

VI. MIKROPALEONTOLOGICKÉ POMERY
NEOGENU VÝCHODNÉHO SLOVENSKA

(Tab. XXIII—XXVI, ruské a nemecké resumé)

Obsah. V práci podávam mikropaleontologický rozbor neogénnych sedimentov, ktoré sa nachádzajú v oblasti zahrnutej v top. sekciách 4567/1, 2, 3, 4 a 4467/3, 4. Na základe mikrofauny dajú sa tu rozlíšiť tieto útvary: helvét, tortón a sarmat.

V rámci sústavného geologického výskumu neogénu východného Slovenska som v r. 1953 robila mikropaleontologické vyhodnocovanie vzoriek z oblasti, ktorá sa rozprestiera na východ od Slánskych vrchov. Na študovanom území boli stanovené geologickým mapovaním, ktoré robili Švagrovský a Gašparík (1953), ako aj mikropaleontologickými rozborami útvary: helvét, tortón a sarmat.

Bázu neogénu tvoria íly, slienité a piesčité íly, prípadne piesky, ktoré vystupujú na povrch v ojedinelých odkryvoch, nachádzajúcich sa v blízkosti „Zemplínskeho ostrova“, a to v blízkosti obce Veľký Kazimír, na juh od obce Torkoš a na juh od obce Byšta. Obsahujú netypickú mikroasociáciu, tvorenú z hlavnej časti drobnými formami druhu *Globerina bulloides* d'Orb. a ojedinelými formami druhu *Bolivina dilatata* Rss., *Bulimina elongata* d'Orb., *Angulogerina angulosa* (Will.), *Plectofrondicularia* sp., *Nodosaria* sp., *Cibicides* sp. a ojedinelými oligocénnymi preplavenými formami, ako *Glomospira* sp. a veľkým množstvom kostných elementov húb. Drobný vzrast a chudobné zastúpenie foraminifer je zapríčinené nepriaznivými podmienkami helvétskeho mora v týchto miestach, a to axtrémnou salinitou morskej vody, o čom svedčia aj slané pramene na okolí, ktoré vyvierajú z helvétskych ílov. Toto spoločenstvo považujem za vrchnohelvétske, najmä na základe hojného výskytu kostných elementov húb a drobných *Globigerín*.

Najväčšiu časť územia tvoria sedimenty tortónskeho mora, ktoré transgredovalo na helvétske podložie, prípadne na útvary paleozoika. Diskordantný charakter tortónskeho súvrstvia je dobre viditeľný aj z mikrofauny, ktorá je v spodnej časti súvrstvia bohaté vyvinutá čo do druhov, aj čo do jedincov. Spodnotortónske sedimenty sa nachádzajú v okolí obcí Byšta, Veľatý, Dvor Maria, Brezina (Kolbaš), Veľký Kazimír. Z týchto lokalít som urobila analýzy. Najviac odkryvov sa nachádza v okolí Byšty, kde sa dal zostaviť čiastočný profil spodnotortónskym súvrstvím. V najspodnejšej polohe súvrstvia, a to v šedožltých íloch vystupujúcich v potoku pri dedine, sa nachádza takáto makrofauna mora s normálnou salinitou:

Spiroplectammina deperdita (d'Orb.), *Quinqueloculina aglutinans* d'Orb., *Massilina* sp., *Nonion umbilicatum* Mont., *Elphidium* sp., *Bulimina aculeata* d'Orb., *B. elongata* d'Orb., *B. pupoides* d'Orb., *Reussella spinulosa* (Rss.), *Reussella* sp., *Uvigerina pygmaea* d'Orb., *U. tenuistriata* Rss., *Virgulina schreibersii* Czj., *Bolivina dilata* Rss., *Gyroidina soldanii* (d'Orb.), *Rotalia beccarii* (L.), *Discorbis* cf. *saucii* (d'Orb.), *Pullenia quinqueloba* Rss., *Sphaeroidina bulloides* d'Orb., *Cibicides boueanus* (d'Orb.), *C. dutemplei* (d'Orb.), *C. lobatulus* (W. et J.), *C. pseudoungerianus* Cush., *C. ungerianus* (d'Orb.).

