

Вийу НЕСТОР

## НОВЫЕ ХИТИНОЗОИ РОДА *CONOCHITINA* ИЗ ВЕНЛОКА ЭСТОНИИ

Настоящая статья представляет собой часть результатов исследований автора по таксономии и зональному распределению венлокских хитинозой Эстонии (Нестор, 1982б), которые до сих пор специально не изучались и не описывались. Сведения о присутствии в венлокских отложениях Эстонии нескольких видов хитинозой, приведенные в работах А. Эйзенака (Eisenack, 1964, 1968, 1970), Р. Мянниля (1970) и В. Нестора (1982а), не сопровождалось их описанием. В то же время таксономически детально изучены и описаны хитинозои о-ва Готланд (Laufeld, 1974; Eisenack, 1964; Taugourdeau, Jekhowsky, 1964). Хорошая изученность готландских хитинозой и наличие многих общих форм в венлоке обоих регионов значительно способствуют изучению эстонского материала. Описанные нами новые конохитины (5 видов) встречаются в основном в верхней половине венлока, точнее, в верхах парамаяской свиты и в сырвесской свите, представленных мергелями и глинистыми известняками. Эти отложения вскрыты буровыми скважинами в Южно-Эстонском и Западно-Латвийском структурно-фациальных районах (Кальо, Юргенсон, 1977). В районе выходов они, вероятно, замещены относительно мелководными сгустковыми, сортированно-детритовыми и биогермными известняками ягарахуской свиты (Нестор, 1982а), не содержащими хитинозой. В связи с этим возраст парамаяской свиты в данной статье рассматривается условно как нерасчлененно яниско-ягарахуский ( $J_1J_2$ ). В статье приведены предварительные данные о распространении рассматриваемых видов и в разрезах скважин Колка и Вентспилс Западной Латвии.

Автор признателен Р. Мяннилю и Х. Нестору за полезные советы. Микрофотографии выполнены на сканирующем электронном микроскопе фирмы «Акаси» сотрудником института Е. Климовым.

Материал хранится в Институте геологии АН ЭССР.

Род *Conochitina* Eisenack, 1931

*Conochitina emmastensis* sp. n.

Табл. I, фиг. 1—3, рис. 1

Название вида от названия скв. Эммасте (о. Хийумаа), откуда происходит голотип.

Голотип. Ch 180/1204, скв. Эммасте, гл. 33,8 м, адавереский горизонт.

Диагноз. Везикула субконическая до субцилиндрической, с широкой камерой. Короткая шейка сравнительно узкая. Базальный край закругленный. Основание слабо вогнутое или выпуклое, снабженное мукроном.

Описание. Форма камеры изменчивая. Обычно стенки везикулы прямые, с наибольшей шириной у базального края, но иногда встре-

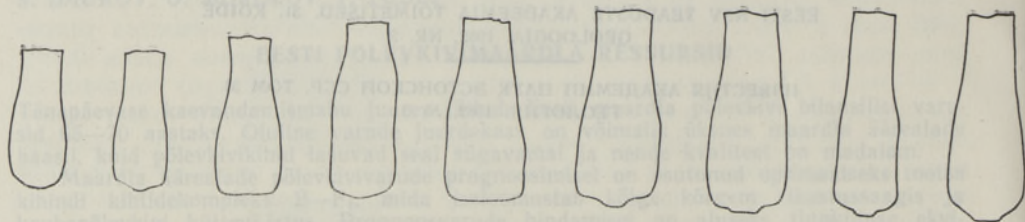


Рис. 1. Изменчивость внешней формы везикулы *Conochitina emmastensis* из скв. Икла (гл. 309,2 м); 110×.

чаются и везикулы со слабовыпуклыми стенками. Везикулы у этого вида имеют обычно характерную форму частичной деформации боковых стенок (см. табл. I, фиг. 2—3), наблюдается и частое погружение мукрона. Мукрон обычно широкий и низкий. Иногда развит и каллус. Флексура слабая или отсутствует. Внешняя поверхность везикулы гладкая. Устьевой край обычно расширяющийся, устье ровное.

Размеры (в микронах): длина везикулы 240—380 (у голотипа 250), максимальная ширина 85—130 (у голотипа 100), минимальная ширина шейки 55—85 (у голотипа 75).

Сравнение и замечания. Данный вид несколько похож на *Conochitina tuba* Eisenack, но у *C. emmastensis* везикула длиннее, камера шире, шейка более узкая и обычно расширяющаяся в направлении устья.

По сравнению с *C. proboscifera* Eisenack *C. emmastensis* короче, камера и мукрон более широкие и стенка везикулы значительно тоньше.

Распространение. Вид встречается в адавереском горизонте и в низах яаниского горизонта. По граптолитовой шкале этот интервал соответствует зонам от *sedgwickii* до *murchisoni* (см. Кальо, 1970).

В разрезах буровых скважин *C. emmastensis* встречается спорадически, особенно в разрезах скважин о-ва Сааремаа. Интервалы распространения: скв. Варбла, гл. 132—160 м; скв. Кирикукюла, гл. 1—49 м; скв. Эммасте, гл. 33—44 м; скв. Икла, гл. 305—312 м\*; скв. Рухну, гл. 454—489 м; скв. Пулли II, гл. 27—59 м; скв. Охесааре, гл. 343—367 м; скв. Тылла, гл. 125—127 м.

