого вида отличаются очень крупными размерами — до 40—50 см в поперечнике и 20—25 см в высоту. Их форма неправильная, плоско-выпуклая; верхняя поверхность колоний неровная, с небольшими ложбинами и вздутиями. Чашки с пента- или гексагональным внешним контуром и несколько округленным внутренним очертанием, с острыми зазубренными краями. Они неглубокие, вдоль их стенок протягиваются вниз 16—18 зазубренных ребрышек, образованных слиянием коротких тупых септалных выступов. Кораллиты плотно прилегают друг к другу, образуя сравнительно правильную сотовидную постройку. Редко встречаются небольшие скопления кораллитов альвеолитоидного очертания. Диаметр кораллитов в пределах полипняка неодинаков: среди нормально развитых кораллитов диаметром 2,2—3,0 мм рассеяны небольшие участки более мелких, поперечником 1,8—2,0 мм. Как видно на поверхности полипняка, эти мелкие недоразвитые кораллиты размещаются в небольших ложбинах. Наиболее обычный диаметр кораллитов изменяется в интервале от 2,2 до 2,7 мм, пределы изменчивости этого признака — 1,8—3,1 мм (рис. 5).

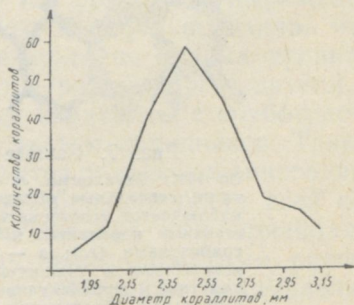


Рис. 5. Вариационная кривая диаметра кораллитов *Lyopora tulaensis* Sok.  
 Со 1844; Вазалемма.

Стенки кораллитов плотные, однородные; очень часто заметна межстенная линия (рис. 6) и радиально-волокнистая микроструктура. При сильном утолщении стенок отчетливо вырисовывается их трабекулярный характер: стенка сложена плотно сжатыми грубыми трабекулами (рис. 7б), концы которых лишь слабо вдаются в полость кораллита. В таких участках местами заметны и межтрабекулярные просветы. Толщина стенки в этих утолщенных участках по исследованному нами материалу 0,4—0,6 мм, по данным Б. С. Соколова (1951) — даже до 1 мм. Преобладает толщина 0,15—0,25 мм, минимальная — 0,07—0,12 мм.

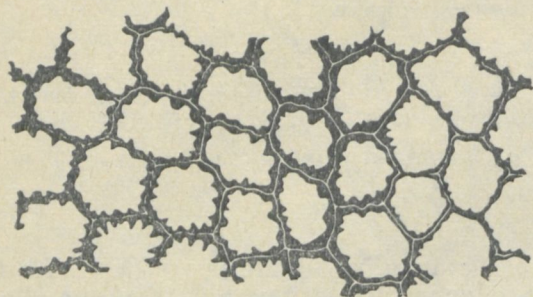


Рис. 6. *Lyopora tulaensis* Sok.

Со 1844; Вазалемма. В поперечном разрезе виден наиболее типичный для вида характер стенки и септальных образований.  $\times 5$ .

Днища очень тонкие, преимущественно горизонтальные или немного косые, редко местами пересекающиеся. В нескольких случаях обнаружено локальное утолщение днищ до 0,1—0,15 мм вместо обычного 0,03—0,05 мм. Интервал днищ чаще всего 0,3—0,8 мм, максимально до 1,5 мм.

Характер септальных образований внутри кораллитов такой же, как и в чашках, — 16—18 коротких ребер с тупыми зазубринами

вдоль осевого края, вдающихся на 0,1—0,2, а при хорошем развитии на 0,3—0,4 мм в полость кораллитов.

Сравнение. Из десятка известных видов *Lyopora* по размерам кораллитов с описанным видом наиболее сходен *L. favosa* (M'Coу),

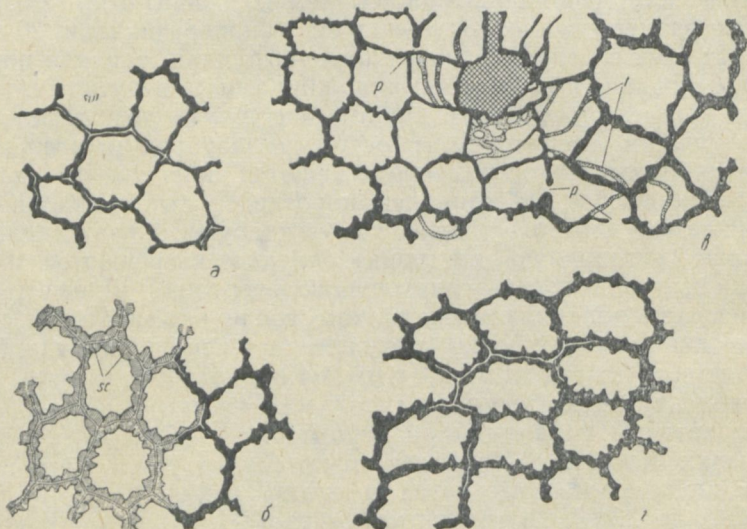


Рис. 7. Разные типы стенки *Lyopora tulaensis* Sok.

Со 1844; Вазалемма. а — участок полипника с тонкостенными кораллитами; септальные образования слабо развиты, межстенный шов (*sut*) наблюдается не повсеместно; б — участок колонии с сильно утолщенными стенками кораллитов и резко вырисовывающимися отдельными грубыми трабекулами (*sc*); в — попавшее в колонию инородное тело окружено исключительно тонкостенными регенерированными кораллитами; местами заметны межтрабекулярные просветы в виде пор (*p*), *t* — днища; г — септальные образования имеют наиболее обычный для вида характер, но кораллиты альвеолитоидные, похожие на кораллиты *Baikitolites*,  $\times 5$ .

широко распространенный в верхах среднеордовикских отложений Америки, Англии и Норвегии. Этот вид отличается от *L. tulaensis* Sokolov менее выраженными септальными ребрами и намого более толстыми стенками. Наличие многочисленных межтрабекулярных просветов придает продольным разрезам *L. javosa* (M'Cooy) сходство с *Calapoecia*.

Относительно тонкостенный *L. tenuis* Hill из энкринитовых известняков Норвегии (Hill, 1953, стр. 161, табл. 5, фиг. 23) отличается меньшим поперечником кораллитов и немного более редкими днищами.

**З а м е ч а н и я.** Все палеонтологи, занимавшиеся изучением рода *Lyopora*, подчеркивают разнообразный характер строения стенок кораллитов его видов. При этом Р. Бэсслер и Д. Хилл (Bassler, 1950; Bassler, Hill, 1953) отмечают, что развитие стенок *Lyopora* происходит закономерно, и выделяют в нем ряд последовательных стадий. Соответственно этому в начальной стадии развития *Lyopora* имеет очень тонкие стенки, напоминающие стенки *Lichenaria*. Затем следует стадия, в которой стенка приобретает сходство со стенками *Nyctopora*. После этого в трабекулярном строении стенок происходят разные усложнения, ведущие к структуре типа *Calapoecia*, а затем к структуре собственно *Lyopora*. Для последней стадии характерно исключительно интенсивное утолщение стенок, в результате чего начинает маскироваться их трабекулярное строение.

Различные типы стенок прослеживаются и у *Lyopora tulaensis* (рис. 6 и 7). Наиболее простой тип их характеризуется однородным плотным строением и небольшой толщиной — немного меньше или больше 0,1 мм. Межстенная линия наблюдается только местами, септальные выступы редкие и короткие (рис. 7а). Такое строение наиболее четко выражено в тех редких местах колоний, где после временного прекращения снова возобновляется рост кораллитов (рис. 7в). Из этого можно заключить, что аналогичный характер могли иметь стенки кораллитов и в базальных частях колоний, которых, к сожалению, в нашем распоряжении не было.

Сильно преобладает тип стенки, показанный на рис. 7г. Умеренно толстая стенка со слабо выраженной радиально-волокнуистой микроструктурой и довольно четким межстенным швом кажется однородной. В ней лишь изредка удается отличить друг от друга отдельные трабекулы. Септальные образования в виде грубых тупых выступов лучше всего развиты на стенке этого типа.

Стенка третьего типа заметно утолщена, в ней появляются межтрабекулярные просветы, происходит растрескивание стенки, в результате чего становятся отчетливыми широкие грубые трабекулы (рис. 7б).

Поскольку в размещении описанных выше типов стенки не наблюдалось какой-либо закономерной последовательности ни в пределах всей колонии, ни в развитии одного конкретного кораллита, автор считает неправильным рассматривать тот или другой тип стенки как выражение определенной стадии роста. Многочисленные шлифы показали, что стенки первого и второго типов могут встречаться на разных уровнях одного кораллита, а все три обычно находятся рядом друг с другом в одной и той же плоскости колонии. При этом кораллиты с груботрабекулярными стенками приурочены к нижним частям полипняков. Таким образом, изменение характера стенки кораллитов у исследованного материала обусловлено, очевидно, сезонным своеобразием роста всей колонии (столь свойственным табулятам Прибалтики) или причинами экологического характера, в первую очередь неблагоприятным расположением некоторых участков полипняка в отношении поступления пищи.

Выше указывалось на наличие участков со сдавленными, альвеолитоидными кораллитами среди обыкновенных гексагональных. Как видно из рис. 7г, никаких изменений в строении стенок это явление не вызывает. Появление скоплений альвеолитоидных кораллитов у *L. tulaensis* Sokolov еще раз подтверждает мнение Б. С. Соколова (1955, стр. 243) о том, что наиболее близкими к сибирскому роду *Baikitolites* являются некоторые эстонские формы *Lyopora*, характеризующиеся сравнительно тонкими стенками кораллитов.

Распространение. Верхи среднего ордовика Эстонии, оандуский горизонт.

Местонахождение. Каменоломня в дер. Туула, в 3 км к ЮЗ от г. Кейла (очень редок); обилен в периферических частях некоторых биогермов в карьере Вазалемма.

#### ОТРЯД TETRAPIIDA

#### СЕМЕЙСТВО TETRAPIIDAE NICHOLSON, 1879

#### Род *Rhabdotetradium* Sokolov, 1955

Типовой вид. *Rhabdotetradium nobile* Sokolov, 1955. Западная часть Сибирской платформы, бассейн р. Подкаменной Тунгуски. Низы верхнего ордовика, долборская свита.

Диагноз. Полипняки различного типа кустистой формы. Кораллиты свободные, длинные, изгибающиеся, имеют призматический, округло-призматический или редко цилиндрический облик. Количество кораллитов в колонии значительно варьируется; могут наблюдаться также одиночные кораллиты. Стенки тонкие, со слабо выраженной эпитекой. Септальные образования имеют обычный для тетрапид характер, и степень их развития меняется в разных кораллитах в зависимости от их зрелости; вторичные септы наблюдаются очень редко. Почкование тетрамерное, молодые побеги сразу же свободно расходятся из чашки материнского кораллита. Днища редкие.

Видовой состав. К рассматриваемому роду Б. С. Соколовым (1955) отнесена большая группа тетрапид, неоднократно обозначенная исследователями как группа *Tetradium syringoporoides*, для которой характерно свободное расположение кораллитов:

*R. apertum* (Safford, 1856). США, Теннесси; Трентон. Верхи верхнего ордовика Сибирской платформы.

*R. borealis* (Tchernyshev, 1938). Ордовик о-ва Вайгач.

*R. cylindricum* (Wilson, 1921). Средний ордовик (Чези) Канады.

*R. floriforme* Sokolov et Tesakov, 1963. Сибирская платформа; верхний ордовик, низы долборского яруса.

*R. frutex* sp. nov. Эстония; поркуниский горизонт.

*R. nobile* Sokolov, 1955. Западная часть Сибирской платформы; верхний ордовик, долборская свита.

*R. quadratum* (Zhizhina, 1956). Восточный Таймыр; верхний ордовик.

*R. subapertum* (Zhizhina, 1956). Восточный Таймыр; верхний ордовик.

*R. syringoporoides* (Ulrich, 1910). США; отложения Чези и Блэк-Ривер.

*R. tubifer* (Troedsson, 1928). Северная Гренландия; средний — верхний ордовик.

Распространение. Средний — верхний ордовик Северной Америки; верхний ордовик северных районов Евразии.

*Rhabdotetradium frutex* sp. nov.

Табл. XX, фиг. 6—8; рис. 8

Голотип. Со 1798. Восточная Эстония, Поркуни. Верхний ордовик, поркуниский горизонт. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Полипняк кустистый. Кораллиты сильно округленные, тетрагональные, диаметром 0,7—1,25 мм, расположены неправильными группами, короткими рядами, а также совершенно свободно, не соприкасаясь друг с другом. Стенки тонкие. Всегда видны четыре четкие клиновидные септы, доходящие иногда до центра кораллитов. Редко отмечаются и септы второго порядка.

Описание. Колонии в виде приплюснутых компактных кустов высотой около 100 мм. Длинные кораллиты расположены в них тесно и нередко соприкасаются, образуя неправильные короткие ряды или груп-

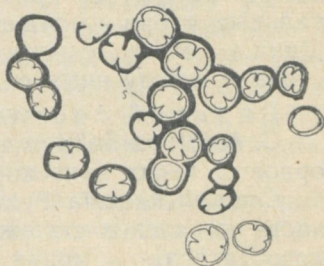


Рис. 8. *Rhabdotetradium frutex* sp. nov.

Со 1798, голотип. В поперечном разрезе каждого кораллита хорошо заметны четыре септы (s).  $\times 5$ .

пы; реже встречаются одиночные кораллиты. Форма кораллитов сильно округло-четырёхугольная, нередко близкая к цилиндрической (рис. 8). Поперечник их изменяется в пределах от 0,7 до 1,25 мм, отдельные редкие кораллиты могут достигать в диаметре 1,5 мм. Стенки тонкие — 0,05—0,07 мм, иногда несколько сдавленные в месте расположения септ. Снаружи стенки покрыты тонкой эпитекой, несущей частые равномерные кольцевые утолщения. Септы имеют типичный для семейства клиновидный облик, обычно их четыре. Они отходят от середины каждой стенки и вдаются в среднем на 0,25—0,4 мм в полость кораллитов; в некоторых кораллитах видны также четыре септы второго порядка, располагающиеся посередине той части стенки, которая находится между углом кораллита и первичными септами. Днища не обнаружены, так как внутренняя полость кораллита заполнена кальцием и кремнем.

Сравнение. Из тетраидид, имеющих аналогичное строение колонии, следует назвать *Rhabdotetradium borealis* (Tchernychev) (Чернышев, 1938а, стр. 132—133; табл. III, фиг. 4а—4с; рис. 8—11 в тексте), *R. quadratum* (Zhizhina) (Жижина, 1956, стр. 111—112, табл. IX, фиг. 1а—д; табл. X, фиг. 1а—г) и *R. tubifer* (Troedsson). Первые два верхнеордовикских вида из Советской Арктики (о-в Вайгач и Восточный Таймыр), наиболее сходные по величине кораллитов, можно легко отличить по квадратной форме последних. Кроме того, если у *R. quadratum* (Zhizhina) происходит соединение кораллитов, то они всегда соединяются своими углами.

Среднеордовикский *R. tubifer* (Troedsson) по неправильному расположению и округлой форме кораллитов наиболее похож на описанный вид, но кораллиты у него крупнее (0,7—1,5 мм) и почкование происходит (судя по изображениям — Troedsson, 1928, табл. 46 и 47) очень часто.

Распространение. Верхний ордовик Эстонии, поркуниский горизонт.

Местонахождения. Поркуни (голотип Со 1798 и др.); карстовое поле Куйметса (паратип Со 1800).

Род *Cryptolichenaria* Sokolov, 1955

Типовой вид. *Cryptolichenaria miranda* Sokolov, 1955. Северная часть Сибирской платформы, р. Мойеро. Низы среднего ордовика.

Диагноз. Полипняк массивный, небольшой, желвакообразный или толстой корковидной формы. Кораллиты очень мелкие, неправильно полигонального или несколько округленного поперечного сечения. В кораллитах периодически появляется по два симметричных септальных ребра, всегда расположенных на смежных гранях кораллитов. Слияние концов этих ребер приводит к отделению юной почки. Чаще всего септальные ребра выражены очень слабо или совершенно отсутствуют. Днища полные, слегка вогнутые или наклонные; у разных видов расстояние между ними сильно отличается.

Видовой состав. По-видимому, пять видов:

*C. baikitica* Sokolov et Tesakov, 1963. Сибирская платформа; нижний ордовик, верхи чуньского яруса.

*Cryptolichenaria ? cloudi* (Bassler, 1950). Нижний ордовик, нижняя часть канадских отложений, формация Танярд (Tanyard) Центрального Техаса.

*C. miranda* Sokolov, 1955. Средний ордовик Сибирской платформы.

*C. multiplex* sp. nov. Верхний ордовик Эстонии, пиргуский горизонт.

*C. ? simplex* (Bassler, 1919). Нижний ордовик, средняя часть канадских отложений, доломиты Ниттани (Nittany) Пенсильвании.

Распространение. Нижний ? — верхний ордовик.

Замечания. Учитывая морфологическую близость к *Lichenaria*, род *Cryptolichenaria* первоначально был отнесен к лихенаридам (Соколов, 1955). После открытия рода *Amsassia* эта точка зрения была пересмотрена. На базе родов *Cryptolichenaria* и *Amsassia* было установлено новое семейство *Cryptolichenariidae*, характерное для представителей которого септальное почкование послужило основой для включения семейства в отряд *Tetradiida* (Соколов, Миронова, 1959).

Уже при установлении рода *Cryptolichenaria* Б. С. Соколов высказал мнение о его возможном связывающем положении между двумя древнейшими ветвями табулят — лихенаридами и тетрадидами. Такое промежуточное положение рода представляется в настоящее время вполне реальным, так как у него сочетаются внешняя примитивная форма *Lichenaria* и септочки типа *Tetradium*. Отличие *Lichenaria*, появившегося и получившего широкое распространение в среднем ордовике, заключается в промежуточном почковании, а *Tetradium* (sensu lato) (средний — верхний ордовик) при аналогичном типе почкования — в наличии не двух, а четырех септальных выступов. Таким образом, представляется правдоподобным вывод, что отряды *Lichenariida* и *Tetradiida* имеют общие корни, вышедшие из которых ветви отделились, видимо, в раннем ордовике от форм, имевших строение типа *Cryptolichenaria*.

В качестве древнейших представителей *Cryptolichenaria* следует, по всей вероятности, рассматривать формы, известные из нижнего ордовика Северной Америки под названием *Lichenaria cloudi* Bassler и *L. simplex* Bassler. Эти одни из древнейших кораллов лихенариоидного строения имеют мелкие кораллиты, и у них изредка намечаются также очень короткие септальные выросты, похожие на подобные образования у *Cryptolichenaria*. Сходство с этим родом подчеркивает еще и способ размножения *L. cloudi* и *L. simplex*, судя по изображениям Р. Бэсслера

(Bassler, 1950, табл. 10, фиг. 8, 8' и табл. 10, фиг. 1—3), очевидно, не межстенный. Поэтому названные выше два американских вида отнесены нами (хотя и с некоторым сомнением) к криптолихенариям.

*Cryptolichenaria multiplex* sp. nov.

Табл. V, фиг. 1—2; рис. 9

Г о л о т и п. Со 1854. Эстония, Руунавере. Верхний ордовик, ашгиллский ярус, пиргуский горизонт. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Д и а г н о з. Полипняк массивный, корковидный, небольших размеров. Мелкие кораллиты поперечником 0,2—0,7 мм плотно прилегают друг к другу. Форма кораллитов округло-полигональная. Стенка тонкая, зернистой структуры. Днища очень редкие. Местами появляются короткие септальные ребра, расположение которых в смежных кораллитах совпадает. Количество септ в одном кораллите максимально два. Размножается септальным делением.

О п и с а н и е. Полипняк имеет форму неровной корки, толщиной 15—30 мм. Кораллиты приподнимаются прямо от основания. Из-за их небольших размеров колония больше всего напоминает постройку мшанок. Это впечатление усиливается еще тем, что около поверхности полипняка стенки кораллитов утолщаются, особенно в углах, благодаря чему чашки приобретают сильно округлую форму.

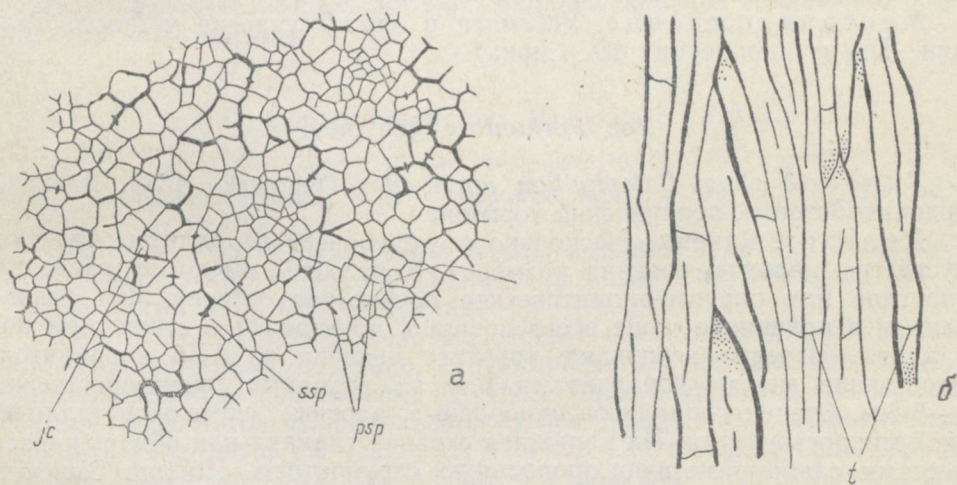


Рис. 9. *Cryptolichenaria multiplex* sp. nov.

Со 1854, голотип. В поперечном (а) и продольном (б) разрезах видны редкие, преимущественно симметрично расположенные септы (ssp) и редкие днища (t); jc — новый кораллит, выделенный из материнского слиянием септ. psp — псевдосептальные выступы.  $\times 10$ .

Поперечные шлифы показывают полигональный или округло-полигональный габитус кораллитов, диаметр которых колеблется в пределах 0,2—0,7 мм. При этом наиболее мелкие кораллиты не разбросаны спорадически среди более крупных, а образуют пучковидные скопления. Вследствие более угловатой формы и малого диаметра кораллитов (всего 0,15—0,3 мм) эти скопления четко выступают на фоне более крупных и округлых кораллитов (диаметр 0,4—0,7 мм), представляя собой, вероятно, быстро почкующиеся участки колонии (рис. 9а).



Стенки очень тонкие, преимущественно 0,03—0,05 мм, прямые или изогнутые. Местами могут утолщаться до 0,1 мм. Как правило, стенки имеют несколько зернистое или щетковидное строение, особенно хорошо наблюдаемое в утолщенных участках. Септальные образования развиты не повсеместно, а появляются периодически в виде очень коротких ребер, расположенных симметрично на общей для двух смежных кораллитов грани. Обыкновенно в одном кораллите наблюдается только один септальный выступ, реже их бывает два. В последнем случае они возникают на смежных гранях кораллита (рис. 9а). Размножение происходит путем септального деления: аксиальные края двух септ в процессе роста сливаются и отделяют в углу чашки материнского кораллита новый. При наличии только одной септы отделение новой почки происходит тогда, когда септа достигает противоположной стенки кораллита. Продольные разрезы указывают на очень простое внутреннее строение: почти вся полость кораллитов, за исключением лишь осевой части толщиной около 0,1 мм, заполнена явно вторичными отложениями перисто-волокнистой микроструктуры, напоминающими стереоплазму тамнопорид и других кораллов. Местами висцеральную полость кораллитов пересекают косые или слабо вогнутые днища (рис. 9б).

**С р а в н е н и е.** Вполне лихенарионидное продольное сечение с очень редкими днищами отличает описанный вид от сибирского *Cryptolichena miranda* Sokolov. Кроме того, кораллиты нашего вида немного крупнее, а септальные образования у них наблюдаются еще реже.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Эстония. Верхний ордовик, пиргуский горизонт (исключительно редок).

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** Уссимяги в дер. Руунавере у шоссе Таллин—Пярну (коллекция Ю. Сирка).

### Род *Porkunites* gen. nov.

Типовой вид. *Calophyllum amalloides* Dybowski, 1873. Верхний ордовик Эстонии, поркуниский горизонт.

**Д и а г н о з.** Длинные, несколько изгибающиеся кораллиты образуют кустистую колонию средних размеров. Кораллиты имеют неправильно округлое или округло-эллиптическое поперечное сечение; они развиваются в полипнике чаще всего попарно, но нередки и одиночные кораллиты. Изредка возникают короткие цепочки из 3—5 кораллитов. Расстояние между кораллитами или их группами преимущественно 1—3 мм. Стенки кораллитов однородные, плотные, скрытокристаллической микроструктуры. Их наружная сторона гладкая или обнаруживает местами слабо заметную продольную струйчатость. Днища горизонтальные, редкие. Размножение происходит септальным делением. Толстые тупые септальные выступы возникают попарно в одном конце эллиптического материнского кораллита и, сливаясь своими концами, выделяют новый кораллит. Наблюдаются и септы второго порядка.

**С р а в н е н и е.** Представители данного рода были первоначально выделены В. Дыбовским (Dybowski, 1873, стр. 377) как ругозы из рода *Calophyllum*. Изучение обнаруженного недавно Д. Л. Кальо в Геологическом музее АН ЭССР оригинала *Calophyllum amalloides* В. Дыбовского указало, однако, на ошибочность такого заключения. Ввиду того что В. Дыбовский ограничился только макроскопическим изучением этого вида, он получил неправильное представление о внутреннем строении кораллитов, что отразилось и на приведенных им на табл. II, фиг. 4а, б изображениях. В первую очередь завышено количество септ (12—18 по В. Дыбовскому, вместо обычных четырех), неправильно по-

казана их морфология, а также способ размножения. Таким образом, пересмотр оригинала *C. amalloides* подтверждает, что этот вид не имеет ничего общего с позднепалеозойским родом *Calophyllum* Dana, 1846 (вернее, с *Polycoelia* King, 1849, так как *Calophyllum* Dana является попом nidium) и вообще с ругозами, а принадлежит к обширной группе ордовикских табулят — к тетрадидам. Наличие ряда оригинальных черт в строении позволяет на базе рассматриваемого вида В. Дыбовского установить новый род.

Характер размножения кораллитов путем слияния аксиальных концов септальных выступов, возникающих в большинстве случаев парами, и овальное очертание кораллитов указывают на большое сходство данного рода с ордовикским родом *Amsassia* Sokolov et Mironova (Соколов и Миронова, 1959, стр. 1151). У обоих родов слияние септ приводит к разделению материнского кораллита на два дочерних, однако с той существенной разницей, что если у *Amsassia* соединяются септы, возникшие на противоположных сторонах кораллита, то у *Porkunites* сливаются смежные септы, расположенные на одном конце эллиптического кораллита. Кроме того, у *Porkunites* пары септ возникают очень часто в противоположных концах кораллитов одновременно и выделяют, таким образом, из материнского два юных кораллита. Интересно отметить, что и у нашего нового рода в паре септ одна нередко развита чуть больше другой — признак, свойственный роду *Amsassia*. Другая отличительная черта *Amsassia*, кроме названного уже своеобразия в почковании, заключается в массивном строении полипняков.

Другие роды тетрадиид отличаются четко.

Распространение. Эстония. Верхний ордовик, ашгиллский ярус, поркуниский горизонт.

### *Porkunites amalloides* (Dybowski, 1873)

Табл. V, фиг. 3—6; рис. 10, 11

1873. *Calophyllum amalloides* sp. n. — Dybowski, стр. 377—379, табл. II, фиг. 4a, b.

Голотип. Со 1853. Эстония, Ахула. Верхний ордовик, ашгиллский ярус, поркуниский горизонт. Хранится в Геологическом музее Института геологии АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Кустистая колония состоит из изгибающихся кораллитов, расположенных отдельно, сгруппированных по два или изредка образующих короткие цепочки из трех—пяти кораллитов. Поперечное сечение кораллитов неправильно-округлое, чаще всего эллиптическое. Диаметр кораллитов 0,9—1,2 × 1,2—1,4 мм. Стенки однородные. Днища полные, горизонтальные. Септальные образования представлены в виде четырех толстых выступов, возникших попарно в противоположных концах кораллитов, в результате слияния которых из материнского выделяется юный кораллит.

Описание. Длинные, слегка изгибающиеся кораллиты округло-эллиптического или неправильного округлого сечения образуют кустистую колонию высотой около 100 мм и шириной 80 мм. Диаметр кораллитов довольно постоянен: их длина изменяется в пределах 1,2—1,4 мм, ширина — от 0,9 до 1,2 мм. Кораллиты стоят друг от друга на расстоянии, колеблющемся обыкновенно между 1 и 3 мм. Поперечные разрезы показывают, что чаще всего кораллиты расположены попарно или отдельно и лишь в единичных случаях соединяются в короткие цепочки из 3—5 кораллитов (рис. 10a). Снаружи кораллиты покрыты очень тонкой эпитекой, в основном гладкой; только в некоторых местах

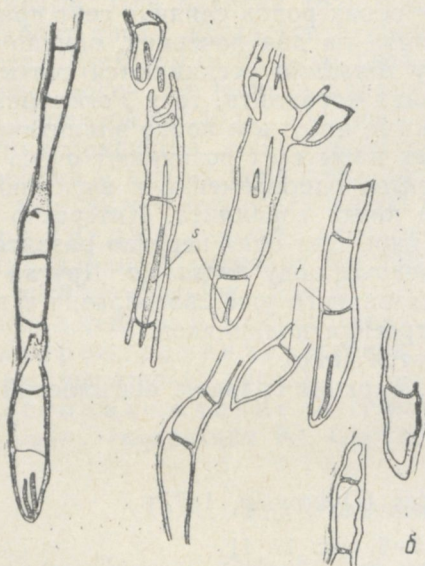
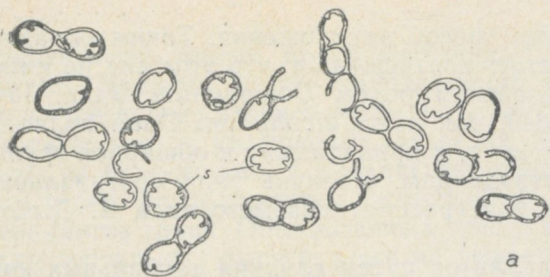


Рис. 10. *Porkunites amalloides* (Dyb.).  
Со 1853, голотип. Поперечный (а) и продольный (б)  
разрезы, s — септы.  $\times 5$ .

толстых ребер, не протягивающихся, однако, по всей длине кораллитов (рис. 10б). В зависимости от этого и стадии размножения септы в поперечных шлифах могут проектироваться по-разному. Они могут полностью отсутствовать (рис. 11а) или присутствовать в виде одной или двух пар тупых выступов, приуроченных к противоположным концам кораллитов (рис. 11б, в, г). Иногда наблюдаются и септы второго порядка в виде более мелких зубцов на бо-

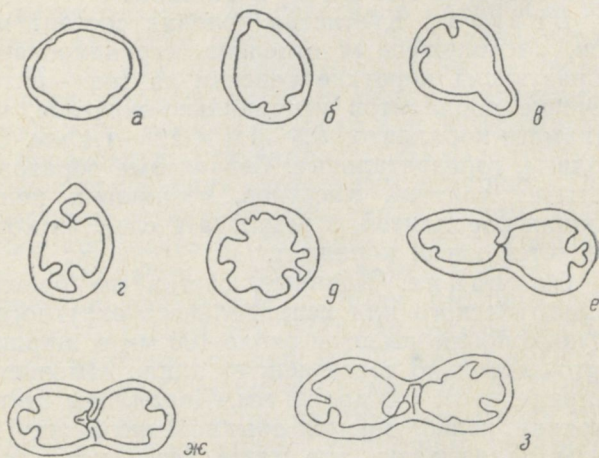


Рис. 11. Разные стадии развития септ у *Porkunites amalloides* (Dyb.).  
Со 1853, голотип.  $\times 10$ .

обнаруживаются слабые продольные струйки и отдельные поперечные кольца утолщения. Толщина стенки варьирует преимущественно от 0,1 до 0,15 мм, а у некоторых кораллитов до 0,2—0,3 мм. Стенки плотные, однородные, без всяких соединительных образований. Их микроструктура скрытокристаллическая, в случае сильного утолщения стенок — радиально-волокнистая. В участках полипняка, претерпевших сильную перекристаллизацию, стенки нередко растрескиваются, создавая ложное представление о будто бы трабекулярном строении стенки.

Днища полные, горизонтальные, преимущественно толстые (рис. 10б); расстояние между ними изменяется от 1,7 до 3,3 мм.

Интересную особенность вида составляют септы, развитые в виде четырех сравнительно

ковой стенке эллиптических кораллитов. Из них наиболее развита одиночная септа между парой септ первого порядка, не уступающая по величине последним (рис. 11δ). Вторичные септы могут возникать и на месте слияния первичных септ (рис. 11ж).

Размножение кораллитов септальное, но не тетрамерное, характерное для большинства тетраидид. Сливающиеся концы пар септальных выступов отделяют от материнского кораллита данного вида по крайней мере два юных кораллита (рис. 11г). Наиболее часто отделяется только одна почка (рис. 11е). Интересно, что в паре септальных выступов в некоторых случаях одна септа немного длиннее и толще другой (рис. 11в, з). Такое явление хорошо известно у рода *Amsassia*.

Сравнение. Вышеописанный вид — единственный представитель рода *Porkunites*. Из других тетраидид наиболее сходны с ним по размерам и форме кораллитов *Amsassia princeps* Mironova и *A. chaetoides* Sokolov (Соколов и Миронова, 1959, стр. 1152, рис. 2а—в и рис. 3а, б) соответственно из верхнего ордовика Горной Шории и Северного Казахстана. Они отличаются компактным сложением полипняков и наличием только одного—двух септальных выступов, с одной или симметрично с двух сторон проникающих в полость кораллита.

Распространение. Верхний ордовик Эстонии, верхи ашгиллского яруса, поркуниский горизонт.

Местонахождение. Восточная Эстония, Ахула (= Affel у В. Дыбовского).

#### ОТРЯД HALYSITIDA

СЕМЕЙСТВО HALYSITIDAE MILNE-EDWARDS ET HAIME, 1850  
ПОДСЕМЕЙСТВО CATENIPORINAE NAMADA, 1957

#### Род *Eocatenipora* Namada, 1957

Типовой вид. *Halysites cylindricus* Wilson, 1926, стр. 15, табл. II, фиг. 6, 7. Верхний ордовик Британской Колумбии (Канада).

Диагноз. Колония хализитоидная, сложенная разобщенными округло-эллиптическими или стройными округло-угловатыми кораллитами, собранными в сильно сближенные мелкие или в длинные изгибающиеся цепочки, не замыкающиеся в петли. Днища горизонтальные или вогнутые. Септальные шипики наблюдаются очень редко.

Видовой состав. Четыре вида:

*Eocatenipora cylindrica* (Wilson, 1826). Канада, Британская Колумбия; верхний ордовик, средняя и верхняя части Ричмонда, формация Биверфут (Beaverfoot formation).

*E. nicholsoni* (Kjaer, 1929). Норвегия, Сторд; верхний ордовик, верхи слоев Викенес.

*E. parallela* (Fr. Schmidt, 1858). Эстония; верхний ордовик, пиргуский и поркуниский горизонты.

*E. vormsiensis* sp. nov. Эстония, о-в Вормси; верхний ордовик, пиргуский горизонт.

Распространение. Верхи верхнего ордовика Северной Америки и Балтоскандии. В Эстонии связан с биогермами пиргуского и поркуниского горизонтов.

*Eocatenipora vormsiensis* sp. nov.

Табл. VI, фиг. 1—4; рис. 12

Голотип. Со 1856. Эстония, о-в Вормси, Хуйтберг. Верхний ордовик, пиргуский горизонт. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Толстостенные округло-эллиптические кораллиты образуют короткие свободные цепочки (рис. 12). Размеры кораллитов  $0,9-1,3 \times 1,1-1,5$  мм. Днища сравнительно толстые, слегка вогнутые. Септальные шипики отмечаются очень редко.

Описание. Данный вид не имеет обычной для хализитид кустистой колонии, а представлен разбросанными в скрытокристаллической, содержащей мелкий детрит породе в виде самостоятельных изгибающихся цепочек, в которых чаще всего имеется 2—5 кораллитов. В наиболее длинных рядах насчитывается около 13—15 кораллитов. Форма кораллитов недостаточно правильная, округло-эллиптическая, местами даже немного угловатая. Чем короче цепочки, тем более округлены в них кораллиты

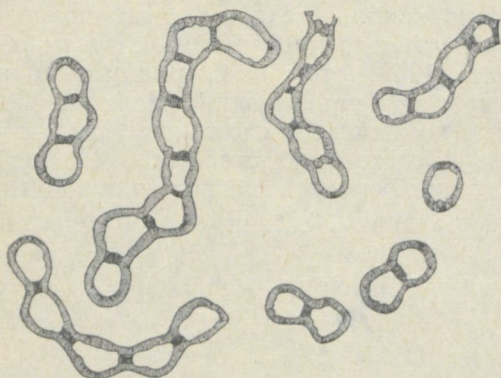


Рис. 12. *Eocatenipora vormsiensis* sp. nov.  
Со 1856, голотип. Угловато-округленные кораллиты соединены в короткие, не сливающиеся в петли цепочки.  $\times 5$ .

(рис. 12). Ширина кораллитов колеблется между  $0,9-1,3$  мм, чаще всего  $1,0-1,2$  мм. Длинный диаметр также сравнительно постоянен —  $1,1-1,3$  мм, в самых длинных цепочках до  $1,5$  мм, а местами еще больше. В последнем случае наблюдается своеобразное чередование в рядах более длинных и коротких кораллитов (рис. 12). Стенки толстые —  $0,15-0,25$  мм, толщина их приблизительно одинаковая как в выпуклых сторонах кораллитов, так и между соседними кораллитами. Микроструктура стенок радиально-волокнистая. Днища частые, толстые, слабо вогнутые, интервал между ними  $0,2-0,7$  мм. Септальные образования очень редкие, в виде отдельных тупых выступов.

Сравнение. От встречающегося с ним совместно *Eocatenipora parallela* (Fr. Schmidt) настоящий вид отличается более короткими цепочками кораллитов, их неправильной, значительно более выпуклой формой и более толстой стенкой.

*Eocatenipora cylindrica* (Wilson) отличается округлыми кораллитами ( $1,0 \times 1,0$  мм), нередко образующими небольшие петли с очень узкими лакунами.

*Eocatenipora nicholsoni* (Kiaer) явно отличается крупными кораллитами — длинный диаметр  $1,8-2,6$  мм.

Распространение. Биогермные известняки пиргуского горизонта (ашгиллский ярус Эстонии).

Местонахождение. О-в Вормси, Хуйтберг; Уссияги в дер. Руунавере около шоссе Таллин—Пярну.

*Eocatenipora parallela* (Fr. Schmidt, 1858)

Табл. VI, фиг. 7, 8; рис. 13

1858. *Catenipora parallela* n. sp. — Fr. Schmidt, стр. 229.  
1871. *Halysites parallela* Fr. Schmidt — Fischer-Benzon, стр. 20, табл. II, фиг. 10.  
1901. *Halysites parallela* Fr. Schm. — Wiman, стр. 185, табл. VII, фиг. 3—5.  
1955. *Halysites parallelus* Schmidt — Buehler, стр. 38.  
1957. *Quepora parallela* (Schmidt) — Hamada, стр. 425.  
поп 1889. *Halysites parallela* Fr. Schmidt — Toll, стр. 48, табл. V, фиг. 4, 5.  
поп 1915. *Halysites parallelus* Fr. Schmidt — Yabe, стр. 34 (10), табл. VI (II), фиг. 1, 2.  
поп 1938a. *Halysites parallelus* Fr. Schmidt — Чернышев, стр. 129—130, табл. IV, фиг. 1a—b.  
поп 1949. *Palaeohalysites parallelus* Schmidt — Соколов, стр. 93, табл. IX, фиг. 13.  
поп 1950. *Palaeohalysites parallelus* Schmidt — Соколов, стр. 226—227, табл. VI, фиг. 3.

Неотип. Со 1855. Эстония, о-в Вормси, Хуйтберг. Верхний ордовик, пиргуский горизонт. Избран здесь. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Колония состоит из длинных изгибающихся узких цепочек, не связанных друг с другом. Кораллиты очень слабо выпуклые, вследствие чего противоположные стенки кажутся почти параллельными. Размеры кораллитов 0,8—1,0 × 1,0—1,4 мм. Толщина стенок около 0,1—0,2 мм. Днища тонкие, вогнутые; интервал 0,25—1,0 мм. Септальные шипики не обнаружены.

Описание. Самой характерной чертой настоящего вида следует считать своеобразную форму колонии: кораллиты в ней не образуют петель, а соединяются в свободные, не связанные между собой длинные изгибающиеся цепочки, количество кораллитов в которых может достигать 25. По форме кораллиты нечетко эллиптические, с почти параллельными стенками (рис. 13), ввиду чего нередко кажутся угловатыми. Их ширина большей частью около 0,8—0,9 мм, реже до 1,0 мм, длина 1,0—1,4 мм. Длина более юных кораллитов сокращается до 0,7 мм. Мезокораллитов нет. Стенки относительно толстые, обычно около 0,1—0,15 мм. По сравнению с ними днища кажутся очень тонкими. Днища вогнутые, с интервалом 0,25—1,0 мм. Септальные шипики не обнаружены.

Сравнение. От всех известных представителей рода *E. parallela* отличается очень слабо выпуклыми стенками.

В сводном списке хализитид Т. Хамада (Hamada, 1957, стр. 425) относит рассматриваемый вид к роду *Quepora*, учитывая, очевидно, полное отсутствие у него септальных образований. Однако, как теперь выяснилось, *Catenipora parallela* Ф. Шмидта характеризуется свободным развитием рядов кораллитов, что из хализитид свойственно только роду *Eocatenipora*.

Замечания. Накопившиеся к настоящему времени новые находки позволили в приведенном выше описании охарактеризовать под-

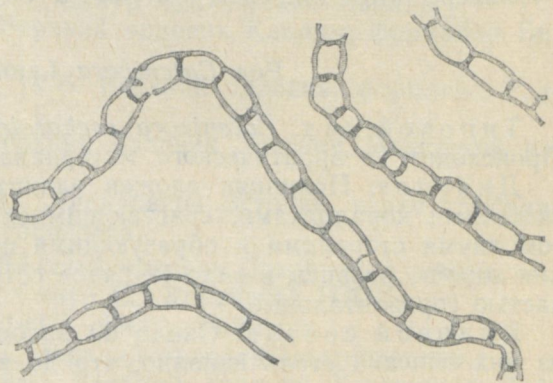


Рис. 13. *Eocatenipora parallela* (F. Schmidt). Со 1855, неотип. Поперечный разрез длинных свободных цепочек плоских кораллитов. × 5.

линные признаки *Catenipora parallela* Fr. Schmidt, вида, которого из-за краткости первоописания и отсутствия изображения в работах Ф. Шмидта многие исследователи считали сомнительным и неопределенным.

Автор вида отмечает, что *C. parallela* распространен в зонах 2а и 3 его стратиграфической схемы, т. е. в верхнем ордовике Эстонии. Учитывая также некоторые указанные Ф. Шмидтом (1858, стр. 229) местонахождения, можно заключить, что этот вид приурочен к пиргускому и поркунискому горизонтам современной стратиграфической схемы.

Из этой части разреза и происходят имеющиеся в нашей коллекции и описанные выше формы — единственные в палеозойских отложениях Эстонии, для которых Ф. Шмидт, по мнению автора, и привел следующую характеристику: «Die einzelnen Zellen treten an der Aussenwand gar nicht mehr hervor; der Stock besteht aus einer gewundenen Doppel-lamelle; die Zellenmündungen erscheinen fast rechteckig» (Schmidt, 1858, стр. 229).

