

ONDREJ SAMUEL, JOZEF SALAJ*

NIEKOĽKO POZNÁMOK K MIKROBIOSTRATIGRAFII „DÁN“ — PALEOCÉNU

НЕСКОЛЬКО ЗАМЕЧАНИЙ ОТНОСИТЕЛЬНО
МИКРОБИОСТРАТИГРАФИИ
ОТЛОЖЕНИЙ „ДАТСКОГО ЯРУСА“—
ПАЛЕОЦЕНА ЧЕХОСЛОВАЦКИХ ЗАПАДНЫХ КАРПАТ

(Tab. I—II, nemecké resumé)

Otázkou plynulého sedimentačného prechodu zo sedimentov kriedových do paleogénnych, a tým zároveň i problematikou dánu sa v poslednom čase zaoberalo niekoľko autorov (napr. C. A. Wicher 1956, J. C. Troelsen 1957, J. Hofker 1960, K. K. Olsson 1960 atď.). Na tomto mieste nebudeme bližšie rozoberať názory o možnosti vymedzenia dánu. Najnovšie sa v tejto otázke niektorí stratigrafi prikláňajú k názoru, že dán sa rovná spodnému paleocénu, t. j. montu, kým iní autori ho i naďalej považujú za samostatný stupeň.

V poslednom čase sa vo flyšovom i v bradlovom pásme venovala zvýšená pozornosť plynulému prechodu zo sedimentov kriedových do paleogénnych.

Flyšové pásmo. Vo flyšovom pásme pozorujeme plynulý sedimentačný prechod v oblasti dukaľsko-užockých vrás, kde B. Leško — J. Nemček — T. Koráb (1960) namiesto označenia „inoceramové vrstvy“ používajú pre spodnú časť súvrstvia názov lupkovské vrstvy a pre vrchnú časť cisnianske vrstvy. Lupkovské a spodná časť cisnianskych vrstiev sú na faunu veľmi chudobné. Ojedinele sa v nich vyskytujú vedľa hruboaglutinovaných dendrofryí a veľkých hormozín (*Hormosina ovulum gigantea* Geroch) i *Pleurostomella* aff. *subnodosa* Reuss, *Hedbergella cretacea* (d'Orbigny), *Globigerinella aspera* (Ehrenberg), *Gümbelina globulosa* (Ehrenberg), *Globotruncana* ex gr. *linneiana* (d'Orbigny) a *Globotruncana* sp. Vo vrchnej časti lupkovských vrstiev J. Nemček (1960) našiel druhy *Inoceramus balticus* Böhm a *Inoceramus*

*Prom. geol. O. Samuel, prom. geol. J. Salaj, Geologický ústav D. Štúra, Mlynská dolina 1, Bratislava.

mülleri Petrascheck. Na základe spomínanej fauny možno lupkovské a spodnú časť cisnianskych vrstiev zaradiť do senónu.¹ Podrobnejšie stratigrafické členenie senónu v dôsledku nedostatku fauny v spomínanej oblasti nie je zatiaľ možné.

Vrchná časť cisnianskych vrstiev postupne prechádza do podmenilitového eocénu, ktorý je v spodnej časti vyvinutý vo fácií prevažne pieskovcovej, vyššie vo fácií pieskovcovo-ílovitej. Pri kvalitatívnom rozboře mikrofauny sme zistili, že vo vrchnej časti cisnianskych vrstiev sa už vôbec nevyskytujú vedúce kriedové formy. Veľké kvantitatívne rozšírenie, niekedy až úplne monopolné postavenie tu dosahujú dendrofrye (najmä *Dendrophrya robusta* Grzybowski). S premenlivým kvantitatívnym zastúpením sa ďalej vyskytujú rzhakíny (najmä *Rzhakina epigona* (Rzhak), *Trochaminoides irregularis* Whitte a veľké hormozíny (*Hormosina ovulum gigantea* Geroch). Podľa S. Gerocha (1959, 1960) veľké formy uvádzaného druhu sa vyskytujú najmä vo vrchnej kriede až v spodnom paleocéne. Podobne i E. Hanzlíková (1959) uvádza, že veľké formy druhu *Hormosina ovulum*, ktoré nazýva megalosférickými formami solánskeho typu, sú viazané na spodnejšie paleocénne súvrstvie, kým malé formy (podľa E. Hanzlíkovej 1959 mikrosférické) na vyššie paleocénne, resp. až spodno-eocénne súvrstvie.