Материал: более 300 экземпляров.

### *Conochitina cribrosa* sp. n.

Табл. I, фиг. 4—5; Табл. II, фиг. 1—3

Название вида (*cribrosa* (лат.) — решетчатый) по решеткообразной орнаментации внешней поверхности везикулы.

Голотип. Ch 145/1609, скв. Икла, гл. 185,5 м, яагарахуский горизонт.

Диагноз. Везикула коническая до субконической, с прямыми боковыми стенками и закругленным базальным краем, и с тонкой решеткообразной орнаментацией внешней поверхности.

Описание. Внешняя форма везикулы изменчивая. Основание может быть вогнутое, плоское или слабовыпуклое, обычно без мукрона, с базальным скарсом в центре, иногда с мукроном разной формы и величины. Боковые стенки обычно прямые, расширяющиеся около устья, но встречаются и экземпляры со слабовыпуклыми стенками. Базальный край широко закругленный. Флексура не развита. Устьевой край ровный.

\* Разрез скв. Икла исследован частично.

Везикула имеет характерную тонкую решеткообразную орнаментацию (перидерму), которая крупнее в области базального края и мельче в области устья. Орнаментация состоит из мелких неправильных стержней, прикрепленных к поверхности везикулы (к эксодерме) и составляющих неправильные петлевидные образования. Устьевой край и середина основания лишены орнаментации.

Размеры (в микронах): длина везикулы 160—280 (у голотипа 240), максимальная ширина 70—100 (у голотипа 90), минимальная ширина 50—70 (у голотипа 65). Соотношение длины везикулы к максимальной ширине колеблется от 2:1 до 3:1. Диаметр отдельных петель решетчатой орнаментации в среднем 1—3 м.

Сравнение и замечания. *Conochitina cribrosa* встречается вместе с *C. tuba* и похож на него по внешней форме. Существенно, что типичные формы *C. tuba* имеют мукрон, а *C. cribrosa* имеет обычно вогнутое основание. Сохранность орнаментации у *C. cribrosa* различная. Иногда часть стержней сломана или изношена и на поверхности могут сохраняться лишь неправильные мелкие шипики. А. Эйзенак при описании *C. tuba* (Eisenack, 1962, 295) включил в состав этого вида и экземпляры с мелкими шипиками максимальной высоты до 2 м. Не исключено, что это были экземпляры *C. cribrosa* с частично сохранившейся орнаментацией. Следуя С. Лауфельду (Laufeld, 1974, 73), мы относим к *C. tuba* только экземпляры с гладкой внешней поверхностью.

Распространение и материал. *Conochitina cribrosa* встречается в верхней половине сырвесской свиты яагарахуского горизонта. По граптолитовой шкале диапазон распространения этого вида охватывает верхи зоны *lundgreni* и зону *nassa*. Встречен в скв. Охесааре, гл. 161—192 м; скв. Рухну, гл. 288—325 м; скв. Икла, гл. 183—205 м; скв. Колка, гл. 425—466 м. Имеется более 300 экземпляров.

### *Conochitina fortis* sp. n.

Табл. III, фиг. 1—4

Название вида (*fortis* (лат.) — сильный, здоровый) ссылается на кражистую фигуру везикул этого вида.

Голотип. Ch 170/1592, скв. Охесааре, гл. 200,0 м, яагарахуский горизонт.

Диагноз. Везикула субцилиндрическая, с прямыми или слабовыпуклыми боковыми стенками пузатой камеры, которая имеет широко закругленный базальный край и крупный концентрически штрихованный мукрон в середине слабовыпуклого основания.

Описание. У субцилиндрической везикулы флексура и плечо не развиты или развиты слабо. Шейка широкая, иногда отличима от камеры, иногда нет. Встречаются и экземпляры со слабо сжатыми боковыми стенками в нижней трети камеры. Широкий конический мукрон имеет характерную концентрическую штриховку. Устье ровное. Внешняя поверхность везикулы гладкая.

Размеры (в микронах): длина везикулы 200—380 (у голотипа 270), максимальная ширина 85—110 (у голотипа 110), минимальная ширина 55—75 (у голотипа 70).

Сравнение и замечания. *Conochitina fortis* встречается совместно с *C. cf. pachycephala* и *C. tuba* и, возможно, филогенетически связан с этими видами. *C. fortis* имеет субцилиндрическую везикулу с более или менее параллельными стенками камеры (у сплюснутых экземпляров

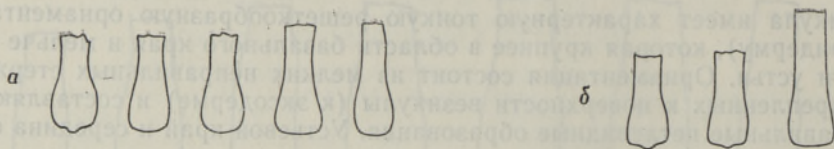


Рис. 2. Изменчивость внешней формы везикулы *Conochitina subcyatha*.

