

JOZEF ŠVAGROVSKÝ

CERITHIUM (PTYCHOCERITHIUM) PROCRENATUM
SACCO Z TORTÓNU VÝCHODNÉHO SLOVENSKA

(Obr. 27 v texte, ruské a nemecké resumé)

Tortónske uloženiny na území východného Slovenska sú vyvinuté na rozsiahlych územiach. Na povrch vystupujú priamo v prirodzených odkryvoch, ale boli zastihnuté aj vrtmi v podloží mladších uloženín. Nehľadiac na to, že sedimenty tortónskeho veku sú tu dosť dobre odkryté, predsa len pomerne zriedkavo sa v nich vyskytujú zvyšky makrofauny. Naproti tomu mikrofauna je dosť hojne zastúpená a bohatá na druhy, takže vek týchto vrstiev mohol byť dokázaný najmä pomocou *Foraminifer*. Zriedkavejšie sa v uloženinách tortónskeho veku našli zvyšky makrofauny, pričom v prevažnej väčšine ide o dosť hojne zastúpené schránky mäkkýšov, hlavne *Gastropód*.

Dosť bohatú makrofaunu vo vrstvách vrchného tortónu sa mi podarilo zistiť v prirodzenom odkryve na severozápad od Kuzmíc. V asociácii makrofauny z tejto oblasti sa vyskytujú aj ulity opisovaného druhu *Cerithium* (*Ptychocerithium*) *procrenatum* Sacco, teda druhu čeľade *Cerithiidae*, ktorý z miocénu Slovenska doteraz nebol uvedený. Vo Viedenskej a Panónskej panve spomína sa z viacerých lokalít, napr. Papp (1937) uvádza tento druh z piesčitých a slienitých facií lokalít Grund, Windpassing, Guntersdorf, Pötzleinsdorf, Gainfarn, Steinabrunn, Ottakring, Enzesfeld, Ritzing, Forchtenau. Uvádza sa aj z Talianska z viacerých lokalít stupňov helvét, tortón a piacenza asti. Z Poľska tento druh opisuje Friedberg (1954, II. vydanie) a uvádza z lokalít Niskova, Blonie, Korytnica a iných. Z Maďarska tento druh uvádza Meznerics (1950) od Hidas. Z vnútrokarpatského miocénu druh *Cerithium* (*Ptychocerithium*) *procrenatum* Sacco doteraz ešte nebol opísaný, preto som sa rozhodol uviesť ho v literatúre.

Náčrt geologických pomerov severozápadného okolia Kuzmíc

Mohutné súvrstvie slienitých ílov, prípadne jemne piesčitých ílov alebo jemných pieskov vyvinuté na východnom úpätí vulkanických masívov Kiržaň (410) a Kopaska (345) je dobre odkryté v zárezoch potokov, ktoré z nich smerom na východ stekajú. Napriek tomu, že súvrstvie na viacerých miestach vystupuje priamo na povrch, nepodarilo sa v ňom zistiť organické zvyšky. Výplavy, ktoré mali poskytnúť mikrofaunu, preukázali, že vrstvy sú sterilné alebo ojedinele obsahujú zvyšky ihlíc pochádzajúcich zo skeletov kremitých húb. Vo vrchných častiach súvrstvia, ktoré predstavujú svetlé, šedohnedé, jemné, mierne piesčité slienité íly a ktoré sú dobre odkryté v potoku tečúcom pozdĺž južného úpätia kopca Kiržaň (410), na viacerých miestach sa našlo bohaté spoločenstvo mäkkýšov, poukazujúcich na vrchno-tortónsky vek týchto vrstiev. Z množstva rozličných iných druhov, ako *Neritina picta tuberculata* (Schréter), *Chrysallida* (*Pyrgulina*) aff. *pygmaea* Grat., *Pyrene* (*Mitrella*) *fallax* Hoernes Auinger, *Pyrene* (*Mitrella*) *curta* (Duj.), *Nassa schöni* Hoernes Auinger, *Nassa dujardini* Desh., *Clavatulula* cfr. *granulato-cincta* (Münster), *Gibbula* (*Calliculus*) aff. *pseudangulata* Boettger, *Ostrea* sp., *Arca* sp., *Cardium* sp., *Dentalium* sp., podarilo sa mi tu stanoviť aj zástupcov druhu *Cerithium* (*Ptychocerithium*) *procrenatum* Sacco. Uvedená asociácia mäkkýšov poukazuje na tortónsky vek uložení, pričom *Neritina picta tuberculata* (Schréter), ktorá sa tu v hojnej miere vyskytuje, je doteraz známa len z vrstiev vrchného tortónu ako vo Viedenskej, tak aj v Panónskej panve. Na tortónsky vek týchto vrstiev poukazuje aj nižšie opísaný druh čelade *Cerithiidae*, ktorý je však známy aj z helvéty ako dosť zriedkavá skamenelina napr. vo Viedenskej panve a v Taliansku.