Z materiálu, ktorý máme k dispozícii, tiež vyplýva, že veľké hormozíny sú viazané prevažne na vrchnú kriedu až spodný paleocén a malé hormozíny najmä na vrchný paleocén až spodný eocén. Napr. v oblasti Lednických Rovní, ako ďalej uvedieme, vyskytujú sa veľké hormozíny v typickej kriedovej populácii. Na základe týchto okolností, ako aj nadložnej planktónnej mikrofauny kladieme vrchnú časť cisnianskych vrstiev do spodného paleocénu.

V južnej časti dukelsko-užockých vrás v bazálnych polohách podmenilitového „eocénu“,² ktorý sa postupne vyvinul z cisnianskych vrstiev, našli sme v jednom prípade planktónnu paleocénnu mikrofaunu, zastúpenú druhmi: *Globigerina triloculinoides* Plummer, *Globigerina varianta* Subbotina, *Turborotalia* (*Acarinina*) aff. *unicinata* (Bolli), z ktorých poslednú formu uvádza H. M. Bolli (1957) zo spodného paleocénu z formácie Lizard Springs v Trinidade.

Paleocénu (najmä vrchnému) v magurskej jednotke na vých. Slovensku odpovedá spodná časť belovežských vrstiev. V podloží belovežských vrstiev v okolí

¹ Spodná hranica lupkovských vrstiev nie je zatiaľ presne známa. V jednom prípade sme zistili 2 exempláre rotalipor, u ktorých sa najvrchnejšia hranica výskytu kladie do spodného turónu. Na základe tohto výskytu B. Leško — J. Nemček — T. Koráb (1960) s odvolaním sa na jedného z nás (O. Samuel) dávajú spodnú hranicu lupkovských vrstiev do cenomanu. Poznámame, že bude potrebné venovať zvýšenú pozornosť otázke autochtónneho výskytu rotalipor, pretože nie je vylúčená možnosť, že ide o redeponované formy, ako na to upozornil v nepublikovanej zpráve O. Samuel (1959).

² Hlavná masa podmenilitového „eocénu“ odpovedá spodnému až strednému eocénu.

Bardejova v potoku Kurimka sú vyvinuté sedimenty, ktoré podľa J. Nemčoka (1961) sú po litofaciálnej stránke veľmi podobné inoceramovým vrstvám, ktoré mal možnosť vidieť v Poľsku. Mikrofauna z tohto súvrstvia je po kvalitatívnej stránke veľmi podobná spodnopaleocénnej mikrofaune z dukelsko-užockých vrás (veľké a hrubostenné dendrofyry, prevažne veľké hormozíny a rzehakíny). Zatiaľ sa v uvedenom súvrství nenašli formy, ktoré by jednoznačne potvrdzovali ich kriedový vek. Predpokladáme, že najskôr ide o spodný paleocén.

Bradlové pásmo. O vystupovaní „dánů“ v bradlovom pásme nachádzame v poslednom čase zmienku u K. Birkenmajera (K. Birkenmajer — T. Wissner 1956), ktorý na základe určenia aglutinovanej mikrofauny (S. Geroch) dáva pestré vrstvy vyvinuté v nadloží jarmutských vrstiev do „dánů“. Z nášho územia V. Kantorová — A. Began (1958) opisujú zo širšieho okolia Pruského (Krivoklát pod Drenovou horou a v záreze za dedinou Breznica) červené íly s netypickou aglutinovanou mikrofaunou, o ktorej možno predpokladať, že môže najskôr patriť do „dánů“ — paleocénu. Plynulý prechod z kriedy do paleogénu z oblasti Brezovského pohoria a Myjavskej pahorkatiny spomína aj J. Salaj (1960). Západne od Varína D. Andrusov — E. Scheibner (1960) uvádzajú postupný prechod z maestrichských slieňov do piesčito-ílovitej fácie dánů, z ktorej V. Scheibnerová (D. Andrusov — E. Scheibner 1960) určila druhy pomerne chudobnú mikrofaunu.