*a* — из скв. Рухну (гл. 333,0 м), *б* — из скв. Охесааре (гл. 216,1 м); 110X.

стенки выпуклые), у *C. tuba* и *C. pachycephala* везикулы конические или субконические, кроме того, *C. tuba* может встречаться и без мукрона (см. Eisenack, 1962, рис. 2).

По внешней форме *C. fortis* несколько похож на *C. proboscifera* f. *truncata* (см. Laufeld, 1974, рис. 34-D), но у последнего мукрон меньше, а соотношение длины к ширине больше (1:3—5, у *C. fortis* 1:2—3) и стенка везикулы значительно толще (см. Laufeld, 1974, 70).

Распространение. *Conochitina fortis* встречается в верхах венлока, в пределах верхов парамайской и низов сырвеской свиты в разрезах Южно-Эстонского и Западно-Латвийского структурно-фациальных районов. По граптолитовой шкале этот интервал грубо соответствует зоне *lundgreni*.

Установлен в скв. Охесааре, гл. 191—246 м; скв. Рухну, гл. 325—356 м; скв. Икла, гл. 206—245 м; скв. Колка, гл. 452—485 м; скв. Вентспилс, гл. 710—726 м.

В коллекции более 200 экземпляров.

### *Conochitina linearistriata* sp. n.

Табл. III, фиг. 5—8

Название вида (*linearistriata* (лат.) — линейно заштрихованный) охарактеризует тонкую орнаментацию внешней поверхности везикулы.

Голотип. Ch 174/1590, скв. Охесааре, гл. 206,0 м, верхняя часть парамайской свиты яагарахуского (?) возраста.

Диагноз. Везикула субконическая, с вогнутым основанием и широко закругленным базальным краем и со слабым прижимом боковых стенок непосредственно выше базального края. Внешняя поверхность везикулы несет тонкую линейно-штриховатую орнаментацию.

Описание. Боковые стенки везикулы более или менее прямые, иногда слабо вогнутые или выпуклые. Прижим боковых стенок наблюдается или отсутствует. Обособленная шейка и флексура отсутствуют. В центре

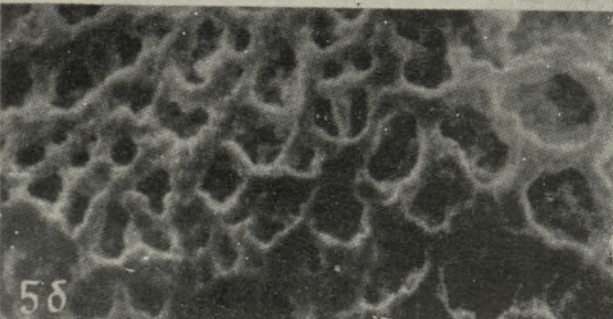
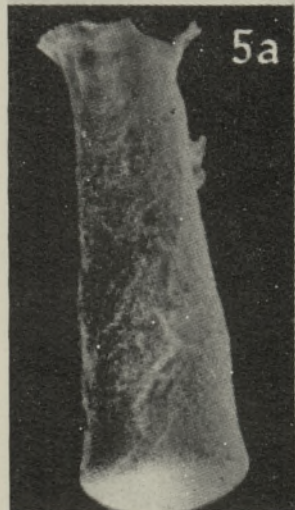
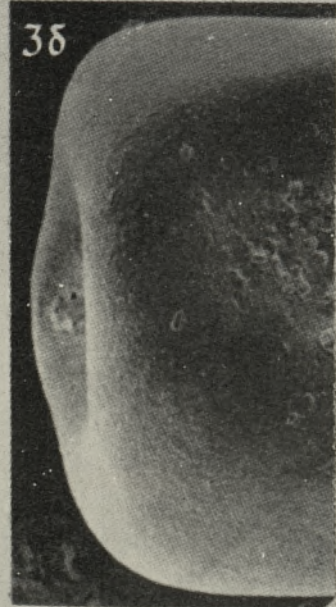
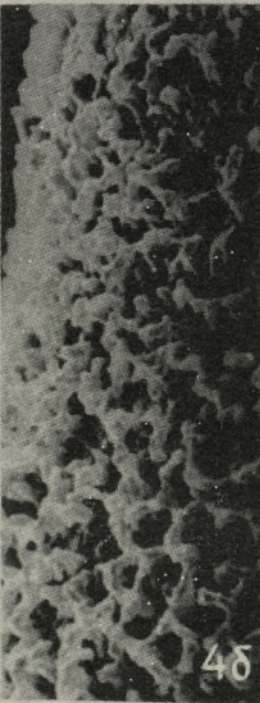
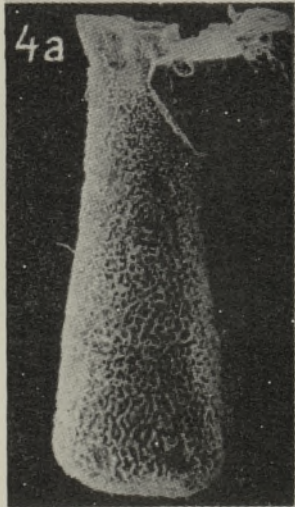
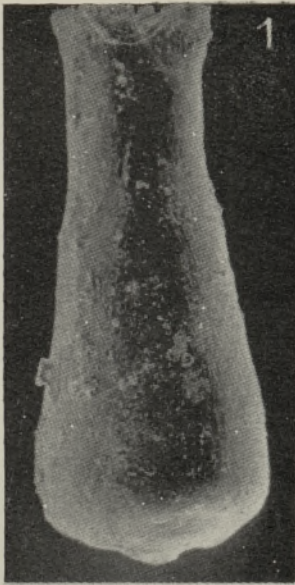
ТАБЛИЦА I