Vo vyššie ležiacich polohách, nad slienito ílovitými a jemno piesčitými vrstvami nachádzajú sa už len horniny vulkanického pôvodu, ktoré tu zastupujú andezitové tufity, aglomeráty a prúdy väčšinou pyroxenických andezitov, ktoré vytvárajú mohutné masívy. K výlevom andezitov v tejto oblasti muselo dôjsť zrejme až po usadení vrchného tortónu, teda najskôr v sarmate. O tom svedčí najmä okolnosť, že tortónske uloženie v tomto teréne, ako aj v prilahlých, najmä na juhovýchod od jazera Izra, zasahujú hlboko pod andezitové masívy. Na lokalite rozkladajúcej sa na juhovýchod od jazera Izra vo vzdialenosti nie celého kilometra, v potoku toho istého mena, nachádzajú sa tortónske sedimenty so zvyškami fauny, ako *Turritella* sp., *Arca* sp., *Cardium* sp., ktoré sú kontaktne metamorfované prídom pyroxenického andezitu a zmenené v porculanitu. Tento úkaz bezpečne svedčí o mladšom veku pyroxenických andezitov v tejto oblasti, ako je tortón.

Paleontologický opis druhu

Čelad' CERITHIIDAE.

Rod *Cerithium* Brugière 1789.

Podrod *Ptychocerithium* Sacco 1895.

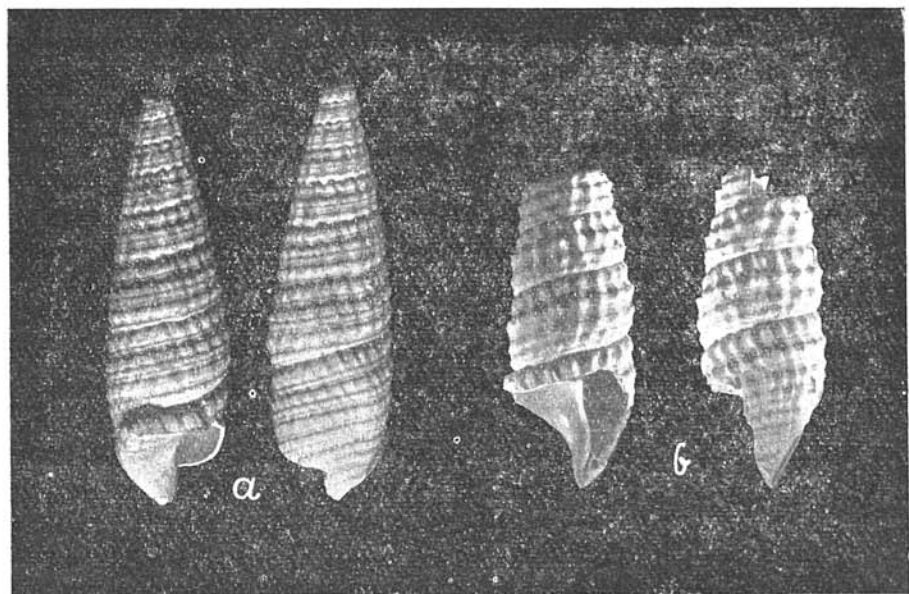
Cerithium (*Ptychocerithium*) *procrenatum* Sacco (obr. 27a, b).

Hoernes M., 1856 (sub *Cerithium crenatum* Brocc. var.), str. 408 partim, tab. 42, obr. 13. Sacco F., 1895, Vol. 17, str. 19, tab. II, obr. 1. Friedberg W., 1954 (II. vydanie), str. 259, tab. 16, obr. 13; str. 607, tab. 38, obr. 9. Sieber R., 1937, str. 493, 494, tab. 24, obr. E2, 4, F1—4. Meznerics I., 1950 [sub *Cerithium* (*Vulgo-cerithium*) *procrenatum* Sacco], str. 31, tab. 2, obr. 1.