Рассматривая формы, описанные в литературе под названием *Haly-sites* или *Catenipora parallela*, можно установить полное совпадение этих описаний с вышеприведенной характеристикой в работах Р. Фишера-Бензона (Fischer-Benzon, 1871) и К. Вимана (С. Wiman, 1901), т. е. у авторов, занимавшихся изучением прибалтийского материала. Очевидно, к другому, особому виду придется отнести арктические и сибирские формы, описанные Э. Толлем, Б. Б. Чернышевым и Б. С. Соколовым (см. синонимику) как имеющие несколько более крупные кораллиты, иную форму днщ и, самое главное, соединенные в неправильные петли кораллиты. Очень далеки от настоящих *Eoca-tenipora parallela* Schm. формы, описанные Х. Ябе (Yabe, 1915), так как они характеризуются четко эллиптическими кораллитами, слившимися в небольшие петли, и очень напоминают *Catenipora tapaensis* (Sok.).

Распространение. Верхний ордовик, ашгиллский ярус Балтоскандии: в Норвегии, видимо, слой 5а, в Эстонии пиргуский и поркуниский горизонты. На о-ве Готланд встречен в эрратическом материале поркуниского возраста в болоте Öile Муг.

Местонахождение. Гр: Хуйтберг на о-ве Вормси, Нийби, Руунавере, Моз. Гп: Сели-Метскюла, Сиуге, Поркунни.

### Род *Catenipora* Lamarck, 1816

Типовой вид. *Catenipora escharoides* Lamarck, 1816, стр. 207. Происходит из эрратического материала с берега Балтийского моря.

Диагноз. Полипник сложен эллиптическими или округло-эллиптическими кораллитами, срастающимися непосредственно друг с другом двумя сторонами и образующими цепочки. Септальные образования хорошо развиты в виде 12 рядов острых шпиков. Днища большей частью горизонтальные.

Видовой состав. Около 60 видов. Однако значительная часть из них описана столь неполно, что до переописания их типов они не поддаются определению.

В качестве достоверных автором приняты следующие виды кате-нипор:

*Catenipora agglomeratiformis* (Whitfield, 1900). Верхний ордовик (Ричмонд) Арктической Канады.

*C. approximata* Eichwald, 1829. Лландовери Эстонии, тамсалуский и райккюлаский горизонты.

- C. anikeevi* (Tchernychev, 1941). Лландовери Таймыра.
- C. arctica* (Tchernychev, 1941). Лландовери Таймыра.
- C. borealis* (Wilson, 1931). Верхний ордовик (Ричмонд) Арктической Канады.
- C. copulata* sp. nov. Лландовери Эстонии, верхняя половина райккюлаского горизонта.
- C. delicatula* (Wilson, 1926). Верхний ордовик Канады, формация Биверфут.
- C. distans* Eichwald, 1829. Верхний лландовери Эстонии, адавереский горизонт.
- C. elegans* (Fischer-Benzon, 1871). Верхний лландовери Эстонии, адавереский горизонт.
- C. escharoides* Lamarck, 1816. Возможно, лландовери Скандинавии.
- C. exilis* Eichwald, 1829. Верхний лландовери Эстонии, адавереский горизонт.
- C. gotlandica* (Yabe, 1915). Верхний лландовери о-ва Готланд, мервели Висбю.
- C. gubachevi* Sokolov et Tesakov, 1963. Верхний ордовик бассейна р. Колымы.
- C. huronensis* (Teichert, 1937). Силур США.
- C. maxima* (Fischer-Benzon, 1871). Верхний лландовери Эстонии, адавереский горизонт.
- C. micropora* (Whitfield, 1882). Нижний силур США.
- C. minima* (Tchernychev, 1937). Силур Арктики СССР.
- C. minor* (Zhizhina, 1956). Верхний ордовик Восточного Таймыра.
- C. obliqua* (Fischer-Benzon, 1871). Верхний ордовик Эстонии, горизонты от набалаского до пиргуского включительно.
- C. panga* Klaamann, 1961. Верхний лландовери — венлок Эстонии, адавереский и яаниский горизонты.
- C. pulchella* (Wilson, 1926). Верхний ордовик Канады, формация Биверфут.
- C. quadrata* (Fischer-Benzon, 1871). Верхний лландовери о-ва Готланд, мергели Висбю.
- C. quebecensis* (Lambe, 1900). Средний ордовик Канады, формация Блэк-Ривер.
- C. rasmusseni* (Teichert, 1937). Силур Арктической Канады.
- C. robusta* (Wilson, 1926). Верхний ордовик Канады, формация Биверфут.
- C. rubra* Sinclair et Bolton, 1955. Верхний ордовик, формация Ред-Ривер, слой Селкирк.
- C. rubraeformis* sp. nov. Верхний ордовик Эстонии, пиргуский горизонт.
- C. septosa* (Klaamann, 1959). Лландовери Эстонии, верхи тамсалуского — низы райккюлаского горизонта.
- C. simplex* (Lambe, 1899). Верхний ордовик Северной Америки.
- C. sindoensis* (Ozaki, 1934). Силур СЗ Корейской НДР.
- C. таймыrica* (Tchernychev, 1937). Силур Таймыра.
- C. tараensis* (Sokolov, 1951). Верхний ордовик Балтоскандии.
- C. tarejaensisiformis* (Zhizhina). Верхний ордовик Восточного Таймыра.
- C. tarejaensis* (Tchernychev, 1941). Лландовери Таймыра.
- C. tractabilis* (Sokolov, 1951). Верхний ордовик Эстонии, пиргуский горизонт.
- C. vespertina* Klaamann, 1961. Венлок Эстонии, яаниский горизонт.
- C. wrighti* Klaamann, 1965. Верхний ордовик Ирландии.



Неполно охарактеризованы и нуждаются в переизучении или являются сомнительными:

- Catenipora communicans* Eichwald, 1829.
- C. compressa* M.-Edwards et Haime, 1849.
- C. dissimilis* Eichwald, 1829.
- C. harti* (Etheridge, 1879).
- C. irregularis* (Teichert, 1937).
- C. jacovickii* Fischer v. Waldheim, 1813.
- C. ? lacustris* (Sinclair, 1955).
- C. parrii* Konig, 1824.
- C. parvituba* (Lindström, 1880).
- C. reticulata* Eichwald, 1829.
- C. tollinoides* (Zhizhina, 1956).
- C. undulata* (Kiaer, 1897).
- C. wallichii* Reed, 1912.

Синонимами являются:

- Citenipora compressa* (Sokolov, 1955) (= *C. approximata* Eichw. 1829).
- C. gracilis* (Hall, 1851) (= *C. rubra* Sinclair et Bolton, 1955).
- C. immemorata* Klaamann, 1961 [= *C. elegans* (Fischer-Benzon, 1871)].
- C. kuruensis* (Sokolov, 1951) [= *C. tapaensis* (Sokolov, 1951)].
- C. monstrosa* Klaamann, 1961 [= *C. maxima* (Fischer-Benzon, 1871)].
- C. oriens* Klaamann, 1961 [= *C. tapaensis* (Sokolov, 1951)].
- C. piirsaluensis* (Sokolov, 1951) [= *C. tapaensis* (Sokolov, 1951)].

Распространение. Верхний ордовик — верхний силур. В Эстонии — от набалаского горизонта верхнего ордовика до яаниского горизонта (венлок) включительно.

### *Catenipora obliqua* (Fischer-Benzon, 1871)

Табл. VII, фиг. 3, 4; рис. 14—16

- 1871. *Halysites obliqua* nov. spec. — Fischer-Benzon, стр. 19, табл. II, фиг. 4, 5.
- ? 1955. *Palaeohalysites obliquus* (Fischer-Benzon) — Соколов, табл. LXIII, фиг. 2—3.
- 1955. *Halysites obliqua* Fischer-Benzon — Buehler, стр. 40.
- 1957. *Catenipora obliqua* (Fischer-Benzon) — Hamada, стр. 425.
- non 1871. *Halysites obliqua* var. *maxima* — Fischer-Benzon, стр. 19, табл. II, фиг. 8.

Монотип. R. Fischer-Benzon, 1871, табл. II, фиг. 4—5; рис. 14 и 15 в настоящей работе. Происходит из эратических валунов береговых отложений Балтийского моря близ г. Вентспилса Латвийской ССР.

Неотип. Со 1858, табл. VII, фиг. 3, 4, рис. 16 в настоящей работе. Эстония, обнажение Сооэере. Верхний ордовик, пиргуский горизонт. Избран здесь. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Полипняк невысокий, кустистой формы, средних размеров. Кораллиты эллиптические, очень часто асимметричные по длинной оси. Они образуют сравни-

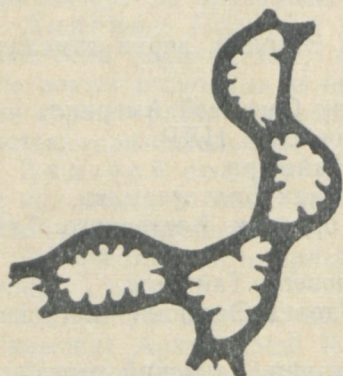


Рис. 14. Асимметричный габитус кораллитов *Catenipora obliqua* (Fisch.-Benz.).

Монотип. Увел. около 7×.

тельно большие неравномерные изгибающиеся петли из 15—40 кораллитов. Длина кораллитов преимущественно 1,7—2,3 мм, ширина 1,25—1,5 мм. Мезокораллиты отсутствуют. Днища горизонтальные. Септальные шипики грубые, но не длинные, развитые в кораллитах в 12 рядов.

**О п и с а н и е.** Колонии представляют собой кустистые образования поперечником не более 80 мм и высотой около 30 мм. Они сложены сравнительно большими петлями кораллитов, окаймляющими вытянутые изгибающиеся лакуны. Ширина лакун чаще всего 4—6 мм, длина 10—15 мм. Отдельные наиболее крупные лакуны, окруженные 40—50 кораллитами, имеют в длину до 30 мм. Обычно в петлях насчитывается около 20 кораллитов, наименьшие петли сложены 6—14 кораллитами, но петли из шести кораллитов очень редки (рис. 15 и 16). Наиболее характерный признак вида — заметно асимметричная форма кораллитов и способ их срастания: одна

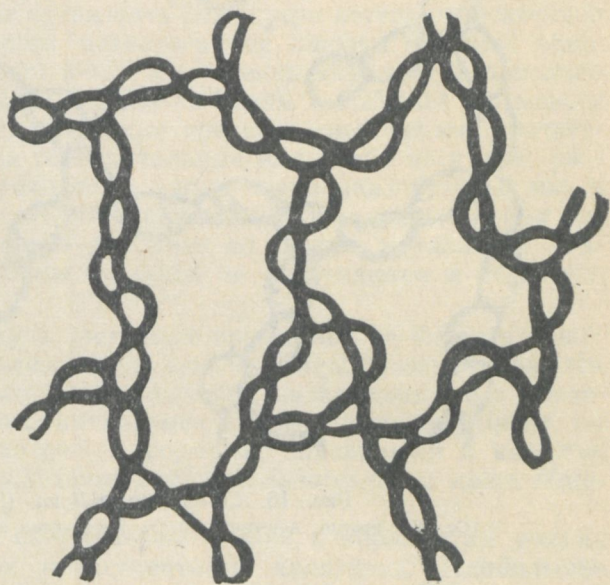


Рис. 15. Участок колонии монотипа *Catenipora obliqua* (Fisch.-Benz.).  
Увел. около 5×.

сторона эллиптического кораллита чаще всего более выпуклая, другая слабо выпуклая или даже почти прямая, и они связаны друг с другом так, что если один кораллит повернут своей выпуклой стороной вправо, то следующий — влево. Более прямые стороны кораллитов лежат на слегка изогнутой линии, приближающейся местами к прямой (рис. 15). Длина кораллитов выдерживается главным образом в интервале 1,7—2,2 мм, максимальные пределы изменчивости от 1,5 до 2,3 мм. Ширина кораллитов 1,25—1,5 мм, в редких случаях меньше (1,1 мм). Наряду с преобладающими явно асимметричными кораллитами встречаются и одиночные кораллиты или цепочки, в которых обе стороны кораллитов равномерно выпуклы. Стенки кораллитов довольно толстые — 0,15—0,3 мм по бокам и 0,25—0,4 мм между соседними кораллитами. Стенка двухслойная; внутренний слой несет 12 рядов грубых септальных шипиков длиной 0,1—0,25 мм. В рядах расположение шипиков, очевидно, точно не совпадает, так как в поперечных шлифах даже при очень хорошей сохранности материала часто не удается наблюдать в одном кораллите все 12 шипиков (рис. 16). Днища толстые, горизонтальные или очень слабо вогнутые, интервал между ними 0,3—0,9 мм.

**Сравнение.** Судя по приведенному автором вида хорошему рисунку, вид, описанный им из наносных отложений Южной Прибалтики как *Halysites obliqua*, является типичным представителем рода *Catenipora*, поскольку у него при отсутствии мезокораллитов хорошо развиты септальные шипики.

Из позднеордовикских видов *Catenipora* наибольшее сходство с опи-

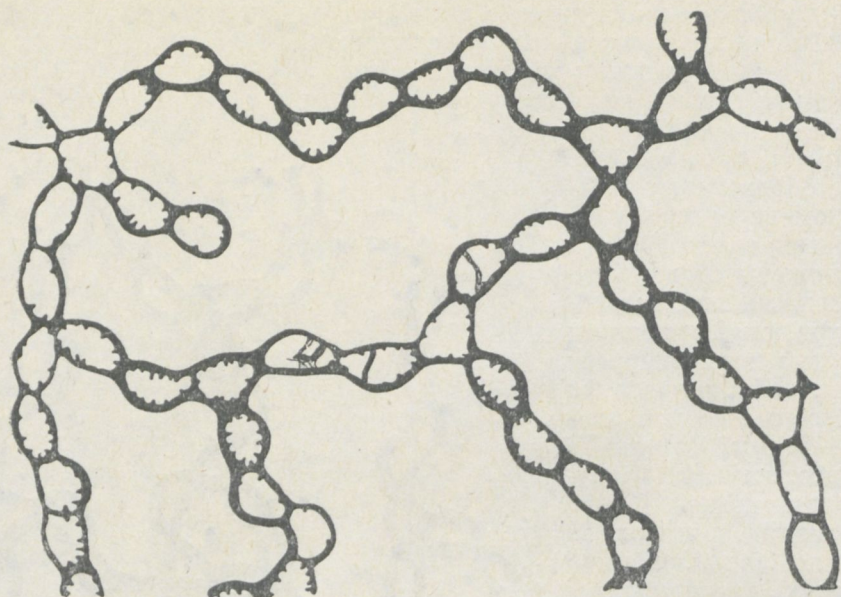


Рис. 16. *Catenipora obliqua* (Fisch-Benz.).

Со 1858, неотип. Асимметричность кораллитов не всегда выдержана.  $\times 5$ .

санным видом имеет *C. tapaensis* (Sokolov), отличающийся равномерно-выпуклыми кораллитами, несколько более мелкими ( $1,0-1,2 \times 1,5-1,8$  мм), чем у *C. obliqua*, и длинными, очень частыми септальными шипиками.

Распространение. Верхний ордовик Эстонии, набалаский, вормсиский и пиргуский горизонты.

Местонахождение. F<sub>1a</sub>: Центральная Эстония, буровая скважина Выхма, глубина 189,77—189,88 м (коллекция Т. Н. Алиховой, обр. 219). F<sub>1b</sub>: Тапа (коллекция Б. С. Соколова). F<sub>1c</sub>: обнажение Сооэере (коллекция А. К. Рымусокса); обнажение около дер. Сааремыйза (коллекция автора).

### *Catenipora wrighti* Klaamann, 1965

Табл. VIII, фиг. 1—3; табл. IX, фиг. 1, 2

1965. *Catenipora wrighti* Klaamann sp. nov. — Kaljo and Klaamann, стр. 427—428, табл. 2, фиг. 7—11.

Голотип. № R 45329. Ирландия, Портрэн. Верхний ордовик, известняки Портрэн (Portrane Limestone). Хранится в Британском музее в Лондоне.

Диагноз. Колонии кустистые, небольшие, диаметром около 50—70 мм. Маленькие эллиптические кораллиты образуют вытянутые и слегка меандрические петли, в которых насчитывается в среднем 11—25 кораллитов. Размеры кораллитов  $0,7-0,9 \times 1,2-1,5$  мм. Количество рядов хорошо развитых септальных шипов равняется 12.

Описание. Колонии имеют обычный для хализитид кустистый облик; их поперечник колеблется в пределах 50—70 мм. Кораллиты

небольшие, с умеренно выпуклыми сторонами, шириной 0,75—0,9 мм, длиной — 1,2—1,5 мм. Преобладают кораллиты размерами 0,85 × 1,3—1,4 мм. Кораллиты соединяются чаще всего по 11—25 в вытянутые петли; количество маленьких округлых петель из 6—7 кораллитов не большое. Максимальное количество кораллитов в отдельных крупных меандрических петлях может превышать 30. Внутри петель относительно крупные вытянутые или слегка меандрические лакуны шириной чаще всего около 2—6 мм и длиной 8—20 мм. Стенки кораллитов довольно толстые, преимущественно 0,15—0,2 мм по бокам и 0,25—0,4 мм между соседними кораллитами. Максимальные пределы изменчивости соответственно 0,1 и 0,5 мм. Днища горизонтальные или слабо вогнутые; расстояние между ними непостоянное: в одних полипниках 0,5—0,8 мм, в других — 0,5—1,2 мм. Септальные шипики острые, длинные и при хорошей сохранности могут почти доходить до центра кораллитов. Однако в последнем случае концы шипиков не соединяются и псевдоколумеллы не образуются.

Сравнение. Поскольку в настоящее время еще не имеется общепризнанной систематики хализитид и многие виды рассматриваются разными авторами под различными родовыми названиями, то в последующем сравнении мы не ограничиваемся видами рода *Catenipora*, но приводим и сравнение *C. wrighti* с формами, описанными в качестве представителей *Quepora*, *Falsicatenipora*, *Schedohalysites* и даже *Halysites*.

У *C. wrighti* кораллиты по размерам близки к кораллитам многих ордовикских и силурийских представителей хализитид. Наибольшее сходство он обнаруживает с формами, описанными как *Catenipora* ex. gr. *sindoensis* (Ozaki) из Восточного Памира (Лелешус, 1963, стр. 181, табл. VII, фиг. 3—6) и как *Halysites kuliki* Tchern. из силура о-ва Вайгач (Чернышев, 1938а, стр. 128—129, табл. IV, фиг. 2а, рис. 7 в тексте). Первые отличаются только сравнительно правильной формой петель и немного большей средней длиной кораллитов (1,4—1,6 мм), а вторые — отсутствием септальных образований и наличием спорадических мезокораллитов. Последний признак заставляет согласиться с Т. Хамада (Hamada, 1957, стр. 401), который отнес рассматриваемый вид Б. Б. Чернышева к роду *Schedohalysites*.

*Halysites sindoensis* Ozaki [*Catenipora* по Э. Бюлеру (Buehler, 1955, стр. 61) и *Quepora* по Т. Хамада (Hamada, 1957, стр. 425)] отличается от данного вида сжатыми лакунами, максимальный диаметр которых не превышает 4 мм, и чуть большей шириной кораллитов. Небольшими петлями и лакунами, а также отсутствием шипиков отличается от него и *Quepora* cf. *sindoensis* (Ozaki) (Hamada, 1958, стр. 106—108, табл. VIII, фиг. 6, 7), вполне идентичный с ним по остальным признакам. То же можно сказать и о *Quepora quebecensis* (Lambe) из среднего ордовика Канады (Lambe, 1899, стр. 69, 74, 75, табл. IV, фиг. 1, 1а, 1б; Buehler, 1955, стр. 46—47, табл. 7, фиг. 1—3).

Очень близкие формы из силура Сибирской платформы описаны Б. С. Соколовым (1950, стр. 226—227, табл. VI, фиг. 3) под названием *Palaehalysites parallelus* Schmidt. Наиболее существенное отличие их от *C. wrighti* состоит в очень слабо выпуклых боковых стенках кораллитов.

Большей вытянутостью кораллитов отличается от описанного вида *Halysites rasmussenii* (Teich.) (Teichert, 1937, стр. 134—135, табл. IX, фиг. 5—6; табл. X, фиг. 2) из силура Арктической Канады.

*Catenipora parvituba* (Lindström), имеющий кораллиты диаметром около 1,0 мм, отличается наличием длинных узких пережимов

между соседними кораллитами (Lindström, 1880, стр. 33, табл. I, фиг. 10).

Явно более мелки кораллиты у таких видов, как *Falsicatenipora shikokuensis* Noda et Hamada (Hamada, 1958, стр. 99—100, табл. VI, фиг. 4, 5; табл. VII, фиг. 1—7) — 0,3—0,5 × 0,6—1,0 мм; *Falsicatenipora aequabilis* (Teich.) (= *Halysites aequabilis*, Teichert, 1937, стр. 57, табл. VIII, фиг. 2; табл. IX, фиг. 4) — 0,4—0,7 × 1,1—1,3 мм; *Quepora huronensis* (Teich.) (= *Halysites huronensis* Teichert, 1937; стр. 135, табл. X, фиг. 1) — 0,5 × 1,0—1,2 мм; *Quepora sapporiensis* (Ozaki) (= *Halysites sapporiensis*, Ozaki, 1934, стр. 77—78, табл. XVII, фиг. 4; табл. XVIII, фиг. 3, 4) — 0,7 × 1,0 мм; *Catenipora micropora* (Whitf.) (= *Halysites catenularia* var. *microporus* Whitfield, 1882, стр. 272, табл. XIII, фиг. 6) — 0,5 × 0,9 мм; *Catenipora minima* (Tchern.) (= *Halysites minimus*, Чернышев, 1937, стр. 96, табл. XI, фиг. 4а—с, рис. 10 в тексте) — 0,5—0,6 × 0,7 мм; *Catenipora quadrata* (Fisch-Benz.) (= *H. quadrata*, Fischer-Benzon, 1871, стр. 21, табл. III, фиг. 6, 7) — 0,85—0,9 × 0,9—1,0 мм.

Очень многочисленный в верхнем ордовике многих районов *Catenipora tapaensis* (Sok.) отличается от *C. wrighti* большим количеством кораллитов в петлях и более крупными кораллитами (в среднем 1,0—1,2 × 1,5—1,8 мм).

Распространение. Верхний ордовик, ашгилльский ярус, известняки Портрэн Ирландии, вормсиский горизонт Эстонии.

Местонахождение. О-в Хийумаа, Палукюла; уступ у пос. Кохила; Урге.

### *Catenipora tapaensis* (Sokolov, 1951)

Табл. IX, фиг. 3—7

1858. *Catenipora labyrinthica* Fischer — Fr. Schmidt (part.), стр. 229.  
1860. *Halysites escharoides* Lam. — Eichwald (part.), стр. 507.  
1915. *Halysites escharoides* Fischer-Benzon, — Yabe, стр. 34 (10), табл. VI (II), фиг. 3, 4.  
1951. *Palaeohalysites tapaensis* Sokolov, sp. n. — Соколов, стр. 81—82, табл. XIV, фиг. 1, 2.  
1951. *Palaeohalysites piirsaluensis* Sokolov nom. n. — Соколов, стр. 84—85, табл. XIV, фиг. 5—7.  
1951. *Palaeohalysites kuruensis* Sokolov sp. n. — Соколов, стр. 85—86, табл. XV, фиг. 3, 4.  
1955. *Palaeohalysites piirsaluensis* Sokolov — Соколов, табл. LXV, фиг. 2.  
1965. *Catenipora tapaensis* (Sokolov) — Kaljo and Klaamann, стр. 425—426, табл. 2, фиг. 12.

Голотип. Экз. № 13; Б. С. Соколов (1951), табл. XIV, фиг. 1—2. Эстония, южная окраина г. Тапа. Верхний ордовик, вормсиский горизонт. Хранится в музее ВНИГРИ в Ленинграде.

Диагноз. Полипники различных размеров. Кораллиты эллиптические, диаметром 0,9—1,2 × 1,4—1,8 мм, соединяются в изгибающиеся неравномерные петли, состоящие чаще всего из 8—25 кораллитов. Толщина боковых стенок кораллитов 0,15—0,25 мм, между смежными кораллитами в цепочках 0,25—0,6 мм. Днища горизонтальные или слегка вогнутые, с интервалом 0,3—1,3 мм, редко больше. Септальные шипики длинные, хорошо развитые.

Описание. Представители рассматриваемого вида обладают кустистыми полипниками полусферической или слабо выпуклой формы. Размеры колонии изменяются от 50—70 до 250 мм. Кораллиты образуют неправильные петли, в которых преимущественно 8—25, очень редко до 40—50 кораллитов. Лакуны неправильно полигональные, чаще всего несколько изгибающиеся, вытянутые; их больший диаметр

выдерживается главным образом в пределах 5—20 мм, короткий — в интервале 2—5 мм. Форма кораллитов эллиптическая, размеры 0,9—1,2×1,4—1,8 мм. Отклонения от этих размеров редкие — только у отдельных кораллитов длинный диаметр увеличивается до 2,0 мм. Стенки сравнительно толстые, особенно между кораллитами — 0,25—0,5 мм, иногда до 0,7 мм; выпуклая часть стенок тоньше — 0,15—0,25 мм. Расстояние между горизонтальными или немного вогнутыми днищами чаще всего не более 1,0 мм. Максимальное расстояние между днищами на нашем материале составляет 1,7 мм, но это только в единичных случаях. Септальные шипики располагаются в 12 вертикальных рядов; они длинные и в центре кораллитов могут даже соприкасаться.

Изменчивость. Представители описанного вида характеризуются значительной изменчивостью, ввиду чего и были первоначально отнесены к трем различным видам (см. «Замечания»). Наибольшее непостоянство обнаруживается в величине и форме петель и зависящих от них размеров лакун, несколько меньше варьируют величина кораллитов (особенно их короткий диаметр) и толщина стенок. Интервал днищ и характер септального аппарата сравнительно постоянны. Можно отметить, что формы с наиболее мелкими петлями кораллитов свойственны больше верхней части пиргусского горизонта.

Некоторое представление об амплитуде изменчивости отдельных признаков *Catenipora tapaensis* (Sokolov) дает табл. 1.

Сравнение. Описанный вид обнаруживает большое сходство с *Catenipora escharoides* Lam. (характерные черты вида см. в работе Thomas and Smith, 1954, стр. 768—770). Сходны у обоих видов способ соединения кораллитов в петли, септальный аппарат, иногда и форма лакун. *C. tapaensis* (Sok.) отличается от геологически более молодого вида Ж. Ламарка более длинными, стройными и толстостенными кораллитами, а также более вытянутыми лакунами.

Редко встречающийся вместе с *C. tapaensis* (Sok.) *C. obliqua* (Fischer-Benzon) имеет более крупные кораллиты, одна из сторон которых почти всегда выпуклее другой.

Замечания. Представители данного вида были первоначально выделены Б. С. Соколовым (1951) в три самостоятельных вида (см. синонимнику) главным образом на основании небольших различий в форме полипняка, в толщине стенок кораллитов и в развитии септальных шипиков. Обработка большого количества катенипор из верхнего ордовика Эстонии показала, что эти виды, установленные на очень ограниченном материале, связаны друг с другом большим количеством переходных форм, ввиду чего приведенные в первоописаниях видовые признаки стали совершенно неотчетливыми. Поскольку все эти формы, кроме морфологического сходства, имеют и одинаковое стратиграфическое положение, то можно сделать вывод о их принадлежности к одному и тому же виду, для которого по приоритету следует сохранить название *C. tapaensis* (Sok.).

По всей вероятности, к рассматриваемому виду, как к наиболее широко распространенному в верхнем ордовике Эстонии, принадлежит часть форм, названных Ф. Шмидтом (1858 и др.) как *Catenipora labyrinthica* Fischer и частично *Halysites escharoides* Lam. в понимании Э. Эйхвальда (Eichwald, 1860). Об этом говорят указанные этими исследователями местонахождения, совпадающие с местонахождениями *C. tapaensis* (Sok.). Формы Э. Эйхвальда не могут быть представителями рода *Halysites*, первые находки которых происходят в Эстонии из верхней половины лландовери.

Таблица 1

Изменчивость важнейших признаков *Catenipora tapaensis* (Sokolov)

№ экзем-пляра	Местонахождение	Возраст	Количество кораллитов в петлях	Размеры лакун (ширина и длина), мм	Поперечник кораллитов, мм	Толщина стенок (в выпуклой части и между кораллитами), мм	Интервал дниц, мм
Со 1859	О-в Хийумаа, Паопа	F <sub>1</sub> b	8—40	2—8 × 3—28	0,9—1,2 × 1,3—1,8 (2,0) *	0,15—0,2; 0,25—0,6	0,4—0,75
Со 1860	То же	F <sub>1</sub> b	8—30	2—5 × 7—20	1,0—1,2 × (1,2) 1,4—1,8	0,15—0,2; (0,15) 0,25—0,35	0,3—0,9
Со 1861	Кохила	F <sub>1</sub> b	10—40	2—5 × 7—28	0,95—1,1 × 1,3—1,7	0,2—0,25; 0,25—0,4 (0,5)	0,4—0,8
Со 1862	О-в Хийумаа, Палукюла	F <sub>1</sub> b	8—30	2—9 × 5—23	0,9—1,4 × 1,3—1,8	0,15—0,25; 0,35—0,6 (0,7)	0,5—1,0
Со 1863	Закопушка у станции Ристи	F <sub>1</sub> c	8—15	2—5 × 3—12	0,9—1,2 × 1,4—1,7	0,15—0,2; 0,3—0,4	—
Со 1864	О-в Вормси, Хосхольм	F <sub>1</sub> c	9—32 (54)	2—7 × 5—28	1,0—1,05 × 1,5—1,7	0,2—0,25; 0,25—0,35	0,25—0,7
Со 1865	Обнажение близ дер. Сааремыйза	F <sub>1</sub> c	(5) 11—20	2—5 × 5—12	1,0—1,1 × 1,5—1,8	0,2—0,3; (0,2) 0,35—0,5	0,3—0,9
Со 1866	О-в Вормси, Саксби	F <sub>1</sub> b	12—30 (54)	2—6 × 8—18 (45)	0,95—1,1 × 1,4—1,8	0,15—0,2; 0,2—0,25 (0,5)	0,4—1,0
Со 1867	О-в Вохилайд, восточный берег	F <sub>1</sub> b	7—30	1—6 × 4—20	0,9—1,1 × 1,3—1,6	0,1—0,25; 0,2—0,35	0,5—0,8
Со 1868	Обнажение Сооэере	F <sub>1</sub> c	11—30	2—5 × 12—20	0,9—1,2 (1,3) × 1,4—1,8	0,2—0,35; 0,4—0,65	0,25—0,8

\* В скобках приведены крайние значения соответствующего признака, установленные у данного экземпляра.

Распространение. Верхний ордовик, вормсиский и пиргуский горизонты (очень часто).

Вне Эстонии установлен (Kaljo, Klaamann, 1965) в большом количестве в позднеордовикских отложениях Ирландии (Portrane Limestone), в слоях 5а Норвегии (Кальо, Клааманн, Нестор, 1963), в верхнем ордовике Сибирской платформы (Соколов, 1960) и Средней Азии (коллекция А. И. Кима).

Местонахождение. F1b: Паопа и Палукюла (о-в Хийумаа); Сутлепа, Сааремыйза, каменоломня между дер. Сутлепа и Нымкюла, Кохила, г. Тапа. F1c: восточный берег о-ва Вохилайд; Хосхольм, Саксби, Бусби (хутор Пээтри) — все на о-ве Вормси; Хаапсалу, Раннакюла, Патака, Нийби, временное обнажение у станции Ристи, Пийрсалу, Пиргу, углубленные участки магистральной канавы вблизи дер. Сааремыйза, Рабивере, Сооэере, г. Тапа, Куру, Моэ.

### *Catenipora tractabilis* (Sokolov, 1951)

Табл. VII, фиг. 2; рис. 17

1858. *Catenipora labyrinthica* Fischer — Fr. Schmidt (part.), стр. 229.

1951. *Palaeohalysites tractabilis* Sokolov sp. n. — Соколов, стр. 83, табл. XIV, фиг. 3, 4.

Голотип. Обр. 23; Б. С. Соколов, 1951, табл. XIV, фиг. 3, 4. Центральная Эстония, южная окраина г. Тапа. Верхний ордовик, пиргуский горизонт. Хранится в музее ВНИГРИ в Ленинграде.

Диагноз. Полипник образован длинными изгибающимися цепочками кораллитов, соединяющимися в широкие меандрические петли, в которых насчитывается до 60 кораллитов. Кораллиты вытянутые, эллиптические, диаметром  $1,2-1,4 \times 1,7-2,0$  мм. Стенки толстые. Расстояние между днищами в пределах  $0,5-1,0$  мм. Септальные шипики с широким основанием и острым игольчатым концом, могущим достигать центра кораллитов.

Описание. Колонии кустистые, плоско-выпуклой формы, средних размеров. Кораллиты удлиненно-эллиптические, с изменчивым диаметром —  $1,2-1,5 \times 1,5-1,9$  мм, причем наиболее мелкие они в местах расхождения цепочек. Цепочки у рассматриваемого вида изгибающиеся, длинные и образуют крупные меандрические петли, в которых насчитывается не менее 50 кораллитов. Соответственно такому характеру петель и лакуны имеют неправильный меандрический облик. Длина лакун выдерживается в интервале 30—40 мм, ширина — около 5—8 мм.

Кораллиты толстостенные, с умеренно выпуклыми сторонами. Толщина стенки в боковой части кораллита  $0,25-0,4$  мм, между кораллитами обычно  $0,4-0,6$  мм. Днища горизонтальные или вогнутые, с интервалом  $0,4-1,25$  мм. Преобладают расстояния от  $0,5$  до  $1,0$  мм. Септальные шипики тонкие, острые, с загнутыми вверх концами. Они развита в кораллите в 12 рядов.

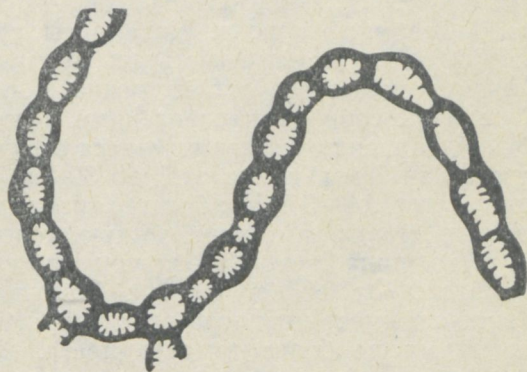


Рис. 17. *Catenipora tractabilis* (Sok.).  
Ср 1872: вормсиский горизонт. Часть стороны  
длинной меандрической петли.  $\times 5$ .



Изменчивость. Обращают на себя внимание неоднородные размеры кораллитов данного вида: в местах соприкосновения петель они часто значительно мельче, чем в середине цепочек, где их длинный диаметр достигает 2 мм, а короткий — 1,5 мм. Нередко в цепочках можно наблюдать своеобразное чередование крупных и очень мелких кораллитов. При небольших размерах, всего  $0,8 \times 1,0$  мм, последние напоминают мезокораллиты рода *Halysites* (рис. 17). Однако наличие всех признаков, свойственных нормально развитым кораллитам (характер стенки, аналогичная частота днщ, 12 рядов шипиков), заставляет отказаться от мысли о возможном диморфизме. Это небольшие молодые кораллиты, возникшие путем межстенного почкования.

Сравнение. По размерам кораллитов описанные формы наиболее сходны с представителями *Catenipora tapaensis* (Sok.), вместе с которыми иногда встречаются в некоторых обнажениях пиргусского горизонта. Если исключить участки с более длинными кораллитами, то кораллиты *C. tractabilis* отличаются лишь несколько большей шириной. Вследствие столь близкого сходства в размерах кораллитов возникает вопрос: не являются ли единичные чашочки *C. tractabilis* лишь экологическими разновидностями *C. tapaensis*? Ответить на этот вопрос при имеющемся материале, к сожалению, невозможно.

Распространение. Верхний ордовик, пиргусский горизонт (очень редок).

Местонахождение. О-в Вормси, Саксби (коллекция автора); южная окраина г. Тапа (коллекция Б. С. Соколова).

#### *Catenipora rubraeformis* sp. nov.

Табл. VII, фиг. 1.

Голотип. Со 1878. Эстония, о-в Вормси, Хуйтберг. Верхний ордовик, низы пиргусского горизонта. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Крупная колония сложена меандрическими петлями толстостенных (0,4—0,5 мм) кораллитов размерами  $1,4—1,7 \times 1,8—2,1$  мм. Днища горизонтальные. Септальные шипики грубые, длинные и в центре кораллитов могут соприкасаться. Количество рядов септ 12. Зонально основания шипиков сливаются, создавая впечатление, будто шипики прикреплены на общий вертикальный гребень.

Описание. Настоящий вид характеризуется крупными кустистыми колониями диаметром до 0,5 м, местами встречающимися в светлой биогермной породе. Кораллиты средней величины — в среднем  $1,5 \times 2,0$  мм. Изменчивость их проявляется в величине короткого и длинного диаметров соответственно в интервале 1,4—1,7 и 1,8—2,1 мм. Кораллиты собраны в сдавленные меандрические петли, обрамляющие узкие неправильно изгибающиеся лакуны. Ширина лакун преимущественно 2—3 мм, длина от 7 до 30 мм. Количество кораллитов в петле чаще всего 14—30. Наиболее характерным признаком вида являются толстые стенки, имеющие четкую поперечно-волоконистую микроструктуру. Толщина стенок в большинстве случаев около 0,4 мм, но иногда колеблется от 0,25 до 0,6 мм. Стенка между соседними кораллитами в цепочке имеет нечеткую структуру; она состоит из скрытокристаллической массы более темного цвета. Днища горизонтальные или несколько изгибающиеся, распределены с интервалом 0,5—1,2 мм, но зонально могут сближаться до 0,25—0,3 мм. Септальные образования хорошо развиты в виде 12 вертикальных рядов грубых шипиков, нередко соприкасающихся в центре кораллита. Количество шипиков 7—10

на 1 мм. Местами основания их расширены и, соприкасаясь, образуют вертикальные ребра.

**Сравнение.** Описанный новый вид имеет большое сходство с *Catenipora rubra* Sinclair et Bolton из формации Ред-Ривер (слои Селкирк) Северной Америки (Sinclair, 1955, стр. 99, табл. 1, фиг. 2, 6, 7, 11; рис. 2 в тексте; Sinclair et Bolton, 1956, стр. 203—204). Как явствует из описаний, представители этого вида, рассматривавшиеся раньше многими исследователями частично как *C. gracilis* (Hall, 1851) (поп М.-Edwards et Haime, 1849, табл. 65 bis, фиг. 2, 2а), имеют аналогичные умеренно выпуклые кораллиты таких же размеров, сходные по величине петли кораллитов, и крупные колонии. Существенным отличием является, однако, толщина стенок у эстонского вида, более чем в два раза превышающая толщину стенок североамериканского вида: в то время как у *C. rubra* в поперечнике кораллита по короткому диаметру доля стенок составляет немногим более 20%, у *C. rubraeformis* она превышает 50%.

Также и другие сходные по размеру кораллитов виды происходят из верхнего ордовика или из отложений нижнего лландовери. К ним относится описанный выше *C. obliqua* (Fischer-Benzon), отличающийся немного более узкими асимметричными кораллитами, максимальная толщина стенок которых 0,3 мм.

*Catenipora tractabilis* (Sokolov), наиболее сходный с описанным видом по длинному диаметру кораллитов и толщине стенок (до 0,4 мм), легко отличим по более длинным и широким лакунам, окруженным петлями из 40—50 кораллитов.

Некоторое сходство в величине кораллитов (1,25—1,5 × 1,8—2,6 мм) обнаруживают и формы, описанные из ордовика Норвегии первоначально как *Halysites nicholsoni* (Kjaer, 1930, стр. 50—51, табл. 1, фиг. 5—7). Но разобщенные, не сливающиеся цепочки этих форм отличают их от большинства видов катенипор Балтоскандии и говорят в пользу их отнесения к роду *Eocatenipora*.

*Catenipora septosa* (Klaamann) из тамсалуского горизонта Эстонии отличается от данного вида более округленными (1,7—1,8 × 2,1—2,3 мм) тонкостенными кораллитами, образующими небольшие петли. Кроме того, этот вид обладает исключительно тонкими игольчатыми шипиками.

По округленным кораллитам, тонкой их стенке и слабому развитию септальных шипиков от рассматриваемого вида отличается *Catenipora gotlandica* (Yabe).

**Распространение.** Биогермы пиргуского горизонта верхнего ордовика Эстонии (ашгилльский ярус).

**Местонахождение.** О-в Вормси, Хуйтберг,

### *Catenipora* sp. 1

**Описание.** Колония поперечником около 10 см образована относительно широкими неправильными полигональными петлями из 9—16 кораллитов. Ширина лакун 3—7 мм, длина 6—13 мм. Кораллиты немного, но равномерно выпуклы в поперечном сечении, размерами 1,2—1,5 × 1,5—2,1 мм. Стенки имеют постоянную толщину, одинаковую как в выпуклой части кораллитов, так и между кораллитами — 0,2—0,25 мм. По стенкам кораллитов развиты 12 рядов коротких септальных шипиков.

**Сравнение.** Настоящая форма по размерам кораллитов больше всего сходна с *Catenipora obliqua* (Fisch-Benz.) и *C. tractabilis* (Sok.).

Кроме того, ее сближает с первым видом также сходный рисунок петель и лакун. Отличительный признак от первого вида состоит в отсутствии асимметричных кораллитов, т. е. кораллитов с сильно выпуклой одной стороной и почти прямой противоположной, а от другого — в наличии значительно более коротких, но широких лакун.

Распространение. Верхний ордовик Эстонии, пиргуский горизонт.

Местонахождение. Восточная Эстония, Паасвере (Со 1880).

### *Catenipora* sp. 2

Табл. VII, фиг. 5, 6

Описание. От колоний сохранились только отдельные изгибающиеся цепочки или части петель. Кораллиты небольшие, сравнительно плоскостенные, диаметром  $0,8-1,0 \times 1,1-1,2$  мм. Боковые стенки значительно утолщены и, что самое характерное, противоположные стенки одного и того же кораллита нередко имеют неодинаковую толщину — одна сторона около 0,15 мм, другая — до 0,3 мм. При этом стенка между кораллитами в цепочках всегда тонкая — 0,1—0,15 мм. Септальные шипики (12 рядов) вдаются в среднем на 0,15 мм в полость кораллитов. Днища распределены с интервалом от 0,5 до 1,2 мм.

Сравнение. Неполная сохранность колоний не позволяет получить представление о форме и величине петель и тем самым провести определения до вида. Из верхнеордовикских катенипор наиболее близок к рассматриваемому виду *Eocatenipora parallela* (Schmidt), но у него цепочки кораллитов близких размеров не замыкаются в петли, как это, по всей вероятности, происходило у рассматриваемых форм. Кроме того, названный вид Ф. Шмидта имеет более тонкие стенки и у него не обнаружены септальные шипики.

Почти аналогичный по величине кораллитов ( $0,8 \times 1,2-1,3$  мм) *Quepora* cf. *sindoensis* (Ozaki) (Hamada, 1958, стр. 106—108, табл. VIII, фиг. 6, 7) отличается тонкостенными кораллитами, не имеющими септальных образований и собранными в мелкие петли, в сторонах которых всего по 1—2 кораллита.

Распространение. Верхи верхнего ордовика Эстонии, поркунский горизонт.

Местонахождение. Каомяэ (Со 1879).

### *Catenipora arctica* (Tchernychev, 1941)

Табл. XXII, фиг. 8

1941a. *Palaeohalysites arcticus* sp. nov. — Чернышев, стр. 37—38, табл. XIV, фиг. 1, 2; рис. 13 в тексте.

Голотип. Экз. № 50/5958. Юго-Западный Таймыр, река Тарей. Лландовери. Хранится в Центральном геологическом музее в Ленинграде.

Диагноз. «В поперечных разрезах сетка состоит из полигональных, часто несколько вытянутых петель, шириной до 5 мм и длиной до 9 мм, с 1—7 аутопорами в сторонах. Аутопоры почти эллиптические, шириной 0,54—0,66 мм, длиной 0,8—1,0 мм, со слабо выпуклыми свободными сторонами и прямыми широкими смежными. Толщина стенок 0,08—0,1 мм. Днища полные, обычно прямые, числом 10—20 на

5 мм. Шипы неизвестны. Новые ряды кораллитов отходят от длинного конца аутопор» (Чернышев, 1941а, стр. 37).