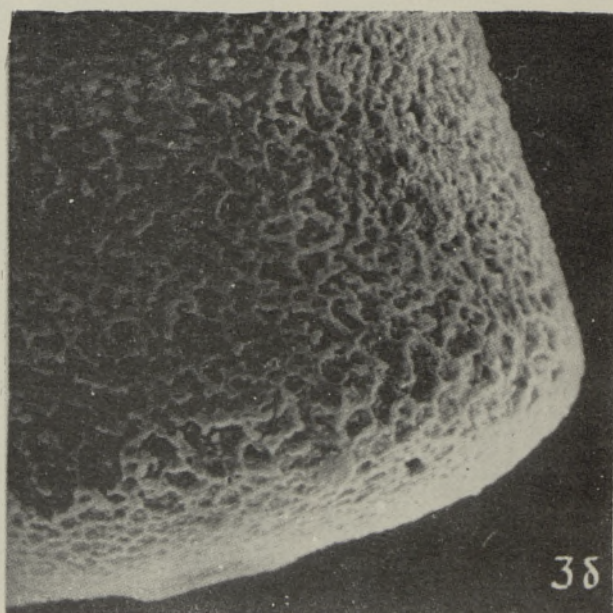
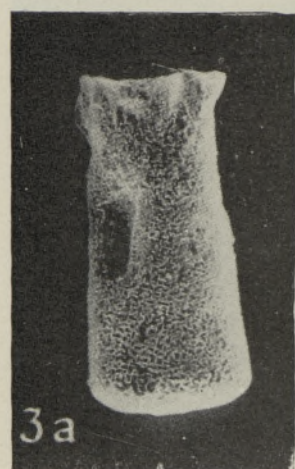
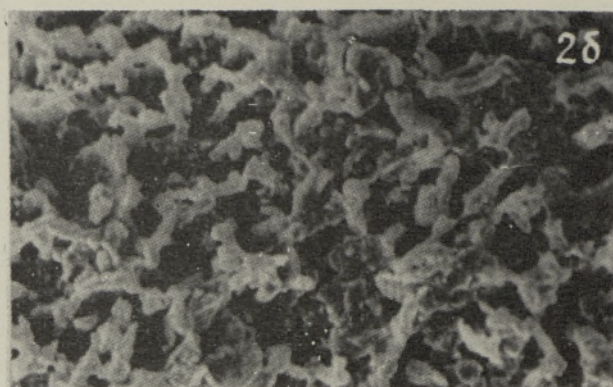
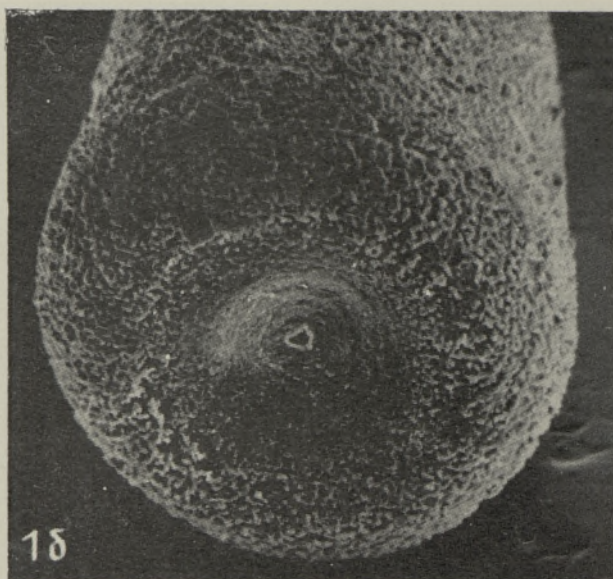
Фиг. 1—3. *Conochitina emmastensis* sp. n. 1 — экз. Ch 104/1734, скв. Рухну, гл. 457,45 м, J<sub>1</sub>; ×250. 2 — голотип Ch 180/1204, скв. Эммасте, гл. 33,8 м, H; ×250. 3 — экз. Ch 181/1385, скв. Варбла, гл. 159,55 м, H; 3а — ×250, 3б — ×660.