Opis schránky. Uлита je pomerne veľká, pretiahnutá, tvaru vysokého štíhleho kužela, ktorého bočný profil v hornej časti je skoro priamočiary. V spodnej časti priamočiarosť profilu porušuje pri našej forme (obr. 28a) nepravidelné točenie posledného závitú. Schránka sa skladá z mnohých nie veľmi vysokých závitov, v našom prípade však prvé, najstaršie závitú pri každom exemplári chýbajú a úplné schránky na východnom Slovensku sa zatiaľ nenašli. Naš najlepšie zachovaný exemplár má neúplnú ulitu, ktorá sa skladá z ôsmich závitov, pričom najstaršie závitú na nej chýbajú. Jednotlivé závitú majú ploché bočné časti, oddelené sú od seba málo nápadným, mierne skloneným švíkom, ktorý zreteľne vystupuje len medzi posledným a predposledným závitom. Bočná časť posledného závitú prechádza len veľmi pozvoľna, širokým miernym oblúkom do spodnej časti ulity. Ústie je úzke, pretiahnutého tvaru. V dôsledku silného porušenia pravej strany obústia je ťažko jeho tvar bližšie určiť najmä v spodnej časti, kde vybieha v kanálik. Práve tak vonkajšie lábium sa zachovalo len čiastočne. Vnútorne lábium je hrubostenné, silne ohnuté na ľavú stranu obústia. Prilieha tesne k stĺpiku, ale pozdĺž vonkajšieho okraja sa pod ním nachádza hlboká, smerom k spodnej časti obústia postupne sa zužujúca brázda. Ku spodnému okraju obústia zužuje sa aj vnútorné lábium. V hornej časti obústia je vnútorné lábium najsilnejšie a pozvoľna bez nápadného prerušenia prechádza do vonkajšieho lábia, ktoré je oveľa tenšie a v našom prípade je len čiastočne zachované. V strednej časti plošky v miestach, kde vnútorné lábium prilieha k stĺpiku, je mierna vyvýšenina a pod ňou sotva pozorovateľná široká, plochá prehĺbenina. Spodná časť obústia pri formách, ktoré pochádzajú z východného Slovenska, chýba, preto ani tvar a priebeh kanáliku nemôžeme pri nich sledovať.

Skulptúru závitov tvoria tri silné pozdĺžne rebrá, z ktorých stredné je najhrubšie, ale svojou hrúbkou len mierne prevyšuje ostatné dve, prebiehajúce pozdĺž horného a spodného okraja závitov. Špirálovité rebrá od seba oddeľujú brázdy, pričom medzi horným a stredným silným rebrom každého závitú je užšia brázda a medzi stredným a spodným rebrom je širšia brázda.

Stredné pozdĺžne rebro je u exemplára vyobrazeného na obr. 27a rozdelené plytkou brázdičkou na dve, z ktorých vyššie ležiace je silnejšie a nižšie je tenšie. Druhý exemplár vyobrazený na obr. 27b má stredné rebro kompaktné. Silne špirálovité rebrá pokrývajú drobné hrbolčeky, ktoré sedia vedľa seba. Hrbolčeky majú vrcholy čiastočne zaoblené (obr. 27a), čiastočne zahrotené (obr. 27b). Najväčšie hrbolčeky sú na strednom špirálovitom



Obr. 27. a) *Cerithium (Ptychocerithium) procrenatum* Sacco, z jemne piesčitých ilov vrchného tortónu severozápadne od Kuzmíc. Forma s menej nápadnou skulptúrou. b) *Cerithium (Ptychocerithium) procrenatum* Sacco z tej istej lokality. Forma s výraznejšími špirálovitými rebrami a nápadnejšími hrbolčekmi. Zväčšené 2×.

Foto L. Osvald.

rebre jednotlivých závitov. Na spodnom a hornom pozdĺžnom rebre každého závitú sú hrbolčeky menšie ako na strednom rebre a nie sú ani také ostré. Hrbolčeky na pozdĺžnych rebrách sedia tesne vedľa seba a vzhľadom na to, že sú dosť malé, na jednom závite je ich 18—20. Od seba nie sú izolované, ale navzájom pri báze pozdĺžne pospájané, takže tvoria súvislé špirálovité rebro.