V ich nadloží sa nachádzajú íly s brakičkou asociáciou s prevládajúcim druhom *Rotalia beccarii* (L.), s veľkými formami druhu *Nonion commune* (d'Orb.). Okrem týchto sa tu vyskytujú druhy:

Virgulina schreibersii Czj., *Elphidium* sp., *Reussella spinulosa* (Rss.), *Bulimina elongata* d'Orb., *Ostracoda*.

Súvrstvie ílov, ktoré sa nachádzajú nad týmto, obsahuje zase bohatú stenohalinnú mikroasociáciu s druhmi:

Haplophragmoides latidorsatus (Born.), *Cyclamina acutidorsata* (Hant.), *Textularia acuta*? Rss., *Spiroplectammina deperdita* (d'Orb.), *Dorothia* sp., *Quinqueloculina aglutinans* d'Orb., *Massilina* cf. *arenaria* Brady, *Nonion commune* (d'Orb.), *Nonion umbilicatum* Mont., *Elphidium* sp., *Bulimina aculeata* d'Orb., *B. affinis* d'Orb., *B. elongata* d'Orb., *B. pupoides* d'Orb., *B. pyrula* d'Orb., *Reussella spinulosa* (Rss.), *Uvigerina tenuistriata* Rss., *Virgulina schreibersii* Czj., *Bolivina dilata* Rss., *B. elongata* Hant., *Gyroidina soldanii* (d'Orb.), *Rotalia beccarii* (L.), *Rotalia* sp., *Discorbis* cf. *saucii* (d'Orb.), *Pullenia bulloides* Rss., *P. quinqueloba* Rss., *Cibicides boueanus* (d'Orb.), *C. lobatulus* (W. et J.), *C. pseudoungerianus* Cush., *C. ungerianus* (d'Orb.), *C. dutemplei* (d'Orb.), *Ostracoda*, ostne ježoviek.

Táto asociácia je smerom hore zase vystriedaná vysladzujúcim sa spoločenstvom, ktoré obsahuje druhy:

Rotalia beccarii (L.) (prevláda), *Nonion commune* (d'Orb.) (hojná), *Quinqueloculina* cf. *contorta* d'Orb., *Spiroloculina* sp., *Elphidium crispum* (L.), *Bulimina elongata* (d'Orb.), *Virgulina schreibersii* Czj., *Ostracoda*, ostne ježoviek.

Vyššia poloha obsahuje opäť stenohalinné foraminiferové spoločenstvo nezmeneného zloženia.

Z iných lokalít sa striedanie horizontov nedalo zistiť, pretože sa nepodarilo nájsť sériu odkryvov nad sebou.

Slienité íly od majera Mária pri Veľatoch obsahujú vedľa normálnych morských foriem veľký podiel brakických druhov, ako vidieť z priloženého zoznamu:

Cyclamina sp., *Massilina* sp., *Glandulina laevigata* d'Orb., *Lagena gra-*

cillima Seg., *Nonion commune* (d'Orb.) (hojná), *N. granosum* (d'Orb.), *Elphidium macellum* F. et M., *Bulimina elongata* d'Orb., *B. ovata* d'Orb., *B. pupoides* d'Orb., *Bolivina dilatata* Rss., *Reussella spinulosa* (Rss.), *Rotalia beccarii* (L.) (hojná), *Ostracoda*, ostne ježoviek.

Podobnú asociáciu s veľkým počtom druhov *Nonion commune* (d'Orb.), *Rotalia beccarii* L., *Bulimina elongata* d'Orb., *Bolivina dilatata* Rss. a *Virgulina schreibersii* Czj. obsahujú ílovce a pieskovce v potoku na severozápadnom okraji obce Brezina. Íly z lokalít: potok Izra na SZ od Veľkého Kazimíra, majer Hegyalja a cesta do Byšty sa vyznačujú prítomnosťou už takmer celkom brakickej asociácie.

Okrem povrchových vzoriek som urobila rozbor povrchového vrtu, ktorý bol vyhlbený pri Veľatoch, na východ od študovaného územia. Zistili sa v ňom tieto foraminiféry:

Hĺbka 4,3 m:

Haplophragmoides sp., *Cyclamina acutidorsata* (Hant.), *Spiroplectammina deperdita* (d'Orb.), *Quenqueloculina aglutinans* d'Orb., *Lagena gracillima* Seg., *Globulina gibba* d'Orb., *Bulimina aculeata* d'Orb., *B. elongata* d'Orb., *Bolivina dilatata* Rss., *Discorbis* cf. *sauleii* (d'Orb.), *Gyroidina soldanii* (d'Orb.), *Pullenia bulloides* (d'Orb.), *Sphaeroidina bulloides* d'Orb., *Globigerina bulloides* d'Orb., *Cibicides dutemplei* (d'Orb.), *C. pseudoungerianus* Cush., kostné elementy húb, ostne ježoviek.