V oblasti východného Slovenska autori pracujúci v jednotlivých úsekoch flyšového pásma (Al. Matějka 1959, Z. Straník — Z. Roth 1959, V. Pesl — E. Menčík 1959, B. Leško 1960) predpokladajú, že paleogénne súvrstvie bradlového pásma je uložené na kriedových sedimentoch diskordantne. Niektoré spoločenstvá foraminifer z bazálnych polôh paleogénu bradlového pásma obsahujú vedľa druhov *Globigerina triloculinoides* Plummer, *Globigerina varianta* Subbotina i prvky, ktoré sú viazané najmä na spodnejší paleocén. Sú to: *Globigerina compressa* Plummer, *Truncorot. cf. conicotruncata* (Subbotina), *Truncorotalia angulata* (White), *Stensiöina caucasica* (Subbotina) a *Aragonia ouezzanensis* (Rey). Z toho vyplýva, že aj keď pripustíme na vých. Slovensku medzi kriedou a paleogénom prerušenie sedimentácie, máme do činenia s hlbokým paleocénom, ktorý na druhej strane môžeme uviesť do korelácie so spodnopaleocénnou asociáciou z oblasti Brezovského pohoria a Myjavskej pahorkatiny. Koreláciu jednotlivých vývojov, ako aj mikrobiostratigrafiou vyšších členov paleogénu bradlového pásma z vých. Slovenska sa bližšie zaoberá jeden z nás (O. Samuel 1961).

V západnej časti bradlového pásma zo širšieho okolia Lednických Rovní z červených ílov opisuje J. Salaj (1959) spoločenstvo aglutinovaných foraminifer, na základe ktorých dáva toto súvrstvie do paleocénu.

Vzťah červených ílov k podložíu bol nejasný, pretože podložné súvrstvie pies-

kovcov a bridlíc s polohami exotických zlepcov bolo nesprávne začleňované. Tento problém sa vyriešil nálezom orbitoidných foraminifer (J. Salaj 1961), na základe ktorých, ako aj litofaciálnou charakteristikou, možno začleniť toto súvrstvie k jarmutským vrstvám (vrchný kampan—maastricht); z nich sa pestré, prevažne červené íly vyvinuli.

Plynulý sedimentačný prechod z jarmutských vrstiev do pestrých spodnopaleo-
cénných ílov možno vidieť v profile JV od Mikušoviec. Toto súvrstvie môžeme pozorovať v pruhu medzi Mikušovcami, Kvašovom a D. Breznicou (širšie okolie Lednických Rovní).

Mikrofauna z jarmutských vrstiev je zastúpená týmito druhmi: *Dendrophrya robusta* Grzybowski, *Dendrophrya robusta maxima* Friedberg, *Globotruncana arca* (Cushman), *Globotruncana fornicata* Plummer, *Globotruncana linneiana* (d'Orbigny). Hojne sú zastúpené aj veľké formy druhu *Hormosina ovulum*. Z orbitoidných foraminifer sa zatiaľ zistil iba druh *Siderolites vidali* Douvillé.

Mikrofauna nadložných pestrých ílov je zastúpená najmä druhmi: *Hormosina ovulum* (drobné exempláre), *Recurvoides deflexiformis* (Noth), *Recurvoides imperfectus* Hanzlíková, *Thalmanammina subturbinata* (Grzybowski) a *Plectorecurvoides alternans* Noth. Z globigerín sa ojedinele vyskytujú druhy: *Globigerina trivialis* Subbotina a *Globigerina varianta* Subbotina.

V nadloží pestrých ílov začínajú pribúdať pieskovcové polohy, až je celé toto súvrstvie vystriedané flyšovou faciou, v ktorej sa v bridličných polohách podarilo zistiť monospoločenstvo drobných rzehakín, zastúpených najmä druhom *Rzehakina* ex gr. *epigona* (Rzehak).

V oblasti Brezovského pohoria a Myjavskej pahorkatiny sú vyvinuté kriedové a paleogénne sedimenty dvoch vývinov, a to gosauskej kriedy s nadložným paleogénom a senón bradlového pásma s nadložným paleogénom, o ktorých treba predpokladať, že do seba pozvoľna prechádzali. V maastrichte opisovanej oblasti pozorujeme zužovanie sedimentačného priestoru, v ktorom potom z najvrchnejšieho maastrichtu pokračovala plynulá sedimentácia do paleogénu. Plynulý sedimentačný prechod pozorujeme najmä v profiloch antiklinály vystupujúcej pri H. a D. Polianke (širšie okolie Myjavy) a S od Bradla pri Brezovej p. Bradlom. Najvrchnejší maastricht v oboch uvádzaných profiloch reprezentujú spoločenstvá foraminifer, v ktorých sa najbežnejšie vyskytujú tieto druhy: *Reussella szajnochae* (Grzybowski), *Reussella szajnochae californica* Cushman—Goudkoff, *Stensiöina pommerana* Brotzen, *Anomalina* (*Gavelinella*) *danica* Brotzen, *Globorotalia pschadae* Keller, *Globotruncana contusa* (Cushman), *Globotruncana falsostuarti* Sigal, *Gublerina glaessneri* Brönnimann—Brown, *Gublerina ornatissima* (Cushman—Curch) a *Gümbelina nuttalli* Voorwijk.