V brázdach medzi silnejšími pozdĺžnymi rebrami nachádzajú sa jemné niťovité, hladké prúžky. V hornej užšej brázde, ktorá oddeľuje stredné a vrchné pozdĺžne rebro, je jeden takýto prúžok, ktorý prebieha stredom brázdy. V spodnej, širšej brázde závitov, ktorá je medzi stredným a spodným silnejším pozdĺžnym rebrom, prebiehajú dva hladké niťovité prúžky.

Horný z nich je silnejší a tiahne sa v hornej polovici brázdy, kým spodný prúžok je veľmi slabý a prilieha k nižšiemu pozdĺžnemu rebbru. Okrem toho vo švíku medzi dvoma poslednými závitmi pod spodným špirálovitým rebrom je ešte jeden, mierne granulovaný pozdĺžny niťovitý prúžok, ktorý vystupuje len v spodnej časti ulity, lebo tu sú najmladšie závitové schránky od seba mierne posunuté. Vo vrchnej časti ulity, kde závitové ležia tesne vedľa seba, tento prúžok je zakrytý. Hrbolčeky silnejších pozdĺžnych rebier bývajú spolu aj priečne pospájané miernymi vyvýšeninami, ktoré vystupujú v brázdach medzi silnejšími rebrami, takže na závitoch pozorujeme aj tenké, priečne rebrá v tých miestach, kde sa na pozdĺžnych rebrách nachádzajú hrbolčeky. Vzhľadom na to, že najmä na mladších závitoch hrbolčeky nie sú uložené pravidelne nad sebou, ani priečne rebrá nie sú priame, ale mierne srpovito ohnuté s vypuklou časťou vyčnievajúcou smerom od ústia.

Skulptúra posledného závitového schránky je obohatená o štyri až päť pozdĺžne výrazných rebier, ktoré sú hladké alebo len jemne granulované. Na starších menších závitoch spojenie jednotlivých hrbolčiek, ktoré ležia na pozdĺžnych rebrách priamo nad sebou, je výraznejšie ako pri ich špirálovitých spojniciach, takže tu sú nápadnejšie priečne rebrá.

Rozmery (v mm):

Výška neúplnej schránky	27
Najväčšia šírka schránky	9

História opisu a porovnávacie poznámky. M. Hoernes (1856) zistil, že niektoré exempláre sa mierne odlišujú od druhu *Cerithium crenatum*, ktorý po prvý raz opísal Brocchi, a preto ich uviedol ako varietu pod názvom *Cerithium crenatum* Brocc. var. Ako zvláštny druh prvý raz túto formu oddelil Sacco (1895), ktorý zistil na nej o jedno pozdĺžne rebro menej, ako má *Cerithium crenatum* Brocc., a opísal ju pod názvom *Cerithium procrenatum*. Neskôr tento rozdiel pozoroval aj Friedberg (1914), podľa ktorého *Cerithium crenatum* Brocc., ku ktorému prv začleňovali aj formy pochádzajúce z Poľska, má závitové plochejšie, hustejšie brázdnené, takže je na nich viac pozdĺžnych prúžkov. Preto prijíma názov Saccovho druhu a svoje formy uvádza pod druhovým názvom *Cerithium procrenatum* Sacco. Sieber (1937) vo Viedenskej panve oddeľuje od seba tieto dva druhy, medzi ktorými zisťuje aj prechodné formy, pričom aj u vlastného druhu *Cerithium procrenatum* Sacco stanoví najmä dvojaké grupy. Z týchto jedna je silnejšia a druhá slabšie skulptúrovaná.

Exempláre pochádzajúce z tortónskych uloženín východného Slovenska sa mierne odlišujú od doteraz opísaných a vyobrazených foriem. Tu je po-

trebné spomenúť, že tento druh sa vyznačuje značnou menlivosťou, najmä čo sa týka povrchovej skulptúry schránok. Aj medzi schránkami, ktoré pochádzajú z východného Slovenska, môžeme pozorovať také, pri ktorých sú hrbolčeky nápadnejšie (obr. 27b) a tieto sa najviac ponášajú formám vyobrazeným Sieberom (1937). Na druhej strane sú schránky s menej vystupujúcimi a zaoblenými hrbolčekmi, ako je napr. nami vyobrazený exemplár (obr. 27a). Určitú menlivosť pozorovať aj v charaktere stredného pozdĺžneho rebra na závitoch, ktorá spočíva v tom, že pri niektorých formách je toto rozdelené plytkou pozdĺžnou brázdou (obr. 27a), kým pri iných je celistvé, napr. obr. 27b. Značnú menlivosť tohto druhu zistil už Sacco (1895), ktorý v ňom vyčlenil 8 variet.