**Описание.** Мелкие полипняки не превышают в поперечнике 40 мм. Маленькие эллиптические кораллиты образуют округленно-угловатые петли, замкнутые которыми лакуны имеют обыкновенно длину 6—14, ширину 2—7 мм. Лакуны наиболее молодых экземпляров значительно мельче и не превышают 4 мм в диаметре. Размеры кораллитов в разных полипняках имеют различные границы изменчивости: 0,65—0,75 × 0,85—1,05 мм или 0,55—0,7 × 0,8—0,9 мм. Последние величины свойственны в основном наиболее молодым колониям. Стенки преимущественно тонкие — 0,07—0,1 мм, однако зонально возможно утолщение до 0,25 мм. В последнем случае стенки обнаруживают отчетливую поперечно-волоконистую микроструктуру. Днища горизонтальные, прямые с постоянным интервалом от 0,2 до 0,5 мм. Септальные образования, как правило, отсутствуют; лишь в нескольких кораллитах иногда удается обнаружить единичные короткие (около 0,1 мм) шипообразные выступы.

**Сравнение.** По размерам кораллитов и большинству других признаков описанный вид наиболее похож на *Catenipora quadrata* (Fisch-Benz.); последний отличается только прекрасно развитыми септальными шипиками, соприкасающимися в центре кораллита и образующими там псевдоколумеллу.

**Распространение.** Низы лландовери Эстонии, юуруский горизонт. Лландовери Юго-Западного Таймыра.

**Местонахождение.** Центральная Эстония, скважины Кабала (глубина 108,80—109,00 м), Выхма (глубина 98,3 м) и Сулуствере (глубина 97,9 и 105,5 м). Коллекция М. Рубеля и Х. Нестора.

#### *Catenipora* cf. *gotlandica* (Yabe, 1915)

Табл. VI, фиг. 6; рис. 18

**Описание.** Небольшие кустистые полипняки имеют в среднем 80 мм в длину и 25 мм в высоту. Кораллиты собраны в извилистые цепочки, образующие петли различной формы и величины. Обыкновенно количество кораллитов в петлях колеблется в пределах 15—20. Форма кораллитов округло-эллиптическая, длинный диаметр кораллитов 1,7—2,0 мм, короткий 1,3—1,5 мм. Изометричность кораллитов, т. е. соотношение длинного и короткого диаметров, выдерживается около 1,3. Толщина стенок также постоянна и равна 0,2—0,25 мм. Днища частые, с интервалом 0,25—0,6, нередко изгибающиеся, в отдельных случаях даже пересекающиеся. Септальные шипики имеют обычную для катенипор форму, но в их развитии наблюдается определенная зональность (рис. 18).

**Сравнение.** По ряду признаков — длинному диаметру кораллитов, толщине их стенок, частым днищам и местами сравнительно слабо развитым септальным образованиям — описанные формы очень близки к *Catenipora gotlandica* (Yabe). Однако кораллиты наших форм более узкие, чем у представителей вида Х. Ябе в типичных местонахождениях на о-ве Готланд (диаметр их 1,6—1,7 мм вместо 1,3—1,5 мм у эстонских форм). Поэтому изометричность кораллитов описываемых экземпляров около 1,3 мм, в то время как у типичных *C. gotlandica* она варьирует преимущественно в пределах 1,1—1,2 мм; т. е. кораллиты последнего вида более округлые. И другая морфологическая особенность — петли *C. gotlandica*, очевидно, более крупные, с широкими лакунами между ними.

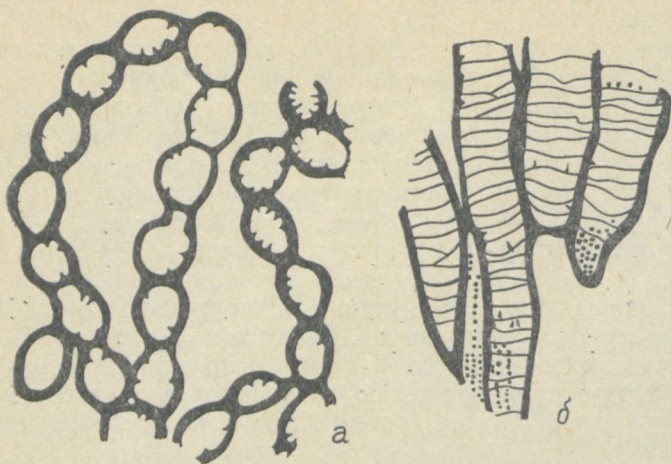


Рис. 18. *Catenipora* cf. *gotlandica* (Yabe).  
Со 1881; Оэла, юрский горизонт. Поперечный (а) и продольный (б) разрезы.  $\times 5$ .

1,4—1,45). По последнему признаку *C. tractabilis* наиболее сходен (изометричность кораллитов около 1,25) с описанным видом, но четко отличается от него очень крупными петлями, более редкими днищами и лучше развитыми септальными шипиками. *C. rubraeformis* отличим по чрезвычайно толстым стенкам кораллитов и многочисленным шипикам.

Распространение. Нижний лландовери Эстонии, юрский горизонт.

Местонахождение. Оэла (Со 1881 и др.). Коллекция А. О. Аалоз.

### *Catenipora gotlandica* (Yabe, 1915)

Рис. 19

1915. *Halysites gotlandicus* sp. nov. — Yabe, стр. 34 (10), табл. VII (III), фиг. 1, 2.  
1938а. *Halysites gotlandicus* Yabe — Чернышев, стр. 128, табл. IV, фиг. 3а, 3б.  
1938б. *Palaeohalysites gotlandicus* (Yabe) — Чернышев, стр. 37—38.  
? 1938. *Halysites gotlandicus* Yabe — Рухин, стр. 73, табл. XXVII, фиг. 36.  
1955. *Halysites gotlandicus* Yabe — Buehler, — стр. 57.  
1955. *Palaeohalysites gotlandicus* (Yabe) — Соколов, рис. 80 на стр. 254; табл. LXV, фиг. 1.  
1962б. *Catenipora gotlandica* (Yabe) — Соколов, рис. 72а, б на стр. 255; табл. XVIII, фиг. 3.  
поп 1937. *Halysites gotlandicus* Yabe — Чернышев, стр. 94—95, табл. XI, фиг. 1, 2а, б.

Голотип (монотип). Yabe, 1915, pl. VII(III), fig. 1, 2. О-в Готланд, Коркплинт. Верхний лландовери, мергели Висбю. Хранится в Геологическом музее Токийского университета.

Диагноз. Сравнительно четкие эллиптические кораллиты диаметром 1,6—1,8  $\times$  2,0—2,3 мм образуют длинные цепочки, обрамляющие неравномерные и неправильные лакуны. Стенки кораллитов относительно тонкие — 0,15—0,25 мм. Днища частые, горизонтальные, изгибающиеся или пересекающиеся, распределены с интервалом 0,3—0,6 мм. Септальные шипики короткие и у некоторых полипняков наблюдаются очень редко (рис. 19).

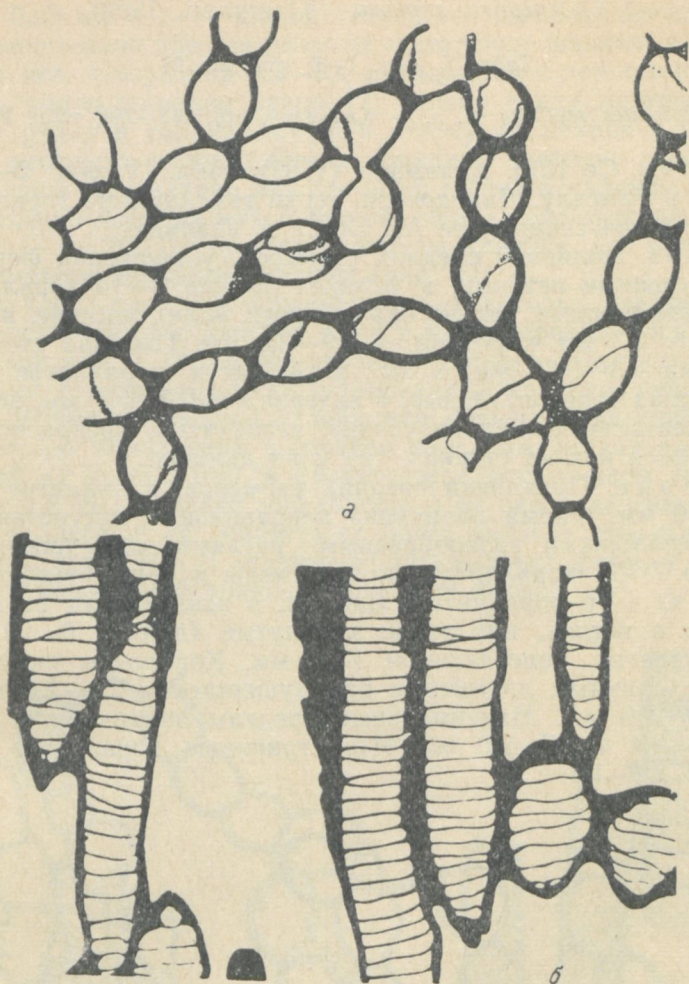


Рис. 19. *Catenipora gotlandica* (Yabe).  
Эстония, юурусский горизонт. Поперечный (а) и продольный (б)  
разрезы. (По Б. С. Соколову, 1955).  $\times 5$ .

З а м е ч а н и я. Несмотря на определенную изменчивость в коротком и длинном диаметре кораллитов, ввиду чего изометричность кораллитов может колебаться в пределах 1,1—1,25 и в отдельных случаях даже до 1,3 мм, в нескольких работах допущена чрезвычайно широкая варьируемость в поперечнике кораллитов. Так, в приведенной в синонимике работе Б. Б. Чернышева (1937) допущено увеличение длинной оси кораллитов до 2,5—3,0 мм и короткой — до 2,5 мм. Эти показатели, на наш взгляд, несовместимы с приведенными Х. Ябе в первоописании *C. gotlandica*. Кораллиты такого диаметра характерны для верхне-лландоверийского вида *C. distans* Eichw. (см. ниже).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний лландовери о-ва Готланд; юурусский горизонт Эстонии; лландовери — венлок Арктики СССР и Сибирской платформы.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Скважина Выхма; коллекция Б. С. Соколова. В коллекции автора представители этого вида отсутствуют.

*Catenipora septosa* (Klaamann, 1959)

Табл. X, фиг. 1—7; рис. 20, 21

1959. *Palaeohalysites septosus* sp. n. — Клааманн, стр. 263—264, табл. IV, фиг. 2—3.

Голотип. Со 1513. Клааманн (1959), табл. IV, фиг. 2—3. Карьер «Лимберг» в Тамсалу. Лландовери, верхи тамсалуского горизонта. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Полипник средних размеров, уплощенной формы, образован небольшими петлями, в которых обычно 7—14 кораллитов. Кораллиты равномерные, сильно округленные, эллиптические, их длинный диаметр 2,1—2,3 мм, короткий — 1,9—2,0 мм. Толщина стенки между кораллитами 0,3—0,35 мм, в выпуклой части кораллитов — около 0,2 мм. Днища горизонтальные, с интервалом 0,4—0,7 мм, зонально до 0,25 мм. Септальные шипики тонкие, игольчатые, прекрасно развитые и наблюдаются как на стенках, так и на днищах.

Описание. Полипники средних размеров, в диаметре, вероятно, не более 70 мм. Форма полипника неправильная, кустистая. Колония сложена небольшими разнообразными петлями, состоящими главным образом из 7—14 кораллитов, но встречаются и немногочисленные мелкие петли из 4—6 кораллитов. Лакуны, в зависимости от количества кораллитов в петлях, или узкие вытянутые (длиной 6—20 мм), или мелкие угловатые, поперечником 1—3 мм. Кораллиты округло-эллиптические, с длинным диаметром преимущественно 2,1—2,3 мм, коротким — 1,9—2,0 мм. Максимальные пределы изменчивости соответственно 1,85—2,4 и 1,7—2,0 мм. Изометричность кораллитов находится в пределах 1,1—1,2.

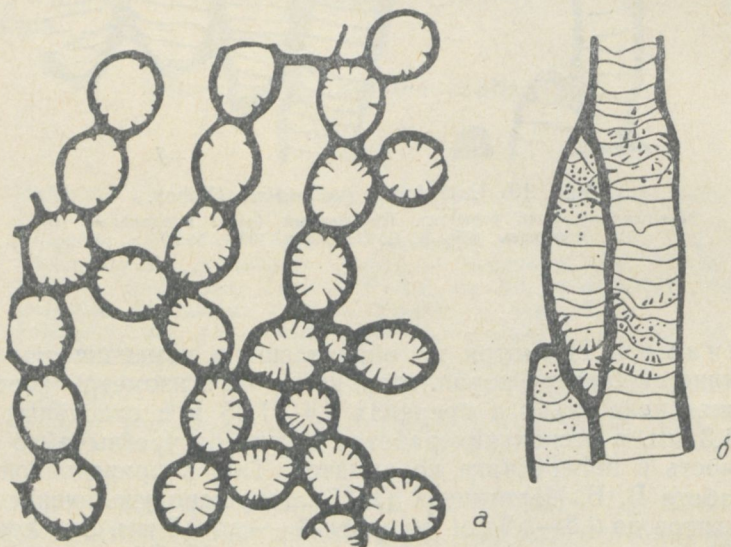


Рис. 20. *Catenipora septosa* (Klaam.).

Со 1513, голотип. Длинные тонкие септальные шипики имеют зональное расположение. Поперечный (а) и продольный (б) разрезы.  $\times 5$ .

Стенки равномерной толщины — 0,2—0,25 мм, между кораллитами около 0,3 мм. Днища горизонтальные или слегка вогнутые, с интервалом между ними 0,4—0,7 мм. Зонально расстояние между днищами сокра-

щается до 0,25 мм и сами днища становятся изгибающимися. В таких зонах исключительно хорошо развиты септальные шипики в виде длинных тонких игл, которые на 0,3—0,4 мм вдаются в полость кораллитов. Количество рядов шипиков равно 12, однако ввиду многочисленности шипиков в рядах и сильно загнутых кверху их концов в поперечных шлифах в плоскость разреза всегда попадают частично и расположенные ниже шипики, создавая ложное впечатление о наличии в кораллитах септ второго порядка или большего, чем в действительности, числа рядов септ — до 20. По тем же причинам кажется, что в продольных сечениях имеются днищные шипики (рис. 20).

**Изменчивость.** Обнаруживаются некоторые мелкие отличия между представителями данного вида в пентамеровых слоях тамсалу-ского горизонта и в кораллово-строматопоровых известняках в обнажении Рыума, стратиграфически датированных как низы райккюлаского горизонта. Рыумаские формы отличаются меньшими коротким и длинным диаметрами кораллитов, в среднем на 0,1 мм, несколько более тонкой стенкой (0,15—0,2 мм) и увеличенным расстоянием между днищами (0,5—1,2 мм). Однако зональность в их распределении отчетливо выражена и здесь, и ей сопутствует более пышное развитие септальных шипиков (рис. 21). В отличие от тамсалу-ских форм, у рыумаских шипики не имеют такой тонкой игольчатой формы.

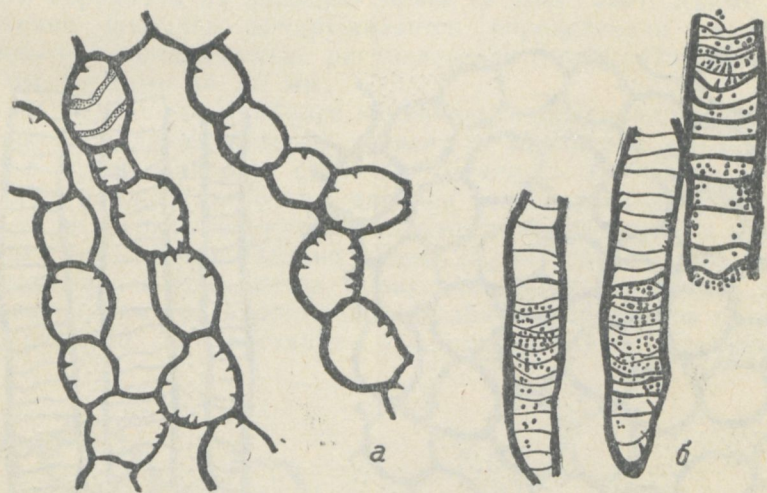


Рис. 21. *Catenipora septosa* (Klaam.).

Со 1882; Рыума, низы райккюлаского горизонта. Поперечный (а) и продольный (б) разрезы показывают зональность в развитии шипиков.  $\times 5$ .

Перечисленные отличия хорошо выдержаны у всех экземпляров из местонахождения Рыума, но имеют ли они таксономическое значение, это выяснится только после подробного изучения изменчивости тамсалу-ских форм. Имеющийся сейчас материал для этого еще недостаточен.

**Сравнение.** Описанный вид принадлежит к группе *Catenipora gotlandica* (Yabe), для которой характерны заметно округленные тонкостенные кораллиты. Основное отличие от названного вида Х. Ябе составляют более тесно расположенные кораллиты и значительно лучше развитый септальный аппарат из очень тонких шипиков.



Распространение. Нижний лландовери Эстонии, верхи тамсалуского (таммикуская пачка) и низы райккюлаского горизонтов.

Местонахождение. Карьер «Лимберг» в Тамсалу; обнажение Рыума (у шоссе Таллин—Виртсу в 5 км южнее дер. Ристи).

*Catenipora approximata* Eichwald, 1929

Табл. XI, фиг. 1—4; табл. XII, фиг. 1, 2; рис. 22, 23

1829. *Catenipora approximata* m. — Eichwald, табл. II, фиг. 9.

1860. *Halysites approximata* m. — Eichwald, стр. 506.

1871. *Halysites approximata* Eichwald — Fischer-Benzon, стр. 19, табл. II, фиг. 9.

1955. *Halysites approximata* Eichwald — Buehler, стр. 32.

1955. *Palaeohalysites compressus* sp. n. — Соколов, табл. LXV, фиг. 4—5.

1957. *Halysites approximata* Eichwald — Hamada, стр. 423.

1961. *Catenipora compressa* (Sok.) — Клааманн, стр. 91.

поп 1849. *Catenipora compressa* — Milne-Edwards et Haime, табл. LXV bis, фиг. 2.

Голотип (по монотипу). Eichwald, 1829, табл. II, фиг. 9. Из наносных отложений окрестностей Вильнюса.

Неотип. Со 1808; табл. XI, фиг. 1, 2 в настоящей работе. Эстония, о-в Хийумаа, обнажение Сарве. Лландовери, верхи тамсалуского горизонта, хиллистеская пачка. Избран здесь. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

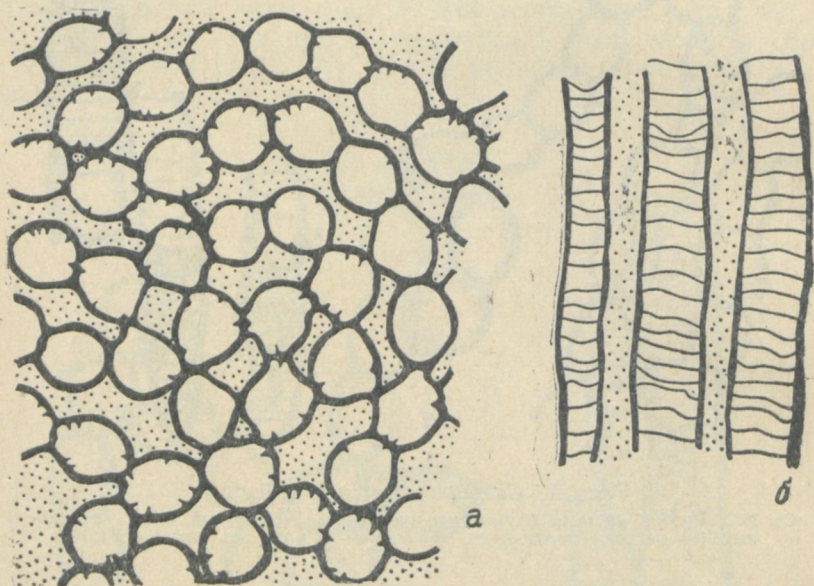


Рис. 22. *Catenipora approximata* Eichw.

Со 1808, неотип. Поперечный (а) и продольный (б) разрезы.  $\times 5$ .

Диагноз. Колония компактная, крупная. Округленные кораллиты поперечником  $1,7-2,0 \times 1,7-2,4$  мм сильно сближены, образуя мелкие петли из 4—6 кораллитов. Местами возникают, однако, и короткие параллельные цепочки из 5—9 кораллитов (рис. 22а). Стенки кораллитов сравнительно тонкие — 0,15—0,2 мм. Днища горизонтальные или слегка вогнутые. В расположении коротких шипиков наблюдается зональность.

Описание неотипа. Неотип представляет собой обломок крупной колонии, размеры которой как в ширину, так и в высоту превышали 150 мм. Полипник имеет компактную кустистую форму. Из-за очень тесного расположения кораллитов в поперечных шлифах площадь лакун значительно меньше площади, занятой кораллитами. Форма лакун нередко неправильная, трех-четырёхугольная или щелевидная с волнистым контуром. Поперечник лакун (обыкновенно 1—3 мм) показывает, что кораллиты часто замыкаются в очень мелкие петли с 4—6 кораллитами. Узкие щелевидные лакуны шириной около 1 мм или еще меньше и длиной до 20 мм наблюдаются в тех участках колонии, где образуются параллельные цепочки из 5—9 кораллитов. Поперечный разрез кораллитов изменчивой формы и зависит от густоты их расположения: в относительно более длинных цепочках кораллиты округло-эллиптические, с изометричностью 1,25—1,28; однако в таких цепочках возможны и сильно округленные кораллиты, изометричность которых приближается к 1,0. При замыкании кораллитов по 4—6 в петли они становятся заметно угловатыми (рис. 22а). Размеры кораллитов довольно изменчивы и варьируют в следующих пределах: ширина — от 1,6 до 2,0 мм, длина — от 1,7 до 2,5 мм. Стенки равномерной толщины — около 0,15—0,2 мм, отчетливо двухслойные. По стенкам расположено 12 вертикальных рядов септальных шипиков, но поскольку они в рядах не находятся на одинаковом уровне, в плоскость тангенциального шлифа отдельного кораллита их попадает менее 12 (рис. 22а). Кроме того, в расположении шипиков обнаруживается определенная зональность, совпадающая с зональностью распределения днищ. Интервал днищ 0,4—0,7 мм, местами до 1,0 мм.

Изменчивость. Наиболее изменчивы у описанного вида форма и величина кораллитов, которые зависят от характера замыкания кораллитов в петли. Наиболее стройные кораллиты находятся в относительно более длинных цепочках, где они имеют правильную округло-эллиптическую форму; ширина кораллитов в таких случаях варьирует в интервале 1,6—1,8 мм. Однако рядом, в участках с более компактным расположением кораллитов, правильная форма последних заменяется угловатой, заметно напоминающей габитус кораллитов рода *Labyrinthites* (рис. 23а, б). Срастание соседних кораллитов в четырех-пяти

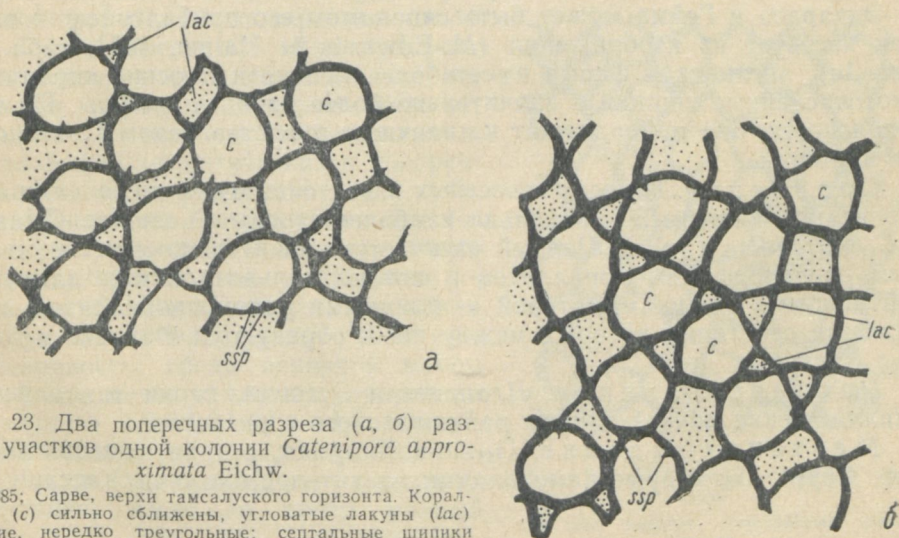


Рис. 23. Два поперечных разреза (а, б) разных участков одной колонии *Catenipora approximata* Eichw.

Со 1885; Сарве, верхи тамсалуского горизонта. Кораллиты (с) сильно сближены, угловатые лакуны (lac) мелкие, нередко треугольные; септальные шипики (ssp) слабо развиты.  $\times 5$ .

пунктах соприкосновения приводит к сильному редуцированию лакун и придает кораллитам местами неправильно гексагональный облик, т. е. в ограниченных пределах может появляться рисунок, свойственный тангенциальным разрезам представителей родов *Vacuopora* и *Hexismia* (рис. 236). Благодаря появлению угловатости ширина кораллитов в таких участках заметно увеличивается, достигая 2,2—2,5 мм.

Ряд изменений в морфологии скелетных элементов *C. approximata* Eichw. вызван зональными явлениями в его колониальной постройке. Эти изменения выражаются в некотором утолщении стенок кораллитов, при худшей сохранности (например, перекристаллизация) создающем впечатление о наличии трабекулярности, в сближении и значительном прогибании дниц (табл. XI, фиг. 4), в усиленном развитии септальных образований.

**З а м е ч а н и я.** Настоящий вид впервые стал известным из эрратического материала Южной Прибалтики и лишь затем был отмечен из силурийских отложений Эстонии, точнее — с острова Хийумаа (Schmidt, 1858, стр. 231; Eichwald, 1860, стр. 506). По эрратическому материалу было приведено и наиболее полное до сих пор описание этого вида (Fischer-Benzon, 1871, стр. 19).

Новейшие находки, сделанные при детальном исследовании фауны силурийских отложений Эстонии, подтвердили указания Ф. Шмидта и Э. Эйхвальда о том, что рассматриваемый вид обильно представлен в некоторых местонахождениях лландоверийских отложений в южной части о-ва Хийумаа. Отсюда и был избран описанный выше неотип. При этом выяснилось, что с видом Э. Эйхвальда по всем признакам идентичны формы, выделенные с северного побережья о-ва Сааремаа (Яани) Б. С. Соколовым (1955, табл. LXV, фиг. 4—5) как новый вид *Palaeohalysites compressus*. Поскольку эти формы в дальнейшем в коренных обнажениях венлока о-ва Сааремаа не были найдены, то имеется полное основание полагать, что и *Palaeohalysites compressus* [это видовое название оккупировано М.-Эдвардсом и Геймом (M.-Edwards et Haime, 1849)] принадлежит к тем многочисленным эрратическим представителям табуляит из местонахождения Яани, которым первоначально ошибочно был присвоен ранневенлокский возраст.

Необоснованным следует считать предположение самого автора *C. approximata* о том, что *Halysites agglomerata* Hall в понимании М.-Эдвардса и Гейма может быть синонимом его прибалтийского вида. Как явствует из изображения (M.-Edwards et Haime, 1854, табл. 64, фиг. 1c), английская форма имеет более мелкие и плоские кораллиты, многочисленные шипики и значительно более крупные лакуны. По всей вероятности, она принадлежит к типичным представителям *C. escharoides* Lamarck.

**С р а в н е н и е.** Из всех известных к настоящему времени катенипор с описанным видом Э. Эйхвальда наиболее сходны *C. septosa* (Klaam.) и *C. gotlandica* (Yabe). Первый отличается значительно менее компактным расположением кораллитов и исключительно тонкими длинными септальными шипиками, второй — длинными рядами кораллитов, в результате срастания которых между ними образуются широкие и длинные лакуны.

**Р а с п р о с т р а н е н и е.** Лландовери Эстонии, верхи тамсалуского (хиллистеская пачка) и низы райккюлаского горизонтов.

**М е с т о н а х о ж д е н и е.** G<sub>1</sub>: о-в Хийумаа, старая каменоломня в дер. Сарве. G<sub>3</sub>: старые каменоломни на юго-востоке о-ва Кассари.

*Catenipora* sp. 3

Табл. VI, фиг. 5; табл. X, фиг. 8

**Описание.** Имеющиеся несколько мелких обломков колонии показывают, что относительно крупные эллиптические кораллиты образовали петли типа *C. gotlandica*. Лакуны широкие. Размер кораллитов  $1,8-2,1 \times 2,4-2,7$  мм, изометричность 1,3—1,4. Стенки изменчивой толщины — от 0,1—0,15 до 0,2—0,4 мм. Септальные образования в виде 12 рядов коротких шпиков.

**Сравнение.** Обладая некоторым сходством с *C. gotlandica*, настоящая форма отличается от последней большей величиной кораллитов. По этому признаку описанные экземпляры как будто представляют промежуточные формы между рассмотренными выше раннеландовейскими и более крупночестыми представителями катенипор позднего лландовери (например, *C. distans* Eichw.).

**Распространение.** Лландовери Эстонии, верхняя часть тамсалуского горизонта.

**Местонахождение.** Центральная Эстония, скважина Курси (глубина 73,30 м); скважина Пярну (глубина 193,35 м). Коллекция автора.

*Catenipora copulata* sp. nov.

Табл. XIII, фиг. 1—4; рис. 24

**Голотип.** Со 1887. Эстония, обнажение Рийдаку, лландовери, райкюлаский горизонт. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

**Диагноз.** Неоднородные по размерам и форме кораллиты ( $1,1-1,3 \times 1,2-1,7$  мм) слагают компактные кустистые колонии. Петли небольшие, состоящие из 5—8 кораллитов, лакуны неправильные, не превышающие 4 мм в диаметре. Септальные образования короткие. Днища несколько вогнуты, распределяются с интервалом 0,25—0,8 мм.

**Описание.** Полипники компактные, кустистые, уплощенной полушаровидной формы. Их поперечник около 60—70 мм, высота — 40 мм. Кораллиты замыкаются в сравнительно небольшие петли, в которых обычно 5—8 немного угловатых или неправильно эллиптических в поперечном сечении кораллитов (рис. 24). Ввиду значительной сближенности кораллитов наибольший диаметр лакун не превышает 4 мм, а ширина — 1—2 мм. Величина кораллитов, как и их форма, обнаруживает заметную изменчивость: среди основной массы более или менее овальных кораллитов размерами  $1,2-1,3 \times 1,4-1,7$  мм нередко кораллиты округло-тетрагонального или неправильного округлого очертания, имеющие почти равный поперечник во всех направлениях.

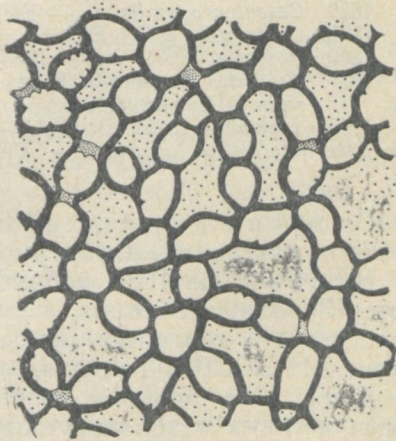


Рис. 24. *Catenipora copulata* sp. nov.

Со 1887, голотип. Поперечный разрез.  $\times 5$ .

Толщина стенки выдержанная — около 0,15 мм; местами возможно слабое утолщение до 0,2 мм. Стенки имеют четкую поперечно-волокнистую микроструктуру; только между кораллитами она нередко утрачивается, уступая место более темной мелкозернистой массе. Эпитека почти всегда отчетливая, покрывает тонкой пленкой внутренний поперечно-волокнистый слой стенки. От этого слоя стенки отходят короткие септальные шипики, вдающиеся в среднем на 0,1 мм в полость кораллита. Видимо, количество их в одном кораллите всегда менее 12; фактическое число рядов шипиков осталось, однако, на имеющемся материале невыясненным. Днища чаще всего слегка вогнутые, интервал между ними 0,25—0,8 мм.

Сравнение. *C. copulata* имеет очень близкое к *C. anikeevi* (Tchern.) строение. Последний (Чернышев, 1941а, стр. 38—39, табл. XIV, фиг. 4, 5) обладает кораллитами совершенно аналогичного диаметра. Сходны у обоих видов также толщина стенок, морфология и частота днищ. Единственным, но, на наш взгляд, существенным отличием сравниваемого таймырского вида (он также происходит из лландоверийских отложений) являются прекрасно развитые септальные шипики, достигающие центра кораллитов. Кроме того, у *C. anikeevi* встречаются и немного более крупные размеры лакун. Невыдержанная эллиптическая форма кораллитов и их тесное расположение отличают наш новый вид от *C. tapaensis* (Sok.), сходного с ним по абсолютной величине кораллитов. Кроме того, у последнего прекрасно развиты септальные шипики.

По мелким петлям имеется некоторое сходство и с *C. elegans* (Fisch.-Benz.), но у последнего хорошо развит септальный аппарат и кораллиты более стройные (ширина 0,9—1,1 мм).

Распространение. Лландовери Эстонии, низы верхней половины райккюлаского горизонта (зона *Parastriatopora celebrata*).

Местонахождение. Центральная Эстония, обнажение в дер. Рийдаку.

### *Catenipora exilis* Eichwald, 1829

Табл. XIV, фиг. 1—5; рис. 25

1829. *Catenipora exilis* n. — Eichwald, стр. 193, табл. II, фиг. 13.

1858. *Catenipora exilis* Eichw. (part.) — Fr. Schmidt, стр. 229.

1860. *Halysites exilis* m. — Eichwald, стр. 507—508.

1871. *Halysites jacowickii*, Fischer de Waldheim — Fischer-Benzon, стр. 22, табл. III, фиг. 8, 9.

1955. *Halysites exilis* Eichwald — Buehler, стр. 33—34.

поп 1828. *Halysites jacowickii* — Fischer von Waldheim, стр. 15, фиг. 5—6.

Голотип (монотип). Eichwald, 1829, табл. II, фиг. 13. Из эрратического материала Литвы.

Неотип. Со 1809, табл. XIV, фиг. 1, 2, рис. 25 в настоящей работе. Западная Эстония, Пяри. Верхний лландовери, нижняя часть адаверского горизонта. Выделен здесь. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Колония сложена правильными пента- или гексагональными петлями слабо выпуклых равномерных кораллитов. Ширина кораллитов 0,8—0,9, длина — 1,5—1,7 мм. Стенки сильно утолщены, ввиду чего септальные шипики почти полностью заключены в склеренхиму стенок и в полость кораллита входят лишь их концы. Днища горизонтальные или немного косые, интервал между ними 0,3—0,7 мм.

Описание неотипа. Полипник небольшой, уплощенный, полу-сферический, размерами  $75 \times 70 \times 35$  мм. Сложен сравнительно правильными полигональными петлями из 5—7 кораллитов. В сторонах петель преимущественно один кораллит, редко два, никогда больше (рис. 25а). Вследствие правильного расположения кораллитов лакуны многоугольные, лишь немного вытянутые в одном направлении; их больший диаметр колеблется от 1,8 до 3,5 мм, изредка достигая 4,7 мм. Кораллиты однообразные, в поперечном разрезе плоской эллиптической формы; их длинный диаметр 1,5—1,7 мм, короткий 0,8—0,9 мм. Таким образом, настоящий вид принадлежит к тем немногочисленным представителям катенипор, у которых соотношение длинного и короткого диаметра кораллитов (изометричность) достигает 2,0 или в некоторых случаях больше (у голотипа — 1,88—2,27). Стенки кораллитов

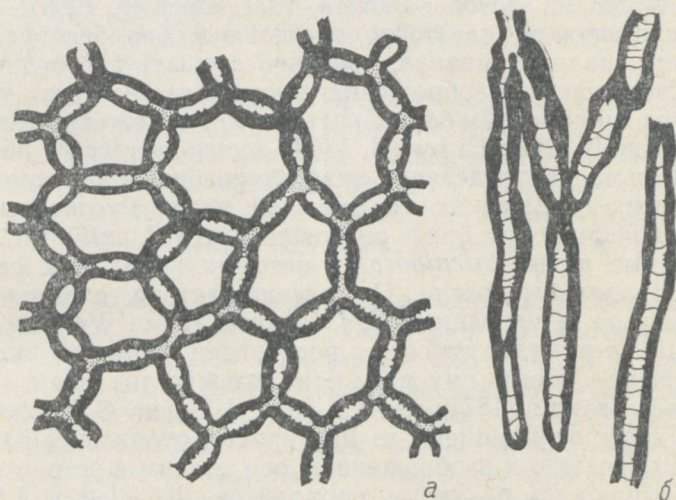


Рис. 25. *Catenipora exilis* Eichw.

Со 1809, неотип. Поперечный (а) и продольный (б) разрезы. Обращают на себя внимание правильные равномерные петли.  $\times 5$ .

толстые — 0,25—0,3 мм; особенно толстая стенка между кораллитами, т. е. в участках, где соединяются три кораллита, — там расстояние между краями внутренних полостей кораллитов равно 0,5—0,7 мм. В большинстве случаев внутренняя зона таких «узлов», образовавшихся при соединении петель и имеющих форму латинской буквы Y, отличается от темно-серых стенок более светлой окраской (рис. 25а). При этом в микроструктуре как внутренней, так и внешней зоны «узлов» видимых отличий нет: обе они скрытокристаллические, без заметной слоистости или волокнистости. Из-за значительной толщины стенки септальные шипики, расположенные в 12 рядов, лишь своими концами входят в полость кораллитов (рис. 25а, б). Днища с интервалом 0,3—0,7 мм (очень редко до 1,0), горизонтальные или иногда косые.

Изменчивость проявляется у этого вида главным образом в размере полипников: кроме обычных небольших и уплощенных колоний, изредка попадаются отдельные заметно вздутые, диаметром до 120 и высотой до 70 мм.

Сравнение. Приведенная выше характеристика показывает, что мы имеем дело с типичнейшими представителями вида *C. exilis*, уста-

новленного уже в 1829 г. Именно для таких форм из «пентамеровых известняков в Каттентаке» (ныне Пяри) Э. Эйхвальд мог привести следующий диагноз (Eichwald, 1860, стр. 507): «Очень маленький полипник образован короткими цилиндрами, слагающими преимущественно по одному или по два стенки угловатых петель, имеющих почти равную длину и ширину; рядов или цепочек нигде нет». Такой характеристике полностью соответствует и приведенное Э. Эйхвальдом при установлении рассматриваемого вида изображение (Eichwald, 1829, табл. II, фиг. 13).

Среди катенипор, имеющих подобную сетчатую форму расположения кораллитов, *C. exilis* Eichw. отличается очень правильной формой петель и узкими толстостенными кораллитами.

**З а м е ч а н и я.** Неоднократно в литературе высказывалось мнение, что *Catenipora exilis* Eichw. является синонимом *Halysites jacowickii* Fischer von Waldheim (Fischer-Benzon, 1871; Buehler, 1955). Такое мнение, на наш взгляд, недостаточно обосновано: оно базируется только на сравнении неполных (правда, довольно сходных) первоописаний и не особенно качественных изображений точно неизвестного увеличения. Этого слишком мало, чтобы объединить формы, положение которых неоднократно (Schmidt, 1858; Eichwald, 1860) фиксировалось в разрезе Прибалтики, с весьма неопределенно охарактеризованной формой, найденной в наносных отложениях центральной части Русской платформы. Такая идентификация тем более рискованна, что *C. exilis* и *C. jacowickii* не единственные виды *Catenipora*, у которых кораллиты соединяются в довольно правильные петли. По мнению автора, следует сохранить вид Э. Эйхвальда, а названием *C. jacowickii* (F. v. Waldh.) не пользоваться раньше, чем будет найден и переописан тип этого вида.

Под вопросом стоит видовая принадлежность форм, описанных Р. Фишером-Бензоном (1871, стр. 22, табл. III, фиг. 8, 9) как *Halysites jacowickii* Fischer de Waldheim из ледниковых отложений Южной Прибалтики. По описанию и изображениям они сходны с эстонскими *C. exilis* Eichw., однако по размерам кораллитов (0,5—0,6 и 1,8—2,0 мм) несколько отличаются от них. Быть может, в измерениях кораллитов Р. Фишером-Бензоном допущена ошибка?

**Распространение.** Верхний лландовери Эстонии, низы адаверского горизонта (зона *Mesofavosites obliquus* Sok.).

**Местонахождение.** Западная Эстония — Таммикээре и Пяри. Ф. Шмидт (Schmidt, 1858) отмечает, кроме Пяри (Kattentack), также Вяндра (Fennern) и Валгу (Walk). Местонахождения, указанные им в венлоке на острове Кесселайд (Schildau) и в Яани (Johannis), сомнительны.

### *Catenipora panga* Klaamann, 1961

Табл. XIV, фиг. 7, 8

1961. *Catenipora panga* sp. n. — Клааманн, стр. 87—88, табл. IX, фиг. 5—6.

**Голотип.** Со 1540. Клааманн (1961), табл. IX, фиг. 5—6. О-в Сааремаа, клифф Панга. Венлокский ярус, верхняя половина яаниского горизонта. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

**Диагноз.** Полипник небольших размеров, плоский. Кораллиты соединяются в полигональные петли, сложенные 10—16 кораллитами, причем в сторонах петель преимущественно 2—4, максимально 9 кораллитов. Кораллиты эллиптические, но очень слабо выпуклые, размером

0,7—0,8 × 0,9—1,1 мм. Стенки толстые. Интервалы между несколько вогнутыми днищами 0,2—0,5 мм. Септальные шипики короткие, редкие.

Описание. Колонии чаще всего небольшие, диаметром 25—50 мм и высотой 15—30 мм. Только в одном случае полипник достиг размеров 165 × 130 × 60 мм. Неоднородные, округло-полигональные лакуны длиной 3—9 мм (максимум 13 мм) и шириной 2—4,5 мм оконтурены узкими эллиптическими кораллитами. Кораллиты мелкие — 0,7—0,8 × 0,9—1,1 мм; соотношение между их длинным и коротким диаметрами выдержано в пределах 1,4—1,5. Стенки относительно толстые — 0,15—0,2 мм, скрытокристаллической микроструктуры. Между смежными кораллитами в цепочках наблюдаются X-овидные образования, получившие в старой немецкой палеонтологической литературе название «Balkep». Днища несколько утолщенные, слегка вогнутые, расстояние между ними 0,2—0,5 мм. Септальные шипики короткие и сохранились не у всех кораллитов.

Сравнение. Небольшие размеры кораллитов и их плоско-эллиптическая форма в поперечных разрезах указывают на сходство с такими видами, как *Catenipora quadrata* (Fischer-Benzoni) (1871, стр. 21, табл. III, фиг. 6, 7); *C. minima* (Tchern.) (Чернышев, 1937, стр. 96, табл. XI, фиг. 4а—4е; рис. 10 в тексте), *C. arctica* (Tchern.) (Чернышев, 1941а, стр. 37—38, табл. XIV, фиг. 1—2; рис. 13 в тексте) и *C. exilis* Eichwald.

Как видно из имеющегося в распоряжении автора материала из мергелей Висбю о-ва Готланд (табл. XIV, фиг. 6), *Catenipora quadrata* (фактические размеры его кораллитов 0,85—0,9 × 0,9—1,0 мм, а не 0,6—0,7 × 0,8 мм, как указано в первоописании Р. Фишером-Бензоном) имеет хорошо выдержанную большую ширину кораллитов, ввиду чего последние заметно более округлены (изометричность около 1,1—1,2). Но основное отличие *C. quadrata* — это прекрасно развитые длинные септальные шипики, сливающиеся в центре кораллитов и образующие псевдоколумеллу.

*Catenipora minima* (Tchern.) из силура Таймыра отличается очень мелкими кораллитами (0,5—0,6 × 0,7), петли которых образуют довольно правильную сеть. Исключительная правильность в расположении кораллитов и большая вытянутость последних (изометричность 1,8—2,0) четко отличают *C. exilis* Eichw. от описанного вида.

