

ERVIN A VIERA SCHEIBNEROVCI

O VEKU PRAZNOVSKÝCH VRSTIEV
V POVAŽÍ

(Obr. 5—7 v texte, ruské a nemecké resumé)

I. Úvod

Termín *praznovské vrstvy* zaviedol Štúr (1860) pre súvrstvie slieňov s vložkami zlepcov s *Exogyra columba*. Počítal ich k cenomanu. Súčasne (1860) odlíšil v doline Váhu tzv. *sférosideritové vrstvy*, ktoré tak isto počítal k cenomanu. Pritom ich vzájomný vzťah Štúr neobjasnil. Neskôršie našiel Andrusov (1930) a Horwitz (1929) v doline Váhu na mnohých miestach faunu albu, najmä v slieňoch, ktoré obsahovali i konkrétne sférosideritov, a preto považovali sférosideritové vrstvy za alb. Praznovské vrstvy majú so sférosideritovými vrstvami mnoho spoločných znakov, a preto ich Andrusov počítal tiež k albu. Štúrom uvedené vložky zlepcov obsahujú koraly vrchnokriedového rázu. Opísal ich Kühn (Kühn, Andrusov 1930, 1937). Tieto zlepenice zaradil Andrusov do senónu, predpokladajúc, že ide o šošovky v albe. V posledných dvoch rokoch sme venovali pozornosť praznovským vrstvám pri Praznove a na iných miestach, odkiaľ ich uvádzal Štúr a uzatvárame, že *praznovské vrstvy* tu patria vrchnému cenomanu. Preto sme preskúmali aj sliene, ktoré obklopujú bradlá Manín a Butkov, ako aj iné súvrstvia v oblasti vývinu bradiel manínskej série, ku ktorej patria uvedené členy strednej kriedy Považia. Hoci naše výskumy sú nateraz v plnom prúde a možno v budúcnosti očakávať ďalšie výsledky v objasnení povahy strednokriedových členov manínskej série, podávame tu stručnú zprávu venovanú najmä problému povahy a stratigrafického postavenia vlastných praznovských vrstiev.

II. Opis praznovských vrstiev

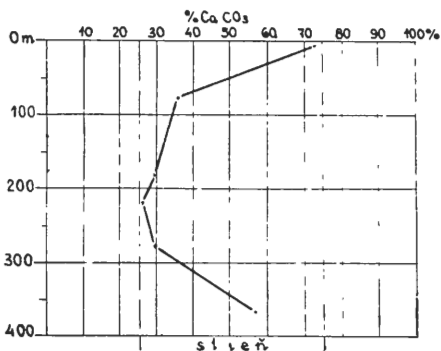
Na pôvodnej lokalite severovýchodne za obcou Praznov v záreze potoka dlhom niekoľko sto metrov sú odkryté praznovské vrstvy v mocnosti asi 370 m. V tomto odkryve sme urobili podrobný výskum a vzali sme vzorky pre mikropaleontologický a sedimentárno-petrografický rozbor.

Podrobný opis profilu pri Praznove a výsledky laboratórneho spracovania

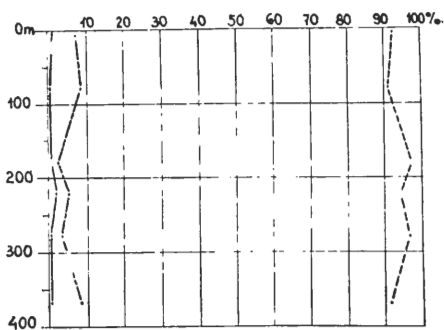
Severovýchodne od obce Praznov na začiatku zárezu potoka, asi v nadmorskej výške 380 m, sú odkryté bridličnaté slieňe s mikrofaunou *Rotalipora appenninica* Renz (úlomky) a iné neurčiteľné foraminifery.

Vyššie vystupujú šedé bridličnaté slieňe s touto mikrofaunou: *Ammodiscus* sp. d'Orb (1), *Haplophragmium* sp. (1), *Textularia* sp. (1), *Quinqueloculina* sp. (1), *Nodosaria* sp. (1), *Robulus* sp. (1), *Sphaeroidina* sp. (2), *Rotalipora appenninica* Renz (A), *Rotundina stephani* Gand. (C), *Rotundina stephani* var. *turbinata* Gand. (C), *Anomalina breggiensis* Gand. (R).¹

Bridlice obsahujú 56,6 % CaCO_3 (obr. 5), ostávajúce percento je nerozpustný zvyšok. Ide teda o vápnitý slieň. Z nerozpustného zvyšku sa stanovili častice pod a nad 0,05 mm (obr. 6).



Obr. 5. Krivka vápnitosti vyjadrujúca obsah CaCO_3 v praznovských vrstvách pri Praznove.



Obr. 6. Percentuálne zloženie nerozpustných zvyškov zo slieňov praznovských vrstiev pri Praznove: · · · frakcia nad 0,05 mm, — — — frakcia pod 0,05 mm, - - - - - ťažká frakcia nad 0,05 mm.

