

Т. МЕЙДЛА

## ОСТРАКОДЫ ПОГРАНИЧНЫХ СЛОЕВ ВОРМСИСКОГО И ПИРГУСКОГО ГОРИЗОНТОВ В ЗАПАДНОЙ ЭСТОНИИ

В 1979 и 1980 гг. группа работников кафедры геологии Тартуского государственного университета (ТГУ) во главе с проф. А. К. Рыымусоксом проводила полевые работы на западных островах Эстонской ССР. Целью работ было дополнительное литологическое и палеонтологическое изучение вормсиского и пиргуского горизонтов в Западной Эстонии, а также уточнение положения границы между ними. Большое внимание уделялось обнажениям Палукуюла и Саксби, в которых пограничные слои названных выше горизонтов доступны для изучения.

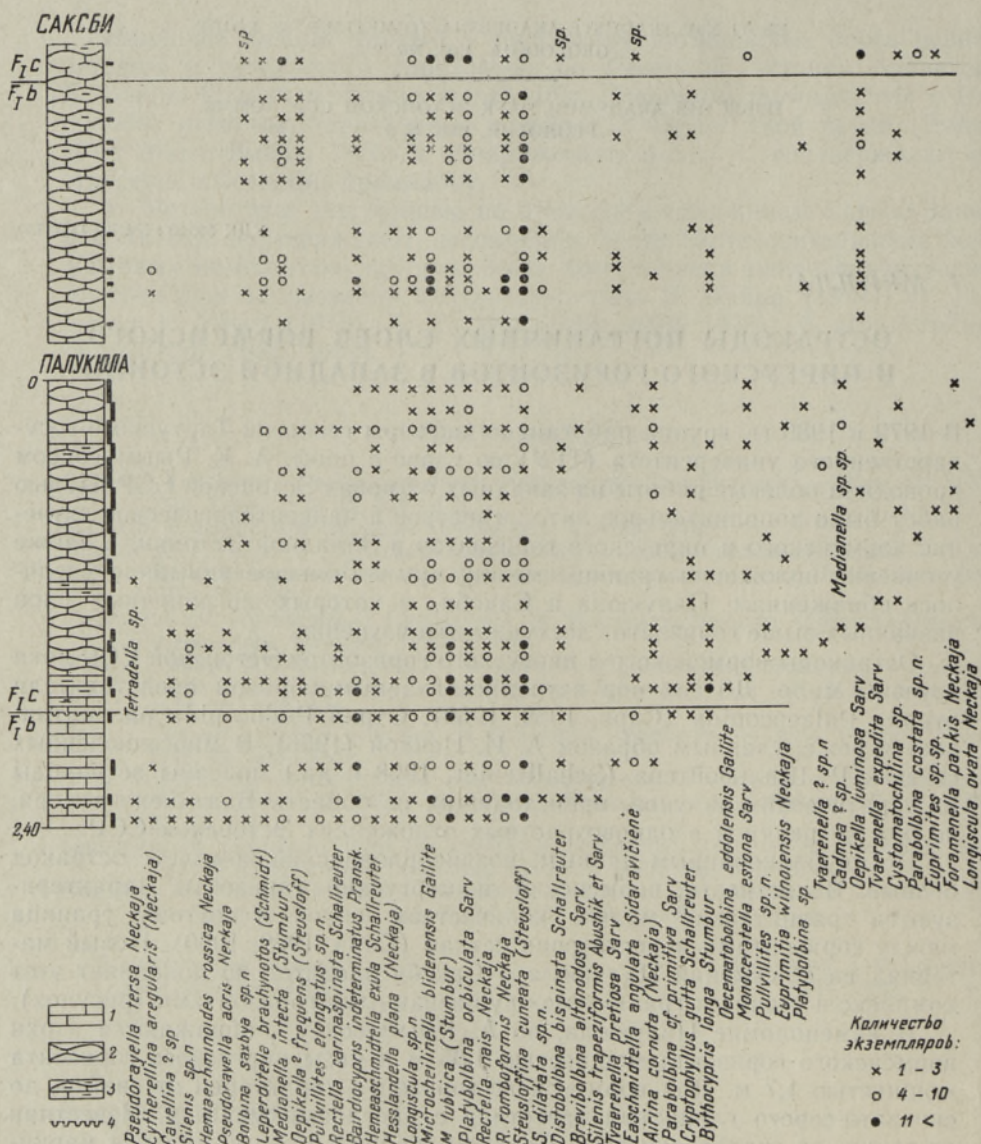
Остракоды вормсиского и пиргуского горизонтов Эстонской ССР пока изучены мало. До сих пор изучались главным образом представители отряда Palaeosopida (Сарв, 1959, 1960). Отряд Podosopida рассматривается реже, главным образом А. И. Нецкой (1966). В многочисленных статьях Р. Шальройтера (Schallreuter, 1968 и др.) описаны остракоды из эрратических валунов, происходящих из области Балтийского моря, но они не редки и в разновозрастных отложениях Эстонской ССР.

