

ОЛЬГА ЧОРНА*

КРАТКОЕ ОБОБЩЕНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ
ПАЛИНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НЕМЫХ ТОЛЩ
В ЗАПАДНЫХ КАРПАТАХ

(Таб. I—II)

А б с т р а к т: В статье делается краткое обобщение результатов исследований в области определения возраста немых толщ кристаллических массивов Западных Карпат на основании палинологических результатов. Наиболее богатый и многочисленный материал был получен в Малых Карпатах. Были исследованы также некоторые породы из других кристаллических массивов. Предварительные результаты дают право надеяться на более эффективное применение палинологии в области крупного расчленения метаморфизованных пород вообще.

Уже многие годы остро встает вопрос о возрасте немых толщ вообще, и в частности толщ, которые слагают кристаллические массивы Западных Карпат (как и Карпат вообще).

Первые положительные результаты палинологических исследований немых толщ в Малых Карпатах на основании образцов, полученных от Д. А н д р у с о в а и Б. Ц а м б е л а (см. О. Ч о р н а 1968) предопределили дальнейшие попытки определения возраста пород и в других кристаллических массивах Западных Карпат.

С этой целью было проведено параллельно несколько тематических исследований в палинологической лаборатории Геологического института САН. Прежде всего был собран сравнительный материал совместно с Проф. Д. А н д р у с о в ы м из Чешского массива от докембрийских пород до карбонских. По предложению Проф. Б. Ц а м б е л а были собраны породы также в СССР на основании любезного разрешения Акад. Н. П. С е м е н к о в сопровождении Е. Ж о в и н с к о г о в 1970 г. Экскурсия была совершена на территории Украины и Молдавии, где был собран палеозойский материал до карбона.

Следующей задачей стоящей перед сотрудниками нашего института было избрание наиболее успешной методики обработки метаморфизованного материала.

Одновременно был собран первый исследовательский материал из других кристаллических массивов Западных Карпат.

Обобщение первоначальных результатов подается автором в данной статье.

Прежде всего нужно сказать несколько слов о выводах, сделанных нами на основании просмотра и изучения палинологического материала из неметаморфизованных пород, где были хорошо сохранены микрофоссилии. На основании имеющегося у нас материала из близлежащих районов мы пришли к выводу, что породы докембрийско-ордовикского возраста относятся в большинстве своем по характеру к одной группе, где в целом не наблюдаются микроостатки сосудистых растений. Как было нами уже сказано в статье о предварительных результатах исследований пород от докембрия до карбо-

* О. Ч о р н а, канд. геологических наук, Геологический институт Словацкой академии наук, Братислава, Обранцов миеру 41.

на, в 1969 г., в докембрии Чешского массива находятся остатки нитей водорослей, *Leiopsophosphaera* и другие по характеру своей морфологии примитивные фоссилии. Кембрий характеризуется в палинологических препаратах присутствием более сложных фоссилий — *Acritarchae*, ордовик и силур присутствуют как *Acritarchae* так и *Chitinozoa*. Уже в верхней части нижнего силура находятся в принципе трехлучевые споры и микроостатки сосудистых растений, но эти находки необыкновенно редки в мире. В случае материала из Чешского массива мы не встречали трехлучевых спор или растительных остатков характерных для сосудистых растений (кутикул, трахеид, и др.), кроме единственного случая (ордовикская конкреция).

Нам кажется согласно этих данных, что в метаморфизованном материале мы можем ожидать большое проявление остатков сосудистых растений наиболее вероятно начиная нижним девоном. Вопрос о времени появления первых наземных сосудистых растений занимает уже несколько десятков лет многих специалистов и мнения по этому поводу весьма различны. Иногда появляются все новые и новые сообщения в печати о находках остатков сосудистых растений в различных и более древних отложениях нежели силур. Мы также обнаружили хорошо сохранные остатки в виде растительных тканей и нескольких трехлучевых спор в среднеордовикской конкреции из Шарской формации (О. Чорна 1970). При современном состоянии исследований мы придерживаемся мнения, что если мы находим более менее богатые остатки сосудистых растений или трехлучевые споры, мы должны пока относить этот материал по возрасту к более молодым отложениям нежели верхний силур.