Z frakcie nad 0,05 mm sa urobila separácia ťažkých minerálov; obsah týchto z celého množstva je 0,16 %. Mineralogické zloženie ťažkej frakcie: Chlorit: nepravidelné zrná, zelenej, zelenohnedej farby. Najhojnejšie. Sludy: nepravidelné lupienky, často so slabohnedým sfarbením, s mikrolitmi rutilu, vzniknutými pri odfarbení biotitu, resp. chloritu. Veľmi hojné. Turmalín: drobné úlomky lištovitého tvaru, zachovávajúce pôvodný habitus. Pleochroizmus hnedých a zelených farieb. Hojný. Zirkón: malé zrníčka polozaooblené až zaooblené. Zriedkavý. Rutil:

¹ V zátvorkách za formami je udané hojnostné vyhodnotenie podľa Glaessnerovej stupnice (Glaessner M. Princ of Micropal., Melbourne 1948), 1–2 ojedinelé kusy, R (rare) 3–5 kusov vo vzorke, F (few) 6–10 kusov, C (common) 10–25 kusov, A (abundant) nad 25 kusov.

malé úlomky, ováľané, niekedy však majú autigénny charakter. Veľmi zriedkavý. Pyrit: drobné nepravidelné zrnká. Limonit: nepravidelné úlomky. Magnetit: oddelený magnetickou separáciou. Veľmi hojný. Leukoxén: veľmi zriedkavý.

Vo výške 385 m je zlepenková poloha tvorená lavicou zlepenca s bazálnym tmelom, nerovnomernej mocnosti od 20–50 cm. Tmel tvorí tmavošedá slienitá vápnitá hmota. Valúny sú v priemere maximálne 10 cm, veľmi dobre ováľané. Vyskytujú sa priamo v bridliciach aj nad aj pod zlepencovou lavicou o mocnosti až 2 m, pričom priamo pod lavicou sú hojnejšie.

Mikroskopický opis tmelu: štruktúra strednozrnná až hrubozrnná, nerovnomerne zrnitá, textúra všesmerná. Tvar zŕn hranatý až polozaoblený, najmä pri horninových úlomkoch. Mineralogické zloženie: kalcit vo forme pelitomorfnej a kalcitických žiliiek (60), úlomky karbonatických hornín a organizmov (15), kremeň (20), živce (3), strednobázické plagioklasy, úlomky hornín (2), kremence, rádiolarity, autigénny pyrit veľmi málo.

Ďalej vystupujú opäť šedé bridličnaté sliene, v ktorých sa vyskytujú lavice šedo-zeleného stredne zrnitého, sľudnatého, silne vápnitého pieskovca s ostrohranným nerovným lomom. Maximálna mocnosť lavíc 15 cm.

Mikroskopický opis pieskovca: polymiktný stredozrnný pieskovec s bazálnym vápnitým tmelom, s muskovitom, s paralelnou textúrou, nerovnomerne zrnitý, zrná sú hranaté slabokorodované. Kremeň (25), úlomky fylitov, menej metakvarcitov (20), úlomky karbonatických hornín (5), živcov (3), strednobázické plagioklasy, schachbrettalbit, muskovit (1). Akcesorické minerály: rutil, zirkón. Zvyšok polymiktný vápnitý tmel so šmuhami chloritu a sľudy.

Ďalej pokračujú šedé bridlice, v ktorých sa našli sférosiderity. Bridlice obsahujú túto mikrofaunu: *Amodiscus incertus* d'O r b. (R), *Haplophragmium aequale* Roemer (1), *Haplophragmium* sp. (R), *Marssonella oxycona* Reuss (2), *Marginulina bullata* Reuss (R), *Rotalipora appennicina* Renz. (C), *Rotundina stephani* Gand. (R), *Rotalipora reicheli* Mornod (F), *Anomalina breggiensis* Gand. (2), *Cibicides* cf. *lobatulus* Walter & Jacob (1).

Obsah CaCO_3 je 29,6 % (ílovitý slien). Mineralogické zloženie ťažkej frakcie: Chlorit: veľmi hojný. Sľudy: často s mikrolitmi rutilu. Veľmi hojné. Turmalín: pleochroizmus hnedých, zelených, vodovozelených, modrých odtieňov. Častý. Rutil: zaoblené zrná. Zriedkavý. Zirkón: veľmi zriedkavý. Magnetit: oddelený magnetickou separáciou. Hojný. Pyrit: v porovnaní s výbrusom je ho v ťažkej frakcii veľmi málo.

Mikroskopický opis sliena: štruktúra aleurolitická, textúra paralelná (mikrovrstevnatosť). Piesčitá prímes (2), chlorit (5), kremeň (20), sľudy (3). Akcesorické minerály: rutil, z časti autigénny, zirkón zriedkavý. Autigénny pyrit v podobe drobných globulí, tvorí tiež výplň zriedkavých foraminifer. Základná hmota všesmerne zrnitá pelitomorfnej štruktúry, vápnitého charakteru, sčasti rekryštalovaný.

Vo výške 425 m sú 2 lavice pieskovca trochu odlišného charakteru než predchádzajúce, mocnosť lavíc 25—30 cm.