*C. arctica* (Tchern.) имеет также более мелкие кораллиты (шириной всего около 0,5—0,65 мм). К этому отличию добавляются еще необычно тонкая стенка (0,05—0,1 мм) и полное отсутствие септальных шипиков.

Из тех же слоев, где распространяется и *C. panga*, Э. Эйхвальдом установлен *C. communicans*. Однако, судя по изображению (Eichwald, 1860, табл. XXXIII, фиг. 8), идентичность этих двух видов исключена — вид Э. Эйхвальда обладает длинными цепями кораллитов.

Распространение. Верхний лландовери — венлок Эстонии, адавереский (Н) и яниский (J<sub>1</sub>) горизонты.

Местонахождения. Н: Таммикээре, Вяйке-Рыуде. J<sub>1</sub>: о-в Сааремаа, клифф Панга.



*Catenipora elegans* (Fischer-Benzon, 1871)

Табл. XV, фиг. 1—4; рис. 26

1871. *Halysites elegans* nov. spec. — Fischer-Benzon, стр. 21, табл. III, фиг. 4, 5.

1955. *Catenipora elegans* (Fischer-Benzon) — Buehler, стр. 40—41.

1961. *Catenipora immemorata* sp. n. — Клааманн, стр. 90—91, табл. X, фиг. 4—5; рис. 4 в тексте.

поп 1915. *Halysites elegans* Fischer-Benzon — Yabe, стр. 33 (9), табл. V (1), фиг. 3—4.

поп 1937. *Halysites elegans* Fischer-Benzon — Чернышев, стр. 95, табл. XII, 1a, 1b.

Монотип. Fischer-Benzon, 1871, табл. III, фиг. 4—5. Из ледниковых отложений Южной Прибалтики.

Неотип. Со 1813 (табл. XV, фиг. 1). Западная Эстония, Таммкэре. Верхний лландовери, нижняя часть адавереского горизонта. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине. Избран здесь.

Диагноз. Полипники плоские или неправильные, полусферические. Кораллиты образуют сравнительно небольшие однообразные петли из 5—9 кораллитов. Форма кораллитов эллиптическая, размеры их 1,0—1,1 × 1,4—1,7 мм. Толщина стенок в боковых частях кораллитов около 0,2 мм. Днища горизонтальные, частые, с интервалом 0,2—0,6 мм. Септальные шипики развиты в 12 рядов; они грубые и достигают своими концами центра кораллитов.

Описание. Полипники плоской кустистой формы, поперечником до 170 мм, высотой около 40—50 мм. Умеренно выпуклые кораллиты (изометричность около 1,5—1,65) собраны в довольно однородные петли из 5—9 кораллитов. Максимальное количество кораллитов в петле 12. Лакуны неправильно полигональные, несколько вытянутые, их больший диаметр меняется в интервале 1—6 мм, но чаще всего равен 3—4 мм. Размеры кораллитов 1,0—1,1 × 1,4—1,7 мм; отклонения редки. Стенки равномерной толщины — около 0,2 мм; максимальные пределы изменчивости 0,15 и 0,25 мм. Строение стенок везде четкое трехслойное: снаружи тонкий эпитекальный слой, затем более темный слой слабо выраженной поперечно-волокнутой структуры и самый внутренний —

светлый скрытокристаллический. Последний слой охватывает большую часть пространства между соседними кораллитами, а в кораллитах из материала этого слоя построены септальные шипики. Поперечные сечения кораллитов показывают, что каплевидные основания светлых шипиков погружены в средний, более темный слой стенки (рис. 26). Септальные образования прекрасно развиты в виде 12 вертикальных рядов грубых шипиков, концы которых нередко соединяются в центре кораллита. Однако, как правило, выдержанного осевого столбика они там не образуют. Напротив, иногда заметно слияние оснований шипиков, приводящее к формированию вместо ряда шипиков низкого шипового гребня. Днища частые, с интервалом 0,2—0,6 мм, очень тонкие, горизонтальные или изгибающиеся.

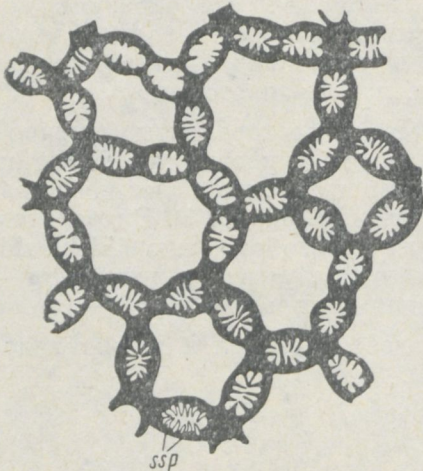


Рис. 26. *Catenipora elegans* (Fischer-Benz.).

Со 1814; Кесквере, адавереский горизонт. Поперечный разрез. Прекрасно развиты септальные шипики (ssp), погруженные в склеренихиму стенки. × 5.

Изменчивость. Признаки *C. elegans* сравнительно постоянны. Из наиболее существенных изменений следует обратить внимание на довольно редкие отклонения от обычного соединения кораллитов в небольшие петли — в ограниченных участках отдельных колоний появляются длинные ряды кораллитов, ввиду чего обычные для вида относительно правильные лакуны приобретают форму узких полос. Подобное явление можно видеть и на рисунке, приведенном автором рассматриваемого вида (Fischer-Benzon, 1871, табл. III, фиг. 4).

Сравнение. Величина кораллитов, характер их расположения и прекрасно развитый септальный аппарат указывают на полное сходство описанных нами форм с установленным Р. Фишером-Бензоном на материале из Южной Прибалтики видом *H. elegans*. Отсутствие мезокораллитов как на изображении оригинала вида, так и у найденных в Эстонии форм заставляет отнести вид к роду *Catenipora*.

Соединение у данного вида кораллитов в небольшие петли несколько сближает его с вышеописанным *C. exilis* Eichw. Однако последний имеет заметно более мелкие кораллиты и еще более правильные петли (ср. рис. 25 и 26).

Значительно большее сходство имеет *C. elegans* с *C. escharoides* Lam., кораллиты которого лишь немного короче, но лакуны уже и длиннее, а стенки почти в два раза тоньше.

*C. reticulata* Eichwald (1829, стр. 192, табл. II, фиг. 11) отличается, видимо, более крупными и округлыми кораллитами.

Нет необходимости сохранять самостоятельность *C. immemorata* Klaam., выделенного автором (Клааманн, 1961), очевидно, из эрратического материала на выходе яванского горизонта. Характерные его признаки полностью войдут в рамки изменчивости исследованного на большом материале *C. elegans*.

Распространение. Верхний лландовери Эстонии, адаверский горизонт.

Местонахождение. Пяри, Таммикээре, Кесквере. По всей вероятности, из эрратического материала происходит находка с берега моря в дер. Хаапса (северо-восточное побережье о-ва Сааремаа).

### *Catenipora vespertina* Клааманн, 1961

Табл. XVI, фиг. 1—3; рис. 27

1954. *Halysites escharoides* (Lamarck) — Thomas and Smith (part.), только табл. XXI, фиг. 2а и 3а.

1961. *Catenipora vespertina* sp. n. — Клааманн, стр. 88—89, табл. X, фиг. 1—2.

Голотип. Со 1541. О-в Сааремаа, клифф Ниназе. Венлокский ярус, яванский горизонт. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Полипняк кустистой формы, от небольших до средних размеров. Сложен разнообразными, чаще всего вытянутыми петлями эллиптических кораллитов. Короткий диаметр кораллитов колеблется в основном от 1,0 до 1,15 мм, длинный — от 1,2 до 1,4 мм. Стенки постоянной толщины — около 0,15 мм. Днища горизонтальные или изгибающиеся. Септальные шипики прекрасно развиты; они длинные, соединяются в центре кораллитов и образуют столбик (рис. 27).

Описание. Полипняки кустистые, диаметром от 20 до 110 мм, высотой 25—45 мм. Полипняк сложен значительно округленными эллиптическими кораллитами, образующими меандрические или округло-полигональные петли. Число кораллитов в сторонах петли колеблется

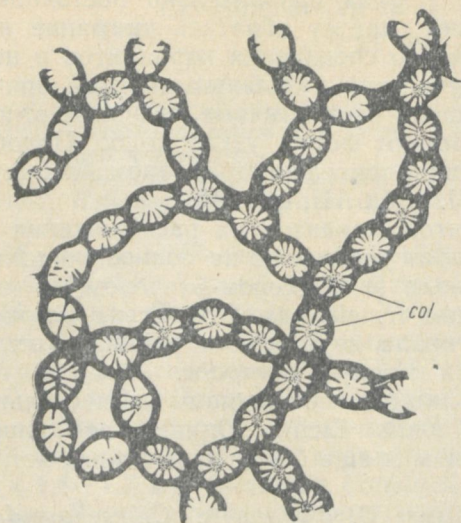


Рис. 27. *Catenipora vespertina* Клаам.  
Co 1541, голотип. Поперечный разрез. Концы  
12 септальных шипиков соединяются в центре  
кораллита, образуя столбик (col).  $\times 5$ .

от 1 до 8; во всей петле чаще всего 12—18 кораллитов. Размеры лакун у маленьких и более округлых около 2—3 мм, у меандрических или вытянутых 2—4 мм в ширину и 5—15 мм в длину. Поскольку короткий и длинный диаметры кораллитов довольно близки (соответственно 1,0—1,15 и 1,2—1,4 мм), кораллиты заметно округлены. Их изометричность колеблется в пределах 1,2—1,25. Стенки умеренно толстые — 0,15 мм, между кораллитами в цепочках примерно в полтора—два раза толще. Характернейший признак вида — великолепно развитые длинные септальные шипики, расположенные в 12 рядов вдоль стенок кораллитов; их концы очень часто соприкасаются и образуют в осевой части кораллита прерывистый столбик. Иногда соединяются и основания

шипиков, образуя низкие септальные ребра. Днища обычно горизонтальные, но при образовании осевого столбика в кораллитах они становятся изгибающимися. Интервал днищ 0,2—0,5 мм.

Изменчивость. Все признаки настоящего вида хорошо выдержаны и не обнаруживают сколько-нибудь заметных отклонений от границ, приведенных выше при его описании.

Сравнение. *C. vespertina* наиболее близок к *C. escharoides*. Как показывает сравнение с неотипом последнего (Thomas and Smith, 1954, стр. 768—769, табл. XX, фиг. 2; табл. XXI, фиг. 1), оба вида имеют почти аналогичную величину кораллитов, однородно толстую стенку и хорошо развитый септальный аппарат. Однако септальные шипики у неотипа *C. escharoides* Lam. более короткие и никогда не образуют осевого столбика. Кроме того, лакуны у этого вида более угловатого поперечного сечения и кораллиты в местах соединения менее сжаты.

По общему рисунку поперечного разреза кораллитов и длинным септальным шипикам наш вид имеет сходство также с *C. elegans* (Fisch.-Benz.). Последний отличается сравнительно правильными петлями и более длинными кораллитами (ср. рис. 26 и 27).

Замечания. На наш взгляд, Х. Томас и С. Смес при установлении неотипа *C. escharoides* допустили неоправданно широкую изменчивость этого вида, отождествляя с неотипом неизвестного происхождения и некоторые формы из мергелей Висбю (см. синонимнику), для которых при несколько иной форме кораллитов характерны длинные, слившиеся своими концами септальные шипики. Последние формы в мельчайших деталях идентичны с вышеописанными представителями *C. vespertina*.

Одновременно с *C. vespertina* в 1961 г. с северо-восточного побережья о-ва Сааремаа нами был установлен еще и *C. oriens*, принятый как характерный для отложений яаниского горизонта в восточной половине их выхода. Однако, как теперь известно, описанные под названием

*C. oriens* формы не местного происхождения. Они представляют собой вымытые из морены верхнеордовикские *C. tapaensis* (Sok.).

Распространение. Верхний лландовери о-ва Готланд, мергели Висбю; венлок Эстонии, яаниский горизонт.

Местонахождение. О-в Сааремаа, клиффы Ундва и Ниназе.

### *Catenipora distans* Eichwald, 1829

Табл. XVII, фиг. 1—3

1829. *Catenipora distans* n. — Eichwald, стр. 192, табл. II, фиг. 10.

1858. *Catenipora distans* Eichw. — Fr. Schmidt (part.), стр. 229.

1860. *Halysites catenularia* L. — Eichwald (part.), стр. 505—506.

? 1871. *Halysites cavernosa* var. *reticulata* — Fischer-Benzon, стр. 16—17, табл. I, фиг. 7.

1955. *Halysites distans* Eichwald — Buehler, стр. 33.

Голотип (монотип). Eichwald, 1829, табл. II, фиг. 10.

Неотип. Со 1888. Табл. XVII, фиг. 1, 2 в настоящей работе. Избран здесь. Западная Эстония, Таммикээре. Верхний лландовери, адавереский горизонт. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Полипник плоский; крупные кораллиты образуют изгибающиеся ряды, которые соединяются в большие неправильные петли. Количество кораллитов в петлях около 20. Длина лакун 10—30, ширина — 3—15 мм. Кораллиты правильные эллиптические, размерами 2,2—2,4 × 3,0—3,4 мм. Толщина стенок изменчивая. Днища частые, короткие септальные шипики обнаруживаются исключительно редко.

Описание. Колония неотипа имеет размеры 160 × 60 мм, остальные экземпляры меньше. Они сложены неправильными широкими петлями, в которых чаще всего насчитывается около 20 кораллитов, или сильно вытянутыми петлями (до 50 мм и при ширине 3—5 мм), стороны которых почти параллельны. Наибольший диаметр лакун колеблется от 10 до 50 мм, в основном от 15 до 20 мм; их ширина — 3—15 мм. Кораллиты в поперечном разрезе правильного эллиптического очертания, длиной около 3,0—3,4 мм, редко до 3,6 мм; ширина выдерживается в интервале 2,2—2,4 мм. Толщина стенок значительная — 0,4—0,5 мм у большинства кораллитов; местами возможно уменьшение толщины до 0,2—0,3 мм. Более изменчива толщина стенки между соседними кораллитами, где она чаще всего 0,6—0,8 мм. Однако наряду с этим местами стенка между кораллитами тоньше, чем в их боковых частях. Днища частые, с интервалом 0,5—1,2 мм. Септальные шипики обнаруживаются очень редко в виде тонких и коротких выступов (менее 0,1 мм) на внутренней стенке кораллитов.

Сравнение. Из катенипор с крупными кораллитами с вышеописанным видом Э. Эйхвальда наиболее сходен *C. simplex* (Lambe) из силурийских отложений Канады (Lambe, 1899, стр. 70—71, 76 и 77, табл. IV, фиг. 3, 3a; Buehler, 1955, стр. 47—48, табл. 7, фиг. 6; табл. 8, фиг. 1). Последний отличается более длинными (4,0 мм) и тонкостенными кораллитами, а также большим интервалом днищ.

Еще более крупные кораллиты у *C. maxima* (Fischer-Benzon): 2,7—3,2 × 4,0—4,3 мм.

Распространение. Верхи лландовери Эстонии, нижняя часть адавереского горизонта. Судя по коллекциям доктора А. Стасиньской, этот вид распространен и в слоях 8d Норвегии.

Местонахождение. Таммикээре, Вяйке-Рюде, Пяри.

*Catenipora maxima* (Fischer-Benzon, 1871)

Табл. XVII, фиг. 4, 5

1871. *Halysites obliqua* var. *maxima* — Fischer-Benzon, стр. 19, табл. II, фиг. 8.  
1961. *Catenipora monstrosa* sp. n. — Клааманн, стр. 91—92, табл. XI, фиг. 1—2;  
рис. 5 в тексте.

Монотип. Fischer-Benzon, 1871, табл. II, фиг. 8.

Неотип. Со 1820. Избран здесь (табл. XVII, фиг. 4, 5). Западная Эстония, Пяри. Верхний лландовери, адавереский горизонт. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Полипняк плоский, средних размеров, сложен исключительно крупными эллиптическими кораллитами размером  $3,0-3,3 \times 4,0-4,6$  мм. В местах расхождения цепочек кораллиты имеют треугольное очертание. В сторонах петель насчитывается до трех кораллитов, но нередко только один. Толщина стенки 0,4—0,5 мм. Днища горизонтальные или местами пересекающиеся. Септальные шипики встречаются изредка в виде коротких выступов.

Описание. Полипняки плоские, высотой 30—60 мм и диаметром 100—150 мм. Необычайно крупные эллиптические кораллиты соединяются в петли, наиболее мелкие из которых состоят из 5, самые крупные — из 12—15 кораллитов. Число кораллитов в сторонах петель максимум 4, но чаще всего 1—2. Длина лакун, имеющих неправильную, вытянутую форму, варьирует между 10 и 15 мм, ширина — в интервале 5—8 мм. В местах расхождения цепочек, кроме обыкновенных эллиптических кораллитов, наблюдаются кораллиты, имеющие близкое к треугольному очертание. Размеры кораллитов  $3,0-3,3 \times 4,0-4,6$  мм; минимальная и максимальная ширина кораллитов по изученному материалу соответственно 2,8 и 3,5 мм. Толщина стенок изменяется от 0,35 до 0,5 мм, но преимущественно равна 0,5 мм. Между смежными кораллитами толщина стенки увеличивается до 0,7—1,3 мм. Днища относительно тонкие, горизонтальные, иногда пересекающиеся. Интервал между ними 0,2—1,2 мм. Септальные образования чрезвычайно редкие и заметны только у нескольких кораллитов в виде единичных выступов, длина которых не превышает 0,2 мм.

Сравнение. Катенипоры с аналогичным крупным диаметром кораллитов очень мало известны. Из немногих известных некоторое сходство с *C. maxima* имеют *C. distans* Eichw. и *C. simplex* (Lambe). Но и они еще заметно уступают вышеописанному виду по величине кораллитов. Кроме того, у них кораллиты соединяются в более длинные цепочки.

Замечание. Описанные формы несомненно тождественны с экземпляром, о котором Р. Фишер-Бензон (Fischer-Benzon, 1871, стр. 19) в последнем абзаце описания *Halysites obliqua* писал: «По форме кораллитов и строению промежуточных стенок я хотел бы здесь выделить экземпляр, изображенный на табл. II, фиг. 8. Размеры кораллитов в среднем 4,8 мм в длину и 3,0 мм в ширину. Это, должно быть, одна из самых крупных форм *Halysites* и поэтому мне хотелось бы обозначить ее как *Hal. obliqua* var. *maxima*».

В результате признания вида Р. Фишера-Бензона следует считать излишним название *Catenipora monstrosa*, под которым автор данной работы ошибочно выделил (1961) вполне тождественные с *C. maxima* формы из эрратического материала п-ва Кюбассааре (о-в Сааре-маа).

Распространение. Верхний лландовери Эстонии, адавереский горизонт. Очень похожие формы имеются в коллекции А. И. Науменко, вероятно, из пограничных слоев лландовери и венлока Салаира.

Местонахождение. Таммикээре, Пяри, о-ва Кыйнасту (из эрратических блоков адавереского горизонта).

#### ПОДСЕМЕЙСТВО HALYSITINAE MILNE-EDWARDS ET HAIME, 1850

##### Род *Halysites* Fischer von Waldheim, 1813

Типовой вид. *Tubipora catenularia* Linnaeus, 1767. Собран с берега Балтийского моря.

Диагноз. Полипняк состоит из длинных эллиптических или округло-эллиптических кораллитов, соединенных друг с другом посредством небольших мезокораллитов преимущественно прямоугольного сечения и образующих цепочки и петли. Днища в кораллитах и мезокораллитах горизонтальные. Септальные шипики чаще всего развиты слабо или отсутствуют.

Замечания. В ходе пересмотра прежней систематики хализитид и выработки новой японский палеонтолог Т. Хамада (Hamada, 1957, 1958) придавал большое систематическое значение (родового ранга) наличию или отсутствию септальных шипиков. На этом основании род *Halysites* был подразделен им на два самостоятельных рода: *Halysites* Fischer v. Waldheim (s. str.) (без септальных шипиков) и *Acanthohalysites* Hamada (с шипиками).

Как показывает обработка прекрасно сохранившегося прибалтийского материала хализитов, такое подразделение, однако, произвольно и фактически не обосновано. Нам не удалось обнаружить ни одного вида, полностью лишенного септ. Последние имелись (правда, в виде немногочисленных и очень коротких шипов или выступов) даже у таких форм, у которых они, по опубликованным описаниям, должны были отсутствовать. К таким относится в первую очередь и типовой вид рода *Halysites* — *H. catenularius* (Linnaeus). Даже у него развиты очень редкие и короткие, но вполне отчетливые септальные образования. Это с очевидностью говорит о том, что систематическое значение септальных шипиков хализитид в работах Т. Хамада преувеличено и что между *Halysites* и *Acanthohalysites* принципиального различия не существует.

Видовой состав. Достоверными можно считать:

*Halysites agglomerata* Hall, 1843. Силур, ниагарские отложения Северной Америки.

*H. amplitubata* Lambe, 1899. Силур о-ва Антикости.

*H. australis* Etheridge, 1898. Силур Австралии.

*H. bellulus* Hamada, 1958. Низы верхнего силура Японии.

*H. borealis* Tchernychev, 1937. Силур Новой Земли.

*H. catenularius* (Linnaeus, 1767). Венлок Балтоскандии.

*H. cratus* Etheridge, 1904. Силур Австралии.

*H. elongatus* Yü, 1956. Силур СЗ Китайской НР.

*H. encrustans* Buehler, 1955. Силур Северной Америки.

*H. gamboolicus* Etheridge, 1904. Силур Австралии.

*H. infundibuliformis* Buehler, 1955. Из ледниковых отложений Северной Америки.

*H. junior* Klaamann, 1961. Венлок Эстонии, яагарахуский горизонт.

*H. kuraokensis* Hamada, 1958. Силур Японии.

*H. labyrinthicus* (Goldfuss, 1826). Силур.

- H. latus* Tchernychev, 1937. Силур Новой Земли.  
*H. lithostrotionoides* Etheridge, 1904. Силур Австралии.  
*H. magnitubus* Buehler, 1955. Силур Северной Америки.  
*H. meandrina* (Troost, 1840). Силур Северной Америки.  
*H. nexus* Davis, 1885. Силур Северной Америки (ниагарские отложения).  
*H. nitidus* Lambe, 1899. Силур Канады.  
*H. peristephesicus* Etheridge, 1904. Силур Австралии.  
*H. priscus* sp. nov. Лландовери Эстонии, юруский горизонт.  
*H. pycnoblatooides* Etheridge, 1904. Силур Австралии.  
*H. pycnoblatooides yabei* Hamada, 1958. Силур центральных районов Китайской НР.

- H. radiatus* Whitfield, 1903. Силур Северной Америки.  
*H. regularis* Fischer-Benzon, 1871. Верхи лландовери Эстонии, адавереский горизонт.  
*H. senior* Klaamann, 1961. Венлок Эстонии, яаниский горизонт.  
*H. süssmilchi* Etheridge, 1904. Силур Австралии.  
*H. tenuis* Hamada, 1958. Низы верхнего силура Японии.  
*H. vulgaris* Tchernychev, 1938. Лландовери Таймыра.

Из-за неудовлетворительных первоописаний не поддаются определению следующие виды:

- Halysites attenuata* Fischer von Waldheim, 1828.  
*H. dichotoma* Fischer von Waldheim, 1828.  
*H. longicatenatus* Weissermel, 1939.  
*H. macrostoma* Fischer von Waldheim, 1828.  
*H. michelini* (Castelnau, 1843).  
*H. sextocatenatus* Owen, 1862.  
*H. stenostomata* Fischer von Waldheim, 1828.

Распространение. В литературе обычно отмечается начиная с верхнего ордовика до лудлова, но материалы из Эстонии подтверждают наличие представителей рода начиная с нижнего лландовери до верхов венлока (юруский, адавереский, яаниский и яагарахуский горизонты). Указания ранних исследователей (Э. Эйхвальда, Ф. Шмидта и др.) на присутствие видов *Halysites labyrinthicus* Goldf. и *H. catenularius* L. уже начиная с верхнего ордовика ошибочны.

*Halysites priscus* sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 5—7

Голотип. Со 1896. Центральная Эстония, буровая скважина Кабала, глубина 98,70—98,80 м. Нижний лландовери, верхняя половина юруского горизонта. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Небольшой полипник сложен округленными кораллитами размером 1,4—1,55 × 1,6—1,8 мм. Лакуны округло-полигональные, сравнительно широкие. Мезокораллиты угловатые, диаметром 0,2—0,35 × 0,3—0,5 мм. Интервал днищ 0,4—1,2 мм, в мезокораллитах 0,25—0,4 мм. Септальные шипики развиты очень слабо.

Описание. Полипник плоский, кустистой формы; его максимальный поперечник не превышает 50 мм, высота — 20 мм. По 12—18 кораллитов образуют слегка вытянутые петли, окаймляющие сравнительно широкие лакуны; длина лакун 8—10 мм, ширина 5—8 мм, реже сокращается до 3 мм. Кораллиты округло-эллиптические, шириной 1,4—1,55 мм, длиной 1,6—1,8 мм, иногда до 2,0 мм. Их стенка равномерной

толщины — 0,15—0,2 мм, поперечно-волокнистой микроструктуры. Кораллиты разделены мезокораллитами преимущественно прямоугольного поперечного сечения, размерами 0,2—0,35 × 0,3—0,5 мм. Стенки мезокораллитов более тонкие — 0,12—0,15 мм, зернистой микроструктуры. Днища тонкие, горизонтальные, изогнутые или слегка вогнутые. Интервал между ними обычно 0,4—0,7 мм, но между отдельными днищами может увеличиваться до 1,2 мм. В мезокораллитах днища более часты — расстояние между ними 0,25—0,4 мм. Септальные шипики наблюдаются в виде редких коротких выступов.

Сравнение. Из ранее известных хализитов наиболее близко к нашему виду стоят *Halysites pycnoblastoides yabei* Hamada (1958, стр. 105—106) из раннесилурийских отложений Китая, *H. borealis* Tchern. (Чернышев, 1937, стр. 98—99, табл. XI, фиг. 5а, б, рис. 12 в тексте) из силура Новой Земли и *H. cratus* Etheridge (1904, стр. 27—29, табл. I, фиг. 1; табл. IV, фиг. 3, 4; табл. VI, фиг. 5, 6) из силура Австралии. Первый из них отличается главным образом большим поперечником лакун и хорошо развитыми септальными шипиками, второй, кроме того, — многочисленными короткими шипиками и несколько более мелкими кораллитами, третий — более короткими и тонкостенными кораллитами и большей шириной мезокораллитов (0,8 мм).

Кроме названных, к описанному виду очень близки еще формы, определенные В. Л. Лелешусом (1963, стр. 181 и 184, табл. VI, фиг. 3, 4) из нижнего силура Восточного Памира как *Halysites catenularius* (Linnaeus). И у них септальные образования хорошо развиты.

Описанный новый вид является древнейшим из представителей рода *Halysites*, точно привязанных к разрезу. Обычно хализиты появляются в верхах лландовери.

Распространение. Эстония, нижний лландовери, верхняя часть юрусского горизонта.

Местонахождение. Скважина Кабала, глубина 98,70—98,80 м (коллекция М. Рубеля); скважина Выхма, глубина 104,1 м (коллекция Х. Нестора).

### *Halysites regularis* Fischer-Benzon, 1871

Табл. XIX, фиг. 6, 7

1871. *Halysites regularis* nov. spec. — Fischer-Benzon (part.), стр. 17, фиг. 1—3.  
1915. *Halysites labyrinthicus* Goldfuss — Yabe (part.), стр. 35 (11), табл. VII (III), фиг. 3, 4; табл. VIII (IV), фиг. 1, 2.  
1955. *Halysites regularis* Fischer-Benzon — Buehler, стр. 39—40.  
non 1955. *Halysites regularis* Fischer-Benzon — Соколов, табл. XV, фиг. 3; табл. XVI, фиг. 1.  
non 1962. *Halysites regularis* Fischer-Benzon — Соколов, табл. XVIII, фиг. 2а, б.

Оригиналы Р. Фишера-Бензона происходили с берега моря у г. Вентспилса (Латвия).

Диагноз. Сильно округленные кораллиты слагают длинные свободные цепочки или образуют неправильные петли, в сторонах которых насчитывается от 4 до 10 кораллитов. Диаметр последних в среднем 2,3—2,5 × 2,4—2,6 мм. Стенки толстые. Размеры мезокораллитов 0,4—0,5 × 0,5—0,7 мм. Интервал днищ 0,5—1,0 мм, в мезокораллитах вдвое меньше. Септальные шипики очень редкие и короткие.

Описание. Плоский полипник состоит из длинных свободно изгибающихся рядов кораллитов очень правильного строения. Кораллиты, соединяясь, образуют цепочки или крупные петли, с числом кораллитов в их сторонах от 4 до 10. Лакуны неправильной вытянутой формы, дли-



ной 25—40 и шириной около 10—20 мм. Размеры кораллитов чаще всего 2,3—2,5 × 2,4—2,6 мм, но их ширина в некоторых случаях уменьшается до 1,7 мм. Между слабо эллиптическими, почти круглыми в поперечном сечении кораллитами располагаются прямоугольные мезокораллиты величиной 0,4—0,6 × 0,5—0,7 мм. Стенки кораллитов толщиной в основном 0,35—0,5 мм. Днища развиты как в кораллитах, так и в мезокораллитах. По форме они горизонтальные, сравнительно толстые, с интервалом от 0,5 до 1,0 мм, в мезокораллитах — 0,4—0,5 мм. Септальные шипики, видимо, полностью заключены в склеренхиму стенки, и лишь изредка удается наблюдать их короткие концы.

Сравнение. Описанный вид обнаруживает наибольшее сходство с *Halysites labyrinthicus* (Goldfuss) и *H. catenularius* (Linnaeus). Согласно данному К. Тейхертом переописанию синтипа Г. Гольдфуса (Teichert, 1937, стр. 135—136, табл. 1, фиг. 1—3) *H. labyrinthicus* (Goldf.) имеет точно такую же длину кораллитов, но ширина их заметно меньше — 1,3—1,6 мм. Кроме того, петли у него сближенные и образуют сложный лабиринт, а мезокораллиты более крупные. От *H. catenularius* (Linn.) вид Р. Фишера-Бензона отличается большей величиной кораллитов и мезокораллитов и, главным образом, намного более редким расположением цепочек, вследствие чего петли приобретают очень крупные размеры.

Автор считает, что в качестве возможного синонима описанного выше вида можно было бы назвать *H. latus* Tchern. (Чернышев, 1937, стр. 99, табл. X, фиг. 3а, 3б; табл. XII, фиг. 3; рис. 13) из силура Северной Земли. Эти формы характеризуются почти аналогичной величиной кораллитов, широкими петлями, отсутствием септальных образований. Небольшие отличия заключаются в более узких мезокораллитах и в меньших размерах лакун (максимально 22 × 11 мм по Б. Б. Чернышеву).

З а м е ч а н и я. Как явствует из первоописания, Р. Фишер-Бензон описал под названием *H. regularis* не вполне одинаковые формы, включив в состав вида и более мелкие формы (кораллиты 1,7 × 1,8 мм) с правильным сетевидным расположением петель. Свойственными *H. regularis* следует считать те признаки, перечисленные Р. Фишером-Бензоном в начале первоописания, которые показаны и на изображениях табл. II.

Последнему определению вида не удовлетворяют формы из Западной Эстонии, рассмотренные Б. С. Соколовым (1955, 1962б; см. синониму) как *H. regularis*. По очень длинным изгибающимся цепочкам и размерам кораллитов (1,7—2,1 × 1,9—2,1) они, вероятнее всего, являются представителями *H. catenularius* (Linn.).

Р а с п р о с т р а н е н и е. Верхний лландовери Эстонии, адавереский горизонт.

М е с т о н а х о ж д е н и е. Таммикээре.

### *Halysites senior* Klaamann, 1961

Табл. XIX, фиг. 2, 3

1961. *Halysites senior* sp. n. — Клааманн, стр. 93, табл. XI, фиг. 3—5.

Г о л о т и п. Со 1547. О-в Сааремаа, клифф Панга. Венлок, верхняя часть яаниского горизонта. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Д и а г н о з. Полипняк плоский, небольших размеров. Петли небольшие, диаметром 7—15 мм; число кораллитов в сторонах петель преимуще-

шестввенно 1—4. Размеры кораллитов 1,4—1,9×1,8—2,2 мм, максимально до 2,4 мм. Между ними расположены четырехугольные мезокораллиты величиной 0,35—0,5×0,9—1,0 мм. Стенки утолщенные — 0,3—0,45 мм. Днища горизонтальные и слегка вогнутые. Септальные шипики рудиментарные.

**Описание.** Полипники плоские, кустистые, их диаметр колеблется от 45 до 70 мм, высота — от 15 до 25 мм. Сложены изгибающимися цепочками кораллитов, образующими вытянутые петли.

Количество кораллитов в сторонах петель — 1—4, реже 5—6. Диаметр петель 7—15 мм. Кораллиты сравнительно правильной эллиптической формы, шириной 1,4—1,9 и длиной 1,8—2,2 мм, максимально до 2,4 мм. Они толстостенные; толщина стенок колеблется от 0,3 до 0,45 мм и лишь в отдельных случаях от 0,2 мм. Между кораллитами расположены мезокораллиты четырехугольного очертания. Их размеры 0,35—0,5×0,9—1,0 мм. Днища частые, горизонтальные, местами слабо вогнутые. Интервал между ними 0,2—0,6 мм, в мезокораллитах 0,15—0,35 мм. Септальные шипики короткие, тупые. Обычно наблюдаются лишь рудименты в виде небольших бугорков на внутренней стенке кораллитов.

**Сравнение.** Более крупные и толстостенные кораллиты и мезокораллиты, а также значительно более многочисленные септальные шипики — признаки, отличающие вышеописанный вид от *H. catenularius* (Linn.).

*H. labyrinthicus* (Goldf.), в свою очередь, крупнее нашего вида.

*Halysites meandrinus* (Troost) сходен с описанным видом по величине кораллитов (1,5×2,0 мм), но ясно отличается от него длинными изгибающимися цепочками и вытянутыми мезокораллитами (длинный диаметр около 1,75 мм).

Более округленные и при этом теснее расположенные кораллиты характерны для *H. agglomeratus* Hall.

По размерам кораллитов наш вид очень близок к *H. amplitubata* (Lambe) (Lambe, 1899; по Buehler, 1955, стр. 48, табл. 8, фиг. 2—3), но об остальных признаках этого вида первоописание не дает достаточно полного представления.

**Распространение.** Венлок Эстонии, яниский горизонт (верхняя часть).

**Местонахождение.** О-в Сааремаа, клифф Панга, Ниназе, Суурику и Ундва.

### *Halysites junior* Клааманн, 1961

Табл. XVIII, фиг. 1—4, табл. XIX, фиг. 4, 5; рис. 28

1961. *Halysites junior* sp. n. — Клааманн, стр. 93—95, табл. XII, фиг. 1—5; рис. 6 в тексте.

**Голотип.** Со 1549. О-в Сааремаа, обнажение Сепизе у шоссе Яагараху — Тагамыйза. Верхний венлок, верхи яагарахуского горизонта, пангамягская пачка. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

**Диагноз.** Полипник несколько вздутый, сильно варьирующих размеров. Изменчивы и размеры округло-эллиптических кораллитов, колеблясь в максимальных пределах от 1,5 до 2,3 мм (короткий диаметр) и от 1,8 до 2,5 мм (длинный диаметр). Кораллиты образуют вытянутые петли или соединяются в длинные изгибающиеся цепочки, а иногда опять значительно сближаются друг с другом. Мезокораллиты преимущественно узкие (рис. 28). Днища горизонтальные или слегка вогнутые.

тые, интервал между ними 0,25—1,0 мм. Септальные шипики встречаются редко.

**Описание.** Полипники кустистые, несколько вздутые. Их размеры колеблются в довольно широких пределах: в западной части выхода горизонта диаметр полипников 50—130 мм при высоте 40—90 мм, а на востоке достигает 250—300 мм при высоте 100—150 мм и более. Так же изменчивы и размеры округло-эллиптических кораллитов, образующих вытянутые петли, в сторонах которых насчитывается до 5 кораллитов, или соединяющихся в длинные изгибающиеся цепочки с количеством кораллитов до 13 (река Тыре). Наиболее часты кораллиты размером 1,7—2,0 × 1,8—2,3 мм, но у ряда полипников короткий диаметр отдельных кораллитов увеличивается до 2,2 мм, а длинный — до 2,5 мм (как исключение до 2,7 мм). В цепочках кораллиты тесно прилегают друг к другу, поэтому мезокораллиты между ними узкие, шириной 0,25—0,3 мм. Нередко эта ширина еще уменьшается до 0,05—0,1 мм (рис. 28),

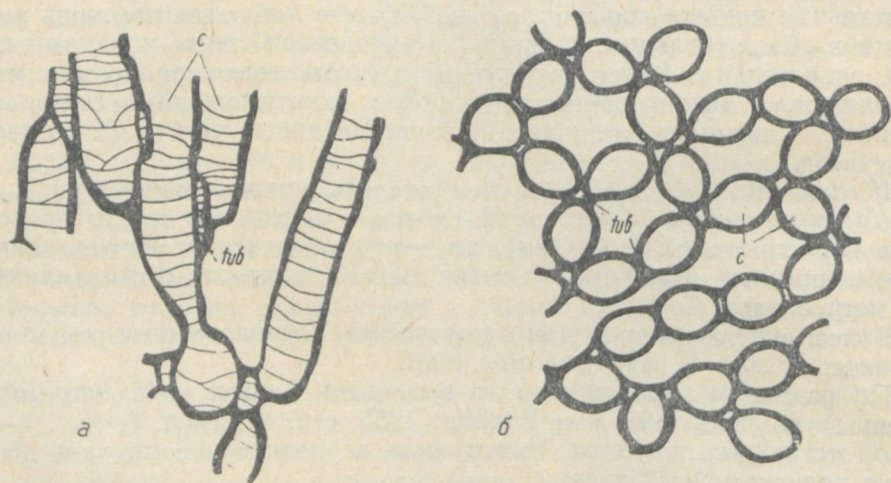


Рис. 28. *Halysites junior* Klaam.

Со 1566; Сепизе, ягарахуский горизонт. Продольный (а) и поперечный (б) разрезы. с — кораллиты. tub — мезокораллиты. (По Э. Р. Клааманну, 1961). × 4.

ввиду чего в тех местах, где происходит хотя бы малозаметное утолщение стенок, мезокораллиты уже почти неразличимы. Но и в последнем случае в местах расхождения цепочек мезопоры вполне отчетливы. По форме они треугольные или трапециевидные, диаметром до 0,6 мм. Толщина стенок довольно постоянная — 0,25—0,3 мм и только у мезопор уменьшается до 0,15—0,2 мм. Снаружи стенки покрыты тонкой морщинистой эпитекой. Морщинистость поперечная.

Горизонтальные или слабо вогнутые днища распределены сравнительно равномерно, с интервалом 0,25—0,8 мм, максимально 1,0 мм. В мезокораллитах расстояние между днищами меньше — 0,25—0,3 мм. Септальные образования очень короткие и наблюдаются не во всех полипниках.

**Сравнение.** Относительно длинные изгибающиеся цепочки сближают часть представителей этого вида с *Halysites labyrinthicus* (Goldfuss), но последний отличается более длинными кораллитами, большей величиной мезокораллитов и, самое главное, присутствием рудиментарных септальных образований. Теснейшие связи имеет *H. junior* Klaam. с описанным выше *H. senior* Klaam., отличаясь от него более изменчи-

выми размерами кораллитов, несколько меньшей средней толщиной стенок, увеличенным расстоянием между днищами и отсутствием шипиков.

- Ввиду большой изменчивости всех признаков у рассматриваемого вида появляются черты, сходные также с признаками ряда других видов. Особенно много общего у него с *H. catenularius*. К последнему ближе всего стоят экземпляры из местонахождения Тыре, обладающие длинными меандрическими лакунами. Однако и у полипняков из обнажения Сепизе нередко появляются петли и цепочки несколько более мелких и эллиптических кораллитов, по своим размерам близких к принятым в описании неотипа *H. catenularius* в качестве свойственных этому виду (Thomas and Smith, 1954). Поэтому не исключено, что по мере выяснения истинных признаков *H. catenularius* и амплитуды их изменчивости (описание неотипа в этом отношении не является удовлетворительным) название *H. junior* может оказаться синонимом *H. catenularius*.

Распространение. Обилен в венлоке Балтоскандии — в верхах яагарахского горизонта (пангамягская пачка) Эстонии и в слоях Слите о-ва Готланд.

Местонахождение. О-в Сааремаа — Сепизе и р. Тыре.

#### ОТРЯД AULOPORIDA

СЕМЕЙСТВО AULOPORIDAE MILNE-EDWARDS ET HAIME, 1850

#### Род *Aulopora* Goldfuss, 1829

Типовой вид по последующему выделению. *Aulopora serpens* Goldfuss, 1829. ФРГ, средний девон. Избран М.-Эдвардсом и Геймом (Milne-Edwards et Haime, 1850, стр. LXXVI).

Диагноз. Полипняк стелющийся, низкий, нередко инкрустирующий поверхности других организмов. Образован мелкими, большей частью рожкообразными кораллитами, устья которых слегка поднимаются над субстратом. Кораллиты соединяются в стелющиеся пучки, образуют линейно вытянутые цепочки или создают настоящие сетчатые колонии. Форма колонии обуславливается главным образом характером почкования — базальным. Чашки кораллитов конические или бочковидные, с более или менее суженным устьем. Днища обычно косые или отсутствуют. Септальные образования развиваются в виде рядов мелких шипиков, иногда сливающихся в низкие бугорчатые септальные ребрышки.

Видовой состав. Под родовым названием *Aulopora* описано до сих пор около 90 видов. Большинство их происходит из девонских и более молодых отложений. Однако, как выяснилось, значительное число этих форм вообще не табуляты, а представители Vryozoa или Hederelloidea. Из ордовика и силура описаны следующие виды:

*Aulopora amica* Klaamann, 1962.

*A. anglica* d'Orbigny, 1850.

*A. bohémica* Pošta, 1894.

*A. boloniensis* d'Orbigny, 1850.

*A. buccinata* Pošta, 1894.

*A. celsa* sp. nov.

*A. conferta* Pošta, 1894.

*A. conoidea* Pošta, 1894.

*A. crassa* Pošta, 1894.

«*A. dichotoma*» Goldfuss (sensu Eichwald, 1860).

*A. disjecta* Počta, 1894.

*A. ellisensis* Twenhofel, 1927.

*A. enodis* sp. nov.

*A. irregularis* d'Orbigny, 1850.

*A. lonsdalei* d'Orbigny, 1850.

*A. necopina* sp. nov.

*A. placita* Tchernychev, 1938.

*A. precius* Hall, 1875.

*A. repens* Knorr et Walch, 1775.

*A. roemeri* Foerste, 1903.

*A. ? serrulata* Počta, 1894.

*A. silurica* Schmidt, 1858.

*A. striata* Giebel, 1858.

*A. symetrica* Počta, 1894.

*A. ? trentonensis* Winchell et Schuchert, 1895.

«*A. wilsonae* Sinclair, 1961 (= *Sagenella*).

*A. consimilis* Lonsdale, 1839.

Распространение. Ордовик — пермь. В Эстонии первые достоверные данные имеются начиная с верхнего ордовика, пиргусского горизонта.

#### *Aulopora assueta* sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 4, 5 и 7

Голотип. Со 1786. Западная Эстония, обнажение Пяри. Верхний лландовери, низы адавереского горизонта. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Стелющиеся рожкообразные кораллиты образуют то дихотомические ряды, то там же рядом небольшие пучки из трех-четырех кораллитов или местами неправильные сетчатые участки. Длина кораллитов 4,5—5 мм, ширина на месте почкования 0,8—1,0 мм, в устье около 2 мм. Чашки бокаловидные, со слабо намечающимися септальными струйками. Толщина стенок в чашках около 0,3 мм, глубже до двух раз больше. Днища отсутствуют.

