

STRATIGRAFIA, LITOLÓGIA, PALEONTOLOGIA

KAROL BORZA, EDUARD KÖHLER*

POZNÁMKY K PALEOGÉNNYM ZLEPENCOM PRI POLUVSI
(RAJECKÁ KOTLINA)*(Nemecké resumé)*

V ý t a h. V tejto práci podávame prehľad hornín zistených vo valúnoch paleogénnych zlepencom pri Poluvsi v Rajeckej kotline, ich stratigrafickú pozíciu, ako aj niektoré závery, ktoré vyplývajú z týchto zistení.

Orientačný výskum paleogénu rajeckej kotliny urobil už D. Š t ú r (1860), po ňom C. M. P a u l (1865) a P. V i g h (1915). Túto oblasť moderne zmapovali D. A n d r u - s o v a M. K u t h a n (geologická mapa 1 : 25 000, list Žilina a list Rajec) a čiastočne ju aj opisali (1944). Z roku 1956 pochádza stručná správa F. P í c h u a Z. S t r á n i k a. Paleogén tejto oblasti bol aj predmetom diplomovej práce jedného z nás (E. K.). Z geomorfologického hľadiska najnovšie tomuto územiu venoval pozornosť E. M a z ú r (1963).

Zatiaľ čo sa bazálnym zlepencom centrálne karpatských paleogénnych kotlin venovala čiastočná pozornosť, zlepence, ktoré sa vyskytujú vo vyšších vrstvách, sú zväčša nepreskúmané. Preto sme počas terénnych prác venovali zvýšenú pozornosť zlepencom v polohách vystupujúcim na pravom brehu Rajčianky pri obci Poluvsie. Najlepšie sú odkryté v ceste do obce pri moste cez Rajčianku. Vystupuje tu niekoľko laví frakcionovane zvrstvených zlepencom o celkovej mocnosti ca 2,5 m. Zlepence vystupujú pozdĺž línie rajecko-teplického zlomu v údolí Rajčianky a sú odkryté v dĺžke asi 500 m. Do podložia i nadložia prechádzajú v bridličnatý komplex. Hoci tu bazálne vrstvy nie sú odkryté, možno z celkovej stavby paleogénu v tejto oblasti predpokladať, že sa študované súvrstvie nachádza v spodnejších častiach paleogénu, neďaleko od jeho bázy.

Petrografický opis. Zlepence sú polymiktné, tvorené výlučne sedimentárnymi horninami (vápence 80 %, dolomity 10 %, bridlice 10 %). Na základe prevládajúcej veľkosti valúnov ich možno označiť podľa P e t r á n k o v e j klasifikácie psefitických hornín ako zlepence hrubozrnné (J. P e t r á n e k, M. E l i á š, Z. K u k a l, V. S k o č e k, 1961). Veľkosť valúnov je rôzna. V jemnozrnných polohách prevláda frakcia 3—10 cm, v hrubozrnných polohách 7—15 cm. Zriedkavo sa vyskytujú valúny o priemere až 30 cm.

Pokiaľ ide o zaoblenie valúnov, valúny hornín skladajúce zlepence sú prevažne ostrohranné až hranato opracované, zachovávajúce svoj pôvodný tvar. Podľa stupnice zaoblenia úlomkov A. V. C h a b a k o v a (in R u c h i n, 1953) odpovedajú stupňom 0—2.

* Prom. geol. K. B o r z a C. Sc., prom. geol. E. K ö h l e r, Geologické laboratórium SAV, ul. Obrancov mieru 41, Bratislava.

Farba zlepcov je šedá až tmavošedá, navetraním nadobúdajú žltoséde od-tiene. Na niektorých valúnoch sa zistili stopy zvetrávania (limonitové povlaky) pred usadením. Bežne možno pozorovať aj vtlačanie tvrdších valúnikov do mäk-ších.