14,3 m:

Bathysiphon filiformis Sars., *Nodosaria pyrula* d'Orb., *Nodosaria* sp., *Nodogenerina adolphina* (d'Orb.), *Bulimina pupoides* d'Orb., *Uvigerina pygmaea* d'Orb., *Bolivina dilatata* Rss., *B. elongata* Hant., *Discorbis* cf. *sauleii* (d'Orb.), (prevláda), *Globigerina bulloides* d'Orb., *Globorotalia scitula* (Brady), kostné elementy húb.

18,5 m:

Haplophragmoides sp., *Cyclamina* sp.

Z uvedených analýz vidieť, že zo spodného tortónu, zastúpeného najmä v oblasti mikropaleontologicky spracovanej Danihelovou (1954), nie sú zastúpené všetky horizonty, ale len jeho vrchná časť. V povrchovom vrte pri Veľatoch, východne od študovaného územia, v báze tortónu, transgresívne spočívajúceho tu na verukáne, vystupuje poloha ílov s aglutinovanými foraminiferami rodu *Haplophragmoides* a *Cyclamina*. Táto poloha bola zistená aj pri Veľkom Kazimíre v potoku na SZ od obce. Na rozdiel od povrchového vrtu pri Veľatoch, kde nadložie uvedenej polohy tvorí horizont s prevládajúcim druhom *Discorbis* cf. *sauleii* (d'Orb.), v oblasti Veľkého Kazimíra jej nadložíom je súvrstvie s mikrofaunou vrchnej časti spodného tortónu. Diskorbízový horizont, zastúpený v severnejších a severovýchodnejších oblastiach, v našej oblasti nikde nevystupuje, čo poukazuje

na neskoršiu transgresiu tortónskeho mora, postupujúceho od severu a severovýchodu.

Vo vrchnej časti spodného tortónu pozorujeme striedanie sa horizontov stenohalinnej fauny s prevládajúcimi rodmi *Bulimina*, *Virgulina*, *Bolivina*, *Sphaeroidina* atď., s horizontmi s brakickou faunou, ako *Rotalia beccarii* (L.), *Nonion commune* (d'O r b.), *Elphidium* sp. (pozri vzorky od Byšty), pozvoľna vyznievajúcim v sedimentoch, ktoré obsahujú už čisto brakickú faunu.

Ferenczi (1943) sedimenty s faunou mora o normálnej salinite na základe Majzonovho určenia považuje za tortónske, kým sedimenty s brakickou asociáciou foraminifer kladie do spodného miocénu, porovnávajúc ich s brakickým chattom. Vrchná časť tortónu je už úplne sladkovodná. Foraminiferovú mikrofaunu neobsahuje. Je bohatá jedine na mikroskléry a megaskléry monactinellíd a tetractinellíd, pričom v niektorých vzorkách (ily v potoku Roňva pri majeri Gencler, ily v potoku medzi Novým Mestom a Križovanmi nad Dudváhom, býv. Kerestúr) bola zistená aj prítomnosť ostrakód v podradnejšom množstve.

Pôvod silicispongií v sladkovodnom súvrství vrchného tortónu, dokázaného flórou a makrofaunou, nebol zatiaľ vysvetlený. Sarmat je reprezentovaný typickou brakickou mikroasociáciou s formami *Rotalia beccarii* (L.), rôznymi druhmi rodu *Elphidium*, *Miliolidami* a druhom *Articulina sarmatica* K a r r.

Sarmatská mikrofauna tvorí niekoľko spoločenstiev, a to: rotálievé, elfidiové, artikulínové a cibicidesové.