Описание. Рожкообразные кораллиты длиной 4,5—5 мм образуют стелющиеся колонии на строматопороидеях и табулятах. Характер почкования (новые побеги возникают по одному или чаще по два немного ниже устья материнского кораллита) способствует местами образованию неправильных сетей, местами — дихотомических рядов. Однако в отдельных участках могут возникать и небольшие пучки, состоящие из трех-четырех близко расположенных кораллитов. Ширина кораллитов в начале роста около 0,8—1,0 мм, нередко еще больше, а в устье достигает 1,9—2,0 мм. Устья кораллитов обычно сильно загнуты кверху, и в этой приподнятой части внешняя стенка кораллитов покрыта поперечно-морщинистой эпитекой. Чашки бокаловидные, с гладкими краями. Толщина стенок их сравнительно небольшая — 0,3 мм, а в более глубоких частях кораллитов увеличивается до 0,5—0,6 мм, оставляя, таким образом, в осевой части лишь узкий, свободный от днищ канал. На краях хорошо сохранившихся чашек можно наблюдать очень мало заметные тонкие септальные струйки, а поперечные разрезы через более нижние участки кораллитов обнаруживают отдельные короткие, но широкие у основания септальные шипики.

Сравнение. Ввиду очень слабой изученности нижнесилурийских аулопорид можно привести сравнение только с некоторыми видами из лудлова или девона.

От нижнелудловского *Aulopora amica* Klaam. описанный вид хорошо отличается более крупными кораллитами и отсутствием выдержанного правильного расположения. Ряд девонских видов, описанных в IV части монографии Б. С. Соколова (1952), отличается также главным образом тонкими и короткими кораллитами.

Распространение. Верхний лландовери Эстонии, адавереский горизонт.

Местонахождение. Обнажения Таммикээре и Пяри.

*Aulopora celsa* sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 2

Голотип. Со 1791. Западная Эстония, Таммикээре. Верхний лландовери, адавереский горизонт. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Крупные рогообразные кораллиты с высоко поднятыми бокаловидными устьями, прикрепившиеся на ценостеумы строматопороидей. Длина кораллитов 7—9 мм, ширина в передней части 4—5, на месте почкования 2—3 мм. Каждый кораллит дает чаще всего по одной новой почке. Стенки толстые. Днища отсутствуют. Септальные образования наблюдаются в виде 36 рядов мелких бугорков, идущих от краев чашки в глубь кораллита.

Описание. Крупные, типичные аулопоридные кораллиты, прикрепившиеся на ценостеумы строматопороидей, образуют слабо изогнутые или дугообразные ряды. Наиболее характерной чертой вида является сильное изгибание рогообразных кораллитов кверху, ввиду чего площадь их прикрепления к субстрату сравнительно небольшая, крупные бокаловидные и глубокие устья высоко приподняты над поверхностью. Длина кораллитов большей частью около 7—9 мм, ширина в устье 4—4,5, максимально 5,0 мм. На месте почкования, расположенного всегда значительно ниже устья материнской особи, кораллиты несколько приплюснутые, шириной около 2—2,5 мм. Взрослый кораллит дает начало в основном только одному юному кораллиту. Стенки толстые — 0,5—0,7 мм, но их толщина может значительно варьировать в пределах одного кораллита. Днища не обнаружены. Хорошим отличительным признаком являются и септальные образования, расположенные на внутренней стороне чашек в виде вертикальных рядов низких (до 0,2 мм) бугорков. Количество рядов бугорков 36; на 1 мм в ряду приходится в среднем 3—4 бугорка.

Сравнение. Описанный вид отличается от остальных прибалтийских аулопорид намного более крупными размерами кораллитов.

Распространение. Редок в адавереском горизонте верхнего лландовери Прибалтики.

Местонахождение. Таммикээре.

*Aulopora enodis* sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 8, 9; табл. XXI, фиг. 1

Голотип. Со 1788. О-в Сааремаа, обнажение Сепизе у шоссе Яагараху—Тагамыйза. Верхний венлок, верхняя половина яагараху-

ского горизонта (пангамягская пачка). Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

**Диагноз.** Полипняк стелющийся, разветвленный. Кораллиты слабо расширяются от места почкования к устью и имеют круглые, нередко сильно суженные отверстия. Поперечник отверстий чашки, в зависимости от их сужения, от 0,5—0,8 до 1 мм. Длина кораллитов 4—6, чаще всего 4,5—5 мм, ширина 0,7—1,0 мм. Почкование преимущественно дихотомическое. Мелкие септальные бугорки обнаружены в чашках.

**Описание.** Почкуясь главным образом дихотомически, тонкие стройные кораллиты образуют разветвленные стелющиеся постройки на ценостеумах строматопороидей и полипняках табулят. Местами материнский кораллит дает начало только одному новому кораллиту. Длина кораллитов преимущественно 4,5—5 мм, у наиболее мелких и крупных соответственно 4 и 6 мм. Ширина их мало отличается в местах почкования и в устье: в первых она около 1,0 мм (минимально до 0,7 мм), во втором — 1,3—1,5 мм. Поперечный разрез чашек округлый. Их внутренний поперечник около 1,0 мм, но если стенки значительно утолщены (до 0,3—0,5 мм вместо первоначальной 0,15 мм), то внутренняя полость кораллита сужена до 0,5—0,8 мм. Септальные образования представлены в виде редких и малозаметных бугорков на внутренней стенке чашек и полости кораллитов. Внутри кораллитов иногда отмечаются отдельные тонкие и изогнутые днища.

**Сравнение.** По характеру почкования и форме колонии описанный выше вид ближе всего к среднедевонским *Aulopora culmula* Davis (Davis, 1885, 2 ч., табл. 73, фиг. 9; Okulitch, 1937, стр. 442—443, фиг. 1—2 на стр. 442). При одинаковом строении стелющегося полипняка американский вид отличается меньшей длиной (3—4 мм) и шириной кораллита. Детали его внутреннего строения неизвестны из-за сильного окремнения колонии.

**Распространение.** Венлок, ягарахуский горизонт.

**Местонахождение.** Сепизе.

### *Aulopora amica* Klaamann, 1962

1962. *Aulopora amica* sp. n. — Клааманн, стр. 58—59, табл. XVI, фиг. 7—8.

**Голотип.** Со 1665. О-в Сааремаа, берег моря в 200 м южнее клиффа Охесааре. Нижний лудлов, охесаареский горизонт.

**Диагноз.** Полипняк стелющийся, образует довольно правильную сетку на колониях фавозитид, строматопор и мшанок. Кораллиты рожковидные, длиной в среднем 3,5—4 мм, диаметром около устья приблизительно 1,0—1,2 мм, в начале роста 0,8—0,9 мм. Чашки округлого сечения, поперечником около 1 мм, но нередко сужены до 0,5 мм. В чашках наблюдаются низкие септальные бугорки. Днища не обнаружены. Новые кораллиты возникают по два немного ниже устья материнского индивида.

**Сравнение.** По стелющемуся сетчатому полипняку описанный вид имеет большое сходство с средне- и верхнедевонским *Aulopora serpens* Goldf. Судя по исправленному диагнозу этого вида и изображениям, приведенным М. А. и К. Л. Фентонами (М. А. Fenton, C. L. Fenton, 1937, стр. 109—110, табл. 5 на стр. 127, фиг. 1—3), *A. serpens* Goldf. имеет более толстые кораллиты, редкие днища, а местами в пределах одной и той же колонии наряду с участками сетевидно расположенных кораллитов и участки с инкрустирующими кораллитами, не наблюдавшимися у нашего вида.

*Aulopora placita* Tchern. (Чернышев, 1938а, стр. 121, табл. V, фиг. 1) из силура о-ва Вайгач, образующий неправильную сетку на колониях табулят и строматопоройдей, отличается более короткими кораллитами (2—2,8 мм), вдвое меньшей толщиной их в начале роста и хорошо видимыми септальными струйками на внутренней поверхности стенок кораллитов.

Отличия *Aulopora soshkinae* Sok. (Соколов, 1952, стр. 148—150, табл. XXXVIII, фиг. 2—3; табл. XXXIX, фиг. 1), распространенного в отложениях франского яруса Центрального девонского поля и Южного Урала, состоят в инкрустирующей колонии, в наличии тонких вогнутых или косых днищ и в отсутствии септальных образований. Более правильное сетевидное расположение кораллитов наблюдается у этого вида редко.

Распространение и местонахождение. Охесааре, охесаарский горизонт.

### *Aulopora necopina* sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 3

Голотип. Со 1790. О-в Сааремаа, временная закопушка на восточной окраине г. Кингисеппа. Лудлов, низы каугатумаского горизонта. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Кораллиты очень небольших размеров: 1,5—2 мм в длину и 0,5—0,7 мм в ширину. Вся колония плотно стелется по инкрустируемому предмету и лишь устья немного (0,5—0,7 мм) приподняты. Размеры устья сравнительно крупные — 0,7—0,8 мм. Стенки тонкие. Днища не обнаружены. По краям чашек иногда заметны очень тонкие септальные струйки.

Описание. Очень мелкие трубчатые кораллиты длиной только 1,5—2 мм образуют плотно стелющуюся колонию, нередко обволакивающую тонкой неправильной сетью ругозы. Почкование происходит различно: линейно, дихотомически или без всякого порядка. При соприкосновении смежные кораллиты могут срастаться своими относительно крупными округлыми устьями. Большие размеры устьев по сравнению с очень маленьким поперечником кораллитов в их остальной части составляют важнейший отличительный признак вида. У *A. necopina* диаметр устьев, равный чаще всего 0,7—0,8 мм, приблизительно в два раза превышает поперечник тонкого трубчатого кораллита ниже его устья, где он достигает лишь 0,4—0,5 мм, а в месте почкования всего лишь 0,3 мм. Весь полипник очень низкий, и даже его самая высокая часть — устья кораллитов — приподнята всего на высоту 0,5—0,7 мм от поверхности субстрата. Толщина стенок обыкновенно меньше 0,1 мм и только в устьях увеличивается до 0,15 мм. В последнем случае в верхней части устьев бывают слабо заметны мелкие септальные бороздки. Днища не обнаружены.

Сравнение. Настоящий вид отличается от остальных аулопор очень мелкими размерами кораллитов. Относительно крупные устья кораллитов сближают его с представителями рода *Aulocaulis* Fenton et Fenton.

Распространение. Лудлов Эстонии, обилен в низах каугатумаского горизонта.

Местонахождение. О-в Сааремаа, г. Кингисепп.



## Род *Mastopora* Sokolov, 1952

Типовой вид. *Aulopora compacta* Tchernychev; Чернышев, 1941б, стр. 122, табл. I, фиг. 7. Главное девонское поле, свинордский горизонт.

**Диагноз.** Кораллиты плотно прилегают друг к другу отдельными группами или сплошь и образуют компактные колонии, часто объединенные единой базальной пленкой. Иногда эти пленки наслаиваются одна на другую и создают желваки. Кораллиты более или менее заметно приподнимаются, их устья несколько суженные, ввиду чего кораллиты приобретают сосцевидную форму.

**З а м е ч а н и е.** Наиболее характерным признаком этого рода является тип роста полипняка. В отличие от полипняков остальных аулопорид он образован плотно прилегающими друг к другу кораллитами, которые, срастаясь, образуют компактные, пленочные или дерновидные колонии.

**Видовой состав:**

*Mastopora compacta* (Tchernychev, 1941). Верхний девон Главного девонского поля, свинордские слои.

*M. crebra* Tchudinova, 1964. Средний девон Кузбасса, сафоновский горизонт.

*M. foederata* sp. nov. Верхи венлока Эстонии, яагарахуский горизонт (пангамягиская пачка).

*M. incrustata* Sokolov, 1955. Видимо, венлок Эстонии, яаниский горизонт.

*M. sublata* Dubatolov, 1959. Средний девон Кузбасса, сафоновский горизонт.

Возможно, что к этому роду следует отнести еще и формы, выделенные первоначально как *Aulopora spicata* Goldfuss, 1826 (изображена М. Леконтом — Lecompte, 1936, табл. XIII, фиг. 3) и *A. conferta* Winc.

**Распространение.** Венлок — верхний девон. В силуре Эстонии известен из яаниского (?) и яагарахуского горизонтов.

### *Mastopora incrustata* Sokolov, 1955

1955. *Mastopora incrustata* Sokolov sp. n. — Соколов, табл. L, фиг. 3.

**Голотип.** Экземпляр, изображенный Б. С. Соколовым (1955) на табл. L, фиг. 3. О-в Сааремаа, берег моря у дер. Яани. Видимо, венлокский ярус, яаниский горизонт. Хранится в музее ВНИГРИ в Ленинграде.

**Диагноз.** Полипняк инкрустирующий, обволакивает тонкой пленкой край ценостеума строматопоронидей. Кораллиты, поперечником 0,4—0,5 мм, очень плотно прилегают друг к другу и имеют слегка эллиптические устья. Стенки тонкие. Днища и септальные образования не обнаружены.

**Распространение и местонахождение.** О-в Сааремаа, Яани; видимо, яаниский горизонт.

### *Mastopora foederata* sp. nov.

Табл. XXI, фиг. 6

**Голотип.** Со 1789. О-в Сааремаа, обнажение Сепизе у шоссе Яагараху—Тагамыйза. Верхний венлок, верхняя половина яагарахуского горизонта, пангамягиская пачка. Хранится в Геологическом музее АН СССР в Таллине.

**Диагноз.** Колония инкрустирующая, компактная. Кораллиты трубчатые, длиной около 5 мм и шириной 1,3—1,5 мм. Стенка тонкая. Днища отсутствуют. Наблюдаются очень мелкие септальные бугры.

**Описание.** Часто и беспорядочно почкующиеся кораллиты длиной 5 мм или немного больше ориентированы косо и образуют колонию, инкрустирующую створку пластинчатожаберного моллюска. Колония компактная, сложенная сросшимися плотно в группы или короткие ряды трубчатыми кораллитами. Поперечник кораллитов варьирует в пределах полипняка от 1,2 до 1,8 мм, причем наиболее часты диаметры 1,3—1,5 мм. Устья кораллитов округлые, чашки неглубокие; их поперечник около 1,0 мм. Преобладает сравнительно тонкая стенка — 0,1—0,2 мм, но в некоторых группах кораллитов наблюдается сильное вторичное утолщение стенок — до 0,6 мм, почти полностью закрывающее полость кораллитов. В этих местах становится заметной концентрически волнистая микроструктура стенок. Днища отсутствуют. Септальные образования развиты в виде очень мелких бугорков.

**Сравнение.** Из немногочисленных форм, описанных под родовым названием *Mastopora*, по поперечнику кораллитов, ширине устьев и толщине стенок с данным видом наиболее сходен *M. sublata* Dubat. из живетского яруса (сафоновские слои) Кузбасса (Дубатов, 1959, стр. 199, табл. LXXIV, фиг. 1a—b). Однако колония этого вида развивается в виде пленки из отдельных трубчатых кораллитов, сосцевидные чашечки которых распределены по полипняку равномерно. Длина кораллитов *M. sublata* Dubat. менее 1 мм.

**Распространение.** Венлок, яагарахуский горизонт.

**Местонахождение.** О-в Сааремаа, Сепизе.

#### СЕМЕЙСТВО ROMINGERIIDAE SOKOLOV, 1956

##### Род *Romingeria* Nicholson, 1879

**Типовой вид.** *Aulopora umbellifera* Billings, 1859. Средний девон Канады.

**Диагноз.** Кораллиты аулопороидные, расположенные пучкообразно. Почкование мутовчатое. В местах контакта кораллитов могут возникать поры. Септальные образования в виде коротких шипиков.

**Распространение.** Верхний лландовери (Эстония, адавереский горизонт) — средний девон (серия Онондага Северной Америки).

##### *Romingeria nana* sp. nov.

Табл. XXII, фиг. 1—4

**Голотип.** Со 1902. Центральная Эстония, Камари. Верхний лландовери, адавереский горизонт. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

**Диагноз.** Диаметр тонкостенных трубчатых кораллитов 1,2—1,5 мм. Ввиду мутовчатого почкования (одновременно появляется до 7 почек) образуются пучки кораллитов. Днища и достоверные соединительные образования отсутствуют. Септальные шипики короткие.

**Описание.** Целые колонии в коллекции отсутствуют, наибольшие обломки имеют длину до 13 мм. Судя по ним, для рассматриваемого вида характерно пучкообразное расположение кораллитов, обусловленное типичным для ромингериид мутовчатым почкованием. Постепенно

расширяющийся материнский кораллит, диаметром у основания около 1 мм, а на месте почкования около 1,5 мм, окружают в виде правильных мутовок семь юных кораллитов. Висцеральные полости юного и материнского кораллитов связаны между собой посредством поры поперечником 0,15—0,2 мм. В других местах соприкосновения кораллитов соединительные образования в виде достоверных пор не были обнаружены; однако на стенках кораллитов были заметны округлые отверстия близкого к указанным выше соединениям между дочерним и материнским кораллитами диаметра. Автор склонен думать, что они вторичного происхождения, являясь повреждением стенок, возникшим при окремнении скелета, а также при химическом препарировании. Толщина стенок не превышает 0,1 мм; особенно тонки стенки у молодых кораллитов. Наружная поверхность стенок несет пологие поперечные складочки.

Чашки кораллитов глубокие и вследствие отсутствия дна цилиндрической или усеченной конусовидной формы. Края чашек несколько зазубрены. Диаметр чашек 1,2—1,6 мм, у некоторых кораллитов до 2,5 мм. Их внутренняя поверхность несет септальные шипики длиной около 0,15 мм. Однако последние сохраняются целиком сравнительно редко; преимущественно заметны лишь их основания (высотой около 0,5 мм), расположенные правильными этажами.

Сравнение. От *Romingeria umbellifera* (Billings) настоящий вид отличается меньшими размерами кораллитов и менее развитым септальным аппаратом.

Распространение. Эстония, верхний лландовери, адавереский горизонт.

Местонахождение. Обнажение у гидроэлектростанции Камари.

## СЕМЕЙСТВО AULOCYSTIDAE SOKOLOV, 1950

### Род *Syringocystis* gen. nov.

Типовой вид. *Syringocystis adaverensis* sp. nov. Западная Эстония, Пяри. Верхи лландовери, адавереский горизонт.

Диагноз. Полипняки поднимаются над субстратом в виде свободно расходящихся кустов, нередко крупных размеров. Слагающие их кораллиты не имеют никаких соединительных образований и связаны только в местах редкого почкования. Кораллиты крупные, цилиндрические; они открываются большими глубокими бокаловидными, кубкообразными или бочонковидными чашечками. Стенки кораллитов толстые, покрытые снаружи морщинистой эпитекой. В полости кораллитов хорошо развиты крупнопузырчатые или воронкообразные днища (рис. 29 и 30), образующие сплошную или прерывистую осевую трубку. Хорошо развитые септальные шипики распространяются преимущественно на стенках, иногда и на днищах или в осевой трубке.

Сравнение. У нового рода *Syringocystis* крупные аулоцистоидные кораллы сочетаются со сиринопороидным внутренним строением.

В составе семейства *Aulocystidae* наиболее сходен с описанным родом род *Aulocystella* Kuzina in Sokolov, 1955. Его представители отличаются меньшими и тонкостенными кораллитами и всегда ясной осевой трубкой, пересеченной горизонтальными диафрагмами.

По характеру почкования и днищ сходство с нашим родом обнаруживает также род *Adetopora* Sokolov, 1955, отличающийся более тонкостенными кораллитами, маленькой компактной колонией и менее развитыми септальными шипиками. Возраст этого рода — карбон.

Одинаковое внутреннее строение кораллитов — развитие воронкообразных или крупнопузырчатых днщ — сближает род *Syringocystis* с родом *Grabaulites* Sokolov, 1962. Однако это единственный общий признак. Представители последнего рода отличаются слабо конической формой кораллитов, намного более тонкой стенкой, толстой морщинистой эпитекой, которой часто сопутствуют ризоиды, небольшие размеры полипняков и септальные шипики в основном по краям чашек.

Видовой состав. Три вида *Syringocystis acclinis* sp. nov. и *S. adaverensis* sp. nov.; происходят из верхнего лландовери Эстонии, из адавереского горизонта.

Из ранее описанных видов к новому роду принадлежит, по всей вероятности, *Ceratopora virgulata* Mironova (Дубатовол и Миронова, 1960, стр. 367, табл. D-25, фиг. 3, 4). Как явствует из описания и изображений, представители этого вида очень толстостенны, и грубые септальные шипики у них развиты повсеместно — признаки, не встречающиеся у *Ceratopora* (sensu Grabau) (= *Grabaulites* Sokolov). Строение кораллитов рассматриваемого вида хорошо совпадает со строением, принятым автором для *Syringocystis*.

Распространение. Верхний лландовери Эстонии, адавереский горизонт, нижний девон, крековские слои Салаира.

### *Syringocystis adaverensis* gen. et sp. nov.

Табл. XX, фиг. 9; рис. 29

Голотип. Со 1795. Западная Эстония. Пяри. Верхний лландовери, низы адавереского горизонта. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Редкое боковое почкование приводит к образованию свободных кустистых полипняков. Кораллиты цилиндрические, диаметром 4,0—4,4 мм, высотой не более 25 мм. Стенки толстые, со слоистой микроструктурой и тонкой морщинистой эпитекой. Внутреннее строение кораллитов сложное, сирингопородного типа; днща их воронкообразные или в виде вертикальных пузырей вдоль стенок. В середине кораллита нередко образуется осевая трубка. Септальные шипики длинные, грубые и сильно погружены в склеренхиму стенок.

Описание. Колонии в виде невысоких свободных кустов средних размеров, устья кораллитов которых отдалены друг от друга на 1,5—4 мм, иногда до 7 мм. Длина кораллитов не более 25 мм. По форме кораллиты цилиндрические, немного суженные в местах почкования; их диаметр чаще всего от 4,0 до 4,4 мм, минимальный измеренный диаметр равен 3,8 мм. Почкование происходит образованием боковых почек в нижней части материнского кораллита; это единственное место, где ко-

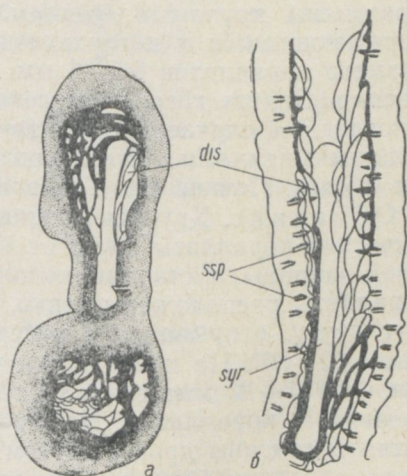


Рис. 29. *Syringocystis adaverensis* gen. et sp. nov.

Со 1795, голотип. Поперечный (а) и продольный (б) разрезы кораллита. Пузырчатые днща (dis) образуют в центре кораллита свободную осевую трубку (syr); грубые септальные шипики (ssp) заключены в склеренхиму стенок.  $\times 5$ .

раллиты связаны друг с другом. Ориентировка кораллитов почти вертикальная, со слабым наклоном к периферии полипняка. Стенки имеют ясную слоистую микроструктуру, а снаружи покрыты тонкой (до 0,1 мм) морщинистой эпитекой. Толщина стенок непостоянная и изменяется в пределах одного кораллита, например, от 0,4 до 0,7 мм или от 0,6 до 0,8 мм, в некоторых местах даже до 1,0 мм. Наиболее тонка стенка в устьевой части кораллитов. Днища развиты в виде продольных узких пузырей, расположенных друг на друге в несколько слоев, или имеют глубокую воронкообразную форму (рис. 29). В центральной части кораллита почти всегда образуется осевая трубка с поперечником 0,5—0,8 мм. Нередко пузыристые днища, расположенные наиболее близко к стенке кораллита или непосредственно примыкающие к осевой трубке, значительно (до 0,3 мм) утолщены. Септальные шипики грубые, частые, развиты как на стенках, так и на днищах; их длина 0,5—0,6 мм, но в большей своей части они заключены в склеренхиму.

Сравнение. Наибольшее сходство с данным видом проявляет *Syringocystis* (?) *virgulata* (Mironova), описанный Н. В. Мироновой из нижнего девона Салаира. Его отличия заключаются в значительно более крупных размерах кораллитов (до 7 мм) и в наличии очень толстой осевой трубки.

Распространение. Встречается редко в адавереском горизонте верхнего лландовери Эстонии.

Местонахождение. Пяри, Мастару.

### *Syringocystis acclinis* gen. et sp. nov.

Табл. XX, фиг. 1—5; рис. 30

Голотип. Со 1796. Западная Эстония. Пяри. Верхний лландовери, низы адавереского горизонта. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Колонии широкие, кустистые, очень больших размеров; образованы крупными, редкими цилиндрическими кораллитами, косо открывающимися к поверхности полипняка бочонковидными чашками. Диаметр кораллитов 5,5—6 мм. Стенки с четко морщинистой эпитекой, толстые. Днища косые, пересекающиеся или воронковидные; образуют в последнем случае осевую трубку. Септальный аппарат представлен частыми шипиками, заключенными в склеренхиму стенки; длина шипиков 0,5 мм. Почкование боковое, очень редкое.

Описание. Крупные, одинаковые по размерам (5,5—6 мм) цилиндрические кораллиты слагают большие низкие, достигающие полуметровой ширины кустистые колонии. Высота колоний не более 50 мм. Кораллиты расположены редко, свободно, более или менее параллельно друг другу, открываясь к поверхности полипняка косо, примерно под углом 70—80°. На поверхности колонии расстояние между устьями кораллитов 4—12 мм; в квадрате с длиной края 5 см насчитывается в среднем 15 кораллитов. Никаких соединительных образований нет: кораллиты связаны друг с другом только в своей нижней части, где происходит редкое боковое почкование. Кораллиты имеют одинаковую ширину по всей длине роста и немного суживаются только в самом устье, ввиду чего чашки приобретают бочонковидную форму. При шестимиллиметровом диаметре кораллита ширина чашки примерно на 1 мм уже. Края чашек острые, так как толщина стенок, равная в остальных частях кораллита 1,0—1,4 мм, в устье значительно уменьшается. Покрывающая стенки тонкая (0,1 мм) эпитека носит четкие попе-

речные складочки; микроструктура склеренхимы концентрически слоистая. Внутреннее пространство кораллитов разделено косыми, пересекающимися или воронкообразными днищами (рис. 30). У двух первых типов днищ расстояние между ними чаще всего 0,4—1,0 мм, в некоторых местах до 1,7 мм (измерено вдоль стенки). Воронковидные днища образуют в центре кораллита осевую трубку поперечником до 1,0 мм. Многочисленные септальные шипики развиты на стенках, где, несмотря на полумиллиметровую длину, полностью заключены в склеренхиму (рис. 30).

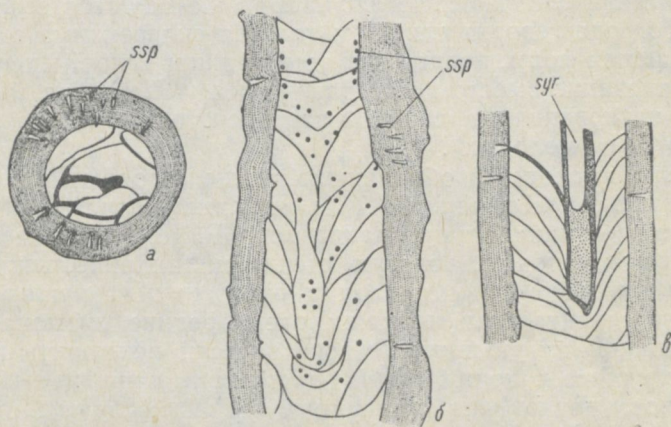


Рис. 30. *Syringocystis acclinis* gen. et sp. nov.

Со 1796, голотип. а — поперечный разрез кораллита, показывающий заключенные в склеренхиму грубые септальные шипики (ssp); б, в — кораллиты в продольном разрезе; воронковидные днища образуют осевую трубку (syr). × 5.

Сравнение. Настоящий вид отличается от *Syringocystis adaverensis* sp. nov. крупным полипняком, большими или более толстостенными кораллитами, а также разнообразной формой днищ и отсутствием на них септальных шипиков.

Еще более крупные кораллиты имеет упомянутый при сравнении предыдущего вида салаирский *S. (?) virgulata* (Mironova).

Распространение. Сравнительно многочисленными экземплярами представлен пока в одном местонахождении в низах адаверского горизонта и верхнего лландовери Эстонии.

Местонахождение. Пяри.

#### СЕМЕЙСТВО SINOPORIDAE SOKOLOV, 1955

Общие замечания. В лландовери Эстонии имеется ряд табулят, отнесение которых к той или другой систематической группе связано со значительными трудностями, поскольку они по своему строению приближаются к некоторым еще мало изученным родам. Эти кораллы имеют небольшую кустистую колонию с очень толстостенными цилиндрическими кораллитами, сравнительно узкая внутренняя полость которых лишена днищ. Септальные шипики длинные, но почти полностью заключены в склеренхиму стенок. Почкование боковое; в двух-трех случаях наблюдалось появление по одному юному кораллиту в чашке материнской особи.

Полное отсутствие соединительных образований не позволяет отнести эти кустистые формы к коммуникатным табулятам — к морфологически сходным родам мультитекопорид *Syringoporella* Kettner, 1934 и *Multithecopora* Yoh., 1927, распространенным, по имеющимся данным, в девоне и карбоне.

Не представляется также возможным связывать рассматриваемые табуляты с родом *Reuschia* Kiaer, 1930 (отряд Lichenariida, семейство Luoporidae, верхний ордовик — нижний лландовери), широкая стереозона стенок которого имеет трабекулярное строение.

По ряду сходных признаков описываемые ниже виды можно сравнить с представителями рода *Fletcheria* Milne-Edwards et Haime. Не в пользу этого рода говорят слишком толстая склеренхима стенок наших лландоверийских форм, полное отсутствие днщ и почти исключительно боковое почкование вместо наблюдающегося у *Fletcheria* своеобразного чашечного почкования (в чашке материнского кораллита появляются чаще всего пять молодых).

Значительное сходство обнаружено также с родом *Remešia*, описанным Р. Кеттнером (Kettner, 1934) из живетских отложений Чехословакии. В качестве типичных признаков рода Р. Кеттнер отметил небольшую кустистую колонию, толстую стенку цилиндрических кораллитов, сложенную концентрическими слоями склеренхимы; длинные, сидящие в склеренхиме септальные шипики; очень редкие пузырчатые днща, которые, однако, могут и отсутствовать. Если исключить в несколько раз более крупные колонии, полное отсутствие днщ и единичные случаи чашечного почкования, то эстонские экземпляры можно будет включить в род *Remešia*.

Наибольшее количество общих черт было, однако, обнаружено с родом *Sinopora* Sokolov, 1955 (семейство Sinoporidae), до сих пор известным только из верхнепалеозойских отложений. Этот род обладает аналогичными толстостенными кораллитами, для стенок которых характерна такая же четкая пластинчатая микроструктура, как и у эстонских форм. Вполне сходно и строение чашек (острые края), а также внутренней полости кораллитов (отсутствуют днща). Поэтому, несмотря на более слабое развитие у *Sinopora* септальных шипиков и большую разницу во времени существования (силур — средний карбон), мы считаем более правильным причислить наши лландоверийские толстостенные аулопориды к роду *Sinopora*, чем выделить на их базе новый род.

### Род *Sinopora* Sokolov, 1955

Типовой вид. *Monilipora dendroides* Yoh., 1932. Карбон Китая.

Диагноз. Полипняки кустистые, небольших размеров, образованы сильно вытянутыми и изгибающимися цилиндрическими кораллитами, которые открываются мелкими чашечками с острыми краями. Кораллиты свободно, но не часто почкуются, широко расходясь в разные стороны. Дочерние побеги имеют почти такой же диаметр у основания, как и материнские кораллиты. Никаких соединительных образований между кораллитами нет. Массивные стенки покрыты довольно толстой концентрически морщинистой эпитекой, несущей иногда слабые продольные бороздки. Склеренхима стенки толстая с прекрасно выдержанной пластинчатой микроструктурой, развивающейся параллельно поверхности кораллита. Днща совершенно отсутствуют. Септальные шипики мелкие, могут отсутствовать (Соколов, 1955, стр. 226).

Распространение. Силур (лландовери) — нижняя пермь.

*Sinopora aperta* sp. nov.

Табл. XX, фиг. 10—12; рис. 31

Голотип. Со 1793. Обрыв Пакамяги. Лландовери, верхняя половина райккюлаского горизонта. Хранится в Геологическом музее Института геологии АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Цилиндрические кораллиты образуют небольшие и неправильные кустистые колонии. Кораллиты преимущественно 2,4—2,8 мм в диаметре. Стенки толстые — до 1,2 мм, концентрической микроструктуры. Соединительные образования и днища отсутствуют. Септальные шипики грубые, редкие, заключенные в склеренхиму. Почкование беспорядочное.

Описание. В базальной части полипняка кораллиты имеют типичный для аулопорид роговидный облик, но их приустевая часть приобретает очень скоро почти вертикальную ориентировку, кораллиты расширяются, становятся цилиндрическими и, неправильно почкуясь, образуют низкие

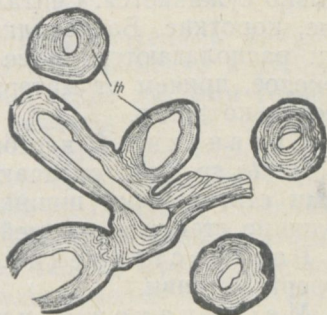


Рис. 31. *Sinopora aperta* sp. nov.

Со 1793, голотип. В продольном и поперечном разрезах видна очень толстая стенка (th), имеющая концентрическую микроструктуру.  $\times 5$ .

и неровные кустистые колонии. Длина кораллитов 10—12 мм, поперечник от 2,0 до 2,8 мм, преобладают более крупные диаметры — 2,4—2,8 мм. Почкование боковое, но отмечены также редкие случаи чашечного почкования. Стенки толстые, склеренхима концентрической микроструктуры (рис. 31). Толщина стенок непостоянная: от 0,4 до 0,7 мм, максимально до 1,0—1,2 мм. Внутреннее строение кораллитов очень простое, так как днища отсутствуют и в свободную, расширяющуюся в верхней части кораллита полость вдаются только концы редких и грубых септальных шипиков, обыкновенно глубоко сидящих в склеренхиме.

Сравнение. От *Sinopora dendroides* (Yoh) наш вид отличается большей величиной кораллитов и их более толстыми стенками.

Распространение. Верхняя половина райккюлаского горизонта лландовери Эстонии.

Местонахождение. Обрыв Пакамяги.

*Sinopora callosa* sp. nov.

Табл. XIX, фиг. 1

Голотип. Со 1794. Пяри (Западная Эстония). Верхний лландовери, низы адавереского горизонта. Хранится в Геологическом музее АН ЭССР в Таллине.

Диагноз. Полипняк плоский, кустистый, образован сравнительно однородными цилиндрическими кораллитами, диаметром 2,5—3,0 мм. Чашки глубокие, воронкообразные, с гладкими краями. Стенки кораллитов в устьевой части тонкие — около 0,3—0,5 мм, а в более нижних частях утолщаются примерно в два раза. Днищ нет. Септальные шипики



частые, короткие, лучше всего заметны в чашках, где расположены более чем в 20 рядов. В участках с утолщенными стенками заключены в стереоплазму. Почкование боковое.

**Описание.** Короткие кораллиты, длиной 5—7 мм, образуют небольшие плоские кустистые колонии. В полипнике кораллиты расположены короткими рядами и небольшими группами и часто соприкасаются. Максимальное удаление кораллитов друг от друга не более 3—4 мм. По своей величине кораллиты сравнительно однородные — от 2,5 до 3,0 и даже до 3,2 мм. Кораллиты поперечником менее 2,5 мм встречаются значительно реже. Характерную особенность составляет стенка кораллитов: в чашках и примыкающих к ним частях она тонкая, не более 0,5 мм, а книзу утолщается до 0,7—1,0 мм. Ввиду этого свободная от днщ полость кораллитов, довольно широкая в устье, внизу сильно суживается. Септальные шипики хорошо развитые, многочисленные, короткие. Более длинные (около 0,2 мм) шипики в чашках, где они располагаются более чем в 20 вертикальных рядов. Почкование боковое, причем от материнской особи отходят в различных ее частях несколько юных.

**Сравнение.** С настоящим видом наиболее сходен вышеописанный *S. aperta* sp. nov., отличающийся немного меньшими кораллитами, редкими септальными шипиками и отсутствием существенных отличий в толщине стенки в верхней и нижней частях кораллита.

**Распространение.** Низы адавереского горизонта, верхний лландовери Эстонии.

**Местонахождение.** Пяри.

## СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ ОБЗОР И НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФАУНЫ ИНКОММУНИКАТ

Инкоммуникаты являются древнейшими представителями табулят во всей Балтоскандии. Они появляются почти одновременно в разных частях этого района в конце среднего ордовика, когда местами установились благоприятные для табулят условия рифовой фации. Видовое разнообразие табулят того времени невелико — известны только единичные представители отряда Lichenariida, приуроченные исключительно к биогермам. Из биогермов оандуского горизонта установлены *Eofletcheria orvikui* (Sok.), *Lyopora tulaensis* Sok. и *Saffordophyllum grande* (Sok.), которые можно считать эндемичными видами среднеордовикского бассейна Прибалтики. Из них относительно более широко распространен *Eofletcheria orvikui*, известный также из известняков Мьёса и энкринитовых слоев Норвегии, остальные два встречаются лишь в немногих биогермах вазалеммаской пачки.

Начало позднего ордовика отмечается в Прибалтике возникновением неблагоприятных для существования коралловой фауны условий. Преимущественно афанитовые или глинистые известняки раквереского и набалаского горизонтов в Северной Эстонии, в области выхода этих отложений, практически не содержат остатков табулят. Очень редки они и в районе более глубокого залегания этих слоев; из набалаского горизонта в керне буровой скважины Выхма определен только *Catenipora obliqua* (Fischer-Benzon).

Начало формирования позднеордовикской фауны табулят Эстонии падает на вормисское время. Именно тогда появляется род *Palaeofavosites* и получает более широкое распространение характерный для позднего ордовика род *Sarcinula*. У инкоммуникат на этом стратиграфическом уровне становятся многочисленными катенипоры (табл. 2). Примечательно, что появившийся в вормисское время новый элемент в фауне табулят не представляет собой чего-то свойственного только восточной окраине Балтийского бассейна, а в значительной своей части состоит из видов, распространявшихся в ашгиллский век в районе от современных Британских островов до Прибалтики. Из катенипор к таким видам принадлежат *Catenipora tapaensis* (Sok.) и *Catenipora wrighti* Klaam.

Наибольшего разнообразия в верхнем ордовике достигают инкоммуникаты в пиргуском горизонте, где количество их видов доходит до восьми. Однако из них всеобщее распространение имеет только переходящий из вормисского горизонта *C. tapaensis* (Sok.). Все остальные инкоммуникатные табуляты проявляют очень узкую фациальную приуроченность, так как встречаются только в биогермах. Такими являются *Catenipora rubraeformis* sp. nov. в биогерме Хуйтберг, представители *Eocatenipora* в биогермах Хуйтберг, Нийби и Руунавере и впер-

## Распространение инкоммуникатных табулят в ордовике и силуре Эстонии

Название вида	Ордовик					Силур											
	средний	верхний				лландо- вери				вен- лок		лудлов					
		D <sub>III</sub>	E	F <sub>Ia</sub>	F <sub>Ib</sub>	F <sub>Ic</sub>	F <sub>II</sub>	G <sub>I</sub>	G <sub>II</sub>	G <sub>3</sub>	H	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	K <sub>4</sub>
<i>Saffordophyllum grande</i> (Sok.) . . . . .	+																
<i>Eofletcheria orvikui</i> (Sok.) . . . . .	+																
<i>Lyopora tulaensis</i> Sok. . . . .	+																
<i>Vacuopora kaljoi</i> sp. nov. . . . .																	
<i>Rhabdotetradium frutex</i> , sp. nov. . . . .						+											
<i>Cryptolichenaria multiplex</i> sp. nov. . . . .						+											
<i>Porkunites amaloides</i> (Dyb.) . . . . .						+											
<i>Eocatenipora vormsiensis</i> sp. nov. . . . .						+											
<i>E. parallela</i> (Schmidt) . . . . .						+											
<i>Catenipora obliqua</i> (Fisch.-Benz.) . . . . .						+											
<i>C. wrighti</i> Klaam. . . . .		+				+											
<i>C. tapaensis</i> (Sok.) . . . . .						+											
<i>C. tractabilis</i> (Sok.) . . . . .						+											
<i>C. rubraeformis</i> sp. nov. . . . .						+											
<i>C. sp. 1</i> . . . . .						+											
<i>C. sp. 2</i> . . . . .						+											
<i>C. cf. gotlandica</i> (Yabe) . . . . .																	
<i>C. gotlandica</i> (Yabe) . . . . .																	
<i>C. septosa</i> (Klaam.) . . . . .																	
<i>C. approximata</i> Eichw. . . . .																	
<i>C. sp. 3</i> . . . . .																	
<i>C. copulata</i> sp. nov. . . . .																	
<i>C. exilis</i> Eichw. . . . .																	
<i>C. elegans</i> (Fisch.-Benz.) . . . . .																	
<i>C. panga</i> Klaam. . . . .																	
<i>C. vespertina</i> Klaam. . . . .																	
<i>C. distans</i> Eichw. . . . .																	
<i>C. maxima</i> (Fisch.-Benz.) . . . . .																	
<i>Halysites regularis</i> Fisch.-Benz. . . . .																	
<i>H. senior</i> Klaam. . . . .																	
<i>H. junior</i> Klaam. . . . .																	
<i>Aulopora assueta</i> sp. nov. . . . .																	
<i>A. celsa</i> sp. nov. . . . .																	
<i>A. enodis</i> sp. nov. . . . .																	
<i>A. amica</i> Klaam. . . . .																	
<i>A. necopina</i> sp. nov. . . . .																	
<i>Mastopora incrustata</i> Sok. . . . .																	
<i>M. foederata</i> sp. nov. . . . .																	
<i>Syringocystis adaverensis</i> sp. nov. . . . .																	
<i>Syr. acclinis</i> sp. nov. . . . .																	
<i>Sinopora operata</i> sp. nov. . . . .																	
<i>S. callosa</i> sp. nov. . . . .																	

вые появившиеся в Прибалтике в пиргуское время тетраидиды *Cryptolichenaria multiplex* sp. nov. в Руунавере. В разновозрастных нерифовых отложениях господствуют палеофавозиты, главным образом *Palaeofavosites schmidti* Sok. и виды группы *Pf. alveolaris* (Goldf.).

По данным Б. С. Соколова (1951), в рассматриваемой части разреза встречается и *Fletcheria ? ristiensis* Sok. Однако формы, выделенные под этим видовым названием, не являются табулятами, а принадлежат к обильно представленным в верхнем ордовике Балтоскандии сифониковым водорослям, описанным главным образом под родовыми названиями *Palaeoporella* или *Dasyoporella* (Stolley, 1896, 1897).

Несколько неожиданным после относительного богатства в пиргуском горизонте оказалось сильное уменьшение инкоммуникат в поркуниском горизонте. В условиях, в которых позднеордовикские фавозитиды переживают свой расцвет и дают ряд видов силурийского облика (например, *Mesofavosites dualis* Sok., многие *Palaeofavosites*), происходит почти полное исчезновение господствовавших ранее катенипор, причем на смену им новые формы не появляются. В результате этого поркуниские инкоммуникаты представлены фактически только тетраидидами. Наличие видов, не встреченных в подстилающих слоях, а также появление нового рода *Porkunites* могут указывать на то, что в поркуниском горизонте фауна инкоммуникат переживает также существенное обновление. Такое заключение было бы, однако, совершенно ошибочным. Дело в том, что тетраидиды представляют собой не новый элемент, а реликты крупной вымирающей группы, пережившей свой расцвет в среднем ордовике, последние представители которой нашли в рифовой фации поркуниского времени только благоприятные условия для более длительного выживания. Поскольку тетраидиды нигде в мире не переходят границу между ордовиком и силуром, их наличие в поркуниском горизонте является одним из существенных палеонтологических аргументов в пользу ордовикского возраста последнего.