Tmel zlepcov je piesčitý, tvorený v podstate z úlomkov rôznych vápencov a dolomitov, medzi ktorými sa zriedkavo vyskytujú úlomky organogénnych vápen-cov a ojedinelé úlomky báziických vyvrelín — melafýr a zrná kremeňa. Veľkosť ako i tvar úlomkov je rôzny. Prevažná časť zŕn je na svojom obvode limoniti-zovaná, pomerne dobre opracovaná, zriedkavo je ostrohranná. Tento piesčitý materiál je tmelený vápnitým (pevné partie) alebo ílovitým (rozpadavé časti) tmelom. Množstvo tmelu je kolísavé. V rade vzoriek sa valúny navzájom dotýkajú a len priestory medzi nimi sú vyplnené tmeliacou hmotou — tmel pórový. Tme-liacej substancie miestami tak pribúda, že úplne obaľuje valúny — tmel bazálny. (Použitá terminológia je síce vypracovaná pre psamitické sedimenty, možno ju však s úspechom použiť aj pre psefity.) V tejto tmeliacej hmote zlepcov sa vy-skytujú aj organické zvyšky, s ktorými sa budeme zaoberať ďalej.

Ďalej podávame prehľad hornín zistených vo valúnoch študovaného súvrstvia: Svetloséde až biele, niekedy ružovkasté celistvé vápence. Vo výbruse sú mikro-zrnné, resp. jemnozrnné; tie, ktoré sú rekryštalizované, sú strednozrnné. Z auti-génnych minerálov obsahujú kremeň, z epigenetických dolomit — a n i s.

Šedé až tmavošedé celistvé vápence. Vo výbruse sú pelitomorfné až jemno-zrnné. U niektorých pozorovať, že boli pseudoolitické, pseudoolity boli v plastickom stave deformované v dôsledku tlakov — a n i s.

Sivé až svetlosivé jemnozrnné dolomity. Vo výbruse majú jemnomozaikovitú, resp. granoblastickú štruktúru. Niektoré obsahujú prachové uzavreniny spôsobu-júce pseudoabsorpciu. V ojedinelých prípadoch v nich možno pozorovať ílovité šmuhy, ktoré sú tvorené hydrosľudami, chloritom a muskovitom — l a d i n.

Tmavošedé celistvé vápence. Štruktúru majú mikrozrnnú. Obsahujú nepatrnú prímes aleuritického kremeňa. Niektoré majú pseudoolitickú stavbu. Z organic-kých zvyškov obsahujú *ostrakódy* a *krinoidy* — r é t ?

Šedý škvrnitý vápenec. Vo výbruse je mikrozrnný, obsahuje slabú kalovú prímes. Z organických zvyškov sa vyskytujú *radiolárie*, *ostrakódy*, z epigenetických mi-nerálov mázdry hnedého fosfátového minerálu a pyrit — l i a s ?

Tmavošedé škvrnité slie. Vo výbruse sú pelitické, štruktúru majú organo-génnu. Niektoré obsahujú nepatrnú prímes klastického kremeňa. Z organických zvyškov sa vyskytujú juvenilne schránky *lamelibranchiát* (filamenty?), *radiolárie* a ojedinele *Globochaete alpina* L o m b a r d — l i a s ?

Šedé radioláριοvé vápence. Štruktúru majú organogénnu, vápence sú pelitomorf-né. Niektoré vápence sú prekremenelé. Obsahujú mikrozrnný a radiálne lúčovitý chalcedón. U niektorých v chalcedónovej mase pozorovať autigénne klence uhli-čitanov a vo vápencoch autigénny kremeň — d o g e r.

Šedohnedý celistvý slabo sľudnatý vápenec. Štruktúru má organogénnu, vápe-nec je mikrozrnný. Obsahuje jemné lupienky hydrosľúd. Z organických zvyškov sa vyskytujú bežne rekryštalizované *radiolárie*, ojedinele *Stomiosphaera* cf. *minu-tissima* (C o l o m) — d o g e r — m a l m.

Šedé až šedozelenkasté slabo slienité kalpionelové vápence. Štruktúru majú prevažne kalovo organogénnu. Z organických zvyškov obsahujú bežne *Calpionella alpina* L o r e n z, *Calpionella elliptica* C a d i s c h, menej *Tintinnopsella carpathica* (M u r g e a n u et F i l i p e s c u), *Globochaete alpina* L o m b a r d, *radiolárie*,

ojedinelé *lombardie*, *Stomiosphaera* sp. a *Cadosina fusca* Wanner. Z autigénnych minerálov niektoré obsahujú klenčeky ankeritu — titón.