Asociácia tvorená len druhom *Rotalia beccarii* L. sa nachádza v íloch z potoka pri Kuzmiciach, v íloch na pravom brehu rieky Olšavy, severne od obce Olšoviany, v íloch na južnom okraji obce Kalša, v íloch potoka pri Bohdanovciach, v íloch v potoku Roňva medzi majerom Gender a viaduktom. V ojedinelých prípadoch sa vo vzorkách vyskytujú aj *Ostracoda* a kosterné elementy húb.

Miešaná rotálievo-elfidiová asociácia sa nachádza v íloch pri ceste z Herlian do Rankoviec. Tvoria ju tieto druhy:

Rotalia beccarii (L.), *Elphidium crispum* (L.), *E. flexuosum* (d'O r b.), *E. aculeatum* (d'O r b.), *Quinqueloculina* sp., *Ostracoda* sp., *Chalmasia morletti* P o k.

Podobná asociácia sa nachádza v íloch v potoku SZ od Kuzmíc, v íloch v lome pri Nádošti, v íloch pri majeri Bere.

Asociácie tvorené celkom alebo z veľkej väčšiny rôznymi druhmi rodu *Elphidium*, nachádzajú sa v sarmatských sedimentoch pri Davidove. Obsahujú druhy: *Elphidium crispum* (L.), *E. aculeatum* (d'O r b.), *E. flexuosum*

(d'Orb.), *E. macellum* F. et M., *E. rugosum* (d'Orb.), *Nonion commune* (d'Orb.), *Rotalia beccarii* (L.) (veľmi zriedka).

Okrem uvedenej lokality táto asociácia vystupuje v íloch sarmatu pri moste v Slivníku, v potoku na sever od Lastoviec, pri ceste západne od Kuzmíc.

Pestrejšiu asociáciu s druhom *Articulina sarmatica* Karr. obsahujú sedimenty pri Kalše. Tvoria ju: *Quinqueloculina acneriana* d'Orb., *Articulina sarmatica* Karr., *Triloculina consobrina* d'Orb., *Elphidium crispum* (L.), *El. imperatrix* (Brady), *Rotalia beccarii* (L.), *Ostracoda* sp.

Artikulínovú asociáciu nachádzame aj v íloch pri stanici v Slanci, na východe a severozápade od jazera Izra.

Osobitne stojí asociácia slienitých ílov zo Slovenskej Huty. Je tvorená až na podradný počet druhu *Rotalia beccarii* (L.) druhom *Cibicides lobatulus* (W. et J.).

Sarmatské sedimenty na povrchu vystupujú v podobe ojedinelých odkryvov, ktoré sa nachádzajú vo väčších vzdialenostiach od seba, a preto nebolo možné zostaviť súvislý profil celým súvrstvím a zistiť vzájomný vzťah jednotlivých asociácií. Je možné, že asociácie nasledujú nad sebou v tom poradí ako v sarmate Viedenskej panvy. Potom by rotálievá asociácia predstavovala spodnú, elfidiová a artikulínová strednú časť spodného sarmatu. Chýbala by tu vrchná časť spodného sarmatu, ktorá je reprezentovaná vo Viedenskej panve druhom *Nonion granosum* (d'Orb.). Nápadný je aj ten fakt, že vo Viedenskej panve, ako aj na našom území, sa lokálne vyskytuje asociácia tvorená druhom druhu *Cibicides lobatulus* (W. et J.), nachádzajúca sa v hlbšom sarmate (Grill 1948).

15. III. 1954

Katedra geológie a paleontológie Fakulty
geologicko-geografických vied
Slovenskej univerzity, Bratislava

LITERATÚRA — ЛИТЕРАТУРА — SCHRIFTTUM

- Danihelová H., 1954: Zpráva o mikropaleontologickom výskume východoslovenského neogénu. Geologický sborník. Bratislava.
- Ferenczi J., 1943: A Zemplén-szigethegység földtani viszonyai. A Magyar Királyi földtani intézet Évi jelentési az 1939—1940 évekről. Budapest.
- Gašparík J., 1954: Stratigrafické štúdium oblasti severne od Dargova. Geologický sborník. Bratislava.
- Grill R., 1943: Über mikropaläontologische Gliederungsmöglichkeiten im Miozän des Wiener Beckens. Mit. d. Reichsanst. f. Bodenf. Zweigst. Wien, 6. Wien.
- Slavík J., 1953: Sedimentárně-petrografické výzkumy (těžké minerály) neogenních hornin východního Slovenska. Zprávy o geolog. výzkumech v r. 1952. Praha.
- Švagrovský J., 1954: Geologické pomery východného úpätia Prešovsko-tokajských hôr medzi obcami Kalša a Michafany. Geologický sborník. Bratislava.

МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕОГЕНА
ВОСТОЧНОЙ СЛОВАКИИ

(Табл. XXIII—XXVI)

В настоящей статье автор представляет результаты микропалеонтологического исследования, произведенного в области, расположенной к востоку от Сланских гор в Восточной Словакии. На основании микрофауны удалось установить наличие отложений гельвета, тортон и сармата. На поверхность земли гельвет выступил изредка. Содержит нетипичную, мелкую и скудную ассоциацию фораминифер, которая жила в крайне неблагоприятных условиях в чрезвычайно соленых водах заливов гельветского моря. Нижнетортонские слои, налегающие с угловым несогласием на гельвет, содержат богатую микрофауну, при чем в нижних зонах переслаиваются горизонты с микрофауной моря нормальной солености и горизонты, заключающие ассоциацию опресняющегося моря; постепенно в отложениях начинают преобладать организмы, живущие в солоноватоводных бассейнах. Самые нижние слои тортон не наблюдаются в изученной области, однако севернее и северо-восточнее они развиты. Это ведет к предположению, что тортонская трансгрессия продвигалась с севера или с северо-востока. Верхнетортонская толща представлена пресноводными осадками, а потому и не содержит фораминифер. Зато в ней много остатков *Silicispongia*; изредка встречаются остракоды.

Кровля тортон образована трансгрессивно лежащим сарматом с типичной нижнесарматской солоноватоводной микрофауной, в которой можно обособить ассоциации с *Rotalia beccarii* L.

Из-за недостатка материала взаимоотношения между ассоциациями еще не были выяснены.

Список микрофауны по отдельным местонахождениям дан в словацком тексте.

Перевод со словацкого В. Андру-
совой

Кафедра геологии и палеонтологии
факультета геологических
и географических наук Словацкого
университета, Братислава

Объяснение таблиц XXIII—XXVI

- Табл. XXIII. фиг. 1. Нижнетортонская морская фауна. Сел. Бышта. ×26. Фото Врбовского.
 фиг. 2. Нижнетортонская ассоциация опресняющегося моря. Сел. Велький Казимир. ×26. Фото Врбовского.
- Табл. XXIV. фиг. 1. Нижнетортонская солонсатоводная ассоциация с преобладанием вида *Rotalia beccarii* (L.). Хутор Гедияля ×26. Фото Врбовского.
 фиг. 2. Роталиевый горизонт нижнего сармата. Сел. Калше. ×26. Фото Врбовского.
- Табл. XXV. фиг. 1. Смешанная ассоциация с *Rotalia* и *Elphidium* из слоев нижнего сармата. Сел. Ранковце. ×26. Фото Врбовского.

- Фиг. 2. Ассоциация с *Elphidium*. Слои нижнего сармата близ сел. Давидов. $\times 26$. Фото Врбовского.
- Табл. XXVI. Фиг. 1. Ассоциация со множеством миллиолит из глин близ ж.-д. станции Сланец. $\times 26$. Фото Врбовского.
- Фиг. 2. Ассоциация, состоящая главным образом из вида *Cibicides lobatulus* (W. et J.) Сел. Сланска Гута. $\times 26$. Фото Врбовского.

HEDWIGA BYSTRICKÁ

DIE MIKROPALÄONTOLOGISCHEN VERHÄLTNISSE DES NEOGENS DER OSTSLOWAKEI

(Taf. XXIII—XXVI)