Naše ulity sa mierne odlišujú od doteraz opísaných a vyobrazených foriem, avšak tieto rozdiely sú také nepatrné, že ich zadelenie k druhu *Cerithium* (*Ptychocerithium*) *procrenatum* Sacco je nepochybné, tým skôr, že musíme prihliadnuť k značnej menlivosti uvedeného druhu. Všetky odchýlky spočívajú totiž len v detailoch skulptúry. Od formy, ktorú vyobrazuje a opisuje Sacco (1895) (zv. 17, tab. 2, obr. 1), náš exemplár vyobrazený na obr. 27a sa odlišuje len tým, že hrbolčeky stredného špirálovitého rebra závitov nie sú také silné a zahrotené a švíky medzi závitmi sú plytšie. Ostatné ich znaky si navzájom odpovedajú, najmä forma vyobrazená na obr. 27b ponáša sa na exemplár uvedený Saccom (1895) (tab. 2, obr. 7), označený názvom *Cerithium procrenatum* var. *plurifasciata* Sacc. Od exemplára, ktorý vyobrazil Friedberg (1954), odlišuje sa náš exemplár uvedený na obr. 27a menšími hrbolčekmi na pozdĺžnych rebrách, tvarom schránky a ústia navzájom celkom súhlasia. Zvlášť nápadná podobnosť s jeho ilustráciami je u našej ulity na obr. 27b. Medzi našimi exemplármi a tými, ktoré pochádzajú z Viedenskej panvy, ako ich uvádza Sieber (1937), nebadať takmer nijaké rozdiely, až na menej výrazné hrbolčeky na špirálovitých rebrách (obr. 27a), alebo sú silnejšie a väčšie hrbolčeky, ako je to pri forme uvedenej na obr. 27b.

Vek a rozšírenie. Druh *Cerithium* (*Ptychocerithium*) *procrenatum* Sacco sa vyskytuje na východnom Slovensku dosť zriedkavo a doteraz sa mi tu podarilo zistiť len päť schránok, z ktorých aj na najlepšie zachovalej chýbajú prvé závitky a značná časť obústia. Pri ostatných štyroch exemplároch sa zachovali len niektoré závitky. Schránky tohto druhu sa tu nachádzajú v oblasti, ktorá leží na severozápad od Kuzmíc a na juhozápad od obce Slivník, kde v podloží andezitových masívov Kiržaň (410) a Kópaska (345) na juh od kóty 354 v potoku vystupujú šedé, hnedasté a zelenkasté, veľmi jemne piesčité íly s hojnou faunou, medzi ktorou sa mi podarilo zistiť aj tento druh. Vek týchto ílovito-piesčitých uloženín v spomínanej oblasti je vrchnotortónsky.

Розšírenie tohto druhu v ostatnej časti mediteránnej Európy som už uviedol.

Všetky uvedené, opísané a vyobrazené formy sa nachádzajú v zbierkach Katedry geológie a paleontológie Fakulty geologicko-geografických vied Univerzity Komenského v Bratislave, v oddelení „Neogén“.

Katedra geológie a paleontológie
Fakulty geologicko-geografických vied
Univerzity Komenského, Bratislava

LITERATŮRA — ЛИТЕРАТУРА — SCHRIFTTUM

Friedberg W., 1954: Poloniae finitarumque terrarum mollusca miocaenica. I, II, Warszawa. Hoernes M., 1856: Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien. Abhandl. d. K. geol. R. A., Wien. Meznerics L., 1950: Die tortonische fauna von Hidas (Kom. Baranya, Ungarn). Jahrbuch der Ungar. geol. Anstalt, Budapest. Sacco F., 1895: I molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Vol. 17, Torino. Sieber R., 1937: Die miozänen Potamididae, Cerithiidae, Cerithiopsidae und Triphoridae Niederösterreichs. Festschr. Embrik Strand, Riga.