По опубликованным данным, позднеордовикский комплекс остракод бедный. В частности, вормсиский и пиргуский горизонты характеризуются сравнительно малым количеством видов и поэтому граница между горизонтами недостаточно четкая (Сарв, 1959, 1960). Новый материал из обнажений Палукуюла и Саксби значительно дополняет этот комплекс и уточняет границу между названными горизонтами (рисунок).

В каменоломне Палукуюла, по А. Рыымусоксу\*, обнажаются верхи вормсиского горизонта мощностью 1,65 м и низы пиргуского горизонта мощностью 1,7 м. Для вормсиского горизонта характерен от светло- до синевато-серого глинистый известняк с прослоями мергеля. Известняк от тонко- до среднеслоистого. Верхняя граница этого комплекса маркирована сильно пиритизированной поверхностью перерыва с норками. Известняк пиргуского горизонта более чистый, светло-серый с коричневым оттенком, от средне- до толстослоистого, с тонкими прослоями мергеля.

В обнажении Палукуюла установлен 51 вид остракод. Из них 35 встречаются уже в вормсиском горизонте, но характерным для этого горизонта следует считать только *Tvaerenella pretiosa*. Общие для вормсиского и пиргуского горизонтов в данном разрезе 29 видов. Только в пиргуском горизонте в Палукуюла встречаются 16 видов, из которых характерными для горизонта являются *Oepikella luminosa*, *Monoceratella estona*, *Foramenella parkis*, *Tvaerenella expedita* и, вероятно, новые еще недостаточно изученные виды. Граница между горизонтами в обнажении Палукуюла не выражена четко, но по названным выше признакам ее можно определить с точностью 15—20 см.

\* Рыымусокс А. К. Стратиграфия вируской и харьюской серий ордовика Северной Эстонии. — Дис. на соискание ученой степени доктора геол.-мин. наук. Рукопись. Фонд ТГУ, 1966.



Распространение остракод в обнажениях Палукюла и Сакси. 1 — известняк тонкодо толстослойный, 2 — известняк комковатый, 3 — известняки глинистые, 4 — поверхность перерыва.

В дер. Сакси на западном побережье о. Вормси пограничные слои вормсиского и пиргуского горизонтов представлены такими же известняками, как и в Палукюла. В образцах из этого обнажения обнаружено всего 29 видов остракод. В вормсиском горизонте встречено 23 вида, среди них характерный для горизонта *Tvaerenella pretiosa*. Только в пиргуском горизонте распространяются 6 видов, среди которых и характерные для горизонта *Monoceratella estona* и *Parabolbina costata* sp. n. Ввиду того, что пограничные слои в Сакси широко обнажаются на берегу моря без четкого вертикального разреза, точное определение границы затруднено, но по остракодам она более четкая, чем в Палукюла. Тем самым подтверждается выход нижних слоев пиргуского горизонта в южной части обнажения Сакси. Отметим, что *Oepikella luminosa*,

известный до сих пор как характерный представитель пиргусского горизонта, в данном разрезе встречается уже в отложениях вормсисского возраста.