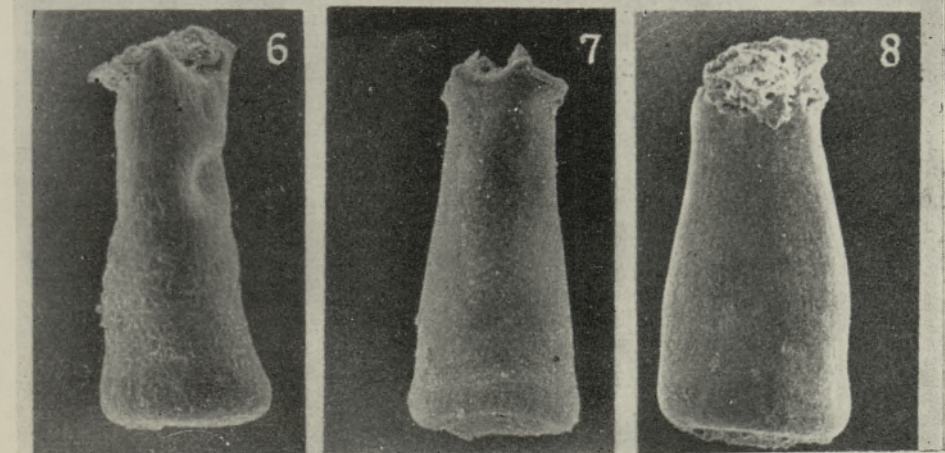
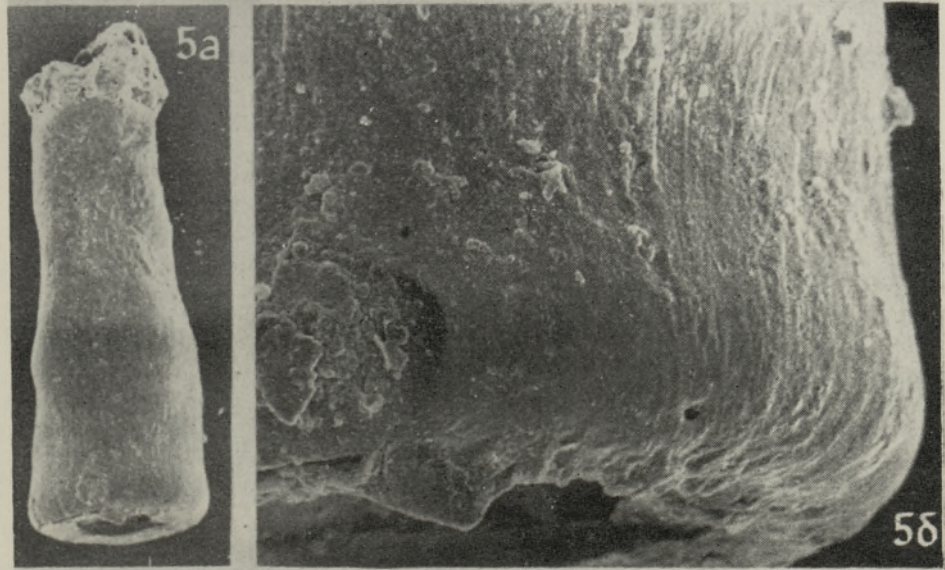
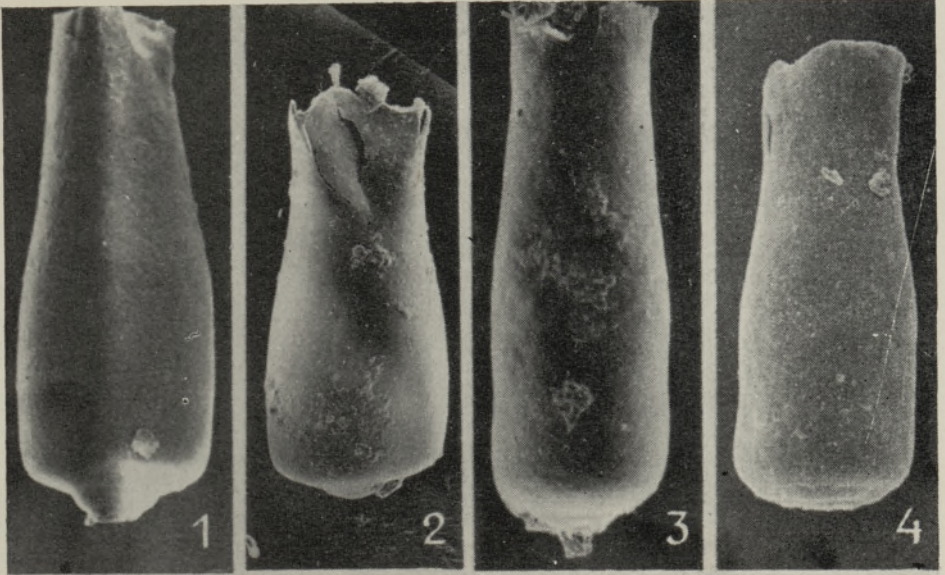
Фиг. 4—5. *Conochitina cribrosa* sp. n., J<sub>2</sub>. 4 — экз. Ch 177/1598, скв. Охесааре, гл. 188,2 м, 4а — ×310, 4б — ×2040. 5 — голотип Ch 145/1609, скв. Икла, гл. 185,5 м, 5а — ×310, 5б — ×4900.