Smerom do nadložia sa kvalitatívne zloženie asociácií mení. Začínajú sa objavovať globorotálie³ s. l. zastúpené druhom *Truncorot. cf. conicotruncata* (Subbotina). Táto forma sa vyznačuje tým, že sa bezprostredne vyvinula z globotrunkán (N. N. Subbotina 1953, 1960; J. Salaj 1961b).

V študovanom materiáli z hlbokého paleocénu, ktorý je pri Polianke vyvinutý v slienitej fácií a pri Bradle vo flyšovom vývoji s polohami exotických zlepcov vo veľmi obmedzenom počte, nachádzame také jedince z okruhu druhu *Globotruncata stuarti*, ktoré majú tie isté rozmery ako druh *Truncorotalia conicotruncata stuarti*, ktoré majú tie isté rozmery ako druh *Truncorotalia conicotruncata* (Subbotina). Z tohto J. Salaj (l. c.) usudzuje, že *T. conicotruncata* (Subbotina) sa vyvinula nie z druhu *Globotruncata rosetta* (Carsey), ako to uvádza N. N. Subbotinová (1953, 1960), ale z okruhu jedincov spomínaného druhu, u ktorých pozoruje postupný variačný prechod ku trunkorotáliám. E. R. Šuckaja (1956) a neskoršie i W. A. Berggren (1961) považujú druh *Truncorotalia conicotruncata* (Subbotina) za synonymum druhu *Truncorotalia angulata* (White). N. N. Subbotinová (1953) uvádza, že celkovou stavbou druh *Truncorot. cf. conicotruncata* sa čiastočne odlišuje od druhu *Truncorotalia angulata* (White). Druhy vyskytujúce sa v študovanom materiáli nestotožňujeme.

Vo všetkých spoločenstvách spodnopaleocénneho súvrstvia dosahuje čo do počtu jedincov dominujúce postavenie planktónna zložka. Z významnejších foriem vedľa už spomínaného druhu *Truncorotalia conicotruncata* (Subbotina) sa vyskytujú *Globigerina triloculinoidea* Plummer, *Globigerina varianta* Subbotina a *Globigerina compressa* Plummer, ktorej sa pripisuje významné postavenie pre spodný paleocén.

Bentónne formy sú druhy oproti planktónu bohatšie zastúpené. Kvantitatívne najvýznamnejšieho postavenia dosahuje *Aragonia velascoensis* (Cushman), u ktorej sa hranice rozšírenia udávajú v rozsahu maestrichtu až paleocénu. Spolu s týmto druhom, avšak v oveľa menšom počte sa nachádza *Aragonia ouezzanensis* (Rey). Ďalšie významnejšie druhy, zastúpené v menšom počte, sú: *Bulimina arcadelphiana midwayensis* Cushman — Parker, *Stensiöina caucasica* (Subbotina), *Eponides plummerae* Cushman, *Eponides vortex* (White) a *Anomalina (Gavelinella) danica* Brotzen.

Práve opísané spodnopaleocénne spoločenstvo prejavuje veľmi nápadnú zhodu s asociáciou „dánú“, ktorú opisuje C. A. Wicher (1956) z Rakúska. Foraminifery z oblasti Brezovského pohoria a Myjavskej pahorkatiny považujeme do-

³ Mnohí autori rody *Truncorotalia* Cushman — Bermúdez 1949, *Turborotalia* Cushman — Bermúdez 1949, *Acarinina* Subbotina 1953 považujú za synonymum rodu *Globorotalia* Cushman 1927. V predloženej práci predbežne používame rodové označenie *Globorotalia*, *Truncorotalia*, *Turborotalia* (s podrodmi *Turborotalia* a *Acarinina*) v zmysle J. Cushmana a P. J. Bermúdeza (1949), resp. V. Pokorného (1960).