Opis pieskovca: polymiktný, jemnozrnný, šedý pieskovec s bazálnym tmelom ílovito-vápnitým (otiera sa o prsty) s ostrými lomovými plochami. Textúra všesmerná. Tvar zŕn hranatý, málo zaoblený. Kremeň (40), živce (2), pyrit (2). Akcesorické minerály: zirkón, rutil. Autigénne minerály: pyrit, výplň zriedkavých foraminifer, glaukonit. Zvyšok je ílovito-vápnitý tmel pelitomorfnej štruktúry, sčasti rekryštalovaný.

V ďalšom sa šedé bridlice striedajú so žltohnedými bridlicami, ktorých sfarbenie je spôsobené limonitom. Obsahujú mikrofaunu: *Ammodiscus incertus* d'Orb. (1), *Marssonella oxycona* Reuss (1), *Triloculina* (2), *Nodosaria* sp. (1), *Marginulina bullata* Reuss (2), *Globigerina infracretacea* Glaessn. (A), *Rotalipora appenninica* Renz (C), *Rotalipora reicheli* Mornod (R), *Anomalina* sp. úlomok (1), *Cibicides* sp. (R).

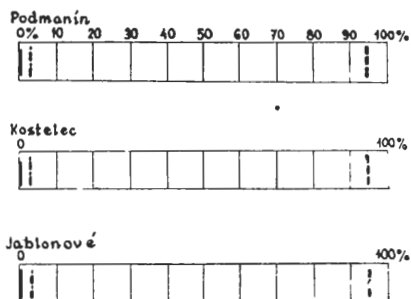
Obsah CaCO_3 23,3 % (ílovitý slieň). Mineralogické zloženie ťažkej frakcie: Limonit: hlavná časť. Chlorit: hojný. Sludy: s mikrolitmi rutilu. Hojné. Zirkón: badať miestami autigénne dorastanie kryštálikov. O autigénnom vzniku časti zirkónu svedčí aj úplne idiomorfny kryštálik. Zriedkavý. Rutil: veľmi zriedkavý.

Vo výške 430 m sa opäť vyskytujú šedé bridlice, v ktorých sa našli konkrécie sférosideritov. Obsahujú mikrofaunu: *Textularia* sp. (1), *Rotalipora appenninica* Renz (F), *Rotalipora reicheli* Mornod (R), *Cibicides* sp. (2).

Obsah CaCO_3 29,5 % (ílovitý slieň). Mineralogické zloženie ťažkej frakcie: Chlorit: veľmi hojný. Sludy: s mikrolitmi rutilu, niekedy až s ihličkami tzv. sagnetitu. Pyrit: autigénne kryštáliky oktaedrického, hexaedrického habitu. Veľmi hojný. Turmalín: pleochroizmus hnedých a zelených farieb. Zriedkavý. Magnetit: oddelený magnetickou separáciou. Hojný.

Vo výške 435 m je pieskovcová poloha mocná 2—3 m. Ide o hrubozrnný pieskovec s vápnitým tmelom.

V ďalšom sú opäť šedé bridlice, ktoré vo výške 445 m sú vystriedané žltohne-



Obr. 7. Percentuálne zloženie nerozpustných zvyškov zo slieňov praznovských vrstiev.

dými bridlicami. V týchto vo výške 450 m sa nachádza poloha zlepenčov mocná 35 cm, opísaná už Štúrom (1860). Má podobný charakter ako zlepencová lavica opísaná v spodnej časti profilu. Našla sa *Ex. columba* (podobne ako to opisuje Štúr od Jablonovéhoho).

Mikroskopický opis tmelu: štruktúra pelitomorfna paralelná (mikrovrstevnatosť), miestami badať stupňovité zvrstvenie — graded bedding. Kalcit (90), pyrit (7), miestami do (20), neobyčajne hojný vo forme globulárnej, vytvárajúc hroznovité agregáty. Kremeň (2). Autigenné minerály: pyrit, glaukonit. Organogénne zvyšky: úlomok lamelibranchiát, málo foraminifer.

Bezprostredne pod zlepencovou lavicou je 40 cm mocná pieskovcová lavica. Tvorí ju hrubozrnný pieskovec s polymiktným bazálnym vápnitým tmelom.

Pieskovec je nerovnomerne zrnitý, hranaté zrná slabo korodované. Kremeň (35), niektoré zrná kataklázované. Úlomky vápencov, tiež organizmov (pravdepodobne koralov) (20), úlomky fylitov, kvarcitov a iných neurčiteľných hornín (10), zvyšok polymiktný vápnitý tmel so šmuhami slud a chloritu. Väčšie klastické zrná postihol jednosmerný tlak už v hotovej hornine, rovnobežne rozpukané a vyhojené kalcitom.

Pod zlepencovopiesčitou polohou sú červenohnedé, žltohnedé bridlice, v ktorých je koralová poloha opísaná Štúrom. Okrem koralov sa našli orbitolíny, gastropódy, lamelibranchiáty (*Ex. columba*), belemnity. Dosť časté sú sférosiderity, ďalej valúny hornín o maximálnej veľkosti ako detská hlava. Obsahujú: *Nodosaria* sp. (1), *Robulus* aff. *macrodiscus* Reuss (C), *Globigerina infracretacea* Glaessner (R), *Globigerina cretacea* d'Orb. (1), *Rotalipora appenninica* Renz (C), *Rotundina stephani* Gand (1), *Rotundina stephani* var. *turbinata* Gand. (C), *Anomalina* sp. (1), *Ostracoda* sp. (2).