Šedý, slabo slienitý nanokónový vápenec. Vo výbruse je pelitomorfný. *Nanokóny* sú horninotvorné a ich množstvo sa v jednotlivých valúnoch mení. Okrem nanokónov obsahujú ešte zriedkavo *radiolárie*, *globigeríny*, *Stomiosphaera* sp., *globochéty* a *Cadosina fusca* Wanner — neokom.

Šedé celistvé vápence. Štruktúru majú organogénnu. Vápenec je nerovnomerne zrnitý, pelitomorfný, miestami rekryštalizovaný. Z organických zvyškov sa nachádzajú *Globigerina* cf. *cretacea*, menej *radiolárie*, zriedkavo *foraminifery textuláriuového* typu, *ostrakódy*, *krinoidy* a ojedinele *Cadosina fusca* Wanner, *Globochaete alpina* Lombard, *Stomiosphaera* sp. Z klastickej prímеси miestami možno pozorovať gravely mikrozrnného, resp. jemnozrnného vápenca a ojedinele kremeň. Z autigénnych minerálov obsahuje glaukonit, z epigenetických pyrit. Syn-genetický je hnedastý fosfátový izotropný minerál — apt.

Šedé až tmavošedé gravelovo-organogénne vápence. Gravely sú veľkosti od 0,2—0,7 mm. Tvorí ich predovšetkým pelitomorfný a mikrozrnný vápenec. Z organických zvyškov obsahujú úlomky schránok *lamelibranchiát*, *krinoidové články*, ojedinelé *foraminifery textuláriuového* typu a *machovky*. Z autigénnych minerálov ojedinele obsahujú kryštálčky kremeňa, živce a klence dolomitu, z epigenetických minerálov pyrit — apt.

[Aptské vápence nadobúdajú čiastočne charakter urgonských vápencov Belanských Tatier (Andrusov in Andrusov, Kuthan, 1944).]

Šedé slienité vápence až sliene. Vo výbruse sú pelitomorfné, tvorené pelitomorfným vápencom a drobnými lupienkami hydrosľúd. Z klastickej prímеси sa nachádzajú aleuritické zrnká kremeňa, zriedkavo lupienky muskovitu a chloritu. Z organických zvyškov obsahujú *globigeríny*, *ticinely*, *radiolárie* a *nanokóny*. Z epigenetických minerálov sa vyskytuje pyrit — alb.

Uvedené mezozoické horniny patria takmer všetky križňanskému príkrovu a len časť z nich (svetlošedé vápence a časť dolomitov) chočskému príkrovu.

Okrem týchto hornín sme zistili ešte výskyt týchto paleogénnych hornín vo valúnoch:

Šedohnedastý hrubozrnný organogénny pieskovec. Tvorí ho úlomky rôznych vápencov a dolomitov o priemernej veľkosti 0,5—2 mm. Ojedinele sa vyskytujú aj väčšie. Z organických zvyškov sa vyskytujú: *Discocyclus roberti* Douv., *Nummulites* sp., *Rotalia* cf. *viennoti* Greig, *alveolíny*, *machovky*, *solenopóry*, *serpuly*, *miliolidy*, *litotamnie* (obrástajúce úlomok *rotalida*) a na *litotamnie* je prirastený *Balanus* sp.; ďalej sa vyskytujú aj úlomky schránok *lamelibranchiát* a *Distichoplax biserialis* (Dietrich). Tmel je vápnitý, jemnozrnný. Úlomky vápencov sú dobre opracované, niektoré obsahujú limonitové povlaky (dôkaz zvetrávania) — lutét.

Hnedastý organogénny vápenec. Je preplnený organickými zvyškami, ktoré tvoria asi 65 % horniny. Zistili sa tieto druhy: *Orbotolites conplanatus* Lamk., *Alveolina boschii* (Defr.), *Discocyclus* sp., *Nummulites* sp., *Sphaerogypsina globulus* (Reuss), *Biloculina* sp., *Triloculina* sp., *Quinqueloculina* sp., *rotalidy*, *foraminifery textuláriuového* typu, úlomky schránok *serpúl*, *Distichoplax biserialis* (Dietrich) a *litotamnie* — spodný až stredný lutét.