Низы лландовери в Эстонии не отличаются разнообразием инкоммуникат. В слоях, выделенных по фавозитидам как зона *Palaeofavosites paulus* Sok. — *Mesofavosites fleximurinus* Sok. (Клааманн, 1965), кроме названных зональных форм, содержащих обильно *Palaeofavosites balticus* (Rukh.), *Pf. forbesiformis* Sok. и *Pf. limbergensis* Sok., сначала (в юруском горизонте) в области выхода этих отложений встречаются только редкие представители группы *Catenipora gotlandica* (Yabe), а в районах более глубокого залегания появляются и древнейшие хализиты — *Halysites priscus* sp. nov. В тамсалуском горизонте, главным образом в его рифовой фации, вместо вышеназванных появляются близкие к ним *C. septosa* (Klaam.) и *C. approximata* Eichw., а также первые аулоцистиды из рода *Ramusculipora* Sokolov (nom. nud.). [Последние рассматривались раньше как представители *Syringopora*, слагавшие «сирингопоровый мергель» в разрезе Рохукюла (Teichert, 1928).] В западной части территории Эстонии, где существование рифовой фации было несколько более продолжительным, названные два вида катенипор переходят и в нижнюю половину райккюлаского горизонта. Катенипоры рассматриваемой лландоверийской группы видов морфологически хорошо отличаются от позднеордовикских, так как имеют более крупные и округленные тонкостенные кораллиты преимущественно с менее развитыми септальными шипиками. Этот комплекс инкоммуникат исчезает в середине райккюлаского горизонта, на уровне, где появляются первые *Favosites gotlandicus* Lam., *Parastriatopora celebrata* Klaam. и первые мультисолении. Таким образом, по биостратиграфическому значению в

целом его можно считать в Эстонии равноценным широко распространенному раннелландоверийскому комплексу палеофавозитов, о котором упоминалось выше.

В верхней половине райккюлаского горизонта распространяются немногочисленные инкоммуникаты. Наиболее часты синопориды *Sinopora operta* sp. nov., но они связаны только с биогермами. В слоях, богатых *Favosites gothlandicus* Lam., очень редко встречаются *Catenipora copulata* sp. nov. и *Vacuopora kaljoi* sp. nov. Наличие последнего в середине лландовери несколько неожиданно, так как на Сибирской платформе, откуда род пока известен, распространение вакуопор ограничивается только ордовиком.

В позднем лландовери, в адавереское время, табуляты Прибалтики переживали свой расцвет. Количество их видов достигало в это время 40, из которых более четверти — виды инкоммуникат. Они все без исключения появляются на этом стратиграфическом уровне и, кроме *Catenipora panga* Klaam., не переходят в венлок (табл. 2). Благодаря этому они представляют собой хороший руководящий комплекс для разграничения лландовери и венлока.

Среди инкоммуникат адавереского горизонта (согласно зональному расчленению по табулятам, равного по объему зоне *Mesofavosites obliquus*) опять доминируют хализитиды. По внешнему облику они подразделяются на две группы: виды с равномерным петельчатым строением полипняка [например, *Catenipora exilis* Eichw. и *C. elegans* (Fisch.-Benz.)] и виды с необычайно крупными кораллитами [например, *C. distans* Eichw. и *C. maxima* (Fisch.-Benz.)]. Из других инкоммуникат здесь впервые представлены многими видами аулопориды и аулоцистиды; продолжает существовать род *Sinopora* (табл. 2).

Распространение указанного комплекса инкоммуникат в разрезе лландовери Прибалтики полностью совпадает с распространением таких стратиграфически важных видов, как *Favosites favosus* Goldf., *F. favosiformis* Sok., *Mesofavosites obliquus* Sok. и *Palaeofavosites septosus* Sok. Это придает им большую ценность при выделении верхов лландовери.

В Эстонии граница лландовери и венлока отмечается резким сокращением количества видов инкоммуникат. Полностью исчезают аулоцистиды, ранневенлокские хализитиды представлены только одним видом *Halysites* и двумя видами *Catenipora*. Последние характеризуются признаками, свойственными видам группы *Catenipora escharoides* Lam. Из новых родов появляется только *Mastopora*, но его представители чрезвычайно редки.

Начавшийся уже в начале венлока упадок инкоммуникат в ягарахуское время углубляется, несмотря на то, что условия, благоприятные для существования табулят, сохранились и во второй половине венлокского века и даже улучшились. Однако широкое распространение рифовой фации, приведшее к формированию нового разнообразного комплекса представителей отряда Favositida (появились новые виды *Palaeofavosites*, многочисленные тецииды, род *Coenites* и т. д.), не отразилось на фауне инкоммуникат и не вызвало существенного их обновления. Последние представлены только двумя видами: *Halysites junior* Klaam. и *Aulopora enodis* sp. nov. В конце ягарахуского времени *Halysites* окончательно исчезает из рассматриваемой части Балтийского бассейна, а *Catenipora* заканчивает свое существование уже в конце яаниского времени. Таким образом, к началу лудлова инкоммуникаты полностью исчезают, чему безусловно способствовали установившиеся в каармаское время неблагоприятные для всех кораллов условия. В паадлаское время, когда происходило формирование лудловского комплекса табу-

лят, инкоммуникаты (только аулопороды) появляются снова (табл. 2), но их количество настолько мало, что появившиеся в лудлове Эстонии инкоммуникатные табуляты для дробной стратиграфии не имеют никакого значения.

Как видно из приведенного обзора, в увеличении разнообразия или в обеднении состава фауны инкоммуникат в ряде случаев определенное значение имели неоднократные изменения фациальных условий в течение ордовика и силура. Особенно сказалось влияние этого фактора на формировании фауны инкоммуникат в ордовике и в меньшей мере в раннем лландовери. В результате этого в фауне инкоммуникатных табулят того времени сравнительно большой удельный вес имеют виды с узкой фациальной приуроченностью (так называемые стенофациальные виды), что придает этой фауне довольно эндемичный облик и может замаскировать связь ее с фаунами инкоммуникат других районов. Это необходимо иметь в виду как при биостратиграфических сопоставлениях по инкоммуникатам, так и при зообиогеографических обобщениях.

Однако на некоторых этапах влияние внешней среды на ход формирования фауны инкоммуникат имело явно второстепенное значение. Так это было в позднем лландовери. Богатство рассматриваемых кораллов и вообще табулят адавереского времени — это результат влияния эволюционного фактора. Именно тогда группы табулят, встреченные в силуре Эстонии, достигли кульминации в своем развитии и произошла их интенсивная дивергенция, которая привела к образованию многих видов. За этим довольно кратковременным расцветом последовал в венлоке упадок, завершение которого было ускорено в начале лудлова неблагоприятными для кораллов фациальными условиями.

Рассмотренные факторы, разумеется, определили в Балтийском бассейне ход развития не только инкоммуникат, но и фауны табулят в целом. Поэтому естественно, что в ордовике и раннем силуре Эстонии закономерности распространения инкоммуникат и остальных табулят довольно хорошо совпадают и наиболее существенные изменения в их составе происходят на одинаковых уровнях разреза. Это показывает, что по своему стратиграфическому значению инкоммуникаты (за исключением лудловских) не уступают фавозитидам. Единственный их недостаток, могущий препятствовать их использованию для разграничения отдельных горизонтов, — это относительно более редкая встречаемость по сравнению с фавозитидами. Ордовикские и раннесилурийские инкоммуникаты с успехом используются для обоснования проведенного по фавозитидам зонального расчленения разреза. И, наконец, немалое значение они имеют для проведения границ между стратиграфическими подразделениями более крупного ранга, в первую очередь между ордовиком и силуром, а также между лландоверийским и венлокским ярусами.

## ЛИТЕРАТУРА

- Бондаренко О. Б. 1962. О конвергенции у табулят родов *Liopora* и *Nustopora* из верхнего ордовика хребта Тарбагатай. Палеонт. ж., № 1.
- Дубатовол В. Н. 1959. Табуляты, гелиолитиды и хететиды силура и девона Кузнецкого бассейна. Тр. ВНИГРИ, вып. 139.
- Дубатовол В. Н., Миронова Н. В. 1960. Подкласс *Tabulata*. В кн.: Биостратиграфия палеозоя Саяно-Алтайской горной области. Т. II. Средний палеозой. Тр. СНИИГГИМС, вып. 20.
- Жижина М. С. 1956. Некоторые ордовикские табуляты Восточного Таймыра. Тр. НИИГА, 89.
- Иванов А. Н. 1949. *Tabulata* ордовика Урала. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. II. Силур. М.
- Кальо Д. Л., Клааманн Э. Р., Нестор Х. Э. 1963. Некоторые общие черты фауны кораллов и строматопороидей Эстонии и Норвегии. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, XIII.
- Клааманн Э. Р. 1959. О фауне табулят юрусского и тамсалуского горизонтов. Изв. АН ЭССР. Серия техн. и физ.-матем. наук, № 4.
- Клааманн Э. 1961. Табуляты и гелиолитиды венлока Эстонии. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, т. VI.
- Клааманн Э. Р. 1962. Табуляты верхнего силура Эстонской ССР. Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, т. IX.
- Клааманн Э. Р. 1965. Зональное расчленение ордовика и силура Прибалтики по табулятам. В сб.: Табулятоморфные кораллы ордовика и силура СССР. (Тр. I Всесоюзного симпозиума по изучению ископаемых кораллов, вып. 1.) ИГиГ СО АН СССР. М., Изд-во «Наука».
- Лелешус В. Л. 1963. Силурийские табуляты Памира. Тр. Ин-та геол. АН Тадж. ССР, т. VII.
- Радугин К. В. 1936. Некоторые целентераты из нижнего силура Горной Шории. Мат. по геол. Зап.-Сиб. края, № 35.
- Рухин Л. Б. 1938. Материалы к познанию силурийских *Tabulata* Средней Азии. Ученые записки ЛГУ, № 26.
- Соколов Б. С. 1949. *Tabulata* и *Heliolitida* силура СССР. Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. II. Силур. ВСЕГЕИ.
- Соколов Б. С. 1950. Силурийские кораллы Сибирской платформы. Вопросы палеонтологии, т. I.
- Соколов Б. С. 1951. Табуляты палеозоя Европейской части СССР, ч. I. Ордовик Западного Урала и Прибалтики. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 48.
- Соколов Б. С. 1952. Табуляты палеозоя Европейской части СССР. Ч. IV. Девон Русской платформы и Западного Урала. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 62.
- Соколов Б. С. 1955. Табуляты палеозоя Европейской части СССР. Введение. Общие вопросы систематики и истории развития табулят (с характеристикой морфологически близких групп). Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 85.
- Соколов Б. С. 1960. К биостратиграфической характеристике табулят и гелиолитид ордовика и силура Сибирской платформы. Докл. АН СССР, т. 133, № 2.
- Соколов Б. С. 1962а. Биостратиграфический и биогеографический обзор табулятоморфных кораллов палеозоя СССР. Геология и геофизика, № 10.
- Соколов Б. С. 1962б. *Tabulata*. Основы палеонтологии. (Археоциаты, губки, кишечнополостные и черви.) М.
- Соколов Б. С., Миронова Н. В. 1959. О новом роде ордовикских кораллов Западной Сибири и Северного Казахстана. Докл. АН СССР, т. 129, № 5.
- Соколов Б. С. и Тесаков Ю. И. 1963. Табуляты палеозоя Сибири. Табуляты ордовика и силура восточной части Сибири. М.—Л., Изд-во АН СССР.
- Тесаков Ю. И. 1965. Цепочечные фавозитиды. В сб.: Табулятоморфные кораллы ордовика и силура СССР. (Тр. I Всесоюзного симпозиума по изучению ископаемых кораллов, вып. 1.) ИГиГ СО АН СССР. М., Изд-во «Наука».

- Чернышев Б. Б. 1937. Верхнесилурийские и девонские Tabulata Новой Земли, Северной Земли и Таймыра. Тр. Арктического ин-та, т. 91.
- Чернышев Б. Б. 1938а. Tabulata острова Вайгач. Тр. Арктического ин-та, т. 101.
- Чернышев Б. Б. 1938б. О некоторых верхнесилурийских Tabulata с р. Летней. Тр. Арктического ин-та, т. 101.
- Чернышев Б. Б. 1941а. Силурийские и нижнедевонские кораллы бассейна реки Тарей (Юго-Западный Таймыр). Тр. Арктического ин-та, т. 158.
- Чернышев Б. Б. 1941б. Tabulata Главного девонского поля. Фауна Главного девонского поля, I. Изд-во АН СССР.
- Чудинова И. И. 1964. Табуляты нижнего и среднего девона Кузнецкого бассейна. Тр. Палеонт. ин-та АН СССР, т. CI.
- Эйхвальд Э. 1861. Атлас к палеонтологии России. Древний период. Фауна граувакковой, горноизвестковой и медистосланцеватой формации России. СПб.
- Bassler R. S. 1919. The Cambrian and Ordovician deposits of Maryland. Coelenterata. Maryland Geol. Surv.
- Bassler, R. S. 1950. Faunal lists and descriptions of Paleozoic corals. Geol. Soc. America. Mem., 44.
- Billings, E. 1858. New genera and species of fossils from the Silurian and Devonian formations of Canada. Canad. Nat. Geol., vol. III, No. 6.
- Bromell. 1728. Litographiae Svecanae. Acta Liter. Svec.
- Buchler, E. J. 1955. The morphology of the Halysitidae. Peabody Mus. Nat. Hist., Bull. 8.
- Castelnau, F. 1843. Essai sur le système silurien de l'Amerique septentrionale. Paris.
- Dana, J. D. 1846. Zoophytes. In: United States Exploring Expedition during the years 1838—1842 under the command of Charles Wilkes.
- Davis, W. J. 1885. Kentucky fossil corals: a monograph of the fossil corals of the Silurian and Devonian rocks of Kentucky. In two parts. Kentucky Geol. Surv., pt. 2.
- Dybowski, W. 1873. Monographie der Zoantharia sclerodermata Rugosa aus der Silurformation Estlands, Nord-Livlands und der Insel Gotland, nebst einer Synopsis aller palaeozoischen Gattungen dieser Abtheilung und einer Synonymie der dazu gehörigen, bereits bekannten Arten. Arch. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurl. Serie I, Bd. 5, III Lieferung. Dorpat.
- Eichwald, E. 1829. Zoologia Specialis. Vilna.
- Eichwald, E. 1854. Die Grauwackenschichten. Verbreitung der fossilen Thiere Russlands. Alte Periode. Bull. Soc. Nat. Moscou, XXVIII, No. 4.
- Eichwald, E. 1860. Lethaea Rossica ou Paléontologie de la Russie. I. Ancienne periode. Stuttgart.
- Etheridge, R. 1898. Halysites in New South Wales. Australian Museum Records, vol. 3.
- Etheridge, R. 1904. Monograph of the Silurian and Devonian corals of New South Wales. Pt. 1. The genus Halysites. Geol. Surv. New South Wales. Paleontology, vol. 13.
- Fenton, C. L., Fenton, M. A. 1937. Aulocaulis, a new genus of auloporoid corals. Amer. Midl. Nat., vol. 18, No. 1.
- Fenton, M. A., Fenton, C. L. 1937. Aulopora: a form-genus of Tabulata corals and bryozoans. Amer. Midl. Nat., vol. 18, No. 1.
- Fischer-Benzon, R. J. D. 1871. Mikroskopische Untersuchungen über die Struktur der Halysites-Arten und einiger silurischen Gesteine aus den russischen Ostsee-Provinzen. Abh. Geleite Naturw. Ver. Hamburg, Bd. V.
- Fischer von Waldheim. 1813. Zoognosia tubulis synopticus illustrata. Bd. 3, vol. 1. Moscow.
- Fischer von Waldheim. 1828. Notice sur les polypiers tubipores fossiles. Moscow.
- Goldfuss, A. 1826—1833. Petrefacta Germaniae. Düsseldorf.
- Hall, J. 1843. Geology of New-York. Part 4, comprising the survey of the fourth geological district. Albany.
- Hall, J. 1851. In: Foster, J. W. and Whitney. Lower Silurian system; Upper Silurian and Devonian series. Report on the geology of the Lake Superior land district pt. 2. U. S., 32d Cong. Spec. Sess.
- Hamada, T. 1957. On the septal projection of the Halysitidae. On the classification of the Halysitidae, I, II. Journ. Fac. Sci., Univ. Tokyo, vol. X, pt. 3.
- Hamada, T. 1958. Japanese Halysitidae. Journ. Fac. Sci., Univ. Tokyo, sec. II, vol. XI, pt. 2.
- Hill, D. 1953. The Middle Ordovician of the Oslo region, Norway, 2. Some Rugose and Tabulate corals. Norsk. Geol. Tidsskr., Bd. 31. Bergen.
- Kaljo, D., Klamann, E. 1965. The fauna of the Portrane Limestone, -III. Corals. Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), vol. 10, No. 11.



- Kiaer, J. 1897. Faunistische Übersicht der Etage 5 des Norwegischen Silursystems. Kongl. Norsk Videnskaps Selsk. Skr. Cristiania, I. Math.-Naturw. Klasse, Nr. 3.
- Kiaer, J. 1930. Den fossilforende ordovicisk-siluriske lagrekke på Stord og bemerkninger om de øvrige fossil funn i Bergensfeltet. Bergens. Mus. Arbok Naturv. Rekke, II.
- Kettner, R. 1934. Palaeontologické studie z Čelechovického devonu. Část V. O. některých Alcyonariích. Časopis Vlast. Spolku mus. Olomouci, XLVII.
- Lamarck, J. B. P. A. 1816. Histoire naturelle des animaux sans vertèbres, vol. 2.
- Lambe, L. M. 1899. A revision of the genera and species of Canadian Paleozoic corals. Geol. Surv. Canada, Contrib. Canadian Paleontology, vol. 4, No. 1.
- Lecompte, M. 1936. Révisions des Tabules devoniens décrits par Goldfuss. Mém. Mus. Hist. Nat. Belgique, No. 75. Bruxelles.
- Lindström, G. 1880. Fragmenta Silurica. Holmiae.
- Linnaeus, C. 1767. Systema Naturae, Ed. 12.
- Lonsdale, W. 1839. Corals. In: Murchison, R. J. The Silurian system, pt. II. London.
- Milne-Edwards, H., Haime, J. 1849. Mémoires sur les polypiers appartenant aux groupes naturels des Zoanthaires perforés et des Zoanthaires Tabules. Compte Rendu, Acad. Sci., Paris, vol. 29.
- Milne-Edwards, H., Haime, J. 1854. A monograph of the British fossil corals. Paleont. Soc. London.
- Nicholson, H. A. 1879. On the structure and affinities of the tabulate corals of the Paleozoic period. Manual of paleontology, 2d ed. Edinburgh and London.
- Nicholson, H. A., Etheridge, R. 1878. A monograph of the silurian fossils of the Girvan district in Ayrshire. Fasc. I.
- Okulitch, V. 1935. Tetradiidae — a revision of the genus Tetradium. Trans. Roy. Soc. Canada, ser. 3, vol. 29.
- Okulitch, V. 1937. Some Devonian Auloporoids from the Ohio Valley. Amer. Midl. Nat., vol. 18, No. 3.
- d'Orbigny, A. 1850. Prodrome de paléontologie stratigraphique universelle des animaux mollusques et rayonnés, I. Paris.
- Owen, R. 1862. Report of a geological reconnaissance of Indiana made during the years 1859 and 1860. Geol. Surv. Indiana, vol. 16. Appendix.
- Ozaki, K. 1934. In: Shmizu, S., Ozaki, K., Obata, T. Gotlandian deposits of northwest Korea. Shanghai Sci. Inst., sect. 2, vol. 1.
- Počta, Ph. 1894. Systeme Silurien du centre de la Bohême. Ière Partie: Recherches Paléontologiques, vol. VIII. Tome I. Bryozoaires, Hydrozoaires et partie des Anthozoaires. Prague.
- Reed, F. R. C. 1912. Ordovician and Silurian fossils from the central Himalayas. Mem. Geol. Surv. India, Paleont. Indica, ser. XV. Himalayan fossils, vol. 7, No. 2.
- Roemer, F. A. 1861. Die fossile Fauna des silurischen Diluvialgeschiebe von Sadevitz bei Oels in Nieder-Schlesien. Breslau.
- Schmidt, Fr. 1858. Untersuchungen über die Silurischen Formationen von Ebstland, Nord-Livland und Oesel. Arch. Naturk. Liv-, Ebst- und Kurl. Ser. I, Bd. 2.
- Schmidt, Fr. 1874. Über einige neue und wenig bekannte Baltisch-silurische Petrefacten. Miscellanea silurica. 2. Mém. Acad. Sci. St.-Pétersb., ser. 7, vol. 21, No. 11.
- Sinclair, G. W. 1955. Some Ordovician Halysitoid corals. Trans. Roy. Soc. Canada, ser. III, vol. 49.
- Sinclair, G. W. 1961. Notes on some Ordovician corals. Contrib. Canadian palaeontology, pt. 2. Geol. Surv. Canada, Bull. 80.
- Sinclair, G. W., Bolton, T. E. 1956. Notes on Halysitid corals. J. Paleontol., vol. 30, No. 1.
- Stolley, E. 1896. Über gesteinsbildende Algen und die Mitwirkung solcher bei der Bildung der skandinavisch-baltischen Silurablagerungen. Naturw. Wochenschr., Bd. 11, Nr. 15.
- Stolley, E. 1897. Die silurische Algenfacies und ihre Verbreitung im skandinavisch-baltischen Silurgebiet. Schr. Naturw. Ver. Schl.-Holst., Bd. 11.
- Teichert, C. 1928. Stratigraphische und paläontologische Untersuchungen im unteren Gotlandium (Tamsal-Stufe) des westlichen Estland und der Insel Dago. N. Jahrb. Miner. etc., Beilageband IX, Abt. B.
- Teichert, C. 1937. Ordovician and Silurian faunas of Arctic Canada. Rept. 5 Thule Exped. 1921—1924, vol. 1.
- Thomas, H. D., Smith, S. The genus *Halysites* Fischer von Waldheim. Ann. Mag. Nat. Hist., vol. 7.
- Toll, E. 1889. Die paläozoischen Versteinerungen der Neusibirischen Insel Kotelný. Mém. Acad. Sci. St.-Pétersb., ser. 7, No. 3.
- Troedsson, G. T. 1929. On the Middle and Upper Ordovician faunas of Northern Greenland. Pt. II. Medd. om Grønland, Bd. 72, Nr. 1.

- Troost, C. 1840. Organic remains discovered in the state of Tennessee. Fifth Geol. Rept. to 23d General Assambly Tennessee.
- Twenhofel, W. H. 1927. Geology of Anticosti Island. Canada Dept. Mines Geol. Surv. Mem. 154, No. 135. Geological series.
- Weissermel, W. 1939. Neue Beiträge zur Kenntnis der Geologie, Paleontologie und Petrographie der Umgegend von Konstantinopel. 3. Obersilurische und devonische Korallen, Stromatoporoiden und Trepostomen von der Prinzeninsel Antirrovitha und aus Bithynien. Abhandl. Preuss. Geol. Landesanst., N. F. 190. Berlin.
- Whitfield, R. P. 1882. Paleontology, pt. 3. In Geol. Wisconsin, surv. of 1873—1879, vol. 4.
- Whitfield, R. P. 1900. Observations and descriptions of Arctic fossils. Amer. Mus. Nat. Hist., Bull. 13.
- Whitfield, R. P. 1903. Observations on a remarkable specimen of *Halysites*. Amer. Mus. Nat. Hist., Bull. 19.
- Wilson, A. E. 1921. The range of certain Lower Ordovician faunas of the Ottawa Valley with descriptions of some new species. Bull. Canad. Dep. Min. Geol. Surv., vol. 33, sect. geol., No. 40.
- Wilson, A. E. 1926. An Upper Ordovician fauna from the Rocky Mountains, British Columbia. Canad. Dep. Mines, Museum Bull., 44.
- Wilson, A. E. 1931. Notes on the Baffinland fossils collected by J. Dewey Soper during 1925 and 1929. Trans. Roy. Soc. Canada, ser. 3, vol. 25.
- Wiman, C. 1901. Über die Borkholmer Schicht im Mittelbaltischen Silurgebiet. Bull. Geol. Inst. Uppsala, vol. 5, pt. 2, No. 10.
- Winchell, N. H., Schuchert, C. 1895. Sponges, graptolites and corals from the Lower Silurian of Minnesota. In: The geology of Minnesota. Final report; III (I). Paleontology.
- Yabe, H. 1915. Einige Bemerkungen über *Halysites*. Tokyo Imp. Univ. Sci. Repts., Geology, vol. 4.
- Yoh, S. S., Huang, T. K. 1932. The coral fauna of the Chisia Limestone of the Lower Yangtze valley. Acta Paleont. Sinica, ser. B, vol. 8, fasc. I.

## EESTI INKOMMUNIKAATSED TABULAADID

E. KLAAMANN

### *Resümee*

Käesolev monograafia käsitleb seni veel puudulikult tuntud inkommunikaatsete tabulaatide — seltside Lichenariida, Tetradiida, Halysitida ja Auloporida esindajaid Eestis. Töö põhiliseks eesmärgiks on anda ülevaade nimetatud korallide kogu mitmekesisusest ja näidata nende leviku seaduspärasused Eesti ordoviitsiumi ning siluri täielikus ja detailselt liigestatud läbilõikes. Kõrvutades saadud tulemusi favositiidide uurimisel kindlakstehtud seaduspärasustega, rõhutatakse inkommunikaatide suurt tähtsust ülemordoviitsiumi ja alamsiluri lademetes paleontoloogilisel iseloomustamisel.

Töös on kirjeldatud kokku 45 liiki 15 perekonnast, kusjuures 16 liiki ja kaks perekonda on uued. On teostatud mitme liigi revisjon, mille tulemusena on täpsustatud nende mahtu. Uue materjali läbitöötamine võimaldas identifitseerida ja läbilõikega siduda enamiku möödunud sajandil E. Eichwaldi ja R. Fischer-Benzoni poolt Lõuna-Baltikumi rändmaterjalist kirjeldatud halüsiitidiliikidest ning valida neile neotüübid.

Läbitöötatud kollektsioon asub Eesti NSV Teaduste Akadeemia Geoloogiamuuseumis Tallinnas.

## THE INCOMMUNICATE TABULATA OF ESTONIA

E. KLAAMANN

### *Summary*

In the present work the author gives a description of 15 genera with 45 species — representatives of orders Lichenariida, Tetradiida, Halysitida and Auloporida.

The diagnosis of the new genera and species as well as of insufficiently known species [predominantly halysitids described by E. Eichwald (1829, 1860), Fr. Schmidt (1858), R. Fischer-Benzoni (1871), for which lectotypes were chosen] is, as follows.

ORDER LICHENARIIDA  
FAMILY BILLINGSARIIDAE OKULITCH, 1936  
SUBFAMILY NYCTOPORINAE HILL, 1951

Genus *Vacuopora* Sokolov et Tesakov, 1963

*Vacuopora kaljoi* sp. nov.

Pl. IV, figs 4,5

**Diagnosis.** Corallum compact, hemispheric. Corallites 1.7—2.1 mm in diameter, rounded-prismatic; densely placed, coalescing at sides according to the type of *Hexismia* Sokolov (= *Densoporites* Hamada). Mesocorallites missing. Corallites surrounded by 5—7 small vacuities of cuneate section. Walls thick of trabecular structure. Septal apparatus consists of 12 wide, short spinules representing ends of trabeculae. Tabulae slightly concave or horizontal.

Llandoveryan, Raikküla stage (G<sub>3</sub>) (upper part).

ORDER TETRADIIDA  
FAMILY TETRADIIDAE NICHOLSON, 1879

Genus *Rhabdotetradium* Sokolov, 1955

*Rhabdotetradium frutex* sp. nov.

Pl. XX, figs 6—8; text-fig. 8

**Diagnosis.** Corallum fasciculate. Corallites rounded-tetragonal, 0.7—1.25 mm in diameter; placed in irregular groups, in short rows, and sometimes also in a dispersed way, not touching each other. Walls thin. The four cuneate septa, sometimes penetrating to the centre of corallites, are always visible. The secondary septa are seldom observed.

Upper Ordovician (Ashgillian), Porkuni stage (F<sub>11</sub>).

FAMILY CRYPTOLICHENARIIDAE SOKOLOV, 1959

Genus *Cryptolichenaria* Sokolov, 1955

*Cryptolichenaria multiplex* sp. nov.

Pl. V, figs 1—2; text-fig. 9

**Diagnosis.** Corallum massive, crustate, of small dimensions. Small corallites 0.2—0.7 mm in diameter, placed close to each other. Form of corallites rounded-polygonal. Walls thin, of grained structure. Tabulae very rare. In places septal ribs appear, which are placed symmetrically along common walls of adjacent corallites. One corallite has two septa at the utmost. Increase septal bipartite.

Upper Ordovician (Ashgillian), Pirgu stage (F<sub>1c</sub>) — only in bioherms.

Genus *Porkunites* gen. nov.

**Genotype.** *Calophyllum amalloides* Dybowski, 1873. Upper Ordovician (Ashgillian) of Estonia, Porkuni stage (F<sub>11</sub>).

**Diagnosis.** Long, somewhat bending corallites form a fasciculate corallum of intermediate dimensions. Corallites are of an irregularly rounded or rounded-elliptical cross-section; they develop in the corallum

in couples, but rather often singular corallites are observed. Sometimes short chains of 3—5 corallites are formed. Walls of corallites homogeneous, compact, of cryptocrystalline microstructure. Exterior of walls smooth or reveals in places slight vertical striation. Tabulae horizontal, sparse. Increase septal bipartite. Thick, blunt septal ridges develop in couples at the ends of the elliptical mother corallite and, joining by their ends, emit an offset. Secondary septa are sometimes observed.

**Remarks.** The type of increase by junction of axial ends of septal ridges developing mostly in couples, and the oval contours of corallites stress their great resemblance to the Ordovician genus *Amsassia* Sokolov et Mironova (Соколов и Миронова, 1959, стр. 1151). In both genera the junction of septa leads to a division of the mother corallite into two daughter corallites. However, there is an essential difference: in *Amsassia* we observe a joining of the septa which are formed at opposite sides of the corallite, whereas with *Porkunites* adjacent septa are joined, which are placed at one end of the elliptic corallite. Beside with *Porkunites* the couples of septa very often develop simultaneously at opposite sides of the corallite and thus emit two young corallites from the parent. It is also of interest to note that in our new genus one of the septa is frequently somewhat better developed than the other one — a character which is also frequent in *Amsassia*. Besides the aforementioned difference in gemmation, another peculiar feature of *Amsassia* is the massive structure of the corallum.

*Porkunites amaloides* (Dybowski, 1873)

Pl. V, figs 3—6; text-figs 10, 11

**Diagnosis.** Fasciculate corallum consists of bending corallites placed singly, in groups of two or sometimes forming short chains of 3—5 corallites. Corallites irregularly rounded, most frequently elliptical in cross-section. Diameter of corallites  $0.9-1.2 \times 1.2-1.4$  mm. Walls homogeneous. Tabulae horizontal. Four thick septa developed in couples at opposite ends of the corallite, at the junction of which the young corallite is emitted from the parent.

Upper Ordovician (Ashgillian), Porkuni stage (F<sub>11</sub>).

ORDER HALYSITIDA

FAMILY HALYSITIDAE MILNE-EDWARDS ET HAIME, 1850

SUBFAMILY CATENIPORINAE HAMADA, 1957

Genus *Eocatenipora* Hamada, 1957

*Eocatenipora vormsiensis* sp. nov.

Pl. VI, figs 1—4; text-fig. 12

**Diagnosis.** Thick-walled, rounded-elliptic corallites form short free chains (fig. 12). Dimensions of corallites  $0.9-1.3 \times 1.1-1.5$  mm. Tabulae relatively thick, scarcely observed.

Upper Ordovician (Ashgillian), in bioherm limestones of Pirgu stages (F<sub>1c</sub>).

*Eocatenipora parallela* (Schmidt, 1858)

Pl. VI, figs 7, 8; text-fig. 13

**Neotype.** Co 1855; Estonia, island Vormsi, Huitberg. Upper Ordovician (Ashgillian), lower part of Pirgu stage (F<sub>1c</sub>).

**Diagnosis.** Corallum consists of narrow, long, bending, disjointed chains. The corallite walls very slightly convex, as a result of which the opposite walls seem almost parallel. Dimensions of corallites  $0.8-1.0 \times 1.0-1.4$  mm. Walls about 0.1–0.2 mm thick. Tabulae thin, concave; interval 0.25–1.0 mm. Septal spinules not observed.

**Genus *Catenipora* Lamarck, 1816**

*Catenipora obliqua* (Fischer-Benzon, 1871)

Pl. VII, figs 3, 4; text-figs 14–16

**Neotype.** Co 1858 (pl VII, figs 3,4; text-fig. 16 of present work), Estonia, Sooääre. Upper Ordovician (Ashgillian), Pirgu stage (F<sub>1c</sub>).

**Diagnosis.** Corallum rather low, fasciculate, of intermediate dimensions. Corallites elliptic, often asymmetric on a long axis. They form rather big irregularly bending meshes of 15–40 corallites. Length of corallites predominantly 1.7–2.3 mm, width 1.25–1.5 mm. Mesocorallites missing. Tabulae horizontal. Septal spinules coarse, but not long, developed in corallites in 12 rows.

Upper Ordovician, Nabala (F<sub>1a</sub>), Vormsi (F<sub>1b</sub>) and Pirgu (F<sub>1c</sub>) stages.

*Catenipora rubraeformis* sp. nov.

Pl. VII, fig. 1

**Diagnosis.** Corallum is composed of meandriform meshes of thick-walled (0.4–0.5 mm) corallites of  $1.4-1.7 \times 1.8-2.1$  mm. Tabulae horizontal. Septal spinules coarse, long and tend to coalesce in the centre of corallites. Number of rows of septa — 12. The bases of septal spinules are zonally joined to each other, making an impression as if the spinules would be fastened to a common vertical ridge.

Upper Ordovician, bioherms of Pirgu stage (F<sub>1c</sub>).

*Catenipora approximata* Eichwald, 1829

Pl. XI, figs 1–4; pl. XII, figs 1, 2; text-figs 22, 23

**Neotype.** Co 1808 (pl. XI, figs 1,2); Estonia, island Hiiumaa, Sarve. Llandoveryan, Hilliste member of Tamsalu stage (G<sub>II</sub> H).

**Diagnosis.** Corallum compact, large. Rounded corallites of  $1.7-2.0 \times 1.7-2.4$  mm are very close to each other, forming small meshes of 4–6 corallites. However, short parallel chains of 5–9 corallites (fig. 22a) may also occur. Walls of corallites relatively thin — about 0.16–0.2 mm. Tabulae horizontal or slightly concave. The short septal spinules are zonally placed.

Llandoveryan of Estonia, Tamsalu (G<sub>II</sub>) and Raikküla (G<sub>3</sub>) stages.

*Catenipora copulata* sp. nov.

Pl. XIII, figs 1–4; text-fig. 24

**Diagnosis.** Corallites irregular in dimensions and shapes ( $1.1-1.3 \times 1.2-1.7$  mm). Meshes small, consisting of 5–8 corallites, lacunae irregular, not exceeding 4 mm in diameter. Septa weakly developed. Tabulae slightly concave, placed at intervals of 0.25–0.8 mm.

Llandoveryan, Raikküla stage (G<sub>III</sub>), upper part.

*Catenipora exilis* Eichwald, 1829

Pl. XIV, figs 1—5; text-fig 25

**Neotype.** Co 1809 (pl. XIV, figs 2,1; text-fig 25); Estonia, Pärri (=Kattentack). Upper Llandoveryan, Adavere stage (H).

**Diagnosis.** Corallum composed of regular pentagonal or hexagonal meshes of slightly convey homogeneous corallites. Width of corallites 0.8—0.9 mm, length — 1.5—1.7 mm. Walls strongly thickened, and as a result septal spinules almost entirely enclosed in the sclerenchyme of walls and only their ends reach the cavity of corallites. Tabulae horizontal or slightly oblique, at intervals of 0.3—0.7 mm.

**Remarks.** In relevant literature opinions have been repeatedly voiced that *Catenipora exilis* Eichw. is a synonym of *Halysites jacowickii* Fischer von Waldheim (Fischer-Benzon, 1871; Buehler, 1955). This concept is, according to our opinion, insufficiently grounded: it is based on a mere comparison of incomplete (true, rather similar) original descriptions and not very perfect configurations on a not precisely stated scale of enlargement. This is too slight a basis for identifying the forms, the distribution of which has repeatedly (Schmidt, 1858; Eichwald, 1860) been fixed in the section of Estonia, with the insufficiently described form founded from erratics in the central part of the Russian platform. This identification is the more questionable as *C. exilis* and *C. jacowickii* are not the only species of *Catenipora* in which corallites are joined in rather regular meshes. In the author's opinion, it is imperative to retain the species named by E. Eichwald, and the denomination of *C. jacowickii* (Fisher von Waldheim) should not be used before a type of this species is found and rediscrbed.

*Catenipora elegans* (Fischer-Benzon, 1871)

Pl. XV, figs 1—4; text-fig 26

**Neotype.** Co 1813 (pl. XV, fig. 1); Estonia, Tammikääre. Upper Llandoveryan, Adavere stage (H).

**Diagnosis.** Corallum flat or irregularly hemispheric. Corallites form rather homogeneous small meshes of 5—9 corallites. Form of corallites elliptic, of 1.0—1.1 × 1.4—1.7 mm. Thickness of walls at the sides of corallites about 0.2 mm. Tabulae horizontal, densely placed, at intervals of 0.2—0.6 mm. Septal spinules developed in 12 rows, they are coarse, reaching with their ends the centre of corallites.

**Remarks.** According to the placement of corallites in small meshes, the given species is somewhat similar to the above-described *C. exilis* Eichw. However, the latter consists of markedly smaller corallites placed in even more regular meshes (cf. figs 25 and 26).

*Catenipora distans* Eichwald, 1829

Pl. XVII, figs 1—3

**Neotype.** Co 1888 (pl. XVII, figs 1—2); Estonia, Tammikääre. Upper Llandoveryan, Adavere stage (H).

**Diagnosis.** Corallum flat, large corallites form curved rows joined into big irregular meshes. Number of corallites in meshes about 20. Length of lacunae 10—30 mm, width- 3—15 mm. Corallites regularly elliptic, of 2.2—2.4 × 3.0—3.4 mm. Thickness of walls varied. Tabulae dense, short septal spinules extremely rarely observed.

*Catenipora maxima* (Fischer-Benzon, 1871)

Pl. XVII, figs 4, 5

Neotype. Co 1820; Estonia, Päre. Upper Llandoveryan, Adavere stage (H).

Diagnosis. Corallum flat, medium-sized, composed of exceptionally big elliptic corallites of  $3.0-3.3 \times 4.0-4.6$  mm. In the spots where chains separate, corallites are triangular in contours. At the sides of meshes up to three corallites are placed, but frequently there is only one. Thickness of walls 0.4—0.5 mm. Tabulae horizontal or in places incomplete. Short septal spinules are rarely observed.

SUBFAMILY HALYSITINAE MILNE-EDWARDS ET HAIME, 1850

Genus *Halysites* Fischer von Waldheim, 1813

*Halysites priscus* sp. nov.

Pl. XXII, figs 5—7

Diagnosis. Small corallum composed of rounded corallites of  $1.4-1.55 \times 1.6-1.8$  mm. Lacunae rounded-polygonal. Mesocorallites angular,  $0.2-0.35 \times 0.3-0.5$  mm in diameter. Tabulae placed at intervals of 0.4—1.2 mm, in mesocorallites — 0.25—0.4 mm. Septal spinules very weakly developed.

Lower Llandoveryan, Juuru stage (G<sub>1</sub>).

*Halysites regularis* Fischer-Benzon, 1871

Pl. XIX, figs 6, 7

Diagnosis. Strongly rounded corallites compose long, open chains or form irregular meshes, at whose sides there are 4—10 corallites. The diameter of the latter is  $2.3-2.5 \times 2.4-2.6$  mm on the average. Walls thick. Dimensions of mesocorallites  $0.4-0.5 \times 0.5-0.7$  mm. Intervals between tabulae about 0.5—1.0 mm, in mesocorallites about twice smaller. Septal spinules very sparse and short.

Upper Llandoveryan, Adavere stage (H):

ORDER AULOPORIDA

FAMILY AULOPORIDAE MILNE-EDWARDS ET HAIME, 1850

Genus *Aulopora* Goldfuss, 1829

*Aulopora assueta* sp. nov.

Pl. XXI, figs 4, 5, 7

Diagnosis. Reptant in the proximal part, horn-shaped corallites form either dichotomic rows and small bunches of 3—4 corallites next to them or, in places, irregular net-like areas. Length of corallites 4.5—5 mm; width in spots of gemmation 0.8—1.0 mm, at the mouth — about 2 mm. Calices cup-shaped, with weakly marked septa. Thickness of walls in calices about 0.3 mm, and deeper — about twice as thick. Tabulae absent.

Upper Llandoveryan, Adavere stage (H).



*Aulopora celsa* sp. nov.

Pl. XXI, fig. 2

**Diagnosis.** Big horn-shaped corallites with strongly elevated cup-like calices are fastened to stromatoporoid coenosteums. Length of corallites 7—9 mm, width in the distal part 4—5 mm, at the points of gemmation 2—3 mm. Each corallite has mostly yielded one new corallite. Walls thick. Tabulae absent. Septa are represented by 36 rows of small tubercles descending from edges of calices into the depth of corallites.

Upper Llandoveryan, Adavere stage (H).

*Aulopora enodis* sp. nov.

Pl. XIX, figs 8, 9; pl. XXI, fig. 1

**Diagnosis.** Corallum reptant, branched. Corallites slightly widen from points of gemmation to the mouth and have round, often considerably narrowing calices, somewhat elevated above the corallites. Diameter of calices in dependence on their narrowing from 0.5—0.8 up to 1 mm. Length of corallites 4—6 mm, most frequently 4.5—5 mm, width — 0.7—1.0 mm. Gemmation mainly dichotomic. Small septal tubercles observed in calices.

Wenlockian, Jaagarahu stage (J<sub>2</sub>).

*Aulopora necopina* sp. nov.

Pl. XXI, fig. 3

**Diagnosis.** Corallites of very small dimensions: 1.5—2 mm in length and 0.5—0.7 mm in width. The entire colony stretching along the object of fastening, and only the calices are slightly elevated. Mouths of rather large dimensions — 0.7—0.8 mm. Walls thin. Tabulae not stated. Along the edges of calices, rows of very thin septal tubercles are sometimes observed.

Ludlovian, lower part of Kaugatoma stage (K<sub>3</sub>).

**Genus *Mastopora* Sokolov, 1952**

*Mastopora foederata* sp. nov.

Pl. XXI, fig. 6

**Diagnosis.** The frequently and irregularly gemmating corallites are 5 mm or a little more in length, placed obliquely and forming a corallum incrusting the valves of pelecypods. Colony compact, composed of tubular corallites coalescing by groups or short rows. The limits of the corallum from 1.2—1.8 mm, the diameters of 1.3—1.5 being the most frequent ones. Mouths of corallites rounded, calices shallow. Their cross-section is about 1.0 mm. Relatively thin walls — 0.1—0.2 mm predominate, but in some groups a strong secondary thickening of walls is observed, as a result of which the walls are up to 0.6 mm thick. In those places a concentrically undulate microstructure of walls is to be observed. Tabulae are missing. Septa developed in the shape of very small tubercles.

FAMILY ROMINGERIIDAE SOKOLOV, 1950

Genus *Romingeria* Nicholson, 1879

*Romingeria nana* sp. nov.

Pl. XXII, figs 1—4

**Diagnosis.** Diameter of thin-walled tubular corallites 1.2—1.5 mm. In view of a verticillate gemmation — around the mother corallite there appear up to 7 young corallites simultaneously, on an equal level — bundles of corallites are developed. Tabulae and authentic connecting elements absent. Septal spinules short.

Upper Llandoveryan, Adavere stage (H).

FAMILY AULOCYSTIDAE SOKOLOV, 1950

Genus *Syringocystis* gen. nov.

**Genotype.** *Syringocystis adaverensis* sp. nov. Upper Llandoveryan, Adavere stage (H).

**Diagnosis.** Corals rise above the substrate in the shape of irregularly spreading bushes of frequently substantial dimensions. The corallites coalesce only in places of rare gemmation. Corallites large, cylindrical, calices big, deep, chalice-, cup-, or barrel-shaped. Walls of corallites thick, covered by transversely wrinkled epitheca. The inner vacuity of corallites reveals well-developed large vesicular or funnel-shaped tabulae (figs 29 and 30), which form an uninterrupted or broken axial tube. Septal spinules well-developed; they occur mainly on walls, sometimes also on tabulae or axial tubes.