Ниже приводятся описания четырех новых видов остракод, которые довольно часто встречались в изученных обнажениях.

### Описание видов

Семейство Bolbinidae V. Ivanova, 1979

Род *Bolbina* Henningsmoen, 1953

*Bolbina saxbya* sp. n.

Табл. I, фиг. 1—4

Голотип. Раковина Os 11, кафедра геологии ТГУ. Саксби, вормсиский горизонт.

Диагноз. Раковина средней величины, амплетного очертания, высокая, сильно выпуклая. Срединная борозда наклонная, глубокая, подковообразная лопасть сливается с поверхностью створки, по линии сливания и по свободному краю створки проходят ряды крупных пор.

Размеры, мм:**	Д	В	Ш	Д/В	Д/Ш	В/Ш
Os 11 (голотип)	1,86	1,03	—	1,81	—	—
Os 12	1,81	1,05	0,90	1,72	2,01	1,17

Описание. Раковина средней величины, амплетного очертания, сравнительно высокая, сильно выпуклая. Спинной край относительно короткий, брюшной — плоско-дугообразный; концы раковины закругленные, спинные углы тупые. Наибольшая длина и высота раковины — посередине, наибольшая выпуклость — за нижним концом срединной борозды.

Срединная борозда расположена ближе к переднему концу створки. В верхней и нижней частях она нечетко выражена, а посередине довольно глубокая. Борозда имеет некоторый наклон в передне-брюшном направлении и заканчивается ниже середины створки. Срединная борозда окаймлена широкой подковообразной лопастью. Эта лопасть четко ограничена только в передне-спинной части, перед верхней частью борозды. На концах раковины она плавно, в брюшной части более круто сливается с поверхностью створки. Примерно по линии сливания на передне-брюшной и задней частях створки проходят ряды крупных пор. По всему свободному краю створки наблюдается узкое велярное ребро, которое шире на концах. Между боковой поверхностью и ребром образуется довольно глубокая борозда. По свободному краю створки, перед велярным ребром — ряд крупных пор; поры брюшной части находятся на боковой поверхности, ближе к концам ряд пор переходит на велярное ребро. Поры начинаются от переднего спинного угла и достигают середины заднего конца. Между ребром и смычным краем находится довольно широкая краевая поверхность. Весь свободный край опоясывает краевой ободок.

Поверхность створок, кроме пористых частей, гладкая.

Изменчивость. В нашем материале изменчивость не проявляется.

Сравнение. Описываемый вид тесно связан с *B. rakverensis* Sarv, но отличается от последнего наличием одной, подковообразной лопасти на боковой поверхности и присутствием своеобразных крупных пор.

\*\* Размеры: Д — длина, В — высота; Ш — ширина раковины или створки.

Распространение. Вормсиский (F<sub>1b</sub>) и пиргуский (F<sub>1c</sub>) горизонты в Западной Эстонии.

Материал. Саксби, F<sub>1b</sub> — 4 экз.; Палукюла, F<sub>1b</sub> — 1 экз., F<sub>1c</sub> — 3 экз.

Семейство Hollinidae Swartz, 1936

Род *Parabolbina* Swartz, 1936

*Parabolbina costata* sp. n.

Табл. II, фиг. 1—5

Голотип. Правая створка текноморфа Os 8, кафедра геологии ТГУ, Саксби, пиргуский горизонт.

Диагноз. Раковина средней величины, преплетного очертания. Замочный край длинный. Серединная борозда и бугор перед ней отчетливые. Самцы и личинки имеют довольно широкое радиально-ребристое краевое ребро, у самок в передне-брюшной и брюшной части створки развиты пять локулей. Поверхность створок, кроме отпечатка аддукториального мускула, концентрично тонкорребристая.

Размеры, мм:	Д	В	Д/В
Os 9	0,83	0,45	1,84
Os 7	0,85	0,45	1,89
Os 10	0,76	0,41	1,85
Os 8 (голотип)	1,11	0,49	2,03

Описание. Раковина средней величины, преплетного очертания, с длинным прямым замочным краем. Спинной край прямой, брюшной плоско-дугобразный. Раковина плосковыпуклая. Наибольшая длина раковины посередине, наибольшая высота — немного ближе к переднему концу. Спинные углы тупые, задний больше переднего.