In dieser Arbeit werden die mikropaläontologischen Verhältnisse der östlich der „Slánske Vrchy“ liegenden Region beschrieben. In dem studierten Gebiet ließen sich auf Grund der Mikrofauna folgende Formationen bestimmen: Helvet, Torton und Sarmat. Die helvetischen Sedimente streichen nur selten an die Oberfläche aus; sie führen eine untypische, kleine und arme Foraminiferenassoziation, die unter sehr ungünstigen Verhältnissen in äußerst salzhaltigem Wasser der Buchten des helvetischen Meeres lebte. Die untertonen, diskordant auf dem Helvet liegenden Sedimente enthalten eine reiche Mikrofauna. Diese ist dadurch gekennzeichnet, daß in den unteren Zonen Lagen mit mariner Mikrofauna aus einem Meer mit normalem Salzgehalt mit solchen, die eine Assoziation des sich aussüßenden Meeres führen, abwechseln. Diese letzteren klingen allmählich in Sedimenten mit schon fast vollkommen brackischer Fauna aus. Der unterste Teil des Untertortons tritt in dem studierten Gebiet nicht auf, er ist jedoch in der nördlicheren und nordöstlicheren Region entwickelt. Daraus ist zu schließen, daß die tortone Transgression von Norden, resp. Nordosten her, vordrang. Die ober-tortone Schichtenfolge enthält Süßwassersedimente und führt deswegen keine Foraminiferen, dafür ist sie reich an Skelettbestandteilen der *Silicispongien* und vereinzelt kommen hier Ostracoden vor.

Das Hangende des Torton bildet transgressiver Sarmat mit typischer untersarmatischer brackischer Mikrofauna, die folgende, nach den vorherrschenden Gattungen benannte Assoziationen enthält: *Rotalien*-, *Elphidien*-, *Articulinen*- und *Cibicides*-Assoziationen. Die Beziehungen zwischen den einzelnen Assoziationen wurden wegen Mangel an Material noch nicht festgestellt.

Ein Verzeichnis der Mikrofauna von den einzelnen Lokalitäten aller drei Formationen bringt der slowakische Text dieser Arbeit.

Kateder für Geologie und Paläontologie
der Fakultät der geologisch-geographischen
Wissenschaften der Slowakischen Universität,
Bratislava

Erläuterungen zu den Tafeln XXIII—XXVI

- Taf. XXIII. Abb. 1. Untertortone marine Fauna von Byšta. Vergr. $26\times$. Photo Vrbovský.

- Abb. 2. Untertortone, zu süßwassercharakter übergehende Assoziation von V. Kazimír. Vergr. 26×. Photo V r b o v s k ý.
- Taf. XXIV. Abb. 1. Untertortone brackische Assoziation mit der vorherrschenden Art *Rotalia beccarii* (L.) vom Maier Hegyalja. Vergr. 26×. Photo V r b o v s k ý.
- Abb. 2. Rotalienhorizont aus dem unteren Sarmat von Kalša. Vergr. 26×. Photo V r b o v s k ý.
- Taf. XXV. Abb. 1. Gemischte Rotalien-Elphidien Assoziation aus dem unteren Sarmat von Rankovice. Vergr. 26×. Photo V r b o v s k ý.
- Abb. 2. Elphidienassoziation aus dem unteren Sarmat von Dávidov. Vergr. 26×. Photo V r b o v s k ý.
- Taf. XXVI. Abb. 1. Assoziation mit vielen Milioliden aus dem Ton vom Bahntof Slanec. Vergr. 26×. Photo V r b o v s k ý.
- Assoziation mit der vorwiegenden Art *Cibicides lobatulus* (W. et J.). von Slánska Huta. Vergr. 26×. Photo V r b o v s k ý.



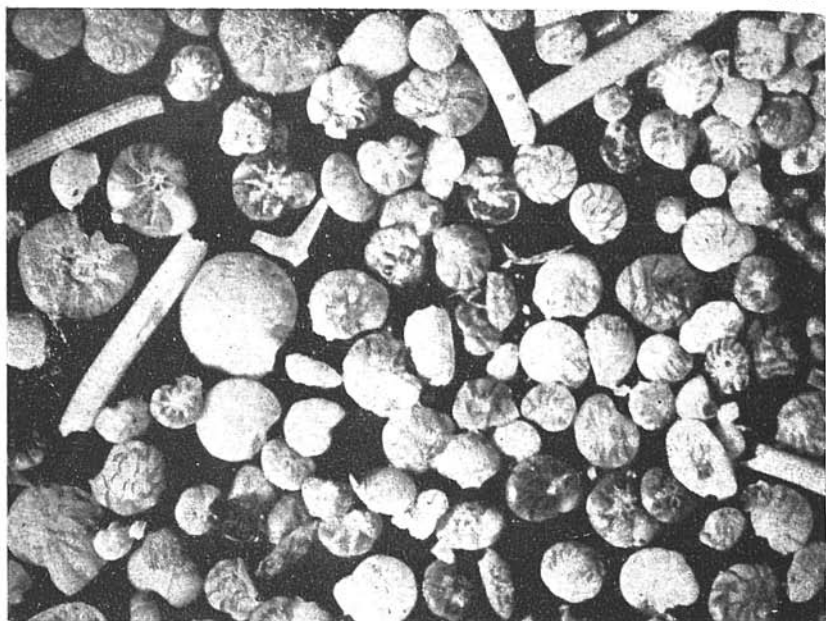
Obr. 1. Spodnotortónska morská fauna od Byšty. Zväčš. 26×.