**Comparison.** The new genus *Syringocystis* unifies large aulocystoid corals with the syringoporoid inner structure. In the composition of the family Aulocystidae, the most similar genus to the above-described one is *Aulocystella* Kuzina in Sokolov, 1955. Its representatives differ from *Syringocystis* by smaller and thin-walled corallites as well as by an always well-defined axial tube intersected by horizontal diaphragms.

According to the nature of gemmation and tabulae, another similar genus is *Adetopora* Sokolov, 1955, differing in thinner-walled corallites and a small compact corallum as well as weaker-developed septal spinules. This genus dates from the Carboniferous period.

Similar interior structure of the corallites — the development of funnel-shaped or large vesicular tabulae — approximates the genus *Syringocystis* to that of *Grabaulites* Sokolov, 1962. However, this is their only character in common. The representatives of the last-mentioned genus differ in their weak conoid form of corallites, much thinner walls, whose wrinkled epitheca is often accompanied by rhizoids, smaller dimensions of corals and a presence of septal spinules, placed mainly on edges of calices.

*Syringocystis adaverensis* gen. et sp. nov.

Pl. XX, fig. 9; text-fig. 29

**Diagnosis.** A rare lateral gemmation leads to a development of incommunicate fasciculate coralla. Corallites cylindrical, 4.0—4.4 mm in diameter and do not exceed 25 mm in height. Walls thick, of a lamellar

microstructure and thin wrinkly epitheca. The interior structure of corallites complicated, of a syringoporoid type since tabulae are funnel-shaped or form vertical vesicles along walls. In the centre of corallites an axial tube is frequently developed. Septal spinules long, coarse and sunk deep into the sclerenchyme of the walls.

Upper Llandoveryan, Adavere stage (H).

*Syringocystis acclinis* gen. et sp. nov.

Pl. XX, figs 1—5; text-fig. 30

**Diagnosis.** Coralla broad, fasciculate, of very big dimensions; formed of large, obliquely placed sparse cylindrical corallites; calices barrel-shaped. Diameter of corallites 5.5—6 mm. Thick walls with clearly wrinkly epitheca. Tabulae oblique, intersecting or funnel-shaped, forming in the latter case, an axial tube. Septal apparatus represented by dense spinules encased in the sclerenchyme of walls; length of spinules 0.5 mm. Lateral gemmation, very rare.

Upper Llandoveryan, Adavere stage (H).

**FAMILY SINOPORIDAE SOKOLOV, 1955**

**Genus *Sinopora* Sokolov, 1955**

*Sinopora aperta* sp. nov.

Pl. XX, figs 10—12; text-fig. 31

**Diagnosis.** Cylindrical corallites form small and irregular fasciculate coralla. Corallites mainly 2.4—2.8 mm in diameter. Walls thick, up to 1.2 mm, of a concentric microstructure. Connecting elements and tabulae missing. Septal spinules coarse, sparse, encased in the sclerenchyme. Gemmation irregular.

Llandoveryan, Raikküla stage (G<sub>3</sub>).

*Sinopora callosa* sp. nov.

Pl. XIX, fig. 1

**Diagnosis.** Corallum flat, fasciculate, formed of relatively homogeneous corallites of 2.5—3.0 mm in diameter. Calices deep, funnel-shaped. Walls of corallites thin at the mouth side — about 0.3—0.5 mm, but thicken about twice in lower parts. Tabulae absent. Septal spinules dense and short; they are best visible in calices where they are placed in more than 20 rows. Where walls are thickened, the spinules are encased in the stereoplasma. Gemmation lateral.

Upper Llandoveryan, Adavere stage (H).

At the end of the monograph the author presents data on the stratigraphical and geographical distribution of the incommunicate tabulata in the Ordovician and Silurian strata of Estonia (table 2) and discusses some problems of the formation of this fauna in connection with the sequence, in Estonia, of deposits of reef and non-reef facies.

ТАБЛИЦЫ I—XXII

ТАБЛИЦА I

*Saffordophyllum grande* (Sokolov)

Фиг. 1—3. Со 1842. Туула. Средний ордовик, оандуский горизонт. Поперечный и два продольных разреза.  $\times 4$ .

ТАБЛИЦА II

*Lyopora tulaensis* Sokolov

Фиг. 1. Со 1845. Поперечный разрез.  $\times 4$ .

Фиг. 2. Со 1843. Продольный разрез.  $\times 4$ .

Фиг. 3, 4. Со 1844. Два поперечных разреза.  $\times 4$ .

Все экземпляры происходят из карьера Вазалемма. Средний ордовик, оандуский горизонт.

ТАБЛИЦА III

*Eofletcheria orvikui* (Sokolov)

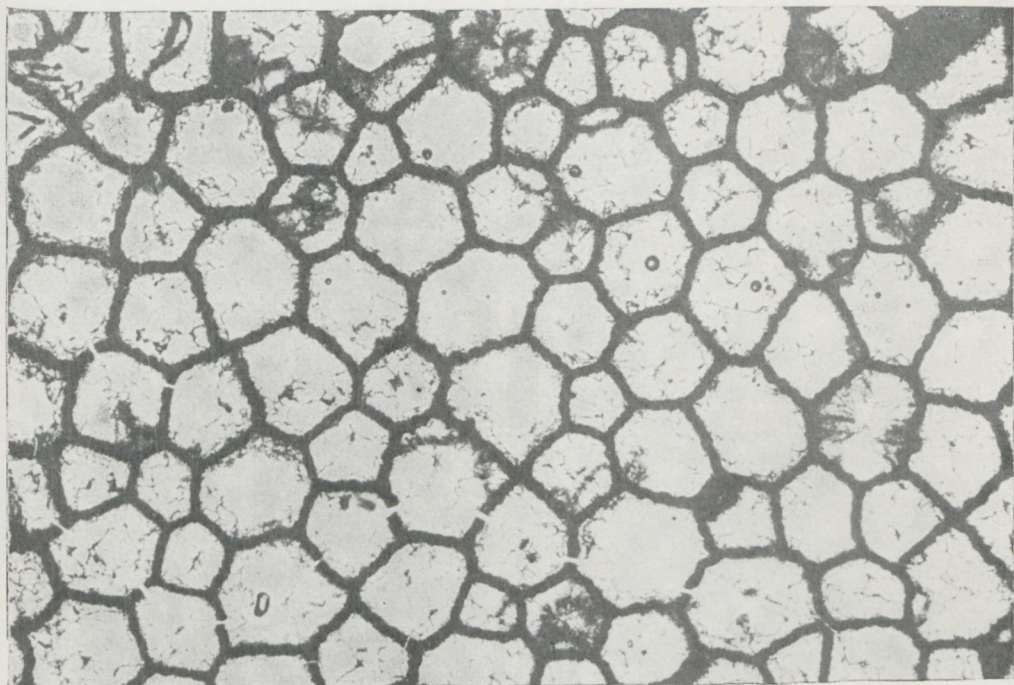
Фиг. 1. Со 1846. Продольный разрез.  $\times 4$ .

Фиг. 2, 3. Со 1847. Продольный и поперечный разрезы.  $\times 4$ .

Фиг. 4, 5. Со 1852. Поперечный и продольный разрезы.  $\times 4$ .

Фиг. 6, 7. Со 1850. Продольный и поперечный разрезы.  $\times 4$ .

Изображенные на этой таблице экземпляры собраны из одного и того же био-герма в карьере Вазалемма. Средний ордовик, оандуский горизонт.



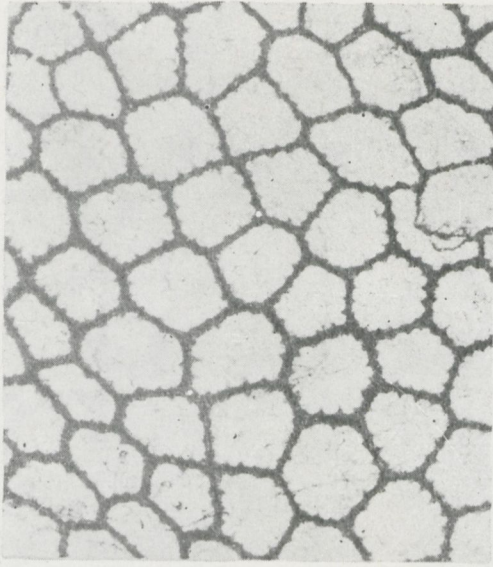
1



2



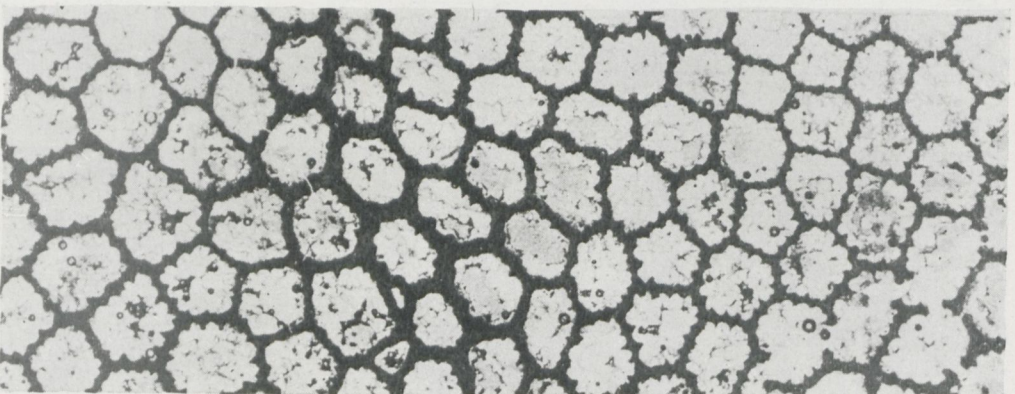
3



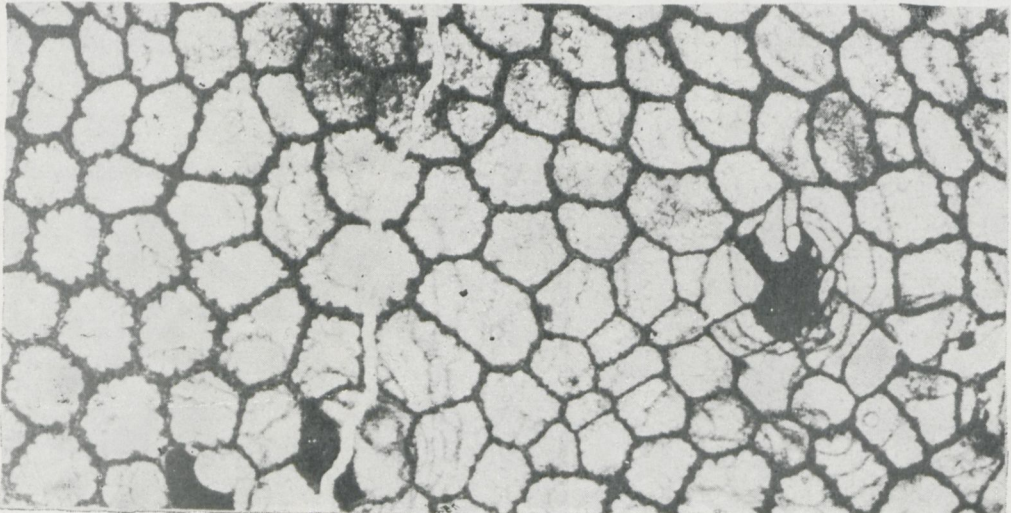
1



2



3



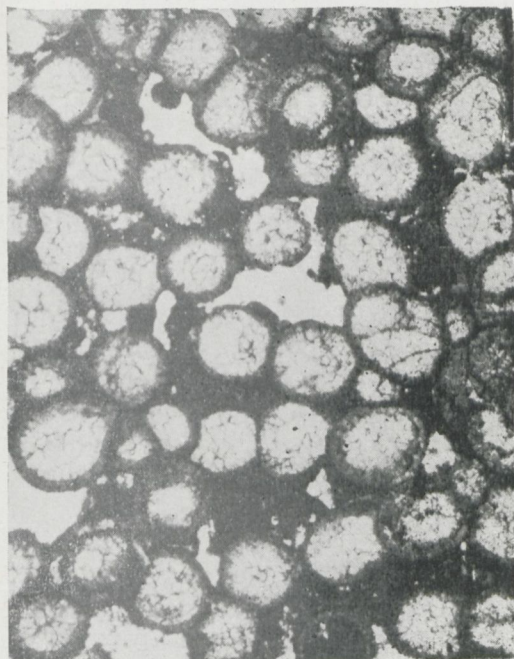
4



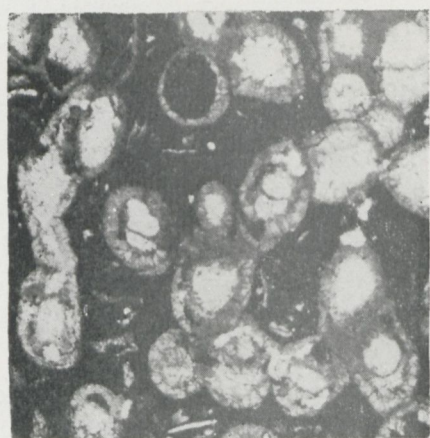
1



2



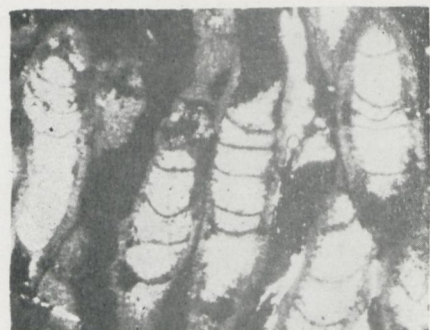
3



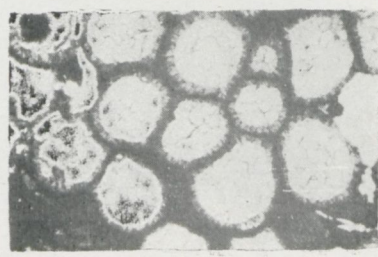
4



6



5



7



#### ТАБЛИЦА IV

##### *Eofletcheria orvikui* (Sokolov)

Фиг. 1, 2. Со 1848. Поперечный и продольный разрезы.  $\times 4$ .

Фиг. 3. Со 1850. Поперечный разрез.  $\times 4$ .

Оба экземпляра происходят из карьера Вазалемма. Оандуский горизонт.

##### *Vacuopora kaljoi* sp. nov.

Фиг. 4, 5. Голотип Со 1824. Карьер Матсукюла; лландовери, низы верхней половины райккюлаского горизонта. Поперечный и продольный разрезы.  $\times 4$ .

#### ТАБЛИЦА V

##### *Cryptolichenaria multiplex* sp. nov.

Фиг. 1, 2. Голотип Со 1854. Руунавере. Пиргуский горизонт. Поперечные разрезы.  $\times 4$ .

##### *Porkunites amaloides* (Dybowski)

Фиг. 3—6. Голотип Со 1853. Ахула. Верхний ордовик, поркуниский горизонт. Продольные и поперечный разрезы.  $\times 4$ .

#### ТАБЛИЦА VI

##### *Eocatenipora vormsiensis* sp. nov.

Фиг. 1, 2. Голотип Со 1856. О-в Вормси, Хуйтберг. Верхний ордовик, пиргуский горизонт. Поперечные разрезы.  $\times 4$ .

Фиг. 3, 4. Со 1857. Уссимяги в дер. Руунавере. Возраст тот же. Поперечный и продольный разрезы.  $\times 4$ .

##### *Catenipora* sp. 3

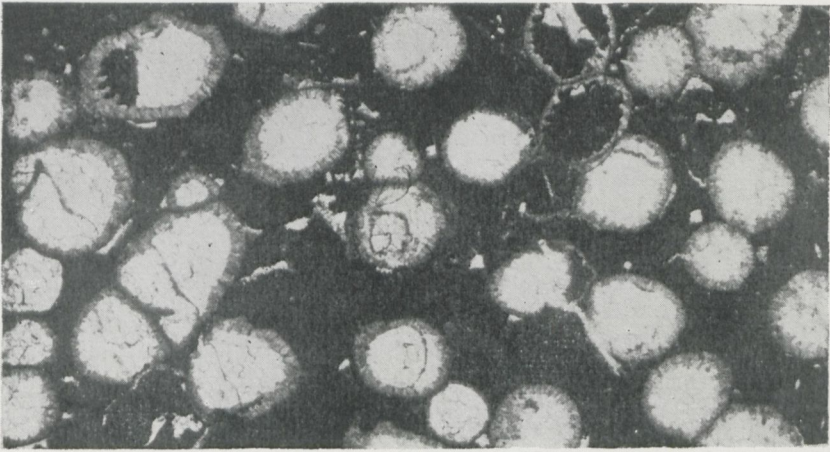
Фиг. 5. Со 1886. Скважина Курси, глубина 73,30 м. Лландовери, верхи тамсалуского горизонта. Поперечный разрез.  $\times 4$ .

##### *Catenipora* cf. *gotlandica* (Yabe)

Фиг. 6. Со 1881. Оэла. Нижний лландовери, юурусский горизонт. Поперечный разрез.  $\times 4$ .

##### *Eocatenipora parallela* (Schmidt)

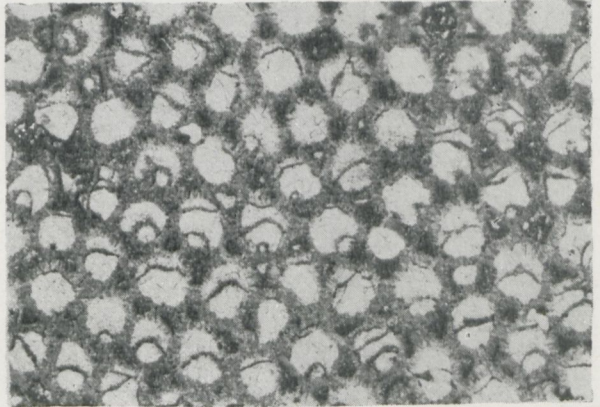
Фиг. 7, 8. Неотип Со 1855; Уссимяги в дер. Руунавере. Верхний ордовик, пиргуский горизонт. Поперечные разрезы.  $\times 4$ .



1

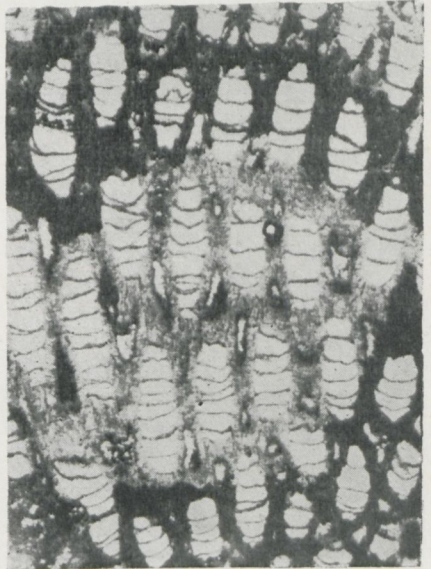


2

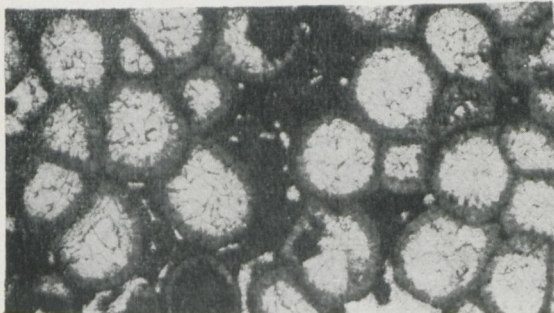


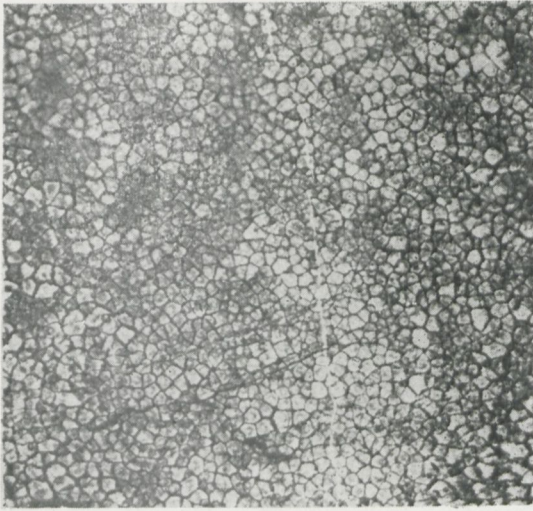
4

5

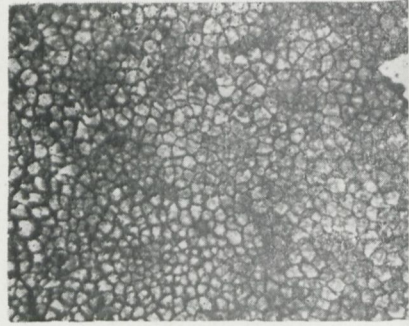


3





1



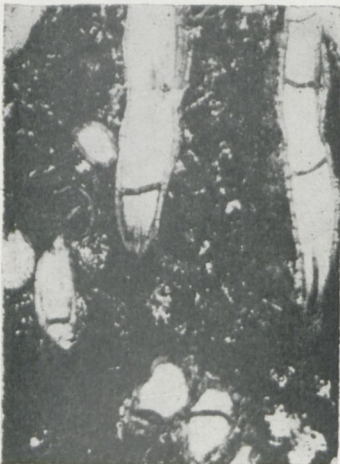
2



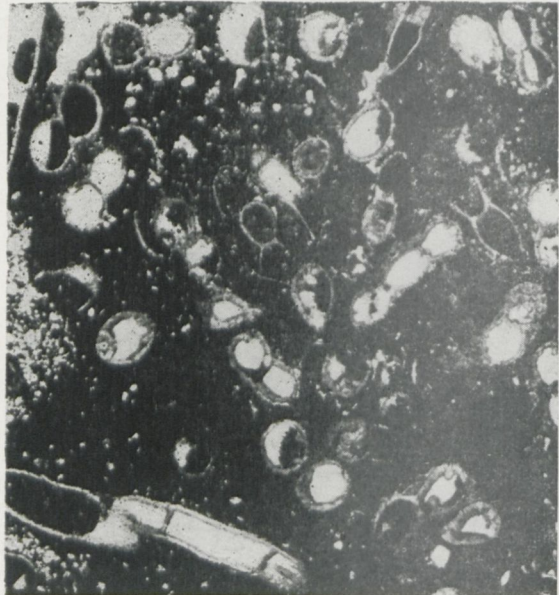
3



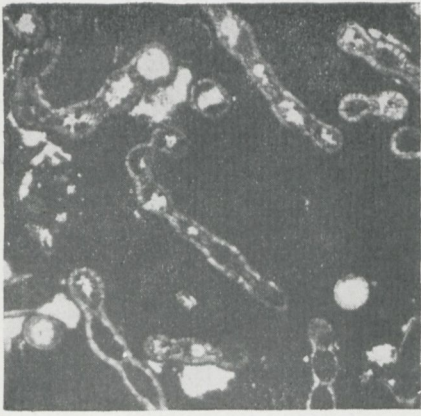
4



5



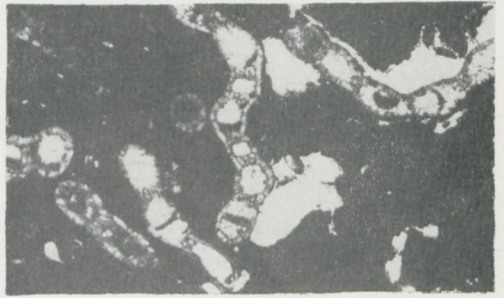
6



1



2



3



5



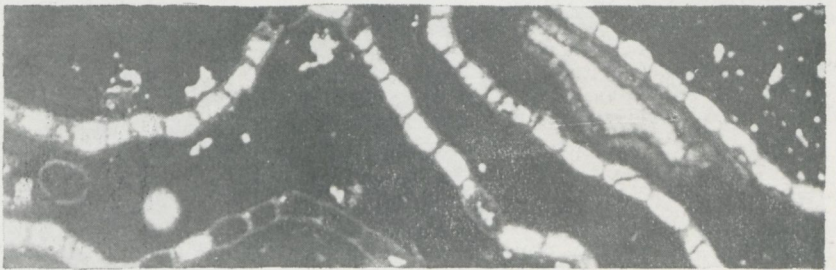
6



4



7



8

## ТАБЛИЦА VII

### *Catenipora rubraeformis* sp. nov.

Фиг. 1. Голотип Со 1878. О-в Вормси, Хуйтберг. Верхний ордовик, пиргуский горизонт. Поперечный разрез.  $\times 4$ .

### *Catenipora tractabilis* (Sokolov)

Фиг. 2. Со 1872. О-в Вормси, Саксби. Верхний ордовик, вормсиский горизонт. Поперечный разрез.  $\times 4$ .

### *Catenipora obliqua* (Fischer-Benzon)

Фиг. 3, 4. Неотип Со 1858. Сооэере. Верхний ордовик, низы пиргуского горизонта. Поперечные разрезы.  $\times 4$ .

### *Catenipora* sp. 2.

Фиг. 5, 6. Со 1879. Каомяэ. Верхний ордовик, поркуниский горизонт. Поперечный и продольный разрезы.  $\times 4$ .

## ТАБЛИЦА VIII

### *Catenipora wrighti* Klaamann

Фиг. 1, 2. Со 1877. Урге. Верхний ордовик, вормсиский горизонт. Поперечный и продольный разрезы.  $\times 4$ .

Фиг. 3. Со 1874. О-в Хийумаа, Палукуола. Возраст тот же. Поперечный разрез.  $\times 4$ .

## ТАБЛИЦА IX

### *Catenipora wrighti* Klaamann

Фиг. 1, 2. Со 1873. Уступ Кохила. Верхний ордовик, вормсиский горизонт. Поперечный и продольный разрезы.  $\times 4$ .

### *Catenipora tapaensis* (Sokolov)

Фиг. 3, 4. Со 1804. Патака. Верхний ордовик, пиргуский горизонт. Продольный и поперечный разрезы.  $\times 4$ .

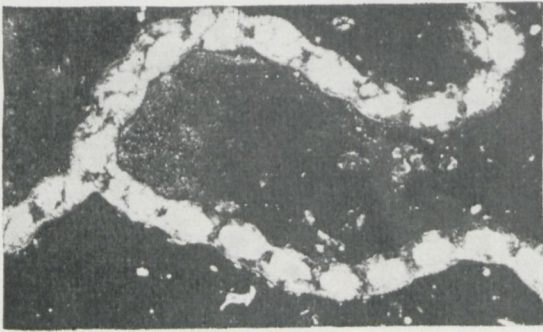
Фиг. 5. Со 1802. О-в Вормси, Хосхольм. Возраст тот же. Поперечный разрез.  $\times 4$ .

Фиг. 6. Со 1805. Сааремыйза. Вормсиский горизонт. Продольный разрез.  $\times 4$ .

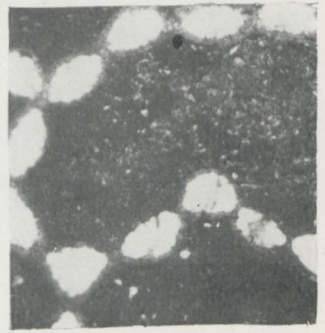
Фиг. 7. Со 1803. Сутлепа. Вормсиский горизонт. Поперечный разрез.  $\times 4$ .



1



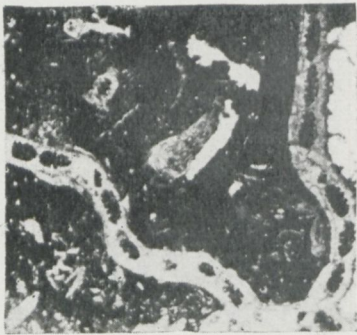
2



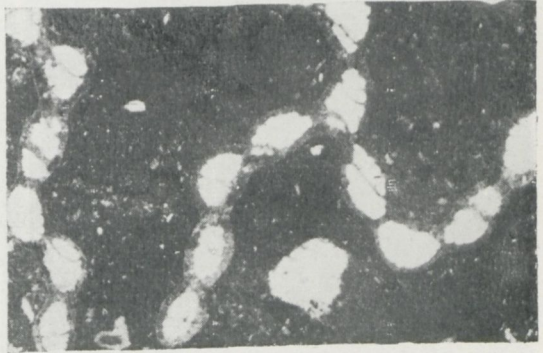
3

1950-1951

1950-1951



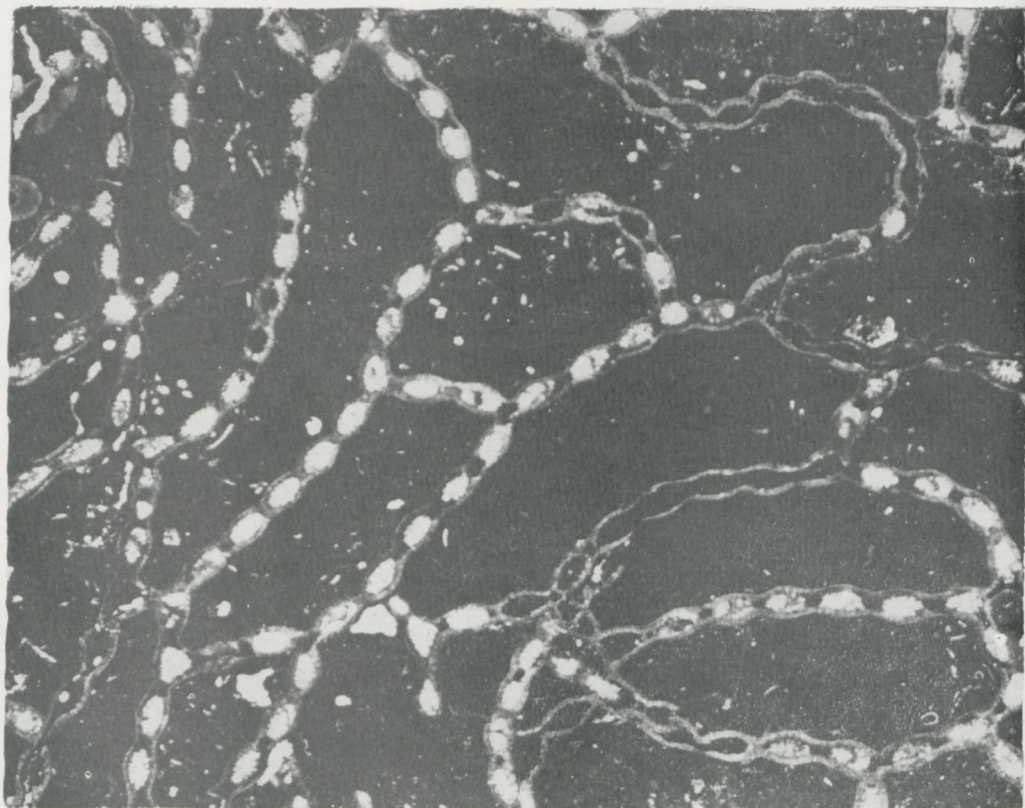
5



4



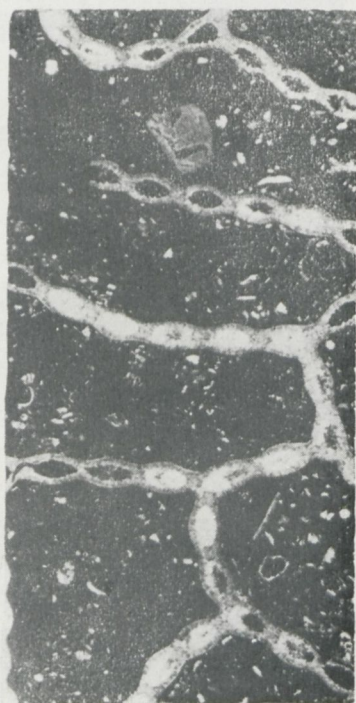
6



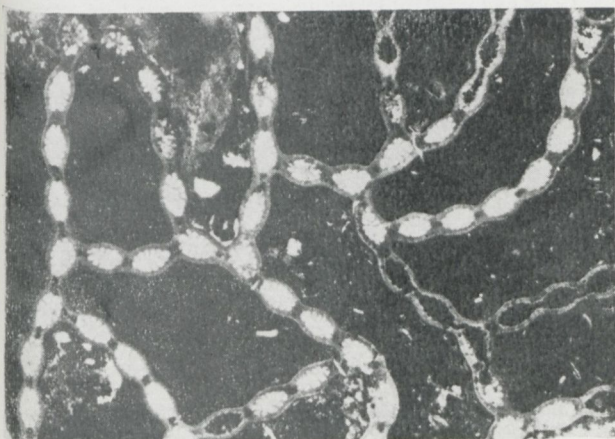
1



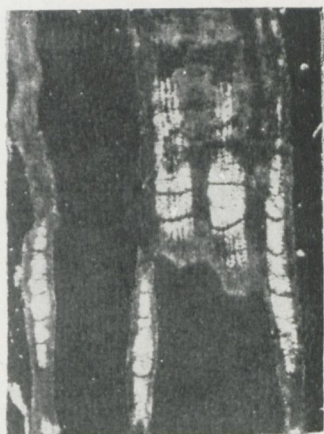
2



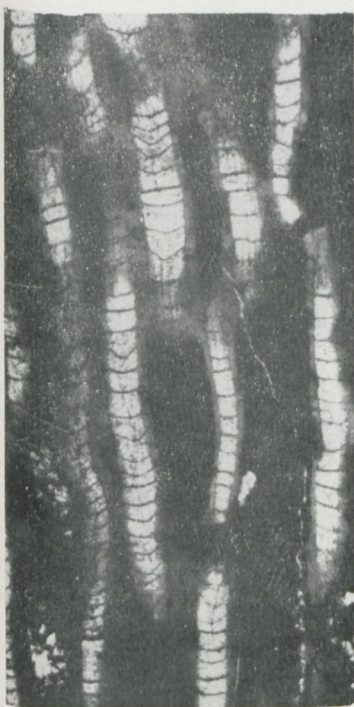
3



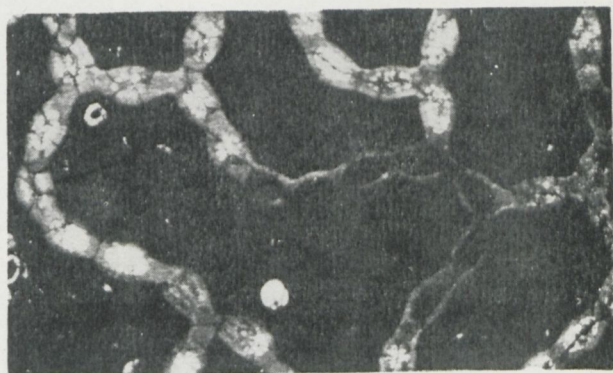
1



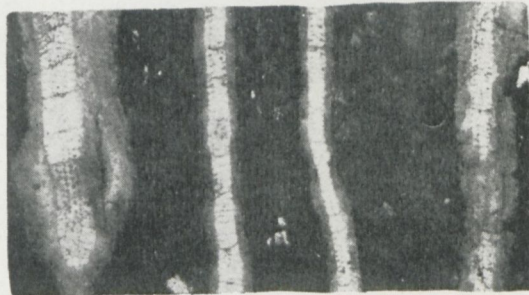
2



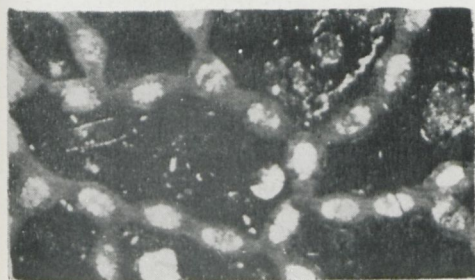
3



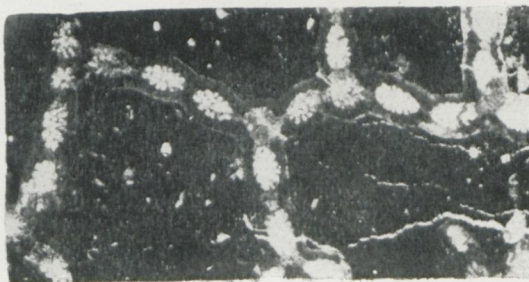
5



6



4



7



## ТАБЛИЦА X

### *Catenipora septosa* (Klaamann)

- Фиг. 1—3. Голотип Со 1513; Тамсалу, карьер «Лимберг», лландовери, верхи тамсалуского горизонта. Поперечные и продольный разрезы.  $\times 4$ .  
Фиг. 4, 5. Со 1883. Рыума, лландовери, нижняя часть райккюлаского горизонта. Поперечный и продольный разрезы.  $\times 4$ .  
Фиг. 6, 7. Со 1882. Местонахождение и возраст те же. Поперечный и продольный разрезы.  $\times 4$ .

### *Catenipora* sp. 3

- Фиг. 8. Со 1890. Скважина Пярну, глубина 193,35 м. Лландовери, тамсалуский горизонт. Поперечный разрез.  $\times 4$ .

## ТАБЛИЦА XI

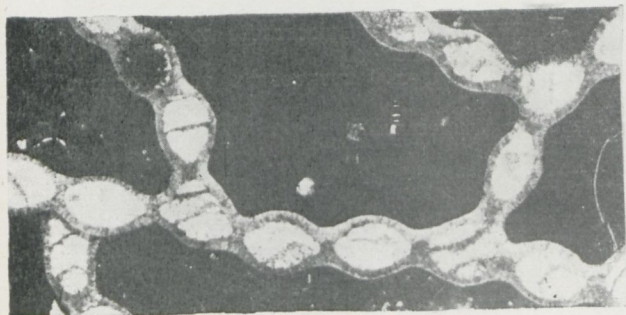
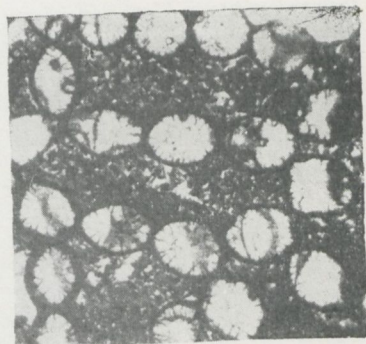
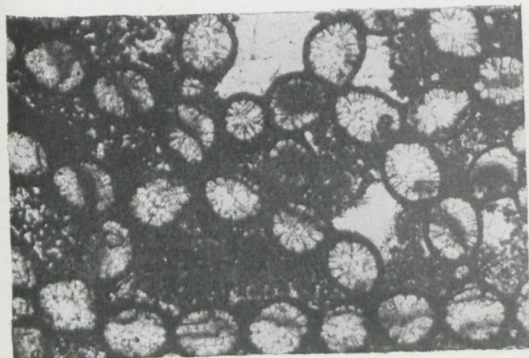
### *Catenipora approximata* Eichwald

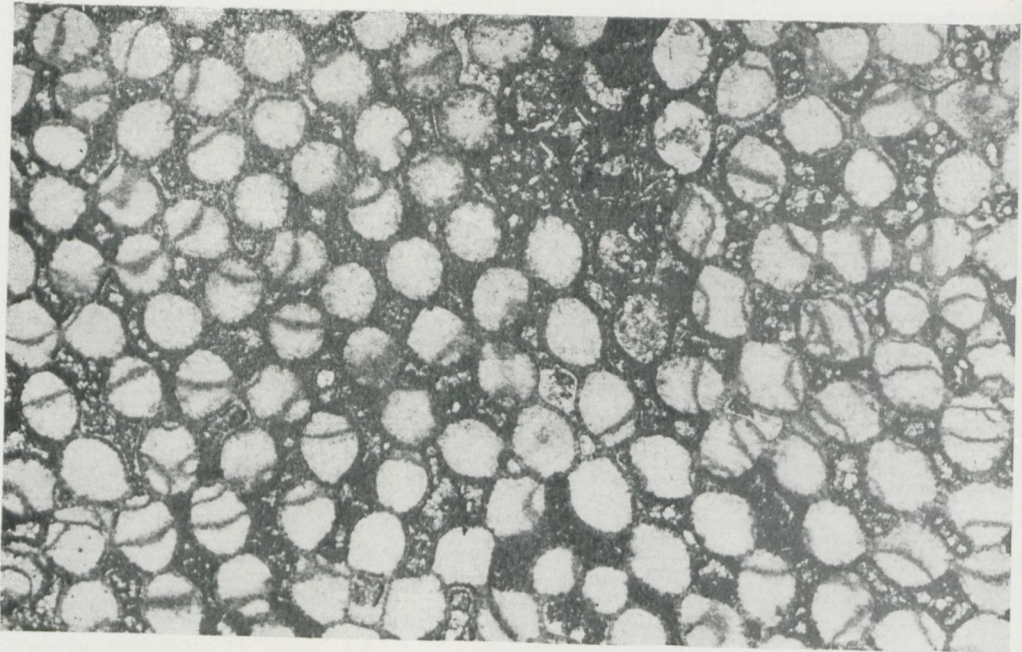
- Фиг. 1, 2. Неотип Со 1808. О-в Хийумаа, Сарве. Лландовери, хиллистеская пачка тамсалуского горизонта. Поперечный и продольный разрезы.  $\times 4$ .  
Фиг. 3, 4. Со 1807. О-в Кассари. Лландовери, нижняя часть райккюлаского горизонта. Поперечный и продольный разрезы.  $\times 4$ .

## ТАБЛИЦА XII

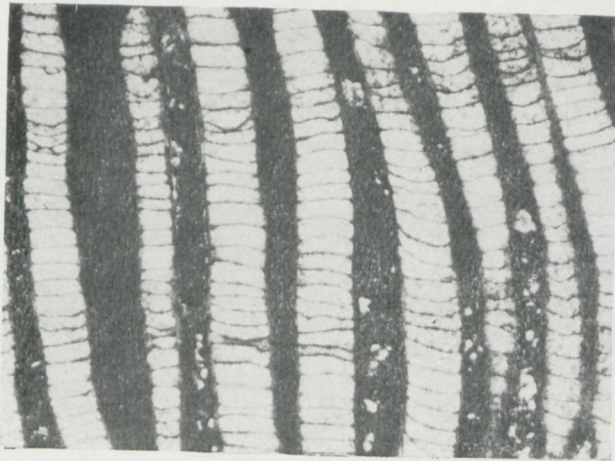
### *Catenipora approximata* Eichwald

- Фиг. 1, 2. Со 1885. О-в Хийумаа, Сарве. Верхи тамсалуского горизонта. Поперечный и продольный разрезы.  $\times 4$ .