Посередине створки наблюдается низкое, но отчетливое дугобразное углубление в виде борозды, которое начинается у спинного края и кончается немного ниже середины створки. Перед углублением развит довольно широкий, но невысокий бугор. Под задней частью бугра, ниже середины створки наблюдается большой гладкий отпечаток аддукториального мускула.

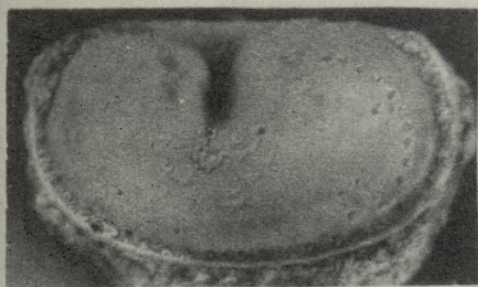
Имеющийся материал в основном принадлежит самцам и личинкам. У самцов развит сравнительно широкий тонкорадiallyно-ребристый велюм, который начинается посередине переднего конца и кончается ниже заднеспинного угла. У самок широкий радиально-ребристый велюм в передне-брюшной и брюшной части образует пять локулей.

Боковая поверхность створок (кроме отпечатка аддукториального мускула) концентрично, но нерегулярно тонкорребристая. На велюме одновременно с радиальной ребристостью наблюдается очень слабая параллельная со свободным краем штриховка.

Изменчивость. Раковины личинок более короткие, спинные углы у них ближе к прямым.

ТАБЛИЦА I

Фиг. 1—4. *Bolbina saxbya* sp. n. ×32. 1 — голотип, раковины Os 11 с левой стороны, Саксби, F<sub>1b</sub>; 2—4 — раковина Os 12 с левой и правой стороны и с брюшного края, Палукюла, F<sub>1c</sub>. Фиг. 5—8. *Pullvillites elongatus* sp. n. 5—6 голотип, раковина Os 18 с левой стороны и с брюшного края, Палукюла, F<sub>1c</sub>; 7—8 — раковина Os 19 с правой стороны и со спинного края, Палукюла, F<sub>1c</sub>.