Foto Vrbovský.



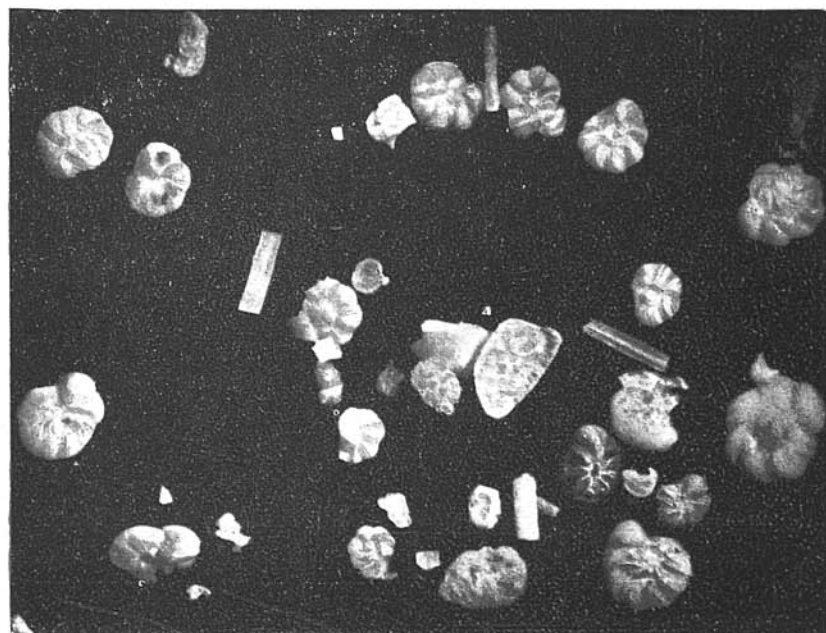
Obr. 2. Spodnotortónska vysladzujúca sa asociácia od Veľkého Kazimíra. Zväčš. 26×.

Foto Vrbovský.



Obr. 1. Spodnotortónska brakická asociácia s prevládajúcim druhom *Rotalia beccarii* (L.) od majera Hegyalja. Zväčš. 26×.

Foto Vrbovský.

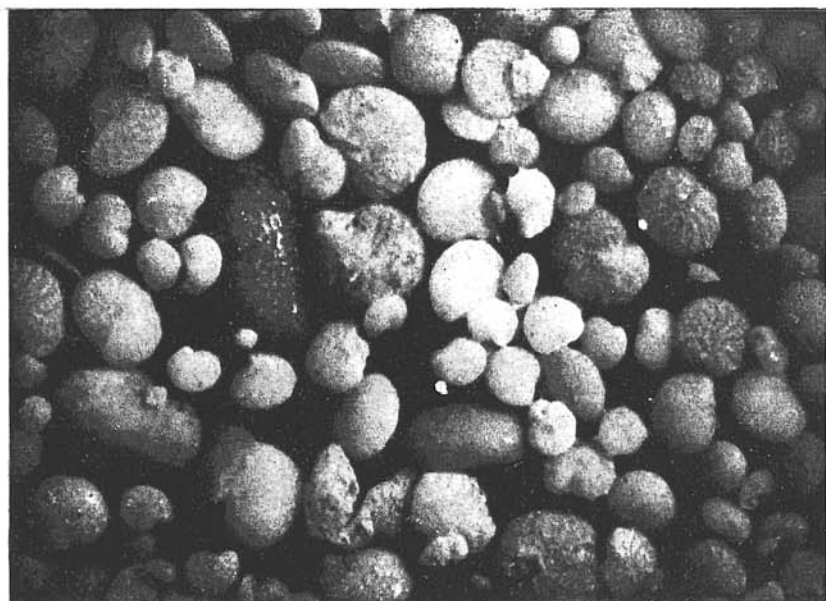


Obr. 2. Rotáliev horizont zo spodného sarmatu od Kalše. Zväčš. 26×.