Stratigrafické postavenie. V tmeli zlepenčov, najmä v jeho jemnozrnných partiách sa nachádzajú schránky veľkých foraminifer, ktoré umožňujú stanovenie veku zlepenca. Schránky sú dobre opracované, len zriedka sú na väč-

ších schránkach stopy vtláčenia valúnov. Určili sa tieto formy: *Nummulites millecaput millecaput* Boubée, forma A, *Nummulites millecaput minor* Heim, forma A, *Nummulites gallensis* Heim, forma A, *Nummulites variolarius* Lamk, forma A, *Discocyclus scalaris* (Schlumb.), *Discocyclus roberti* Douv., *Asterocyclus pentagonalis* (Schafhaütl). Asociácia veľkých foraminifer poukazuje na lutétsky vek zlepenca, prítomnosť exemplárov *N. millecaput* na jeho vyššiu časť. Nevyskytuje sa žiadna forma typická pre vrchný eocén. Mimo veľkých foraminifer sa v tmelí zlepenčov vyskytujú *rotaliidy*, články *krinoidov*, úlomky schránok *lamelibranchiát*, *machovky* a úlomky *solenopór*.

Treba sa pozastaviť aj pri vekovom zatriedení paleogénnych valúnov z tejto lokality. Vo valúne pieskovca sa nachádzajú exempláre *Discocyclus roberti* Douv. poukazujúce na lutétsky vek. Vápence obsahujú oveľa bohatšiu faunu, z veľkých foraminifer popri *Orbitolites complanatus* Lamk. sú najčastejšie *alveoliny*. Bolo možné určiť druh *Alveolina boscii* (Defr.), ktorý sa podľa údajov L. Hottingera (1960) vyskytuje v spodnom a strednom lutéte parížskej oblasti. Ak berieme do úvahy lutétsky vek uvádzaných valúnov, je veľmi pozoruhodné, že vo valúnoch sa zistila prítomnosť *Distichoplax biserialis* (Dietrich), ktorý bol donedávna považovaný za paleocénnu formu. Je nepochybné, že sa na našom území tento druh vyskytuje aj v lutéte.

Paleogeografické závery. Štúdium hornín obsiahnutých vo valúnoch zlepenčov a spôsob ich zachovania vrhajú ostré svetlo na niektoré otázky týkajúce sa pôvodu klastického materiálu. Študované zlepence sú sedimentamiorskými, príbrežnými, na čo poukazuje charakter fauny. Je isté, že klastiká zmienených vápencov predstavujú prínos z oblasti pomerne neďalekej, na čo poukazuje nedostatočné roztriedenie hornín, zlé opracovanie (úlomky si zachovávajú pôvodný tvar, resp. sú málo opracované) a taktiež výskyt ilovitých bridlíc (alb), ktoré pri dlhšom transporte by podľahli rozpadu.

Územie, z ktorého pochádzajú tieto horniny, nebolo geologicky značne pestré a denudácii boli vystavené sedimenty mezozoické, z ktorých najhojnejšie sa vyskytujú triasové a titón-neokómske vápence. Osobitnú pozornosť si zasluhujú valúny paleogénnych hornín. Svedčia o tom, že oblasť, ktorá bola zdrojom materiálu, bola v spodnom až strednom lutéte pokrytá plytkým morom, kde sedimentovali organogénne pieskovce a organogénne vápence, ktoré svojím charakterom veľmi pripomínajú lutétske vápence parížskej oblasti (Calcaire grossier).

Ak si bližšie všimneme geologické pomery tejto oblasti, pozorujeme, že na juho-východ od výskytu zlepenčov vystupuje časť kryštallického jadra Malej Fatry so sedimentárnym obalom mladopaleozoickým a druhohorným. Tieto komponenty sú súčasťou tatridného pásma. Na jeho severnom svahu ležia druhohory dvoch subtatranských príkrovov: križňanského i chočského, ktoré budujú i južnú vetvu Súľovskej vrchoviny na sever od Rajeckých Teplic (D. Andrusov in D. Andrusov, M. Kuthan, 1944). Na druhohorách subtatranských príkrovov ležia paleogénne vrstvy rajeckej kotliny, ktoré vlastne rozdeľujú mezozoikum na spomínané 2 pruhy. Z orientácie valúnov, ako aj z ich charakteru možno tvrdiť, že oblasť, ktorá dodávala materiál zlepenčov, ležala severovýchodne od opisovaného výskytu, t. j. v dnešnej horskej oblasti Skalky, rozprestierajúcej sa medzi Lietavskou Lúčkou a Rajeckými Teplicami.