Tabuľka 1

Korlačná tabuľka vrchnokriedových až spodnopaleocénnych sedimentov z niekoľkých oblastí flyšového a bradlového pásma čs. Západných Karpát

Stupeň	Oblasť dukelsko-užockých vrás	Magurská séria v oblasti vých. Slovenska	Paleocén bradlového pásma* (vých. Slovensko)	Bradlové pásmo v oblasti Lednických Rovní	Oblasť Myjavskej pahorkatiny Brezovského pohoria	
					okolie Polianky	oblasť S od Bradla
Spodný cocén	pieskovcovo- flovitá fácia prevažne pieskovcová fácia	podmenilitový „cocén“	Belovežské vrstvy	prevažne pestré fly	modrasté, vápňité, organogénne pieskovce, zlepence až vápence, ktoré sa sriedajú s vápnito- flovitými bridlicami	pieskovcovo-flovitá fácia
Vrchný paleocén	vrchná časť cisnianskych vrstiev	podľa J. Nemčoka (1961) vrchná časť inoceramových vrstiev	vápňité pieskovce a sive až sivomodré alebo červenkasté slieňovce s polohami zlepencov	pieskovcovo- flovitá fácia	sivozelené sliečne s polohami pieskovcov	šedoružové, ružovofialové jemno- zrnité až hrubozrnité, vápňité pieskovce so šedými ružovo- fialovými alebo zelenkastými sliečmi, ktoré sa sriedajú so šedými pieskovcami, miestami sú polohy exot. zlepencov. Toto súvrstvie je vyvinuté najmä JZ od Kravaríkov
Dan + mont	vrchná časť cisnianskych vrstiev	? hiat	proské vrstvy	pestré (prevažne červené) fly s polohami pieskovcov	južný vývoj paleocénu bradlového pásma	flyšové súvrstvie s polohami exo- tických zlepencov, ktoré prevlá- dajú vo vrchných polohách súvrstvia a v ktorých sú voľne balvaný a bloky rífových vá- pencov
Maestricht	spodná časť cisnianskych vrstiev	pestré sliečne	vrchná časť jarmutských vrstiev	vrchná časť jarmutských vrstiev	sivozelené sliečne	orbitoidové zlepence inoceramové sliečne s vložkami orbitoidových vápencov orbitoidové vápence

* Mimo vývoja ujakého a kremianského.

teraz za najtypickejšie zistené spodnopaleocénne spoločenstvo v čs. Západných Karpatoch.

Smerom do nadložia v profile antiklinály Polianky a S od Bradla sa mení tak charakter sedimentov (tab. 1 v texte), ako aj charakter mikrofauny. Vedľa aglutinovaných druhov (*dendrofyty*, *amodiskov* a *glomospír*) druhu *Globigerina trilobuloides* Plummer, ktorý prechádza z podložia, začínajú sa objavovať nové druhy: *Truncorotalia crassata* (Cushman), ku ktorej vyššie pristupuje ešte *Truncorotalia marginodentata* (Subbotina). Asociácie tohto zloženia zaraďujeme do vrchného paleocénu, resp. až do najspodnejšej časti spodného eocénu. Podrobnejšie mikrostratigrafické údaje z Brezovského pohoria a Myjavskej pahorkatiny nájdeme v prácach J. Salaja (1960, 1961b).