Исследования по избранию наиболее успешной мацерационной методики для метаморфизованного материала велись и ведутся в нашей лаборатории постоянно. Некоторые результаты были уже упомянуты в статьях (О. Чорна 1969, 1970).

Этот вопрос заслуживает особого внимания в отдельной статье, которую мы напечатаем в будущем.

Но в данный период мы выбрали на основании всех выводов, сделанных в процессе многолетней лабораторной работы, сделующий метод, который мы сообщили и другим палинологическим лабораториям, в частности лаборатории Геологического треста Спишской Новой Вси, где под руководством инж. Ферянчика успешно обрабатывается материал как для палинологической лаборатории нашего института, так и для палинологов Геологического института им. Диониза Штура и для палинологов в самом Геологическом тресте.

Мы пришли к выводу, что медленное, не очень жесткое воздействие химическими реактивами приводит к наиболее удачным результатам.

Все мацерационные процессы обычны: устранения карбонатов с помощью соляной кислоты (около 20 %), устранение силикатов с помощью фтористой кислоты с подогреванием и последующим промыванием горячей 15 % соляной кислотой несколько раз. После этого образец заливается 5—10 % уксусной кислотой с несколькими миллилитрами глицерина и добавлением 0,5 г $KClO_3$; и оставляется в просвечивающихся сосудах длительное время (от нескольких недель до 2—3 месяцев) на окнах нашей лаборатории с целью воздействия на медленный окислительный процесс солнечного света. Затем применяется тяжелая жидкость различного удельного веса от 1,9 до 2,4, с целью

получить наиболее объективные результаты. Все остальные операции принципиально не отличаются от операций, применяемых в других лабораториях.

В лабораториях было исследовано довольно большое количество материала из немых толщ Западных Карпат. Некоторые результаты уже были сообщены в печати (смотри список литературы).

Нужно сказать, что до сих пор самые положительные результаты были получены на территории Малых Карпат, где большинство материала отбиралось и интерпретировалось под руководством Проф. Б. Ц а м б е л а. Здесь было исследовано около 180 образцов из различных местонахождений. Результаты были дифференцированы и интерпретированы с помощью Проф. Б. Ц а м б е л а, которым была предложена схема для дифференциации полученного материала и нанесение ее на карту. Поскольку результаты, полученные на этой территории будут более детально описаны в отдельной работе, здесь мы остановимся только на коротком их обобщении. В результате исследований напрашиваются следующие выводы: во-первых пока что мы не нашли здесь явного, доказательного докембрия (но это не значит, что мы отрицаем его присутствие там). Но были обнаружены слои, которые ясно можно отнести к более молодому палеозою. Прежде всего это Ламач, Дубова (девон—карбон), Кухиня, Модранска долина, Пернек (Нусарский Островец) — девон, Гармония (карьер) — сулур, девон. Поскольку большей частью мы имеем дело с материалом, который очень трудно классифицировать (растительные ткани, трахеиды, кутикулы, часто в виде фузита), то мы имеем возможность проводить только более крупное стратиграфическое подразделение.

Но на местонахождении Пернек и Кухиня были обнаружены относительно хорошо сохранные трехлучевые споры, остатки явно сосудистых растений, на основании чего мы можем утверждать, что возраст этих слоев девонский, эти результаты будут описаны в отдельной статье.

Что касается исследований на территории других кристаллических массивов мы должны отметить, что эта работа находится в своей начальной стадии — то-есть сделаны первые пробные шаги.

Результаты их можно обобщить, сказав, что и другие немые толщи подадут надежды, но только при условии более детального и систематического исследования. С этой точки зрения весьма отраднo отметить основание палинологической лаборатории в Геологическом тресте Спишска Нова Вес, а также и то, что некоторые результаты были получены палинологами в Геологическом Институте Диониза Штура (устное сообщение П. С н о п к о в о й).

Мы хотели бы остановиться пока что только на приведении здесь общих результатов из нескольких местонахождений, в частности Железно, Бетляр, Сулева, Гнилец, образцах, полученных из скважин около Едловца.