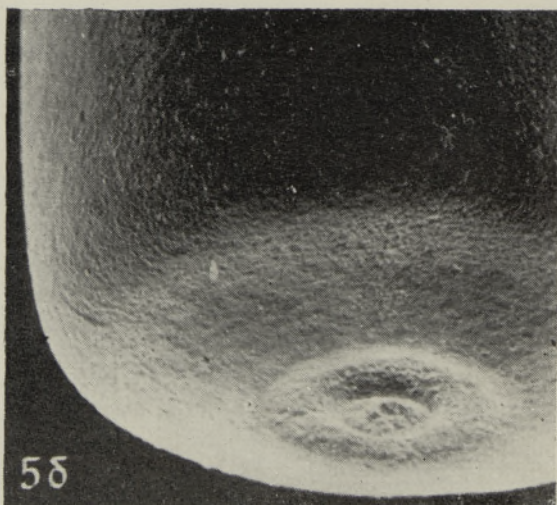
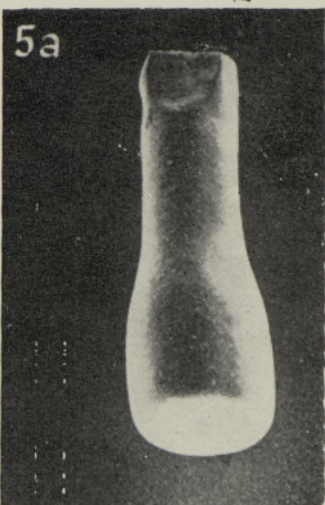
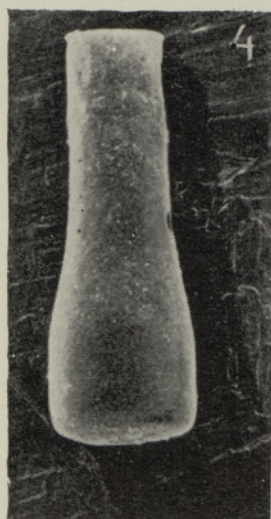
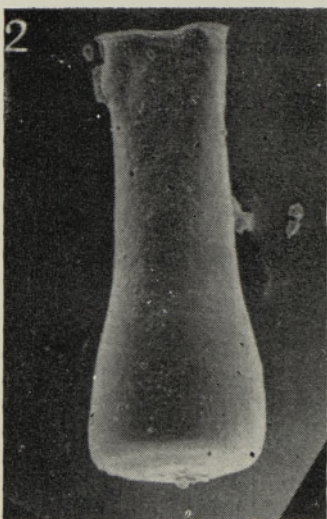
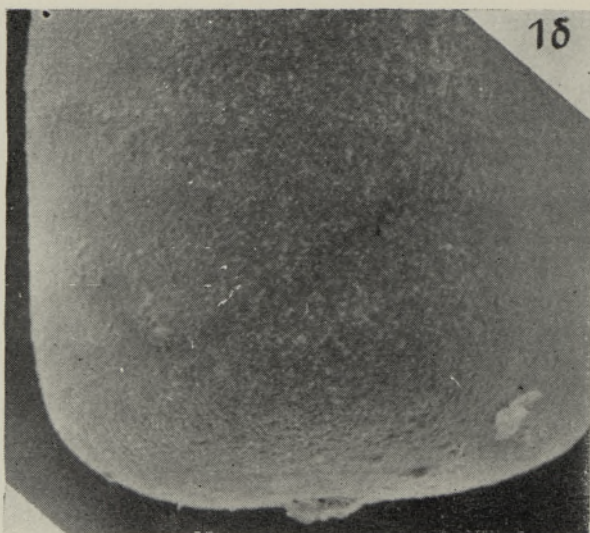
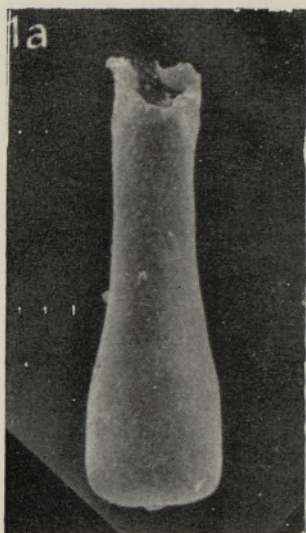
ТАБЛИЦА II

Фиг. 1—3. *Conochitina cribrosa* sp. n., J<sub>2</sub>. 1 — экз. Ch 142/1599, скв. Охесааре, гл. 185,8 м, 1а — ×250, 1б — ×660. 2 — экз. Ch 178/1598, скв. Охесааре, гл. 188,2 м, 2а — ×310, 2б — ×2040. 3 — экз. Ch 179/1606, скв. Охесааре, гл. 166,9 м, 3а — ×310, 3б — ×1360.











более или менее вогнутого основания находится базальный скар. Везикула наименьшей ширины непосредственно ниже устья. Устьевой край расширяется резко, напоминая оборку.

Внешняя поверхность везикулы обычно вертикально тонколинейно заштрихована. Орнаментация — наиболее четко развита у базального края, она очень тонкая, ее трудно проследить, особенно при сплюснутом материале.