LITERATÚRA — ЛИТЕРАТУРА — SCHRIFTTUM

- Andrusov D. — Scheibner E., 1960: Prehľad súčasného stavu poznatkov o geológii bradlového pásma medzi Vlárrou a Tvrdošinom. Geol. zborník XI, č. 2, Bratislava. — Berggren W. A., 1960: Paleogene biostratigraphy and planctonic Foraminifera of SW Soviet Union. Acta universitatis stockholmiensis, Stockholm contribution in geology VI, 5, Stockholm. — Bolli H. M., 1957: The genera *Globigerina* and *Globorotalia* in the Paleocene — lower Eocene Lizard Springs formation of Trinidad, B. W. I. U. S. National Museum Bulletin 215, Washington. — Geroch S., 1959: Stratigraphic significance of arenaceous Foraminifera in the Carpathian Flysch. Paläont. Z. 33, č. 1—2, Stuttgart. — Geroch S., 1960: Zespoły mikrofauny z kredy i paleogenu serii Śląskiej w Beskidzie Śląskim. Institut geologiczny, Biul. 153, Warszawa. — Hanzlíková E., 1959: Mikrobiostratigrafické pomery Čerhovských hor a západní bardějovské části Ondavské vrchoviny. Zprávy o geol. výzkumech v r. 1957. — Hofker J., 1960: Le problème du dano-paléocène et la passage crétacé-tertiaire. Revue de Micropaleontologie 3, č. 2, Paris. — Kantorová V. — Began A., 1958: Bradlové pásmo v širšom okolí Pruského. Geol. práce, Zprávy 14, Bratislava. — Leško B., 1960: Magurský flyš na sever od Vihorlatu a Popričného. Geol. práce, Zprávy 18, Bratislava. — Leško B. — Nemček J. — Koráb T., 1960: Flyš Úžskej hornatiny. Geol. práce, Zprávy 19, Bratislava. — Matějka A., 1959: Šarišský úsek vnútorného bradlového pásma medzi řekou Popradem a Sekčovským potokem. Zprávy o geol. výzkumech v r. 1957, Praha. — Nemček J., 1960: Výskyt vrchnokriedových inoceramov v povodí Uhu na východnom Slovensku. Geol. práce, Zprávy 18, Bratislava. — Nemček J., 1961: Vznik a výplň depresii v magurskom flyši na východnom Slovensku. Geol. zborník XII, č. 2, Bratislava. — Olsson R. K., 1960: Foraminifera of latest Cretaceous and earliest Tertiary age in the New Jersey Coastal Plain. Journal of Paleontology 39, č. 1. — Pesl V. — Menčík E., 1959: Přehledné geologické mapování magurského flyše na východním Slovensku. Zprávy o geol. výzkumech v r. 1957, Praha. — Pokorný V., 1960: Nové poznatky o mikrobiostratigrafii terciéru Ždánického lesa, Čas. pro min. a geol. 3, sv. 5, Praha. — Salaj J., 1959: Mikrobiostratigrafické vyhodnotenie vzoriek vyzbieraných z bradlového pásma v širšom okolí Lednického Rovného. Rukopis, archiv GÚDŠ, Bratislava. — Salaj J., 1960: Predbežná zpráva k mikrobiostratigrafii gosauskej kriedy a paleogénu Myjavskej pahorkatiny. Geol. práce, Zprávy 18, Bratislava. — Salaj J., 1961a: Nové poznatky o mikrostratigrafii strednej a vrchnej kriedy vnútorného bradlového pásma Západných Karpát. Geol. práce, Zprávy 22, Bratislava. — Salaj J., 1961b: Mikrobiostratigrafia dnu gosauskej kriedy a centrálného paleogénu Myjavskej pahorkatiny. Geol. práce,

Zprávy 24, Bratislava. — Samuel O., 1959: Mikrobiostratigrafické vyhodnotenie povrchových vzoriek z dukelsko-užockých vrás. Rukopis, archív GÚDŠ, Bratislava. — Samuel O., 1961: Some Remarks on the Paleogene of the Klippes-Zone and on the Stratigraphico-Biofacial Position of the „Malcov“ and Šariš beds in the East-Slovakia. Geol. práce, sborník Karpatsko-balkánskej asociácie. — Stranik Z. — Roth Z., 1959: Předběžná zpráva o geologických výzkumech v Čerhovském pohoří a v západní bardějovské části Ondavské vrchoviny. Zprávy o geologických výzkumech v r. 1957, Praha. — Subbotina N. N., 1953: Globigerinidy, Hantkenidy i Globorotalidy. Trudy VNIGRI, Nov. ser., vyp. 76, Leningrad—Moskva. — Subbotina N. N., 1960: Pelagičeskije foraminifery paleogenovykh otloženij juga evrop. časti SSSR. AN, SSSR, Moskva. — Šuckaja E. K., 1956: Stratigrafija nižnich gorizontov paleogena centralnogo Predkavkazja po foraminiferam. Trudy Instit. geol. nauk 164, ser. 71, Moskva. — Wicher C. A., 1956: Die Gosau-Schichten im Becken von Gams (Österreich) und die Foraminiferengliederung der höheren Oberkreide in der Tethys. Paläont. Z. 30, Stuttgart. — Troelsen J. C., 1957: Some planctonic Foraminifera of the type Danian and their stratigraphic importance. U. S. National Museum Bulletin 215, Washington.