В карьере 2 км от курорта Железно по направлению к Партизанской Лупче были отобраны образцы из кристаллических сланцев совместно с Л. Каменичким. Возраст этих пород считался девон-карбонским. Здесь нами были обнаружены микроостатки растительного характера (ткани растений, трахеиды и несколько трехлучевых спор), которые по всей вероятности говорят о девон-карбонском возрасте данных толщ.

Пятнистые сланцы, находящиеся 700 м от лесничества Сулева также содержат растительные остатки явно сосудистых растений, на основании чего

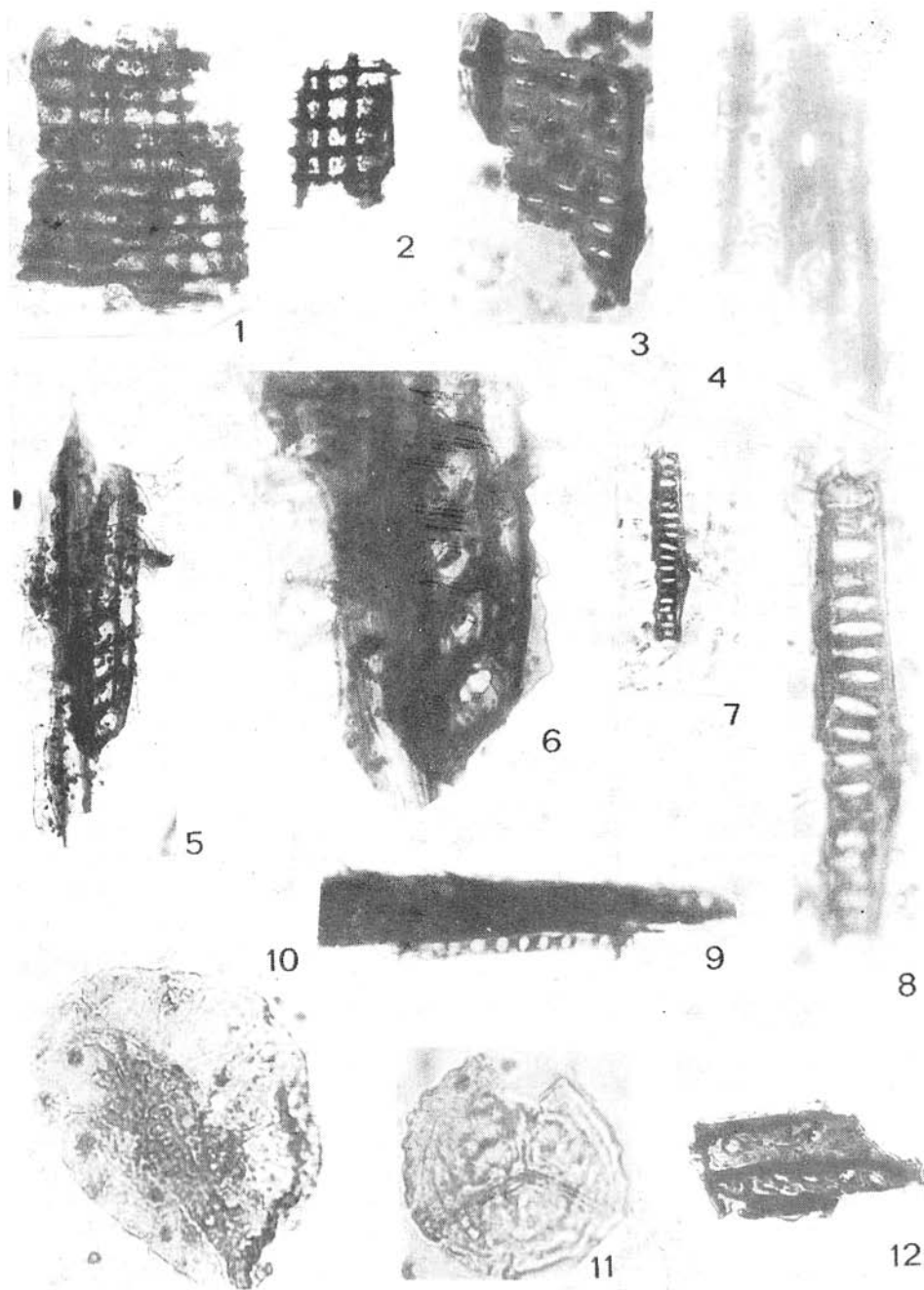


Таблица I

Фиг. 1—4, 9, 12. Растительные остатки из местонахождения Железно. — Фиг. 5—8. Растительные остатки из местонахождения Сулева. — Фиг. 10. *Foraminispora* sp. — Фиг. 11. *Cyclosporetetes* sp. Увеличение: фиг. 1, 3—6, 8—12: 500×, фиг. 2, 7: 250×.