1



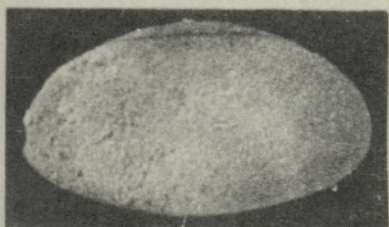
2



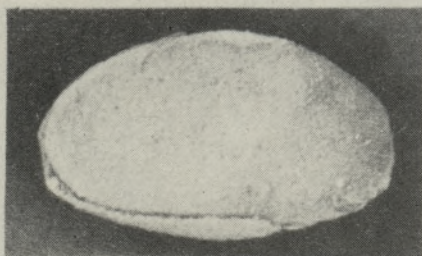
3



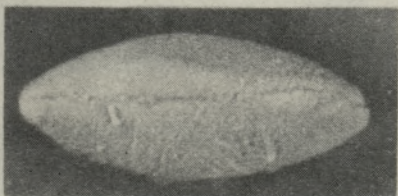
4



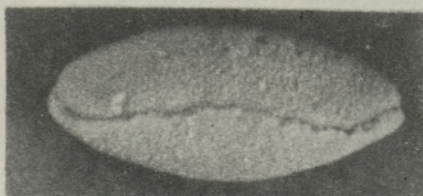
5



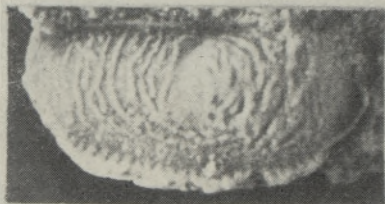
7



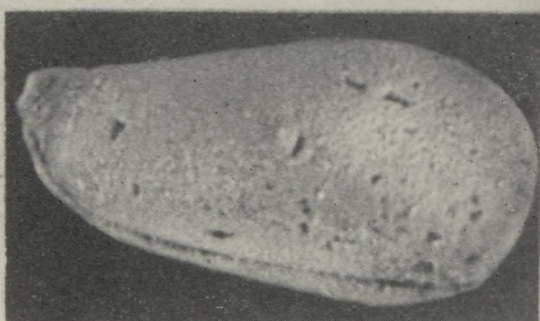
8



6



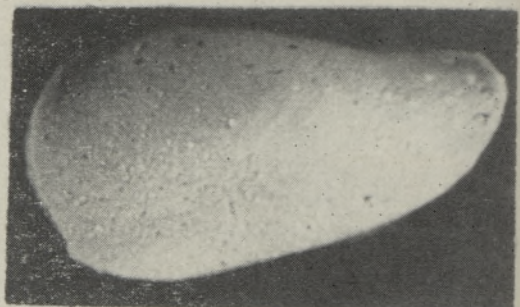
1



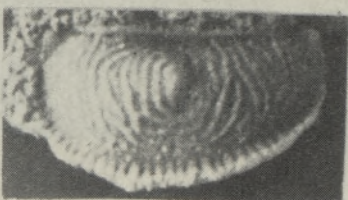
6



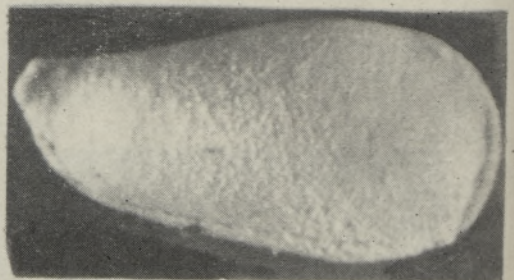
2



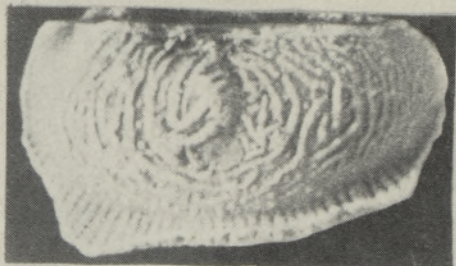
7



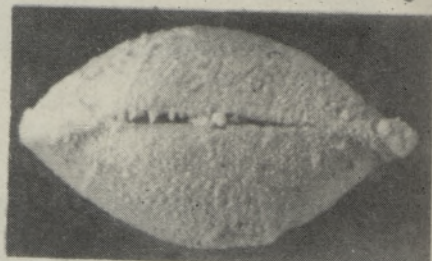
3



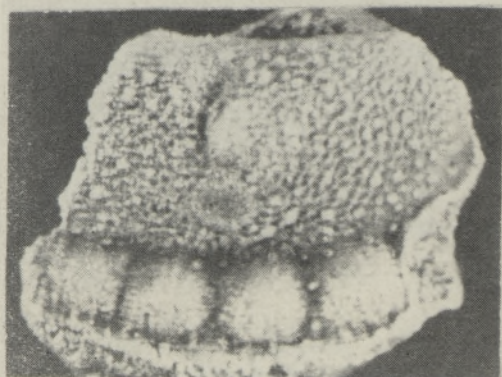
8



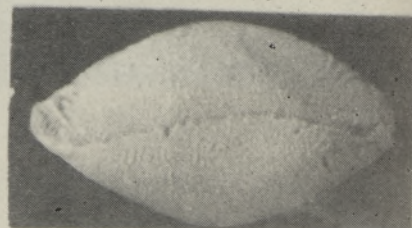
4



9



5



10

Сравнение. Новый вид отличается от *P. primitiva* Sarv наличием отчетливой срединной борозды и ясной концентрично-ребристой скульптуры на боковой поверхности створки.

Распространение. Пиргуский горизонт (F1c). Западная часть Эстонской ССР.