ПОСЫФ ШВАГРОВСКИЙ

CERITHIUM (PTYCHOCERITHIUM) PROCRENATUM SACCO ТОРТОНА ВОСТОЧНОЙ СЛОВАКИИ

(Рис. 27 в тексте)

Отложения тортон восточной Словакии развиты на значительных территориях. Они выступают прямо на поверхность в виде многочисленных естественных обнажений, однако весьма редко содержат макрофауну. Их возраст в большинстве случаев был установлен на основании фораминифер. Довольно богатая фауна мягкотелых находится в мергелистой мелкопесчаной глине на северо-запад от сел. Кузмице. Здесь в речке, которая течет вдоль вулканических массивов Киржань (410) и Копаска (345), на поверхность выступают глинистые отложения. В верхних слоях этой свиты была найдена упомянутая фауна мягкотелых. Вследствие того, что здесь описываемый вид пока не приводится из миоцена Карпат, автор решил представить о нем заметку. Описываемая глина была отнесена к верхнему тортону на основании ассоциации мягкотелых.

В кровле мергелистой, мелкопесчаной глины в этой области выступают андезитовые туфиты, аггломераты и андезитовые потоки, которые образуют большие вулканические массивы. Эти андезиты являются более молодыми, чем верхний тортон.

Палеонтологическое описание вида:

Сем. CERITHIIDAE.

Род *Cerithium* Brugière 1789.

Подрод *Ptychocerithium* Sacco 1895.

Раковина довольно большая, удлинённая, имеет вид высокого стройного конуса. Устье узкое, удлинённое. Внутренняя губа толстостенная; она тесно прилегает к столбику и сильно загнута к левой стороне околустья. В верхней части околустья внутренняя губа толще; не прерываясь, она переходит в наружную, значительно более тонкую губу. У наших экземпляров сохранилась лишь часть наружной губы.

Скульптура оборотов состоит из трех толстых спиральных ребер; среднее самое толстое — однако не намного толще двух остальных ребер, проходящих вдоль верхнего и нижнего краев оборотов. Спиральные ребра отделены друг от друга бороздами; между верхним и средним ребрами каждого оборота борозда уже, между средним и нижним — шире. Толстые спиральные ребра покрыты мелкими бугорками, расположенными один возле другого. Верхушки некоторых бугорков заостренные, других закругленные. Самые крупные бугорки находятся на среднем спиральном ребре. В бороздах между ребрами видны тонкие нитевидные гладкие полоски. Одна такая полоска проходит по самой середине верхней бороздки. В нижней, более широкой борозде, расположенной между средним спиральным ребром, проходят две гладкие нитевидные полоски; верхняя полоска более толстая, нижняя совсем тонкая, тесно прилегает к расположенному ниже продольному ребру. В шве между двумя последними оборотами, под нижним спиральным ребром, видна еще одна продольная нитевидная, усеянная мелкими бугорками полоска. В верхней части раковины, где обороты тесно примыкают один к другому, эта полоска скрыта. Бугорки более толстых продольных ребер бываю́т соединены друг с другом небольшими вздутиями, расположенными в бороздках между более толстыми ребрами, благодаря чему на оборотах обозначаются еще тонкие поперечные ребра.

Со словацкого перевел Л. Микущка.

Кафедра геологии и палеонтологии
факультета геолого-географических наук
Университета им. Коменского,
Братислава

Объяснение рисунка 27 в тексте

Рис. 27. а) *Cerithium (Ptychocerithium) procrenatum* Sacco из мелкопесчаной глины верхнего тортон на северо-запад от сел. Кузмице. Форма с менее выраженной скульптурой. б) *Cerithium (Ptychocerithium) procrenatum* Sacco. Из того же самого местонахождения. Форма с более выраженными ребрами и более ясными бугорками. Увеличено 2×.