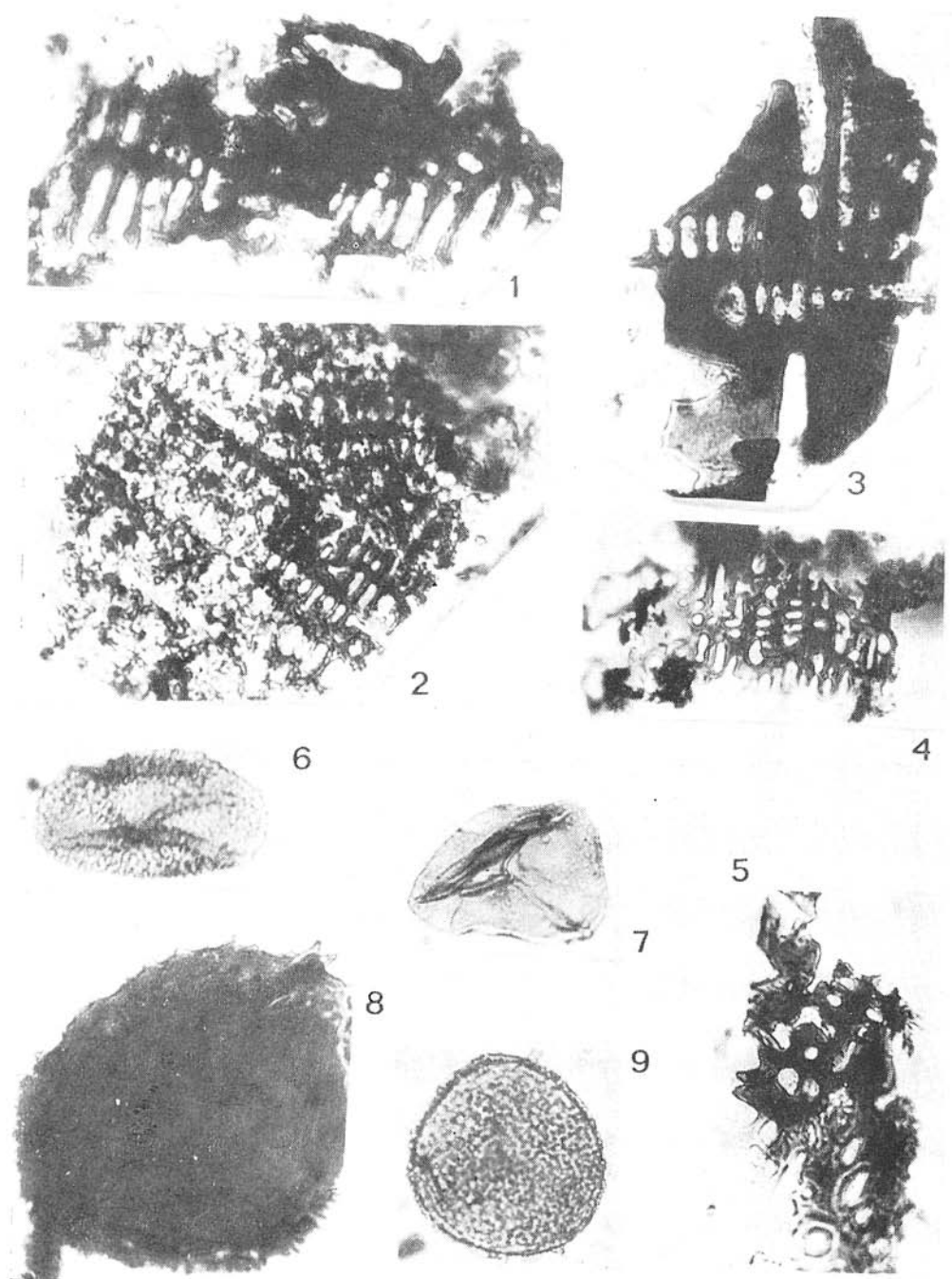


Таблица II

Фиг. 1—5. Растительные остатки из местонахождения Елзвек. — Фиг. 6. *Dipolisporettes* sp. — Фиг. 7. *Granulatisporites* sp. — Фиг. 8. *Apiculatisporites*. — Фиг. 9. *Trilete spores*.
Увеличение фиг. 1—9; 500×.