Obsah CaCO_3 35,4 % (ílovitý slieň). Mineralogický opis ťažkej frakcie: Chlorit: hojný. Sludy: s mikrolitmi rutilu, tiež sagenit. Veľmi hojný. Magnetit: veľmi hojný. Turmalín: pleochroizmus fialovej—svetlozelenej, tmavomodrej—modrej, zelenej—vodovozelenej, vodovozelenej—modrej farby. Habitus stĺpcovitý. Málo hojný. Zirkón: nezaoblené úlomky. Vzácný. Rutil: veľmi vzácný. Pyrit: častý.

Nad zlepencami sú žltohnedé bridlice, v ktorých sa miestami vyskytujú sférosiderity. Vo výške 465 m sú lavicovité sliene šedomodrej farby. Obsahujú mikrofaunu: *Ammodiscus incertus* d'Orb. (2), *Haplophragmium* sp. (F), *Marssonella oxycona* Reuss (R), *Robulus* sp. (1), *Marginulina bullata* Reuss (2), *Rotalipora appenninica* Renz (A); *Rotalipora reicheli* Mornod (A), *Anomalina* sp. (2).

Obsah CaCO_3 72,4 % (vápnitý slieň). Mineralogický rozbor ťažkej frakcie. Chlorit: veľmi hojný. Sludy: s mikrolitmi rutilu. Veľmi hojný. Zirkón: zriedkavý.

Mikroskopický opis: štruktúra aleuroliticko-rádiolariovo-foraminiferová. Textúra všesmerne zrnitá. Základná hmota ílovito-vápnitá pelitomorfnej štruktúry. Kremeň (10), pyrit (5) vo forme globulárnej, miestami zatláča rádiolarie a vy-

plňuje hojné foraminifery. Slúda (2), akcesorické minerály: zirkón, zaoblené zrnká, menej hojný rutil. Rádiolarie sú hojné, kalcifikované.

Celé súvrstvie padá monoklinálne na VJV pod úklonom 45°.

Dalšie výskyty praznovských vrstiev

Podmanín: ssv. od obce vo výške 450 m v záreze potoka sú odkryté šedožlté bridlice, miestami s polohami sfarbenými limonitom. Obsah CaCO_3 42,4 % (ílovitý slieň). Obsahujú nezreteľné úlomky *Rotalipora appenninica* Renz a početné glaukonitické jadrá foraminifer.

Kostelec: južne od obce v záreze poľnej cesty sú odkryté šedohnedé bridlice. Obsahujú 53 % CaCO_3 (vápnnitý slieň). Spoločenstvo foraminifer je charakterizované prítomnosťou *Rotalipora appenninica* Renz a *Praeglobotruncana delrioensis* Plummer.

Praznov: kóta 380, vo svahu vystupujú šedé bridlice. Mikrofauna poukazuje na vrchný cenoman.

Severovýchodne od Kostelca, východne od kóty 601 vo svahu vystupujú piesčito-ílovité bridlice hnedej farby, ktoré sa striedajú s lavicami pieskovca. Mikrofauna poukazuje na vrchný cenoman. Za ohybom cesty z Kostolca do Vrchteplej na ľavej strane vystupujú šedohnedé slieňe s vrchnocenomanskou mikrofaunou.

Praznovské vrstvy tvoria tiež výplň kotliny, v ktorej je obec *Záskalie*. medzi manínskym bradlom a bradlom Drieňovky. Bezprostredne na urgóne oboch bradiel sme zistili vrchnocenomanské slienité bridlice, v ktorých sa miestami vyskytujú tenkolavice pieskovce. V údolí pri Plevníku, pri severnom ukončení manínskeho bradla, vystupujú praznovské vrstvy v obklopení bradla.

Zo *Súľovskej kotliny*, juhozápadne od obce Súľov-Hradné, sme vzali vzorky zo slienitých bridlíc so sférosideritmi, v ktorých sa našla vrchnocenomanská mikrofauna. Výplň Súľovskej kotliny je teda tvorená praznovskými vrstvami a albom vo sférosideritovom vývoji (s makrofaunou). V *Jablonovom* nad obcou tvoria zlepcovú polohu úlomky hornín, valúny rôznych hornín a úlomky rôznych skamenelín uvádzaných už Štúrom (1860), z ktorých *Ex. columba* poukazuje na cenomanský vek. V nadloží sa vyskytujú tmavošedé slieňe, v ktorých sa našli ojedinelé koralové úlomky a úlomky belemnitov. Mikrospoločenstvo nebolo typické pre praznovské vrstvy. V podloží zlepcovej polohy sa vyskytujú hnedošedé bridlice so zriedkavými tenkými lavicami pieskovcov. Bridlice obsahujú 25,3 % CaCO_3 (ílovitý slieň). Mineralogický rozbor ťažkej frakcie ukázal úplnú zhodu s praznovskými vrstvami. V bridliciach sa našli orbitolíny, úlomky koralov a gastropód.