Размеры (в микронах): длина везикулы 150—270 (у голотипа 175), максимальная ширина 80—100 (у голотипа 85), минимальная ширина 55—70 (у голотипа 60).

Сравнение и замечания. *Conochitina linearistriata* встречается совместно с *C. tuba*, *C. cf. pachycephala* и *C. subcyatha*, отличается характерной орнаментацией и некоторыми другими признаками. *C. tuba* и *C. subcyatha* имеют мукрон и прямые боковые стенки, без сжатия, устьевая часть везикулы у них расширяется мало. *C. pachycephala* длиннее, имеет хорошо развитую шейку и его основание плоское или выпуклое, с мукроном.

Распространение. *Conochitina linearistriata* встречается в верхах венлока в интервале разреза, также соответствующей приблизительно зоне *lundgreni*. Обнаружен в разрезе скв. Охесааре, гл. 192—248 м; скв. Рухну, гл. 331—355 м; скв. Икла, гл. 202—245 м; скв. Колка, гл. 440—475 м.

Материал представлен примерно 200 экземплярами.

### *Conochitina subcyatha* sp. n.

Табл. IV, фиг. 1—5; рис. 2

Название вида (*subcyatha* (греч.) — близкая к губке) характеризует форму везикулы.

Голотип. Ch 167/977, скв. Охесааре, гл. 218,05 м, верхняя часть парамаяской свиты яагарахуского (?) возраста.

Диагноз. Везикула субконическая до субцилиндрической, с плоским или слабовогнутым основанием, с ясно выделяющимися камерой и шейкой, которая составляет  $\frac{1}{2}$  или  $\frac{2}{3}$  всей длины везикулы.

Описание. Своеобразие вида — наличие относительно длинной шейки и короткой камеры. Флексура и плечо в большей или меньшей мере развиты, иногда оно может и отсутствовать. Боковые стенки камеры прямые

### ТАБЛИЦА III

Фиг. 1—4. *Conochitina fortis* sp. n., J<sub>1</sub>J<sub>2</sub>. 1 — экз. Ch 170/1592, скв. Охесааре, гл. 200,0 м; ×250. 2 — экз. Ch 171/1773, скв. Рухну, гл. 333 м; ×310. 3 — экз. Ch 172/1591, скв. Охесааре, гл. 202,8 м; ×310. 4 — экз. Ch 173/1585, скв. Охесааре, гл. 223,65 м; ×250. Фиг. 5—8. *Conochitina linearistriata* sp. n., J<sub>1</sub>J<sub>2</sub>. 5 — голотип Ch 174/1590, скв. Охесааре, гл. 206 м, 5a — ×250, 5b — ×2040. 6 — экз. Ch 175/1581, скв. Охесааре, гл. 243 м; ×310. 7 — экз. Ch 139/1585, скв. Охесааре, гл. 223,65 м; ×310. 8 — экз. Ch 176/1590, скв. Охесааре, гл. 206 м; ×250.

### ТАБЛИЦА IV

Фиг. 1—5. *Conochitina subcyatha* sp. n., J<sub>1</sub>J<sub>2</sub>. 1 — голотип Ch 167/977, скв. Охесааре, гл. 218,05 м, 1a — ×310, 1b — ×1360. 2 — экз. Ch 168/773, скв. Рухну, гл. 333 м; ×310. 3 — экз. Ch 135/1587, скв. Охесааре, гл. 225,05 м; ×250. 4 — экз. Ch 136/1770, скв. Рухну, гл. 341,5 м; ×250. 5 — экз. Ch 169/1765, скв. Рухну, гл. 356 м, 5a — ×250, 5b — ×1360.

или слабо выпуклые. Базальный край обычно хорошо развит, в большей или меньшей мере закругленный. Основание обычно плоское, с небольшим мукроном в центре. Иногда встречаются везикулы с погруженным мукроном или без мукрона, а также с низким каллусом.

В направлении устья шейка расширяется. Устье ровное. Внешняя поверхность везикулы гладкая.

Размеры (в микронах): длина везикулы 155—300 (у голотипа 210), максимальная ширина камеры 65—120 (у голотипа 65), минимальная ширина шейки 35—55 (у голотипа 40).

Сравнение и замечания. Данный вид встречается совместно с *Conochitina tuba*, с которым он близок по величине, однако у *C. tuba* флексура не развита или развита очень слабо.

От *C. claviformis* новый вид отличается более короткой везикулой и более развитой флексурой (см. Eisenack, 1968, 159). *C. armillata* (см. Taugourdeau, Jekhowsky, 1960) имеет выпуклые основание и боковые стенки.

Распространение. *C. subcyatha* встречается в верхах венлока, в буровых скважинах Южно-Эстонского и Западно-Латвийского структурно-фациальных районов. По граптолитовой шкале интервал его распространения грубо соответствует нижней половине зоны *lundgreni*. Встречается в скв. Охесааре, гл. 198—226 м; скв. Рухну, гл. 329—357 м; скв. Икла, гл. 219—230 м; скв. Вентспилс, гл. 714—722 м и скв. Колка, гл. 452—471 м.