нельзя отрицать предполагаемый до сих пор возраст этих пород, как девон, а может быть и моложе.

По характеру микроостатков, обнаруженных в филлитовых сланцах Велькой Поломы (за Бетляром), предполагаемый возраст, которых силур, можно сказать, что эти породы во всей вероятности более древние нежели девон. Здесь были обнаружены остатки сильно напоминающие по своей внешней форме *Chitinozoa*, а также ткани вероятно водорослей.

На местонахождении Гнилец мы обнаружили весьма примитивные по своей морфологии растительные ткани быть может водорослей. Материал для исследования был взят из полосчатых сланцев, возраст которых предполагается как кембрийско-силурско-девонский?

Очень интересные находки были сделаны в материале из скважины Едловец (SF-22/1) на 123 метре. Характер растительных тканей, показанных на таб. II, своеобразен, нужно сказать, что почти весь образец состоит из тканей различной степени сохранности и вероятно составляет прослойку в этом материале. На данном этапе исследования трудно сказать к какому типу растений они относятся, но что касается возраста данных пород, то необходимо отметить, что мы до сих пор не находили ничего подобного ни по количеству, ни по качеству в породах более древних нежели породы девонского возраста. Слой находится по словам П. Г р е ц у л ы сразу же под Раковецкой серией.

Об остатках, обнаруженных в Бетляре и Нижней Сланей мы уже сделали короткое сообщение (О. Ч о р н а 1972). Здесь мы хотим только отметить, что мы считаем необходимым исследовать этот материал более тщательно в будущем. О возрасте этих пород можно предполагать, что они относятся по всей вероятности к более молодым отложениям, нежели силур.

В заключении нужно сказать, что находки различных палеонтологических остатков в метаморфических породах в мире уже далеко не единичны. Кроме палинологов этими вопросами занимаются и другие специалисты. Так, в 1967 г. вышло в свет издание очень интересное с точки зрения вопроса о сохранности микрофоссилий, как и фоссилий вообще в метаморфических породах. В нем собраны богатые списки находок фоссилий в метаморфических породах мира (Н. П. М а л а х о в а 1967).

Вопросами метаморфизма и сохранностью фоссилий при условиях метаморфизма занимается целый ряд специалистов в Англии, Франции, США, Румынии (смотри сообщение в этом же журнале, В. И л и е с к у), ГДР, и СССР.

Хотя это очень трудоемкий и сложный вопрос, все чаще и чаще появляются сообщения в печати, а также устно о положительных результатах в этой области.

Обнадеживающее начало мы предполагаем продолжить в будущем и наши работы будут все так же идти в трех направлениях, как и до сих пор — изучение сравнительного материала из близлежащих областей, улучшение методики обработки, систематическое исследование немых метаморфических пород как Западных Карпат, так и близлежащих областей.