Фото Освальд

JOSEF ŠVAGROVSKÝ

CERITHIUM (PTYCHOCERITHIUM) PROCRENATUM
SACCO AUS DEM TORTONIEN DER OSTSLOWAKEI

(Abb. 27 im Texte)

Die Tortonien Ablagerungen der Ostslowakei sind auf ausgedehnten Gebieten entwickelt. Sie treten in vielen natürlichen Aufschlüssen direkt an die Oberfläche, doch

enthalten sie nur sehr selten eine Makrofauna. Ihr Alter wurde in den meisten Fällen auf Grund der Foraminiferen festgestellt. Eine ziemlich reichliche Molluskenfauna befindet sich in den mergeligen, feinsandigen Tönen nordwestlich der Ortschaft Kuzmice. Hier treten in einem Bache, welcher längs der vulkanischen Massive Kiržan (410) und Kopaska (345) fließt, feine tonige Ablagerungen an den Tag. In den oberen Lagen dieser Schichtfolge wurde die erwähnte Weichtierfauna gefunden. In Anbetracht dessen, daß die hier beschriebene Art bisher aus dem Miozän des Karpatenbogens nicht angeführt wurde, habe ich mich entschlossen, sie hier zu beschreiben. Das Alter der Tone wurde als obertortonisch bestimmt auf Grund der Mollusken-Assoziation.

Im Hangenden der mergeligen, feinsandigen Tone treten in dieser Region Andesituffite, Agglomerate und Andesitströme auf, welche mächtige vulkanische Massive bilden. Diese Andesite sind jünger als das obere Tortonien.

Paläontologische Beschreibung der Art:

CERITHIIDAE.

Cerithium Brugière 1769.

Ptychocerithium Sacco 1895.

Cerithium (Ptychocerithium) procrenatum Sacco

Schale verhältnismäßig groß, gedehnt, hat die Form eines hohen, schlanken Kegels. Die Mündung ist eng, gedehnt. Die Innenlippe ist verdickt, zum Säulchen dicht anliegend und gegen die linke Seite des Mundsaums zu stark gebogen. Am oberen Teile des Mundsaums ist die Innenlippe mächtiger und geht ohne Unterbrechung in die Außenlippe, die viel dünner und in unserem Falle nur teilweise erhalten ist.

Die Skulptur der Windungen bilden drei mächtige, spirale Rippen, von welchen die mittlere die mächtigste ist, aber durch ihre Stärke die übrigen zwei, welche längs des oberen und unteren Randes der Windungen verlaufen, nur mäßig überragt. Spirale Rippen sind voneinander durch Furchen abgetrennt, wobei zwischen der oberen und mittleren Rippe jeder Windung eine engere und zwischen der mittleren und unteren Rippe eine breitere Furche ist. Mächtige spirale Rippen sind durch kleine Knötchen, die nebeneinander sitzen, bedeckt. Die Knötchen haben teilweise zugespitzte, teilweise abgerundete Scheitel. Die größten Knötchen befinden sich an der mittleren spiralen Rippe. In den Furchen zwischen den mächtigeren spiralen Rippen befinden sich feine, fadenförmige, glatte Streifchen. In der oberen Furche der Windung ist ein solches Streifchen, das mitten durch die Furche verläuft. In der unteren, breiteren Furche der Windungen, die sich zwischen der mittleren und unteren spiralen Rippe befindet, laufen zwei glatte, fadenförmige Streifchen durch, von welchen das obere mächtiger und das untere sehr schwach, zu der niedriger liegenden Längsrippe dicht anliegend, ist. Außerdem befindet sich noch in der Naht, zwischen den letzten zwei Windungen, unter der unteren spiralen Rippe ein mäßig granuliertes Längsstreifchen, das nur am unteren Teile der Schale auftritt. Am oberen Teile der Schale, wo die Windungen dicht nebeneinander liegen, ist dieses Streifchen zugedeckt. Die Knötchen der mächtigeren Längsrippen pflegen auch quer durch mäßige, in den Furchen zwischen den mächtigeren Rippen auftretende Erhöhungen zusammengebunden zu sein, so daß man auf den Windungen auch dünne Querrippen beobachtet. Die Skulptur der letzten Windung der Schale ist um vier ausdrucksvolle Längsrippen, die glatt oder fein granuliert sind, bereichert.

- Abb. 27. a) *Cerithium (Ptychocerithium) procrenatum* Sacco aus den feinsandigen Tonen des Obertortons nordwestlich von Kuzmice Form mit weniger auffälliger Skulptur.
b) *Cerithium (Ptychocerithium) procrenatum* Sacco von derselben Lokalität. Form mit ausgeprägteren spiralen Rippen und auffälligeren Höckern. Vergr. 2×. Photo Osvald.

*Lehrstuhl für Geologie und Paleontologie
der Fakultät der geologisch-geographischen
Wissenschaften der Komensky Universität,
Bratislava*