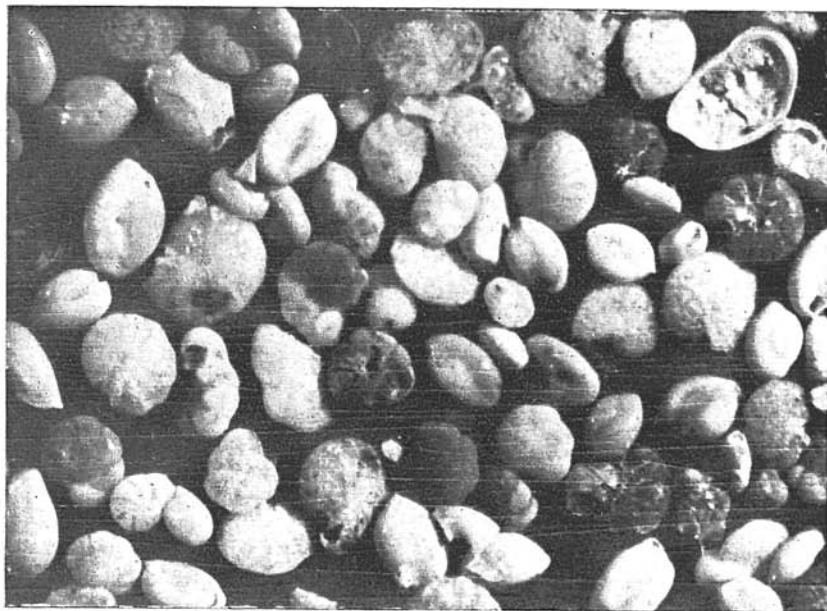
Foto Vrbovský.



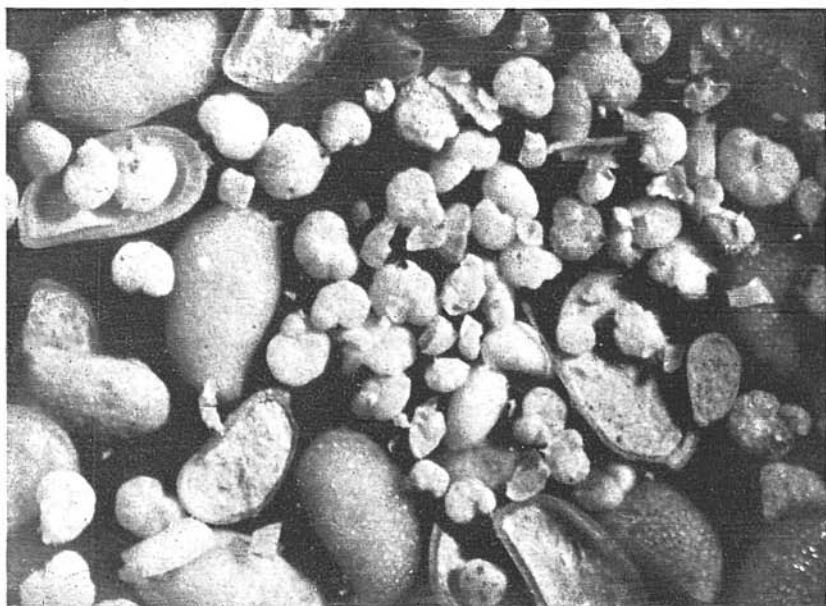
Obr. 1. Miešaná asociácia rotálio-elfidiová zo spodného sarmatu od Rakoviec.
Zväčš. 26 $\times$. Foto Vrbovský.



Obr. 2. Elfidiová asociácia zo spodného sarmatu od Dávidova. Zväčš. 26 $\times$.
Foto Vrbovský.



Obr. 1. Asociácia s nojným zastupením mimoid z ilov pri nagrazi v Slanci. Zväčš. 26×.
Foto Vrbovský.



Obr. 2. Asociácia tvorená z veľkej časti druhom *Cibicides lobatulus* (W. et J.) od Slánskej Huty. Zväčš. 26×.
Foto Vrbovský.