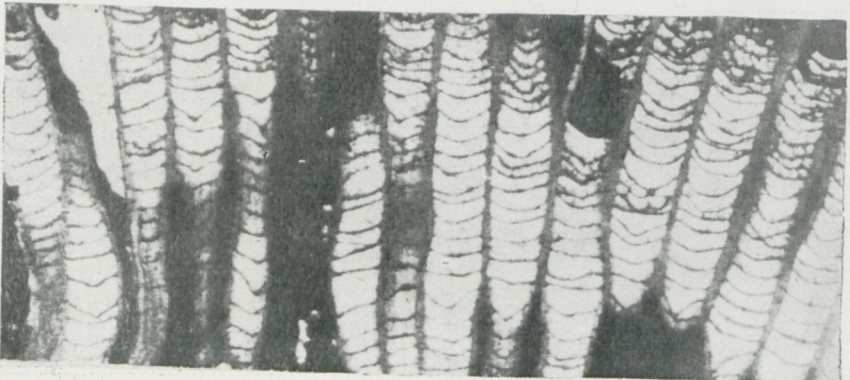
1



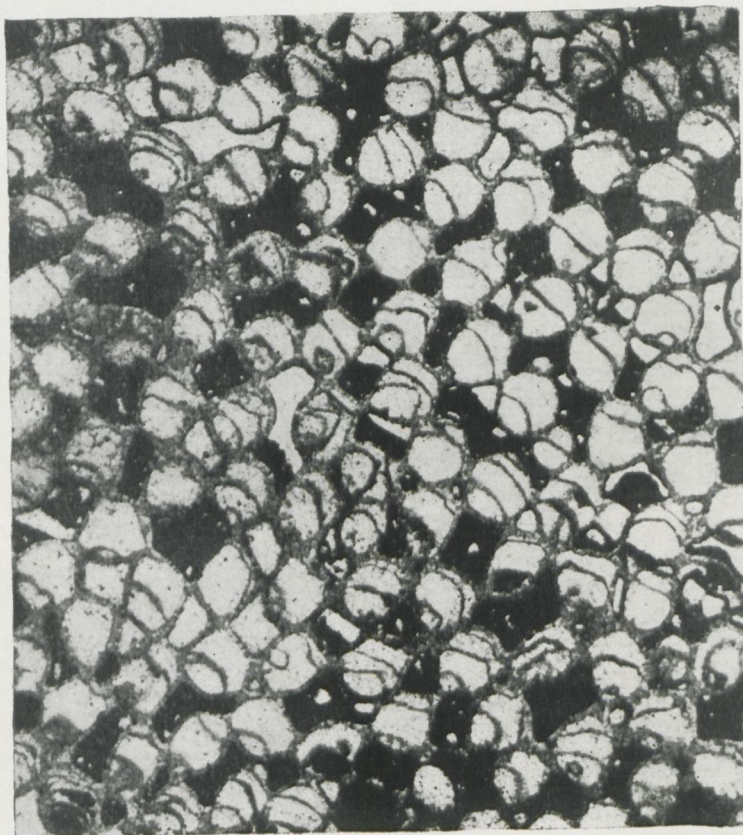
2



3

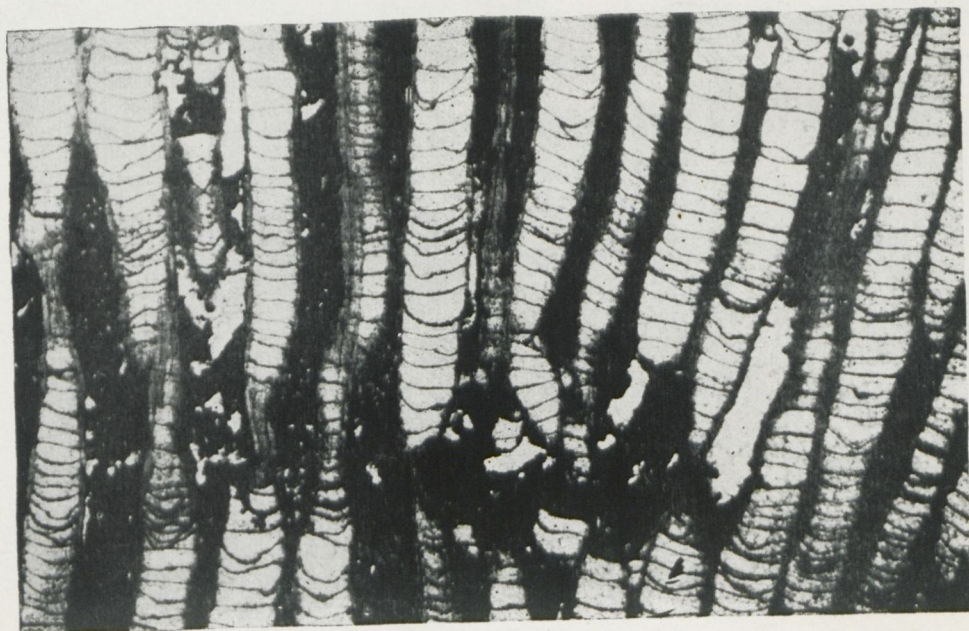


4



1

2



### ТАБЛИЦА XIII

#### *Catenipora copulata* sp. nov.

Фиг. 1—4. Голотип Со 1887. Центральная Эстония, Рийдаку. Лландовери, низы верхней половины райккюлаского горизонта. Поперечные и продольные разрезы.  $\times 4$ .

### ТАБЛИЦА XIV

#### *Catenipora exilis* Eichwald

Фиг. 1, 2. Неотип Со 1809. Пяри, верхний лландовери, нижняя часть адавереского горизонта. Продольный и поперечный разрезы.  $\times 4$ .

Фиг. 3—5. Со 1812. Таммикэре. Возраст тот же. Поперечный и продольный разрезы.  $\times 4$ .

#### *Catenipora quadrata* (Fischer-Benzon)

Фиг. 6. Со 2055. О-в Готланд. Верхние мергели Висбю. Поперечный разрез.  $\times 4$ .

#### *Catenipora panga* Klaamann

Фиг. 7, 8. Голотип Со 1540. О-в Сааремаа, клифф Панга. Венлок, яаниский горизонт. Поперечный и продольный разрезы.  $\times 4$ .

### ТАБЛИЦА XV

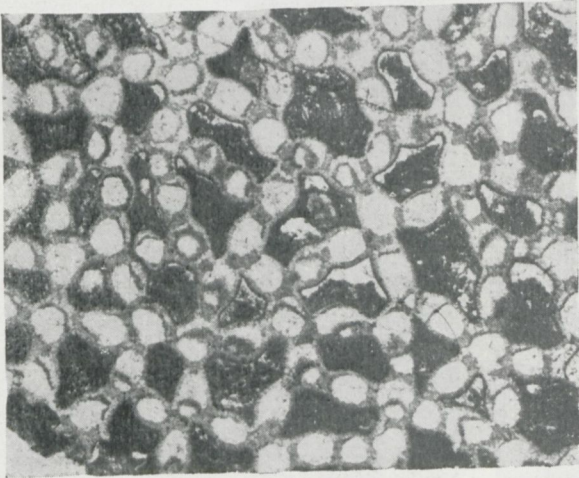
#### *Catenipora elegans* (Fischer-Benzon)

Фиг. 1. Неотип Со 1813. Таммикэре. Верхний лландовери, адавереский горизонт. Поперечный разрез.  $\times 4$ .

Фиг. 2—4. Со 1814. Кесквере. Возраст тот же. Поперечный и продольный разрезы.  $\times 4$ .



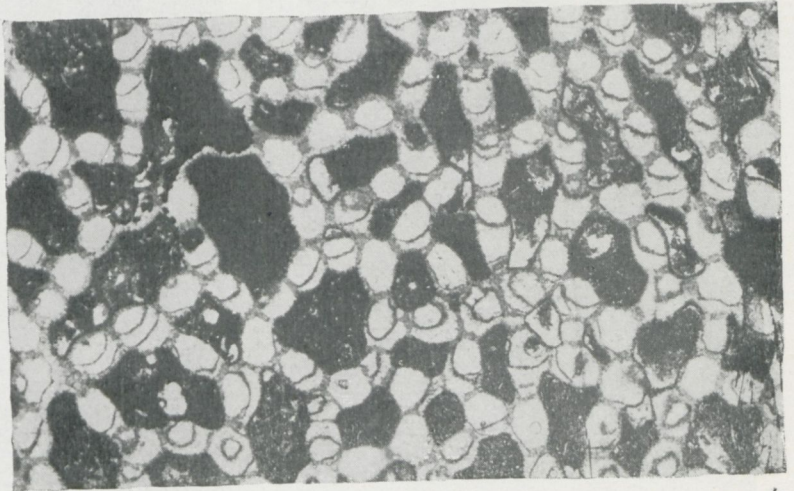
1



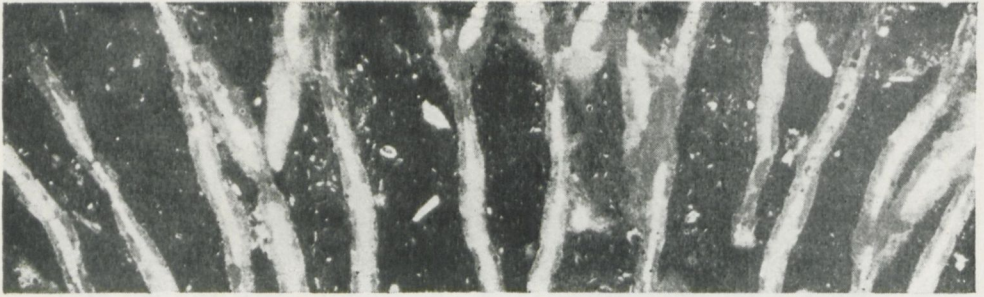
2



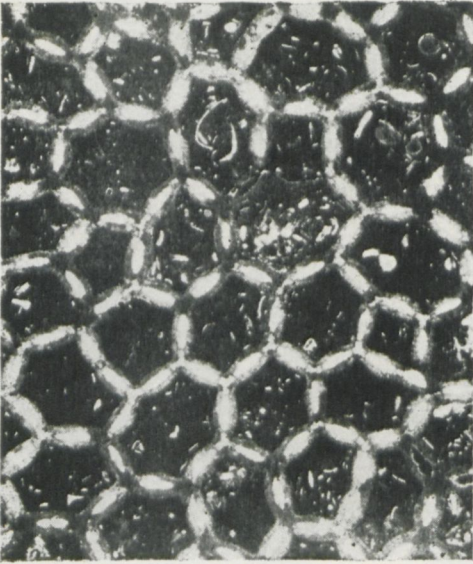
3



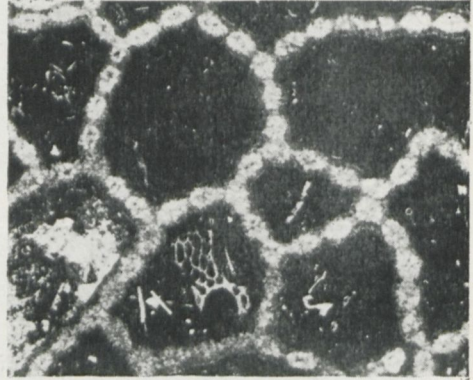
4



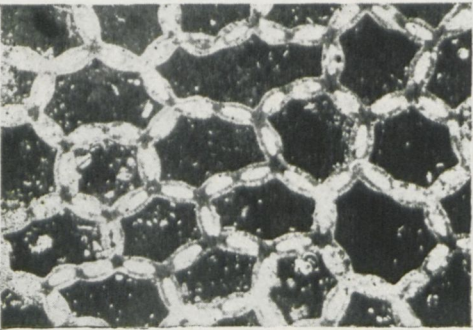
1



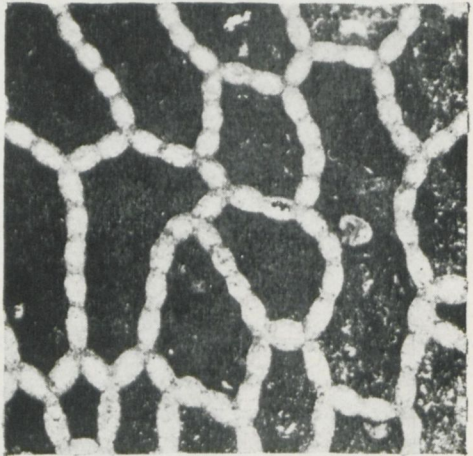
2



6



3



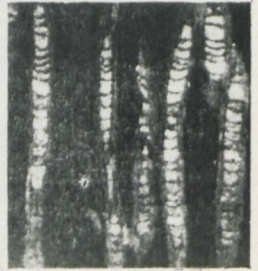
7



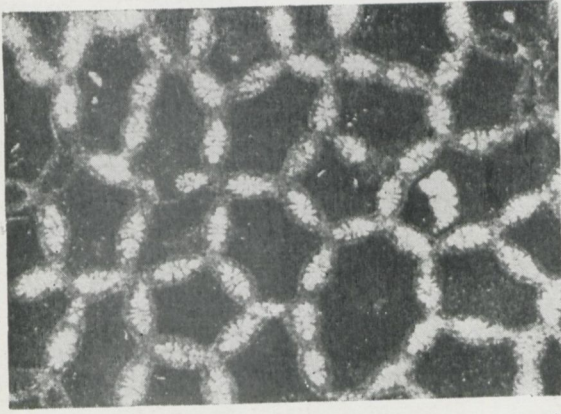
4



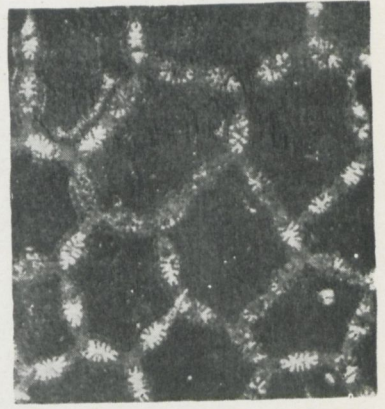
5



8



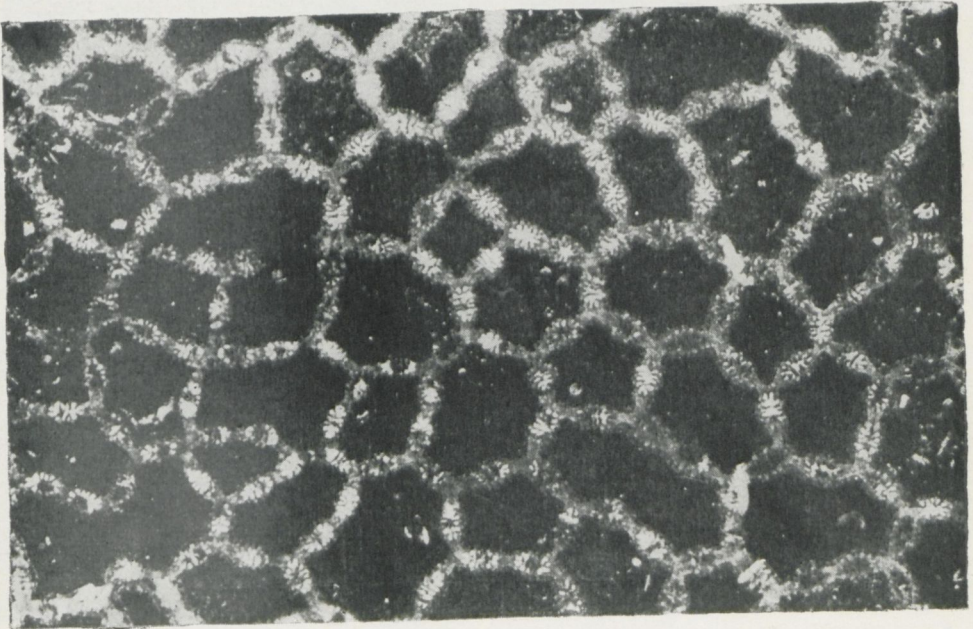
1



2



3



4



ТАБЛИЦА XVI

*Catenipora vespertina* Klaamann

Фиг. 1—3. Голотип Со 1541. О-в Сааремаа, клифф Ниназе. Венлок, яаниский горизонт. Поперечные и продольный разрезы.  $\times 4$ .

ТАБЛИЦА XVII

*Catenipora distans* Eichwald

Фиг. 1, 2. Неотип Со 1888. Таммикээре. Верхний лландовери, адавереский горизонт. Поперечный и продольный разрезы.  $\times 4$ .

Фиг. 3. Со 1889; местонахождение и возраст те же. Поперечный разрез.  $\times 4$ .

*Catenipora maxima* (Fischer-Benzon)

Фиг. 4, 5. Неотип Со 1820. Пяри. Адавереский горизонт. Продольный и поперечный разрезы.  $\times 4$ .

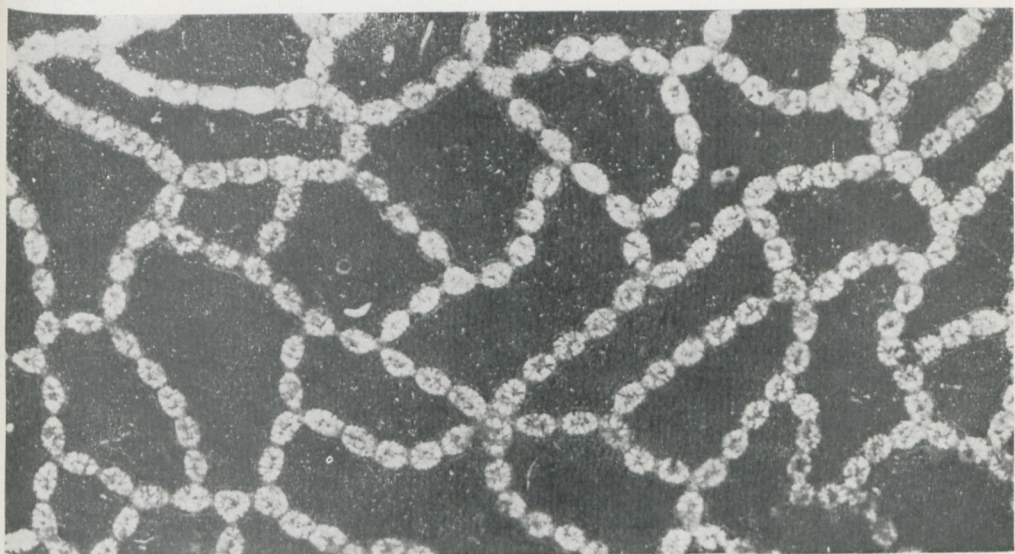
ТАБЛИЦА XVIII

*Halysites junior* Klaamann

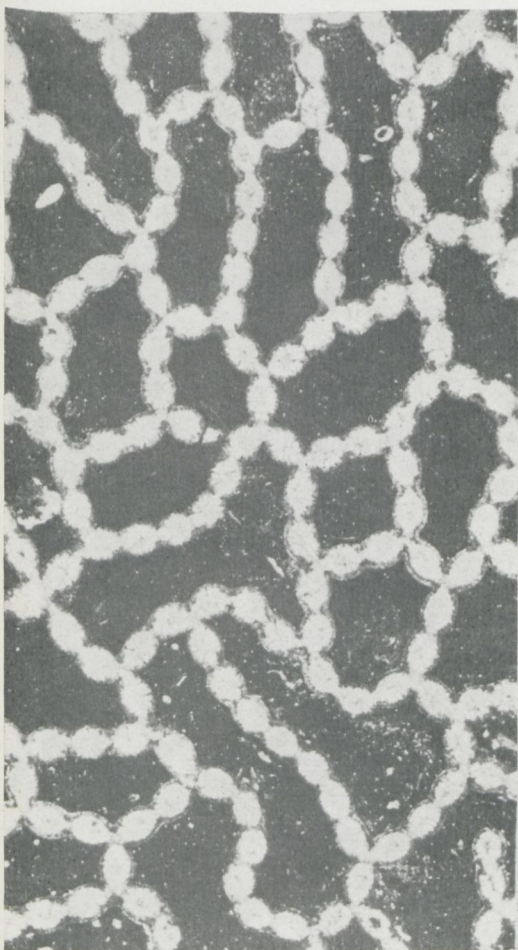
Фиг. 1. Со 1892. О-в Сааремаа, Сепизе. Венлок, яагарахуский горизонт. Поперечный разрез.  $\times 4$ .

Фиг. 2. Голотип Со 1549. Местонахождение и возраст те же. Поперечный разрез.  $\times 4$ .

Фиг. 3, 4. Со 1891. О-в Сааремаа, обнажение на р. Тыре. Венлок, яагарахуский горизонт. Поперечные разрезы.  $\times 4,5$ .



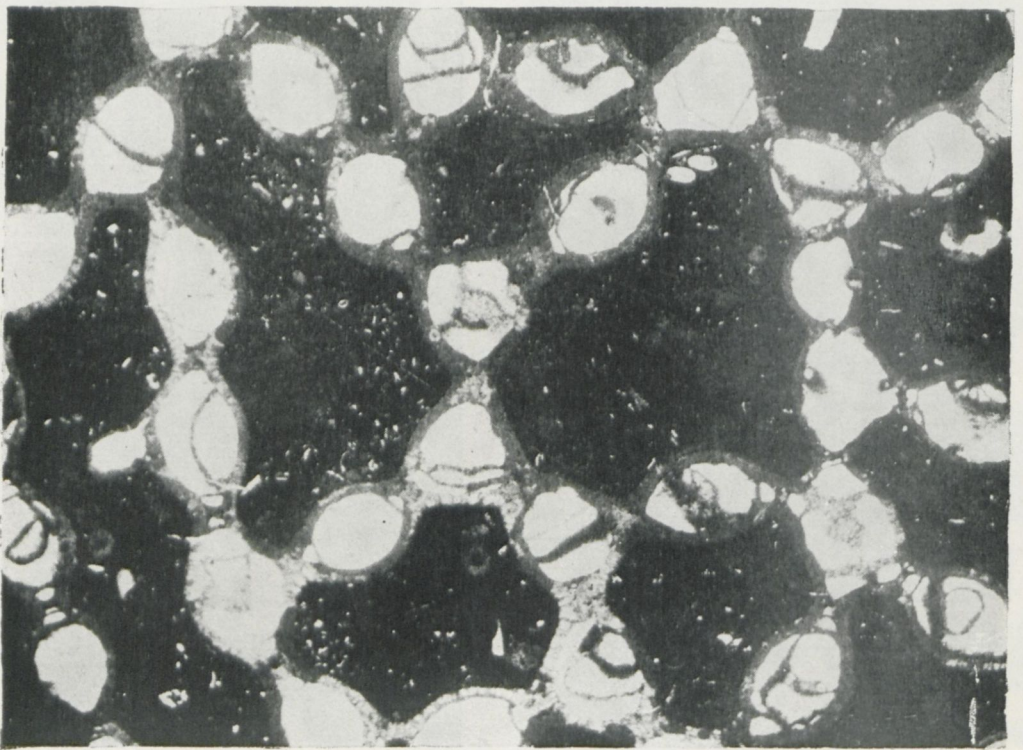
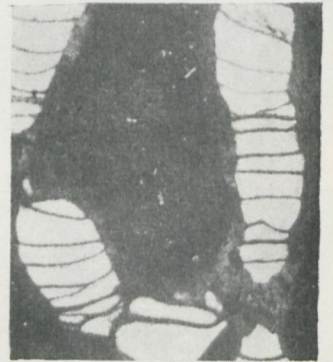
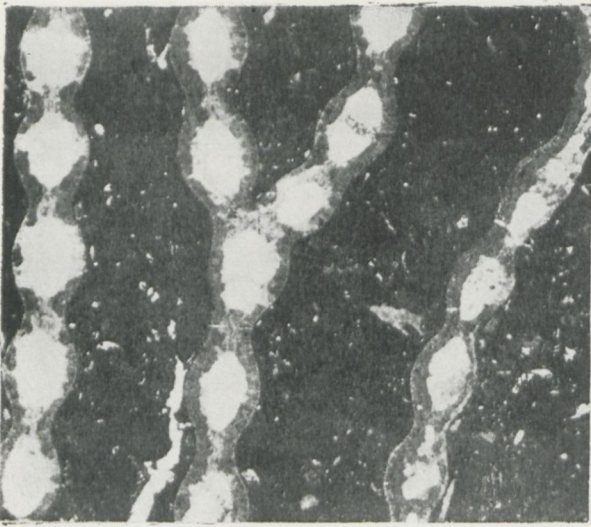
1

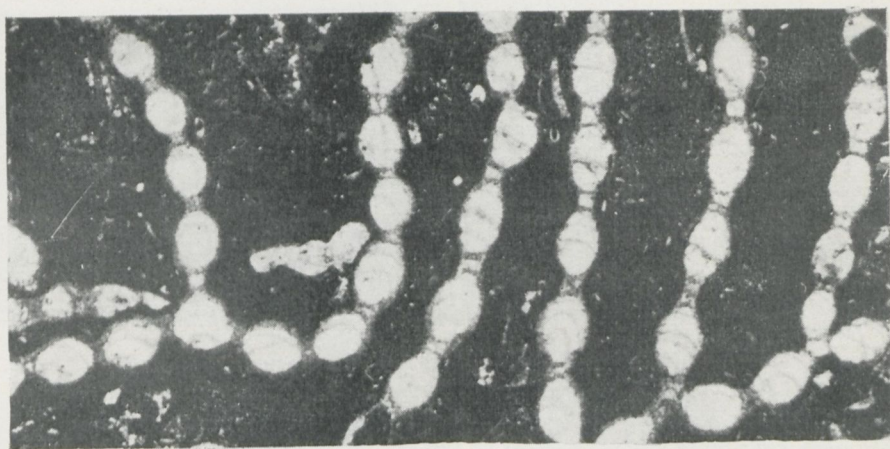


2

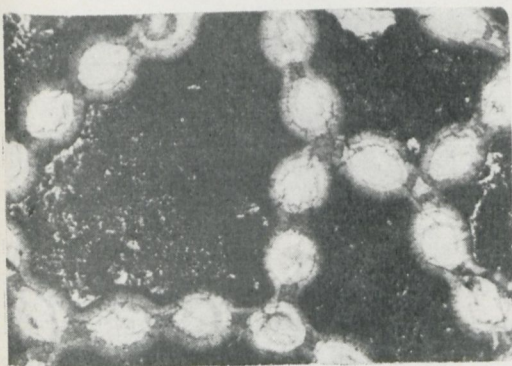


3

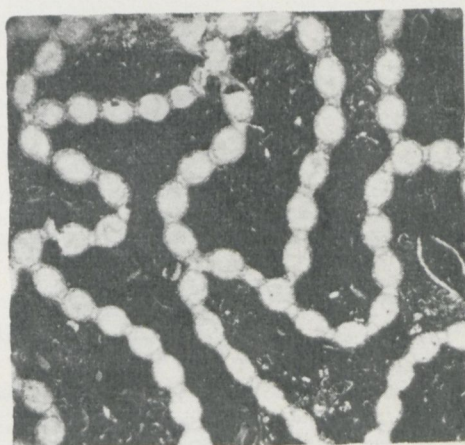




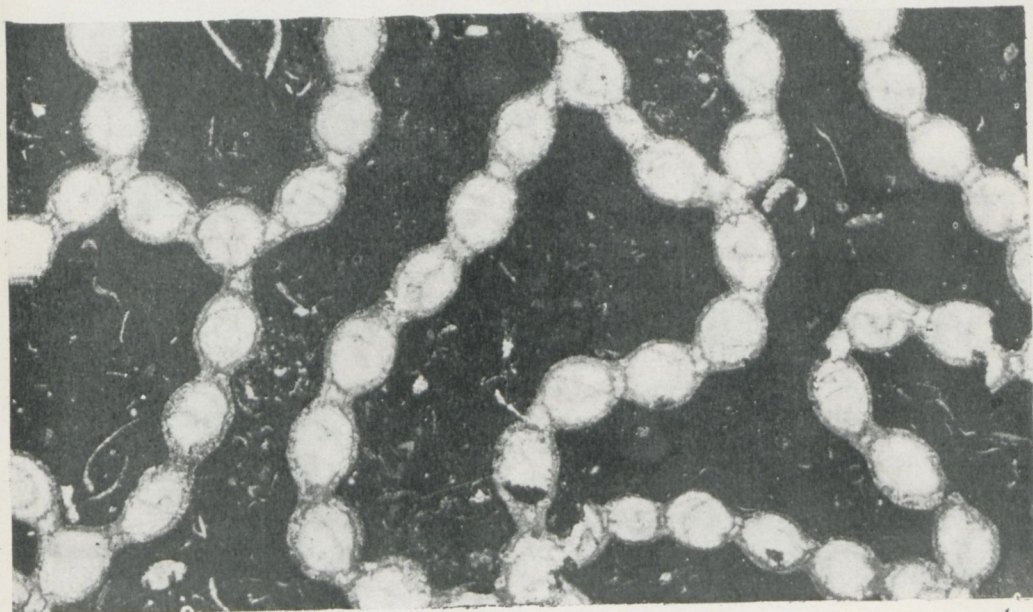
1



2



3



4

## ТАБЛИЦА XIX

*Sinopora callosa* sp. nov.

Фиг. 1. Голотип Со 1794. Пяри. Верхний лландовери, адавереский горизонт. Поперечный разрез.  $\times 4$ .

*Halysites senior* Klaamann

Фиг. 2, 3. Голотип Со 1547. О-в Сааремаа, клифф Панга. Венлок, яаниский горизонт. Поперечный и продольный разрезы.  $\times 4$ .

*Halysites junior* Klaamann

Фиг. 4, 5. Со 1566. О-в Сааремаа, Сепизе. Верхний венлок, яагарахуский горизонт. Поперечный и продольный разрезы.  $\times 4$ .

*Halysites regularis* Fischer-Benzon

Фиг. 6. Со 1823. Таммикээре. Верхний лландовери, адавереский горизонт. Поперечный разрез.  $\times 4$ .

Фиг. 7. Со 1830. Местонахождение и возраст те же. Поперечный разрез.  $\times 4$ .

*Aulopora enodis* sp. nov.

Фиг. 8, 9. Со 1788. О-в Сааремаа, Сепизе. Верхний венлок, яагарахуский горизонт. Внешний вид стелющихся кораллитов.  $\times 5$  и  $\times 2$ .

## ТАБЛИЦА XX

*Syringocystis acclinis* gen. et sp. nov.

Фиг. 1—5. Голотип Со 1796. Пяри. Верхний лландовери, адавереский горизонт. Два продольных и три поперечных разреза отдельных кораллитов.  $\times 4$ .

*Rhabdotetradium frutex* sp. nov.

Фиг. 6, 7. Со 1800. Карстовое поле Куйметса. Верхний ордовик, поркуниский горизонт. Продольный и поперечный разрезы.  $\times 4$ .

Фиг. 8. Голотип Со 1798. Поркунни. Верхний ордовик, поркуниский горизонт. Продольный и поперечный разрезы.  $\times 4$ .

*Syringocystis adaverensis* gen. et sp. nov.

Фиг. 9. Голотип Со 1795. Пяри. Верхний лландовери, адавереский горизонт. Продольный разрез одного кораллита.  $\times 4$ .

*Sinopora aperta* sp. nov.

Фиг. 10—12. Голотип Со 1793. Обрыв Пакамяги. Лландовери, верхняя половина райккюлаского горизонта. Продольный и поперечные разрезы.  $\times 4$ .

## ТАБЛИЦА XXI

*Aulopora enodis* sp. nov.

Фиг. 1. Со 1894. О-в Сааремаа, Сепизе. Верхний венлок, яагарахуский горизонт. Внешний вид колонии, стелющейся по ценостеуму строматопорондеи.  $\times 2$ .

*Aulopora celsa* sp. nov.

Фиг. 2. Голотип Со 1791. Таммикээре. Верхний лландовери, адавереский горизонт. Внешний вид кораллитов, имеющих широкие и глубокие чашки, в которых заметны многочисленные ряды мелких септалных образований.  $\times 2$ .

*Aulopora necopina* sp. nov.

Фиг. 3. Голотип 1790. О-в Сааремаа, восточная окраина г. Кингисеппа. Лудлов, низы каутатумаского горизонта. Кораллиты данного вида обволакивают в виде неправильной сетки ругозу.  $\times 2$ .

*Aulopora assueta* sp. nov.

Фиг. 4, 5. Голотип Со 1786. Пяри. Верхний лландовери, адавереский горизонт. Внешний вид двух участков колонии.  $\times 2$ .

Фиг. 7. Со 1895. Местонахождение и возраст те же. Разрез (шлиф), параллельный поверхности колонии.  $\times 4$ .

*Mastopora foederata* sp. nov.

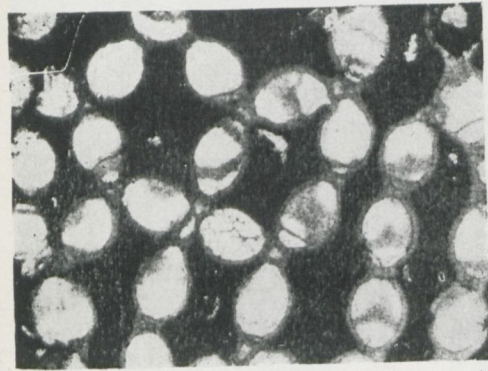
Фиг. 6. Голотип Со 1789. О-в Сааремаа, Сепизе. Верхний венлок, яагарахуский горизонт. Поверхность колонии.  $\times 2$ .



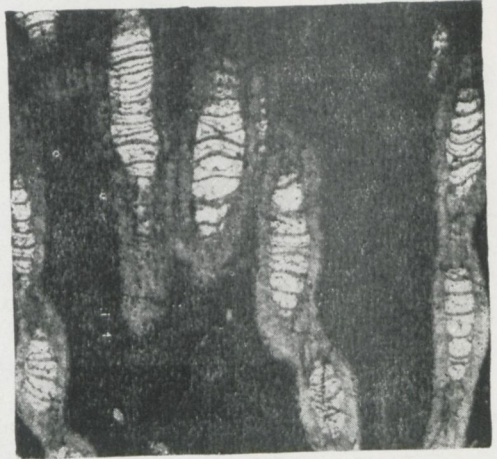
1



2



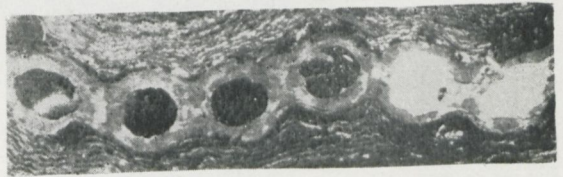
4



3



5



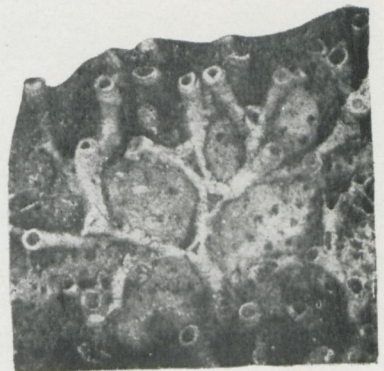
6



8



7



9



1



2



3



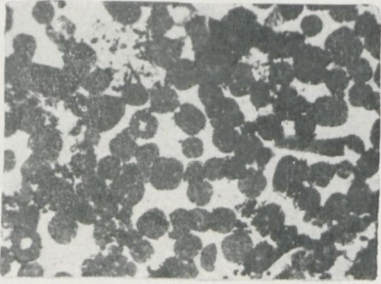
4



5



6



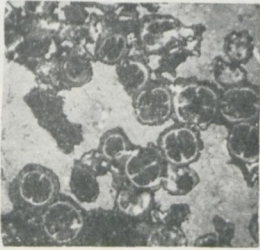
7



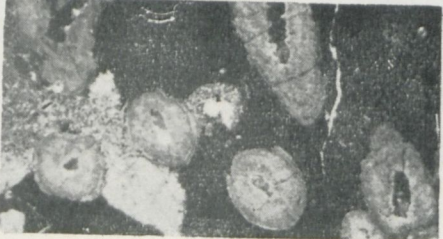
10



9



8



11



12

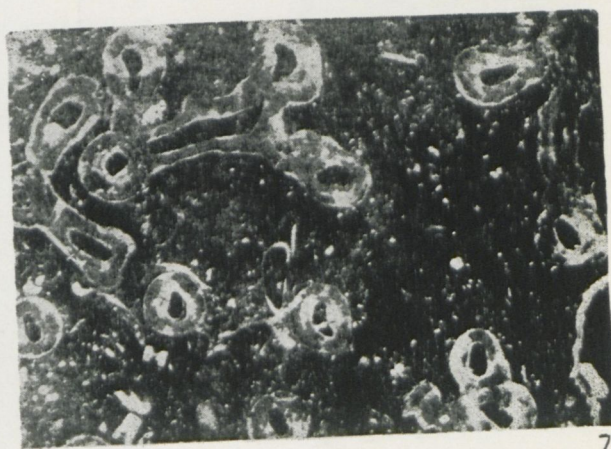
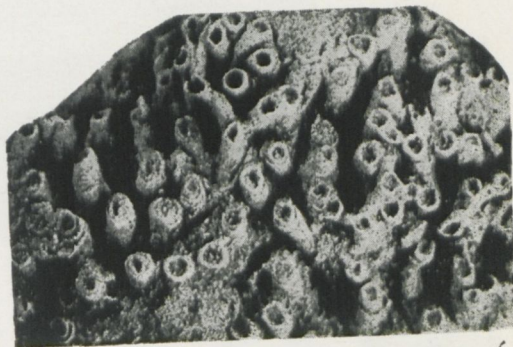
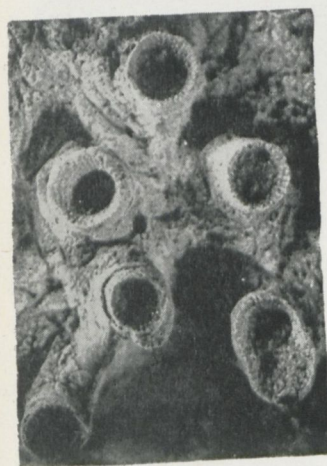
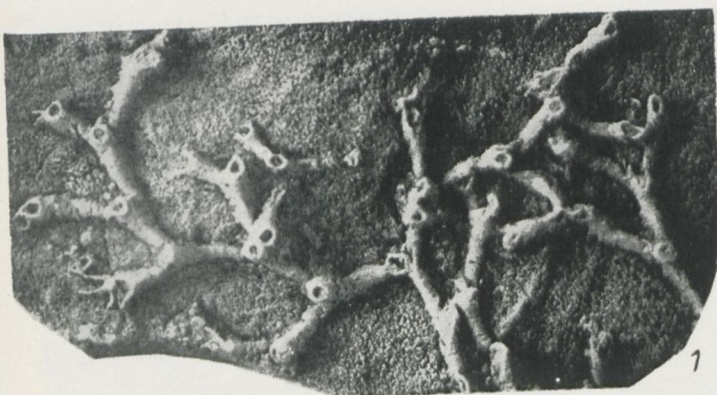




ТАБЛИЦА XXII

*Romingeria nana* sp. nov.

Фиг. 1. Со 1901. Хорошо видно мутовчатое почкование.

Фиг. 2. Со 1902. Голотип. Вид с боку.

Фиг. 3. Со 1903.

Фиг. 4. Со 1900. Кораллит с относительно широкой чашкой.

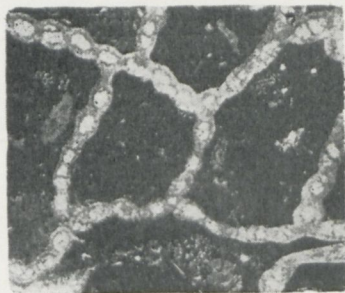
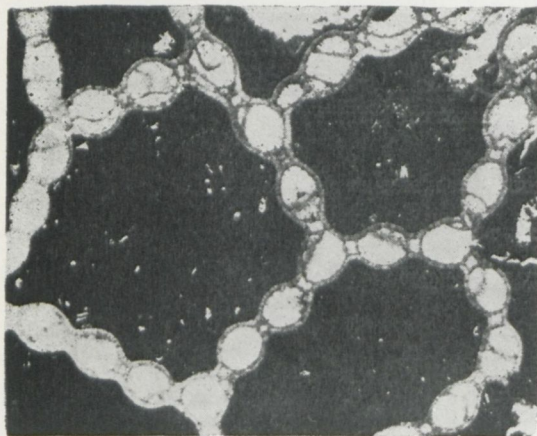
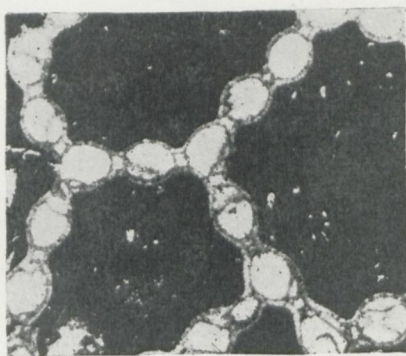
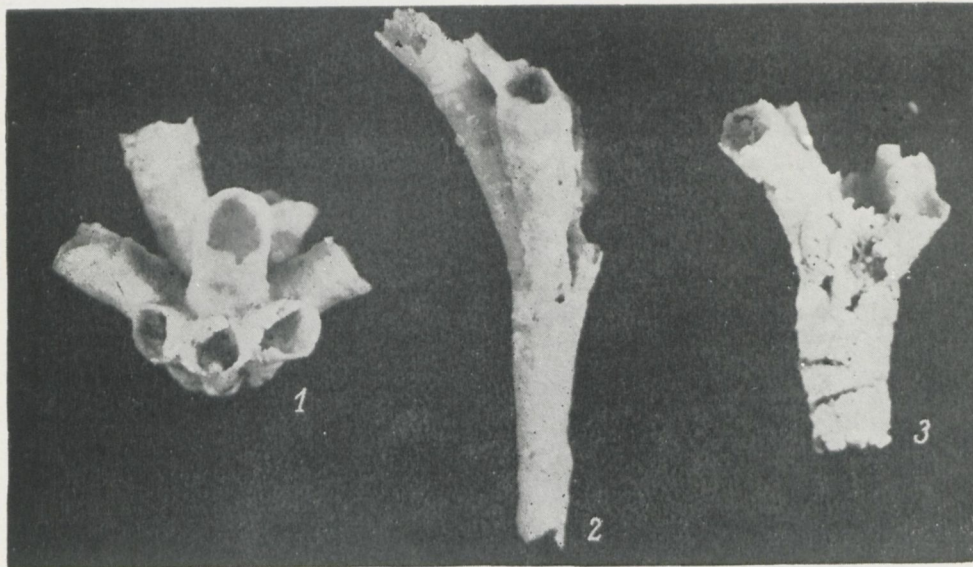
Обнажение у гидроэлектростанции Камара; верхний лландовери, адавереский горизонт.

*Halysites priscus* sp. nov.

Фиг. 5—7. Со 1896, голотип. Центральная Эстония, скважина Кабала, глубина 98,70—98,80 м. Нижний лландовери, юрусский горизонт. Поперечные и продольный разрезы.  $\times 4$ .

*Catenipora arctica* (Tchern.)

Фиг. 8. Со 1897. Скважина Сулуствере, глубина 105,5 м. Нижний лландовери, юрусский горизонт. Поперечный разрез.  $\times 4$ .



## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение . . . . .	3
Обзор изученности инкоммуникатных табулят Эстонии . . . . .	5
Описание фауны . . . . .	8
Род <i>Saffordophyllum</i> Bassler, 1950 . . . . .	—
Род <i>Vacuopora</i> Sokolov et Tesakov, 1963 . . . . .	10
Род <i>Eojetcheria</i> Bassler, 1950 . . . . .	11
Род <i>Lyopora</i> Nicholson et Etheridge, 1878 . . . . .	13
Род <i>Rhabdotetradium</i> Sokolov, 1955 . . . . .	18
Род <i>Cryptolichenaria</i> Sokolov, 1955 . . . . .	20
Род <i>Porkunites</i> gen. nov. . . . .	22
Род <i>Eocatenipora</i> Hamada, 1957 . . . . .	25
Род <i>Catenipora</i> Lamarck, 1816 . . . . .	28
Род <i>Halysites</i> Fischer von Waldheim, 1813. . . . .	59
Род <i>Aulopora</i> Coldfuss, 1829 . . . . .	65
Род <i>Mastopora</i> Sokolov, 1952 . . . . .	70
Род <i>Romingeria</i> Nicholson, 1879 . . . . .	71
Род <i>Syringocystis</i> gen. nov. . . . .	72
Род <i>Sinopora</i> Sokolov, 1955 . . . . .	76
Стратиграфический обзор и некоторые вопросы формирования фауны инкоммуникат	79
Литература . . . . .	84
Eesti inkommunikaatsed tabulaadid. Resüme . . . . .	88
The incommunicate tabulata of Estonia. Summary . . . . .	—
Таблицы I—XXII . . . . .	97

Клаамани Эйнар Рихардович  
ИНКОММУНИКАТНЫЕ ТАБУЛЯТЫ ЭСТОНИИ

На русском, эстонском и английском языках

Редакционно-издательский совет  
Академии наук Эстонской ССР  
Таллин, ул. Сакала, 3

Редактор РИСО А. Скворцова. Корректор В. Семенова.

---

Сдано в набор 30. XII 1965. Подписано к печати 1. VII 1966. Бумага 70 × 108, 1/16. Печатных листов 6 + 16 вклеек. Учетно-издательских листов 9,74. По формату 60 × 90 печатных листов 8,4. Тираж 500 экз. Заказ 10022. МВ-05569.

---

Типография имени Ханса Хейдеманна, г. Тарту, ул. Юликооли, 17/19. II

2—6

Цена 80 коп.



80 коп.

80 коп.

Институт  
геологии  
Академии  
Наук  
Эстонской  
ССР

Э. КЛААМАНН

# ИНКОММУНИ- КАТНЫЕ ТАБУЛЯТЫ ЭСТОНИИ

ТАЛИН 1966