Материал. Саксби — 5 экз.; Палукюла — 1 экз.; скв. Хаапсалу: гл. 37,4 м — 1 экз., гл. 33,2 м — 1 экз., гл. 30,9 м — 1 экз.; скв. Орьяку: гл. 71,8 м — 1 экз.

Семейство Longisculidae Neckaja, 1966

Род *Pullvillites* Öpik, 1937

*Pullvillites elongatus* sp. n.

Табл. I, фиг. 5—8

Голотип. Раковина Os 18 на кафедре геологии ТГУ. Палукюла, пиргуский горизонт.

Диагноз. Раковина маленькая, удлинненно-треугольная, с закругленными концами. У левой створки на спинном крае наблюдается короткий прямой участок, над которым со слабым охватом выступает спинной край правой створки. На брюшном крае левая створка широко охватывает правую.

Размеры, мм:	Д	В	Ш	Д/В	Д/Ш	В/Ш
Os 18	0,76	0,42	0,34	1,81	2,24	1,24
Os 19	0,74	0,44	0,32	1,68	2,32	1,38
Os 20	—	0,48	0,34	—	—	1,41
Os 21	0,64	0,42	0,31	1,52	2,06	1,36

Описание. Раковина маленькая, удлинненно-треугольного очертания. Концы раковины закругленные. Наибольшая длина раковины — посередине или немного ниже ее, наибольшая высота — посередине. Выпуклость умеренная, она больше развита ниже середины раковины.

Спинной край правой створки дугообразный. При закрытой раковине у левой створки отмечается относительно короткий прямой участок, от которого спинной край дугообразно спускается к обоим концам; передний склон немного короче. Правая створка на спинном крае слегка охватывает левую и в средней части значительно выступает над ней. На брюшном крае наблюдается обратное соотношение створок: левая створка сильно охватывает правую, охват протягивается до средних частей концов.

Поверхность створок гладкая.

Изменчивость. Наблюдается изменение вытянутости раковин (см. размеры экземпляра Os 21).

ТАБЛИЦА II

Фиг. 1—5. *Parabolbina costata* sp. n.  $\times 50$ . 1 — правая створка личинки Os 7, Саксби, F1c; 2 — правая створка личинки Os 9, Саксби, F1c; 3 — левая створка личинки Os 10, Саксби, F1c; 4 — голотип, левая створка текноморфа Os 8, Саксби, F1c; 5 — фрагмент правой створки гетероморфа Os 30 (первый локул сломан), скв. Орьяку, гл. 71,8 м, F1c. Фиг. 6—10. *Steusloffina dilatata* sp. n. 6 — голотип, раковина Os 1 с правой стороны; 7 — раковина Os 4 с левой стороны; 8 — раковина Os 3 с правой стороны, 9 — раковина Os 3 со стороны спинного края; 10 — раковина Os 4 с брюшного края; Саксби, F1b: 6—7 —  $\times 54$ ; 8 —  $\times 50$ ; 9—10 —  $\times 38$ .

Фотографии выполнены У. Веске в Институте геологии АН ЭССР.

Сравнение. Новый вид отличается от остальных представителей рода своеобразным строением спинного края и вытянутым очертанием раковины.

Распространение. Вормсиский и пиргуский горизонты в Западной Эстонии.

Материал. Палукюла, F<sub>1b</sub> — 9 экз., F<sub>1c</sub> — 6 экз.

Семейство Tricorninidae Blumenstengel, 1965

Род *Steusloffina* Teichert, 1937

*Steusloffina dilatata* sp. n.

Табл. II, фиг. 6—10

Голотип. Раковина Os 1; кафедра геологии ТГУ. Саксби, вормсиский горизонт.

Диагноз. Раковина удлиненная, в заднем направлении равномерно суживающаяся, с отогнутым вверх задним концом. Створка сильно выпуклая с гладкой поверхностью.