III. Celková charakteristika praznovských vrstiev

Litologický charakter. Praznovské vrstvy predstavujú komplex slienitých bridlíc šedej, menej často žltohnedej farby s konkréciami sférosideritu, v ktorom sa vysky-

tujú psamitické a psefitické polohy. Z popisu vidieť veľkú zhodu so sférosideritovým vývojom albu bradlového obalu. Sedimentárno-petrograficky ide o aleurolity charakterizované týmto zložením ťažkej frakcie: chlority, sludy s mikrolitmi rutilu, sagenit, turmalíny, ktoré vo vrchnej časti profilu sú často modrých farieb, tiež menej hojný zirkón, rutil, ktoré niekedy majú autigénny charakter. Bridličnatý komplex praznovských vrstiev javí značnú stálosť v zrnitostnom zložení (zrnitostné rozborý sa robili z nerozpustných zvyškov). Chemické zloženie sme stanovili z nerozpustného zvyšku (analýzu robilo anorg. oddel. CHÚSAV).

Strata žíhaním	5,26 %
SiO ₂	65,58 %
Al ₂ O ₃	17,72 %
Fe ₂ O ₃	4,30 %
TiO ₂	0,5 % (približné)
CaO	0,6 % (približné)
MgO	2,5 %

Makrofauna. V spodnej časti súvrstvia sa vyskytuje poloha s koralmi, orbitolínami, gastropódmi, lamelibranchiátmi a belemniti. Koraly sú najmä solitárne, menej často vytvárajú drobné bochníčkovité kolónie. Nájdená *Ex. columba* poukazuje na cenomanský vek. Z tejto polohy sa uvádza rádiolit *Radiolitella secunda* Andrusov, Kühn, nájdený voľne ležiaci v okolí Praznova, ktorý ako nový druh nemá stratigrafickú hodnotu. Makrofauna nebola doteraz spracovaná.

Mikrofauna. Praznovské vrstvy predstavujú globotrunkánový vývin s význačnými jednokýlovými formami *Rotalipora appenninica* Renz, *Praeglobotruncana delrioensis* Plummer, *Rotalipora reicheli* Mornod, ktoré spoločne charakterizujú vrchný cenoman. Tieto tri formy svojím množstvom prevládajú nad ostatnými foraminiferami. Okrem nich sú zastúpené čeľade: *Ammodiscidae*, *Lituolidae*, *Textulariidae*, *Valvulinidae*, *Miliolidae*, *Lagenidae*, *Chilostomelidae*, *Globigerinidae*, *Anomalinidae* a tiež *Ostracoda*. Celkove sú mikrofosílie silne rekrystalizované, často deformované, a preto niektoré formy nebolo možné druhove určiť.

IV. Stratigrafické postavenie praznovských vrstiev

Praznovské vrstvy sú v opísanom profile pri Praznove v prevrátenej polohe. Východne od Praznova v podloží praznovských vrstiev sa tiahne pruh pieskovcov, v ktorých sa zistila bližšie neurčiteľná mikrofauna cenomanu. Tento pruh zodpovedá pravdepodobne spodnému cenomanu. Západne od Praznova sa vyskytujú červené a ružové slieňovce, ktoré sa doteraz považovali za púchovské slieň senónskeho veku. Našla sa v nich však asociácia jednokýlových a dvojkýlových globotrunkán poukazujúca na spodný turón. Tieto slieň predstavujú bezprostredné nadložie praznovských vrstiev. Nad turónskymi slieňmi vystupujú upohlavské

vrstvy. Ako sme už uviedli bezprostredne pri bradle Manína a Drieňovky, zistili sme vrchnocenomanské vrstvy. Pre porovnanie sa vzali vzorky tiež z bezprostredného obalu bradla Butkov. Podľa geologickej mapky Andrusova (1938) alb v údolí, v ktorom sú lomy ladeckých cementární, zálivovite vnika pod júru bradla. Ide o slienité bridlice šedej a zelenkastej farby, miestami silne tektonicky postihnuté, s klivážou, s mikrospoločenstvom charakterizovaným význačnými albskými druhmi: *Ticinella roberti* G a n d. a *Thalmaninella ticinensis* G a n d. Tieto formy sú význačné pre vrchnú časť albu.