ЛИТЕРАТУРА

- ČORNÁ, O. 1961: Experimentálneho issledovanie limnokvarcitov iz Žiarskej kotloviny. Geol. zborn. Slov. akad. vied (Bratislava), 12.
- ČORNÁ, O. 1968: Sur la trouvaille de restes d'organisme dans les roches graphitiques du cristallin des Petites Carpathes. Geol. zborn. Slov. akad. vied (Bratislava), 19, 2, p. 303—309.
- ČORNÁ, O. 1969a: Palynological results of comparative maceration of marine sediments. Geol. zborn. Slov. akad. vied (Bratislava), 20, 1, p. 195—199.
- ČORNÁ, O. 1969b: Bemerkungen zur Verbreitung palynologischer Mikrofossilien vom Prekambrium bis zum Unterkarbon. Geol. zborn. Slov. akad. vied (Bratislava), 20, 2, p. 399—416.
- ČORNÁ, O. 1970: Plant Remains in the Ordovician of the Bohemian Massif. Geol. zborn. Slov. akad. vied (Bratislava), 21, 1, p. 113—186.
- ČORNÁ, O. 1972a: Nekotoryje problemy sovremennoj palinologii i ee primenenie v geologii. Geol. zborn. Slov. akad. vied (Bratislava), 23, 2, p. 365—378.
- ČORNÁ, O. 1972b: O nachodke organičeskich ostatkov v betljarskych slojach (Spišsko-gemerskije rudnyje gory, Slovakia, nižnyj paleozoj). Geol. zborn. Slov. akad. vied. (Bratislava), 23, 2, p. 379—386.
- ČORNÁ, O. 1972c: Über das Vorkommen jurassisch-unterkretacischer Palynoflora in der Schieferfülle des Tauernfensters (Östalpen, Österreich). Geol. zborn. Slov. akad. vied (Bratislava), 23, 2, p. 353—359.
- ČORNÁ, O. — HAVSKÁ, Ž. 1962: Nález permských sporomorf v Malých Karpatoch. Geol. zborn. Slov. akad. vied (Bratislava), 13, 2, p. 187—196.
- MALACHOVA, N. P. 1967: Fauna v metamorfičeskich porodach Urala. Sverdlovsk, p. 1—56.
- SAVELJEV, A. A. — TIMOFEJEV, V. V. 1971: Sochrannost mikrofossilij pri progressivnom metaforizme. Problemy litologii dokembrija (Leningrad), p. 131—138.

Рецензия А. ИЛАВСКОЙ.

REZENSION

V. KOLLÁROVÁ-ANDRUSOVÁ UND M. KOCHANOVÁ: MOLLUSKENFAUNA DES BLESKOVÝ PRAMEŇ BEI DRŇAVA (NOR, WESTKARPATEN). Verlag der Slowakischen Akademie der Wissenschaften, Bratislava, 1973. 235 S., 28 Tabellen, 65 Textfiguren.

Die Fauna der Lokalität Bleskový prameň wird im älteren Schrifttum (E. Mojsisovics 1896, A. Bittner 1890) unter der alten ungarischen Bezeichnung „Dernő (Szörnyükút)“ angeführt. Die Fauna dieser Lokalität stellt der Zusammensetzung und der Anzahl an Individuen nach in der oberen Trias der Westkarpaten eine vereinzelte Erscheinung dar. Das gemeinsame Auftreten von Brachiopoden „rätischen Charakters“ mit Cephalopoden des oberen Nor war lange Gegenstand verschieden Erwägungen. Es wurde sogar die Möglichkeit zugelassen, dass es sich um Faunen zweier zeitlich verschiedener Schichten handelt. Die Autoren weisen darauf hin, dass eine solche „Mischfauna“ in einer Lage vorkommt, dass die Cephalopoden, Brachiopoden und Lamellibranchiaten eine gemeinsame Lumachelle bilden; ihr Alter den Ammoniten nach, welche in dieser Beziehung entscheidende Geltung haben, ist oberer Nor, Sevat; die ursprüngliche Angabe über das Vorkommen von *Choristoceras marshi* (J. Stürzenbaum 1879) hat sich bei ihr nicht bestätigt worauf übrigens bereits E. Mojsisovics 1896 hinwies).

Ausser einigen Arten von Brachiopoden (A. Bittner 1890) wurde die Fauna von Bleskový prameň bislang nicht beschrieben und abgebildet. Die monographische Bearbeitung der Fauna von Bleskový prameň ist somit das erste gebührend dokumentierte Zeugnis ihrer Zusammensetzung. Von achtausend gesammelten Exemplaren entfallen auf Cephalopoden 15 Arten, auf Lamellibranchiaten 56, auf Gastropoden 19 und auf Brachiopoden 21 Arten. Die Brachiopoden wurden in der Arbeit von M. Siblík 1967, „The Brachiopods of the Norian locality Drňava“, Geol. práce, Zprávy 43, Bratislava, beschrieben und abgebildet. Deshalb