Размеры, мм:	Д	В	Ш	Д/В	Д/Ш	В/Ш
Os 1 (голотип)	1,25	0,63	0,48	2,00	2,60	1,31
Os 2	1,13	0,58	0,52	1,95	2,17	1,12
Os 3	1,30	0,65	0,50	2,00	2,60	1,30
Os 4	1,20	0,63	0,48	1,90	2,50	1,31

Описание. Раковина средней величины, удлиненная, к заднему концу равномерно суживающаяся, поэтому наибольшая высота отмечается у переднего конца. Замочный край прямой, спина эпиклинная. Передний конец раковины закруглен, задний заострен и резко отогнут вверх.

Раковина сильно выпуклая, наибольшая выпуклость расположена посередине раковины. Левая створка больше правой: наибольший охват наблюдается на брюшном крае, на концах охват уже, на спинном крае не развит.

Изменчивость. Наблюдаются изменения выпуклости взрослых раковин.

Сравнение. Новый вид сходен с *S. cuneata* (Steusloff), но отличается от него отогнутым вверх задним концом раковины и большей выпуклостью, отмечаемой ближе к переднему концу.

Распространение. Вормсиский и пиргуский горизонты в Западной Эстонии.

Материал. Саксби, F<sub>1b</sub> — 7 экз.; Палукюла: F<sub>1b</sub> — 2 экз., F<sub>1c</sub> — 9 экз.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Нецкая А. И. Остракоды ордовика и силура СССР. — Тр. ВНИГРИ, 1966, вып. 251.
- Сарв Л. И. Остракоды ордовика Эстонской ССР. — Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, 1959, IV.
- Сарв Л. И. Стратиграфическое распространение остракод ордовика Эстонской ССР. — Тр. Ин-та геол. АН ЭССР, 1960, 237—244.
- Schallreuter, R. Ordovizische Ostracoden mit geradem Schlossrand und konkavem Ventralrand. — Wiss. Z. Univ. Greifswald, Math.-naturwiss. R., 1968, 1/2, 127—152.



## VORMSI JA PIRGU LADEME PIIRIKIHTIDE OSTRAKOODID LÄÄNE-EESTIS

On antud ülevaade seni vähe uuritud ülemordoviitsiumi vormsi ja pirgu lademe piirikihtide ostrakoodidest Lääne-Eestis Paluküla ja Saxby paljandeis. Uute liikidena on kirjeldatud *Bolbina saxbya*, *Parabolbina costata*, *Pullvillites elongatus* ja *Steusloffina dilatata*.

## DIE OSTRAKODEN AUS DEN GRENZSCHICHTEN DER VORMSI- UND PIRGU-STUFEN WESTESTLANDS

In der vorliegenden Arbeit gibt man eine kurze Übersicht über den Ostrakodenkomplex aus den Grenzschichten der Vormsi- und Pirgu-Stufen in Westestland aufgrund des Materials von den Aufschlüssen Paluküla und Saxby. Die neu beschriebenen Arten: *Bolbina saxbya* sp. n., *Parabolbina costata* sp. n., *Pullvillites elongatus* sp. n. und *Steusloffina dilatata* sp. n. Ihre Diagnosen:

*Bolbina saxbya* sp. n.: mittelgroß, Umriß amplet, hoch; stark konvex. Sulcus geneigt, tief, hufeisenförmiger Lobus schließt sich glatt an die Lateraloberfläche an; die Zusammenfüngungslinie und den freien Rand entlang bewegen sich die Porenreihen fort.

*Parabolbina costata* sp. n.: mittelgroß, Umriß präplet. Schloßrand lang. Sulcus und Präadduktornodus deutlich. Velum mittelmäßig breit, radialgestreift; heteromorphe Klappen mit fünf abvelaren Loculi. Oberfläche (ausschließlich des Muskelflecks) mit konzentrischen Rippen.

*Pullvillites elongatus* sp. n.: klein, länglich-dreieckig, Enden gerundet. Dorsalrand der linken Klappe in der Mitte kurz gerade, Dorsalrand der rechten Klappe höher und hüllt ein wenig den Dorsalrand der linken Klappe. Am Ventralrand hüllt die linke Klappe breit die rechte.

*Steusloffina dilatata* sp. n.: länglich, hinten verschmalt, das hintere Ende heraufgebogen. Stark konvex, Lateraloberfläche glatt.