V ľavej časti veľkého lomu ladeckých cementární vystupujú masívne škvrnité slieňovce hnedej, šedohnedej farby s tmavohnedými a tmavošedými škvrnami. Mikrofauna týchto poukazuje na bázu cenomanu. V Slatinskej doline v obklopení bradla Butkov vystupuje alb. Z opísaného je vidieť, že pomery v obale Manína aj Butkova sú veľmi zložité. Podľa opisu Andrusova (1945) na bradle Butkov na korodovanom povrchu urgónu transgreduje alb. Ide však pravdepodobne o zjav lokálny. Tieto faktá, t. j., že v bezprostrednom obale najväčších bradiel manínskej série vystupujú súvrstvia rôzneho veku, môžeme vysvetliť len na základe už dávnejšie vysloveného názoru Andrusova (1938), a to, že v manínskej sérii po urgóne došlo podobne ako vo vysokotatranskej sérii Vysokých Tatier k dvíhaniu a v niektorých častiach i k vynoreniu a k denudácii a k neskoršej transgresii albu. Podľa názoru Birkenmajera (1956) *nedošlo však v tomto období k vzniku bradlových príkrovov*. Tu treba podotknúť, že sa doteraz nenašli, ako to zdôrazňuje Andrusov, vedúce makrofosilie spodného albu a podobne i mikroasociácie význačné pre spodný alb. Sedimentácia strednej kriedy pokračovala po vrchnej časti spodného albu. Vo vrchnom albe došlo k splytčovaniu a v cenomane vznikol hrubý komplex detritických sedimentov orlovských vrstiev. Miestami sa zachovali sedimenty celej série od albu do spodného turónu v hlbokomorskom vývine, hoci aj tu došlo na kratšie obdobie k určitému splytčeniu. V takomto sedimentačnom priestore vznikla výplň Súľovskej kotliny a dnešné praznovské vrstvy. Za predsenónskeho vrásnenia (v tejto oblasti po spodnom turóne), došlo k silnému vrásneniu a podľa Birkenmajera (1956) k *príkrovovému nasunutiu manínskej série* (jednotky) *na pienidné série*. Tento názor nie je ešte úplne dokázaný, ale umožňuje vysvetlenie zistených a tu opísaných faktov. Je pravdepodobné, že pri uvedenom príkrovovom nasutí manínskej série došlo k súčasnému nasunutiu bradiel a strednokriedového obalu, hoci bezprostredný obal bradiel je väčšinou v tektonickom styku so samými bradlami a vek bezprostredného obalu sa od miesta k miestu mení.

V. Záver

Praznovské vrstvy predstavujú faciálny vývoj vrchného cenomanu bradlového obalu s globotrunkánmi a so sférosideritmi. Z toho zároveň vyplýva, že sférosideritové konkrécie ako kritérium pre odlíšenie albu bradlového obalu bez skame-

nelin nemožno brať bez výhrad. Vystáva potreba ďalšieho mikropaleontologického štúdia výskytov sférosideritových vrstiev bez makrofosílií.

Recenzoval D. Andrusov

Katedra geológie a paleontológie
Fakulty geologicko-geografických vied UK,
Bratislava

LITERATÚRA — ЛИТЕРАТУРА — SCHRIFTTUM

- Alexandrowicz S., 1956. Zespoly globotruncan w turonie okolic Krakowa. Acta geol. Polonica VI, Warszawa. — Andrusov D., 1930. Příspěvky ke geologii severozápadních Karpat VI. Stratigrafické rozdělení bradlového obalu. Věst. Stát. geol. úst. VI, Praha — 1938. Geologický výskum vnitřního bradlového pásma v západních Karpatech, část III, Tektonika. Rozpr. Stát. geol. úst. ČSR IX, Praha — 1945. Geologický výskum vnitřního bradlového pásma v západních Karpatech, části IV—V. Práce Stát. geol. ústavu ČSR 13, Bratislava — Andrusov D., Kuhn O., 1930. Korály bradlového pásma (obalu) Karpat. Věst. Stát. geol. úst. VI, Praha. — Andrusov D., Kuhn O., 1937. Weitere Korallen aus der Oberkreide der Westkarpaten. Věst. Král. čes. spol. nauk, Tr. II, Praha 1936. — Andrusov D., Kuhn O., 1942. Stratigraphie und paleogeographie der Rudisten III. Rudistenfauna und Kreideentwicklung in den Westkarpaten. Neues Jahrb. Min. und Geol. 3 B, 86, Abt. B, Stuttgart — Birkenmajer K., 1954. O wieku tak zwanych margli puchowskich w Pieninach. Bül. Institut geol., Warszawa. — 1956. Nowe badania nad stratografią serii skałkowych pieninśkiego pasa skałkowego w Polsce. Drukár. rukopis — Cushman J. A., 1947. Foraminifera, their Classification and economic Use. Third edition. Harvard Univ. Press, Massachusetts. — Franke A., 1928. Die Foraminiferen der Oberen Kreide Nord- und Mitteldeutschlands. Abhandl. d. Preuß. geol. Landesanstalt II, 111, Berlin — Gandolfi R., 1942. Ricerche micropaleontologiche e stratigrafiche, sulla scaglia e sul flysch cretacei. Riv. Ital. di Paleontologia, Milano. — Hagn H., Zeil W., 1954. Globotruncanen aus dem Obercenoman und Unterturon der bayerischen Alpen. Ecl. Geol. Helv. 47, Basel — Hantken M., 1875. *Clavulina szaboii* rétegek faunája. I. Rész Foraminifera, Budapest. — Hejtmán B., Konta J., 1953. Horninotvorné minerály. Praha — Kantorová V., 1953. O dvojakom veku púchovských slieňov. Geol. sborn. SAV IV, 4, 1—2, Bratislava. — Książkiewicz M., 1956. Jura i kreda Bachowic. Roczn. Pol. Tow. Geol. XXIV, 2—3, Kraków — Majzon L., 1921. Adatok egyes kárpátjai flisrétegekhez, tekintettel a globotruncanakra. A Magyar királyi földtani intézet Évkönyve XXXVII, Budapest — Mornod L., 1949. Les Globotruncanides du Cretacé supérieur du Montsalvens (Préalpes Fribourgeoises). Ecl. Geol. Helv. 42, Basel — Morozova N. G., 1948. Foraminifera spodnokriedových uloženín rájónu mesta Soči (JZ Kaukaz). Buletin mosk. obšč. ispit. priro. Novaja serija XXIII, ř. 119, č. 3, Moskva. — Noth R., 1951. Foraminiferen aus der Unter- und Oberkreide des österreichischen Anteiles an Flysch Helvetikum und Vorlandvorkommen. Jahrb. der Geol. Bundesanst., Sonderband 3, Wien. — Reichel M., 1949. Observations sur les Globotruncanides du gisement de la Breggia, Ecl. Geol. Helv. 42, Basel. — Rost R., 1956. Těžké minerály. Praha — Sigal J., 1952. Aperçu stratigraphique sur la micropaléontologie du Cretacé. XIX^e Congrès geol. international. Algérie. Monographies Régionales Série 1^{re} Algérie n 26, Alger — Subbotina N. N., 1953. Globigerinidy, Hantkeninidy, Globotruncanidy. Iskopajemyje foraminifery SSSR, Leningrad. — Štúr D., 1860. Bericht über die geologische Übersichtsaufnahme des Wassergebietes der Waag und Neutra. Jahrb. geol. Reichsanst. XI, č. 1, Wien. — Švecov N., 1957. Petrografia sedimentárných hornín. Bratislava. — Twerenbold E., 1955. Les Préalpes entre la Sarine et les Tours d'Ai. Publ. de l'institut de géologie de l'univ. de Fribourg, (Suisse), Fribourg