LITERATÚRA — SCHRIFTTUM

Andrusov D., Kuthan M., 1944: Vysvetlivky ku geologickej mape Slovenska. List Žilina (4361/2). Práce Št. geol. ústavu 10, Bratislava. — Hottinger L., 1960: Recherches sur les Alvéolines du Paléocène et de l'Eocène. Schweiz. Pal. Abh. 75/76, Basel. — Köhler E., 1958: Paleogén ražskej kotliny. Diplomová práca — rukopis, Bratislava. — Mazúr E., 1963: Žilinská kotlina a príhlé pohoria. Vydavateľstvo SAV, Bratislava. — Paul C. M., 1865: Das linke Waagufer zwischen Sillein, Bistritz und dem Zilinkaflusse im Trentschiner Comitae. Jahrb. geol. Reichsanstalt 15, Wien. — Petráněk J., Eliáš M., Kukal Z., Skoček V., 1961: Základní terminologie usazených hornin. Věst. Ústř. geol. úst. 36, Praha. — Pícha F., Stráňík Z., 1957: Předběžné výsledky geologických a petrografických výzkumů v paleogénu Žilinské kotliny a Súľovské vrchoviny. Zprávy o geol. výzkumech v roce 1956, Praha. — Ruchin L. B., 1953: Osnovy litologii. Gostoptechizdat, Moskva. — Stur D., 1860: Bericht über die geologische Übersichts-Aufnahme des Wassergebietes der Waag und Neutra. Jahrb. geol. Reichsanstalt 11, Wien. — Vigh P., 1915: Geologische Beobachtungen in den Grenzgebirgen der Komitate Nyitra, Turóc und Trencsén. Jahrb. Ung. geol. R. A. f. 1914, Budapest.

Do tlače odporučil D. Andrusov.

Karol Borza, Eduard Köhler

BEMERKUNGEN ZU DEN PALÄOGENEN KONGLOMERATEN BEI POLUVSIE (RAJECER TALKESSEL)

In vorliegender Arbeit wird das Vorkommen von Konglomeraten bei der Ortschaft Poluvsie im Talkessel von Rajec [südlich von Žilina (Sillein)] beschrieben. Die Konglomerate treten im Zentralkarpatischen Paläogen, in dessen unterem Teile, auf.

Das Material der Konglomerate ist eckig-kantig, grobkörnig, polymikt, ausschließlich aus Sedimentgesteinen bestehend. Die Gerölle sind vorwiegend mesozoisch (Anis bis Alb), den subtratischen Decken Križná- und Choč-Decke angehörend. Außerdem gibt es hier auch Gerölle paläogener Gesteine mit reichlichem Gehalt an *Milioliden*, *Orbitolites complanatus* Lamk., *Alveolina boscii* (Defr.), *Discocyclus roberti* Douv. und *Distichoplax biserialis* (Dietrich), die lebhaft an die unter- bis mittel-lutetischen Kalke der Pariser Region erinnern. Bemerkenswert ist die Anwesenheit von *Distichoplax biserialis* (Dietrich) in Vergesellschaftung mit der lutetischen Fauna.

Das Bindemittel der Konglomerate enthält Großforaminiferen (*Nummulites millecaput millecaput* Boubée, *Nummulites millecaput minor* Heim, *Nummulites gellensis* Heim, *Nummulites variolarius* Lamk., *Discocyclus scalaris* (Schlum.), *Discocyclus roberti* Douv.) oberlutetischen Alters.

Die paläogeographischen Rückschlüsse führten zur Erkenntnis, daß das Material der Konglomerate in sehr geringe Entfernung verfrachtet wurde (es enthält Gerölle von Schiefer) und vor der Ablagerung der Verwitterung ausgesetzt war. Das Abtragsgebiet befand sich nordwestlich vom studierten Vorkommen und in dieser Richtung erstreckte sich auch das unter- bis mittel-lutetische Meer, in dem sich die in den Geröllen gefundenen Sedimente absetzten.

Übersetzt von V. Dlabáčová.