В разрезах Вентспилс, гл. 643—660 м (зона *nilssoni*), и Колка, гл. 393—400 м, встречаются формы, которые можно определить как *C. cf. subcyatha*.

Материал: 300 экземпляров.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Кальо Д. Граптолиты. — В кн.: Силур Эстонии. Таллин, 1970, 179—185.
- Кальо Д., Юргенсон Э. А. Фациальная зональность силура Прибалтики. — В кн.: Фауна и фауна силура Прибалтики. Таллин, 1977, 122—144.
- Мяньниль Р. М. Кислотоустойчивые микрофоссилии. — В кн.: Силур Эстонии. Таллин, 1970, 176—179.
- Нестор В. Зональное распределение хитинозой в яаниском горизонте (венлок Эстонии) и проблема его границ. — В кн.: Стратиграфия древнепалеозойских отложений Прибалтики. Таллин, 1982а.
- Нестор В. Зональные комплексы хитинозой венлока Эстонии. — В кн.: Сообщества и биозоны в силуре Прибалтики. Таллин, 1982б.
- Eisenack, A. Neotypen baltischer Silur-Chitinozoen und neue Arten. — N. Jb. Geol. Pal. Abh., 1962, 114, 291—316.
- Eisenack, A. Mikrofossilien aus dem Silur Gotlands. Chitinozoen. — N. Jb. Geol. Pal. Abh., 1964, 120, 308—342.
- Eisenack, A. Über Chitinozoen des baltischen Gebietes. — Palaeontographica, 1968, 131, Abt. A., 137—198.
- Eisenack, A. Mikrofossilien aus dem Silur Estlands und der Insel Ösel. — Geol. Fören. Stockholm Förh., 1970, 92, 302—322.
- Laufeld, S. Silurian Chitinozoa from Gotland. — Fossils and Strata, 1974, 5.
- Taugourdeau, P., De Jekhowsky, P. Répartition et description des chitinozoaires Siluro-Devoniens de quelques sondages de la S. N. REPAL au Sahara. — Rev. Inst. Franc. Petrole Ann. Combust. Liquides, 1960, 15, 1199—1260.
- Taugourdeau, P., De Jekhowsky, P. Chitinozoaires Siluriens de Gotland: Comparaison avec les formes sahariennes. — Rev. Inst. Franc. Petrole Ann. Combust Liquides, 1964, 19, 845—871.

UUED *CONOCHITINA* LIIGID EESTI UENLOKIST

Artiklis on esitatud viie kitinozoaliigi esmaskirjeldus ja levik jaani ja jaagarahu lademes.

Viit NESTOR

NEW WENLOCKIAN SPECIES OF *CONOCHITINA* FROM ESTONIA

The present paper is a part of the results of the author's studies on the taxonomy and zonal distribution of Estonian Wenlockian chitinozoans. Five new species are described, out of which *Conochitina emmastensis* is found in the Upper Llandoveryan and Lower Wenlockian rocks, corresponding to the interval of the graptolite zones from *sedgwickii* to *murchisoni*. The others — *C. cribrosa*, *C. fortis*, *C. linearistriata* and *C. subcyatha* come from Upper Wenlockian beds mainly corresponding to the *lundgreni* zone. These species occur only in the upper part of the Paramaja Formation and in the Sõrve Formation, in marls and clayey limestones, which in the outcrop area are laterally replaced by biohermal and other nearshore limestones of the Jaagarahu Formation not containing chitinozoans.

*Conochitina cribrosa* sp. n.

Conical to subconical vesicle with straight flanks. The base from slightly concave to slightly convex, with a scar and a broadly rounded basal edge. The flexure is weak or undeveloped. Sometimes the central part of the base is provided with a short mucron. The vesicle wall is covered by very fine, net-like spongy ornamentation, which is coarser in the aboral part of the vesicle and finer in the oral one. The aperture and the central part of the base lack ornamentation.

*Conochitina emmastensis* sp. n.

Subcylindrical to subconical vesicle with swollen wide chamber and flanks, which have the usually characteristic form of deformation (Pl. I, Figs 2, 3). The base is slightly concave or convex and the basal edge rounded. The base is provided with a short and wide mucron. The neck relatively short, less than one-third of total length. The flexure and shoulder broadly rounded or lacking. The vesicle wall smooth.

*Conochitina fortis* sp. n.

Subcylindrical vesicle with straight or slightly convex flanks and broadly rounded basal edge. The base slightly convex and provided with a wide, concentrically striated cone-like mucron. The flexure and shoulder weakly or not developed. The vesicle wall smooth.

*Conochitina linearistriata* sp. n.

Subconical vesicle with concave base and broadly rounded basal edge. The flanks more or less straight and commonly with slight constriction oralward of the basal edge. The neck is weakly differentiated from the chamber. Oral part of the vesicle considerably widened. A scar is present. The vesicle wall, especially at the basal edge, is longitudinally very finely striped.

*Conochitina subsyatha* sp. n.

Subconical to subcylindrical vesicle with flat or slightly concave base and broadly rounded flexure. The long neck forms a half to two-thirds of the total length. The basal edge rounded, the base commonly provided with low callus and small mucron. The vesicle wall smooth.