О ВОЗРАСТЕ ПРАЗНОВСКИХ СЛОЕВ ПОВАЖЬЯ

(Рис. 5—7 в тексте)

Название *празновские слои* было введено Штуром (1860 г.) для мергелистой свиты с пачками конгломератов с *Exogyra columba*. Он считал их сеноманскими. Одновременно (1860 г.) выделил в долине реки Ваг так называемые *сферосидеритовые* слои, которые он считал также сеноманскими. Их связь с последними не была Штуром объяснена. Позднее Андрусов (1930) и Горвиц (1929) нашли в долине реки Ваг на многих местах фауну альба, а именно в мергелях, содержащих конкреции сферосидеритов и поэтому причленили сферосидеритовые слои к альбу.

Празновские слои имеют много общих знаков со сферосидеритовыми слоями и поэтому были Андрусовым также отнесены к альбу (1945 г.).

Штуром описанные пачки конгломератов содержат фауну кораллов верхнемелового характера. Эта фауна была описана Кюном (Кюн, Андрусов, 1930, 1937). Андрусов относил конгломераты к сеноману, предполагая, что они представляют собой линзы в альбе.

В последние два года мы изучили *празновские слои* у села Празнов и на других местах, откуда они были описаны Штуром и мы могли доказать, что празновские слои относятся к *верхнему сеноману*.

Празновские слои представляют фацию *верхнего сеномана* клипповой оболочки манийской серии среднего Поважья, а именно сланцеватую с конкрециями сферосидеритов и глоботрунканами — *Rotalipora appenninica* Renz., *Rotalipora reicheli* Mornod, *Præglobotruncana delrioensis* Plummer, которые при совместном нахождении характерны для *верхнего сеномана*.

Мы установили, что в самой оболочке клипп манийской серии выступают свиты неодинакового стратиграфического возраста, что можно объяснить на основании раньше высказанного мнения Андрусова (1938 г.) так, что после ургона манийская серия подобно высокотатранской серии Высоких Татр, была дислоцирована. Некоторые свиты при этом редуцировались, но по мнению К. Биркенмайра (1956) *образование клипповых покровов в то время не произошло*. Седиментация среднего мела продолжалась в верхней части нижнего альба и в среднем альбе. В верхнем альбе глубина моря уменьшалась и в сеномане образовался мощный комплекс детритовых осадков *орловских слоев*. На некоторых местах развита серия, которая начинается альбом и кончается нижним туроном, которые осаждались в более глубокой зоне моря. В таком седиментационном пространстве образовались осадки теперешней Суловской котловины и празновские слои.

Во время досенонской складчатости (в этой области после нижнего турона) произошло сильное складкообразование и надвиги серии манийской зоны на пиенидские серии в форме покрова. Вероятно, что образовавшийся покров состоял из серии клипп и среднемеловой оболочки, хотя слои непосредственно прилегающие к клиппам, часто бывают в тектоническом контакте с самими клиппами и их возраст от места к месту меняется.

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

Объяснение рис. 5—7 в тексте.

Рис. 5. Кривая, выражающая содержание CaCO_3 в празновских слоях у села Празнов. Рис. 6. Процентный состав нерастворимых остатков из мергелей празновских слоев у села Празнов. — — — — — тяжелая фракция больше чем 0,05 мм. — — — — — фракция меньше 0,05 мм. · · · · · — — — — — фракция больше 0,05 мм. Рис. 7. Процентный состав нерастворимых остатков из мергелей празновских слоев.

ERWIN UND VIERA SCHEIBNER

ÜBER DAS ALTER DER PRAZNOWERSCHICHTEN IM WAAGTAL

(Abb. 5—7 im Texte)

Der Termin *Praznowerschichten* wurde von Štúr (1860) für die Schichtgruppe der Mergel mit Konglomerateinlagen mit *Exogyra columba* eingeführt. Er zählte sie zum Cenoman. Zugleich unterschied er im Waagtale die sogenannten *Sphärosideritschichten*, die er ebenfalls zum Cenoman zählte. Ihr gegenseitiger Zusammenhang wurde von Štúr nicht erklärt. Später fand Andrusov (1930) und Horwitz (1929) im Waagtale auf manchen Stellen Faunen des Albien, vor allem in den Mergeln, die Konkretionen von Sphärosideriten enthielten und darum hat er die Sphärosideritschichten für *Albien* gehalten. Die Praznowerschichten haben mit den Sphärosideritschichten viele gemeinsame Merkmale und wurden deshalb von Andrusov (1945) auch zum Albien gezählt. Die von Štúr festgestellten Konglomerateinlagen enthalten Korallen von Oberkreidetypus. Sie wurden von Kuhn [Kuhn, Andrusov (1930, 1937)] beschrieben. Die angeführten Konglomerate hat Andrusov in dem Senon eingegliedert, mit der Voraussetzung, daß es sich um tektonische Linsen im Albien handelt.

Während der letzten zwei Jahre haben wir unsere Aufmerksamkeit den Praznowerschichten bei Praznow und auf anderen Stellen, welche von Štúr angeführt wurden, zugewendet. Wir konnten beweisen, daß die hiesigen Praznowerschichten zum *Obercenoman* gehören.

Die Praznowerschichten stellen die Fazialentwicklung der *Obercenomanklippenhülle* der Maninserie im mittleren Waagtal vor. Es handelt sich um Cenoman in schieferiger Ausbildung mit Sphärosideritkonkretionen und Einkielglobotruncanen: *Rotalipora appenninica* Renz, *Praeglobotruncana detrioensis* Plummer, *Rotalipora reicheli* Mornod, welche beim gemeinsamen Vorkommen das *Obercenoman* charakterisieren.

Wir haben festgestellt, daß in der unmittelbaren Klippenhülle der Maninserie Schichtengruppen von verschiedenem Alter vorkommen. Dies kann man auf Grund der vor längerer Zeit ausgesprochenen Ansicht Andrusov (1938) erklären, und zwar dadurch, daß es in der Maninserie, ähnlich wie in der Hochtatraserie, zum Aufheben und in einigen Teilen zur Entbloßung, eventuell zur Denudation und später zur Albientransgression gekommen ist. Auch der Ansicht Birkenmajers (1956) entstanden in diesem Zeitalter keine Klippendecken. Die Sedimentation der mittleren Kreide setzte sich im oberen Teile des unteren Albien und im mittleren Albien fort. Im oberen Albien wurde das Meer seichter und im Cenoman kam es zur Sedimentation eines mächtigen Komplexes von detritischen Sedimenten der *Orlowerschichten*. Stellenweise haben sich die Sedimente von Albien bis zum unteren Turon im tieferen Meere abgesetzt, wenn es auch hier kürzere Zeit zur Bildung von Seichtwasserablagerungsspuren kam. In einem solchen Sedimentationsraume ist die Ausfüllung des heutigen Sulowerkessels und der heutigen Praznowerschichten entstanden. Während der Vorseifenfaltung kam es in diesem Gebiete nach dem unteren Turon zu starker Faltung und nach Birkenmajers (1956) Ansicht zum deckenartigen Aufschieben der Maninserieeinheit auf die Pieninischen Serien. Es ist wahrscheinlich, daß es während dieses Aufschiebens

der Maninserie zugleich zur Überschiebung der Klippen und der mittleren Kreide der Hülle gekommen ist, wenn auch die unmittelbare Klippenhülle gewöhnlich in tektonischem Zusammenhang der eigentlichen Klippen steht und sich in ihrer unmittelbaren Hülle von Ort zu Ort ändert.

Übersetzt von I. Proks

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

Erklärungen zu den Abbildungen 5–7 im Texte

Abb. 5. Kurve, die den Kalzitininhalt in den Praznowerschichten bei Praznow darstellt. — Abb. 6. Prozentuelle Zusammensetzung der unlöslichen Mergelbestandteile aus den Praznowerschichten bei Praznow. Korngröße unter 0,05 mm — — —, Korngröße oberhalb 0,05 mm · · · ·, Anteil der schweren Mineralien oberhalb 0,05 mm Größe -----, — Abb. 7. Prozentuelle Zusammensetzung der unlöslichen Mergelbestandteile aus den Praznowerschichten.