Recenzovali H. Bystrická a D. Andrusov.

Vysvetlivky k tab. I—II

Tab. I

Obr. 1. *Bulimina arcadelphiana midwayensis* Cushman—Parker. Mont Myjavskej pahorkatiny z okolia H. a D. Polianky. Do montu začleňujeme i pásмо s *G. compressa*, *G. pseudobulloides*, *G. daubjergensis* (porov. H. M. Bolli, 1 c., A. R. Loeblich a H. Tappan, U. S. M. B. 215, 1957 a iní). Zv. 90×. — Obr. 2. *Aragonia ouezzanensis* (Rey). Mont Brezovského pohoria (sev. od Bradla). Zv. 90×. — Obr. 3, 4. *Aragonia velascoensis* (Cushman). Mont Myjavskej pahorkatiny a Brezovského pohoria (H. a D. Polianka a sev. od Bradla). Zv. 90×. — Obr. 5a, b, c. *Stensiöina caucasica* (Subbotina). Mont Myjavskej pahorkatiny a Brezovského pohoria (H. a D. Polianka a sev. od Bradla). Zv. 90×. — Obr. 6a, b. *Eponides vortex* (White). Mont Myjavskej pahorkatiny z okolia H. a D. Polianky. Zv. 90×.

Tab. II

Obr. 1a, b, c. *Anomalina* aff. *velascoensis* Cushman. Mont Myjavskej pahorkatiny z okolia H. a D. Polianky. Zv. 90×. — Obr. 2a, b. *Globigerina triloculinoides* Plummer. Mont Myjavskej pahorkatiny a Brezovského pohoria (H. a D. Polianka a sev. od Bradla). Zv. 90×. — Obr. 3a, b. *Globigerina* cf. *triloculinoides* Plummer. Mont Myjavskej pahorkatiny z okolia H. a D. Polianky. Zv. 90×. — Obr. 4a, b, c. *Globigerina compressa* Plummer. Mont Myjavskej pahorkatiny z okolia H. a D. Polianky. Zv. 90×. — Obr. 5a, b, c. *Globigerina varianta* Subbotina. Mont Myjavskej pahorkatiny z okolia H. a D. Polianky. Zv. 90×.

EINIGE BEMERKUNGEN ZUR MIKROBIOSTRATIGRAPHIE
DER „DAN“ — PALÄOZÄNEN SEDIMENTE
IN DEN TSCHECHOSLOWAKISCHEN WESTKARPATEN
(Taf. I—II)

In der letzten Zeit beschäftigten sich mehrere Autoren mit der Frage eines allmählichen Sedimentationsüberganges von den Kreidesedimenten in diejenigen des Paläogens und dadurch gleichzeitig auch mit der Problematik des Daniens. Neuerdings herrscht in dieser Frage die Ansicht, daß Danien = Mont.

In den tschsl. Westkarpaten auf dem Gebiete der Slowakei kann man ebenfalls einen allmählichen Übergang von der Kreide ins Paläogen beobachten, z. B. in der Region der Dukla—Užok-Falten und in einigen Abschnitten der Klippenzone.

In der Region der Dukla—Užok-Falten enthalten die Schichten von Lupkov und der untere Teil der Cisnianser Schichten eine oberkretazische Mikrofauna. Der obere Teil der Cisnianser Schichten, welcher allmählich in das submenilitische Eozän übergeht, enthält schon überhaupt keine kretatischen Leitformen mehr, vielmehr überwiegen hier die großen Hormosinen, Rzehakinen und hauptsächlich Dendrophryen. Auf Grund der vorkommenden Fauna, sowohl wie auch der hangenden Plankton-Arten (aus den basalen Lagen des submenilitischen Eozäns) stellten wir den oberen Teil der Cisnianser Schichten ins Mont.

Die in der Region der Ostslowakei arbeitenden Autoren setzen voraus, daß das Paläogen der Klippenzone¹ diskordant auf den Kreideformationen ruht. Die Mikrofauna aus den basalen Lagen des Paläogens der Klippenzone — auch in dem Falle, wenn man eine stratigraphische Lücke zwischen Kreide und Paläogen zulässt — weist auf tiefes Paläozän (z. B. *Globigerina compressa*, *Truncorotalia angulata*, *Stensiöina caucasica* usw.) hin.

Im westlichen Teil der Klippenzone läßt sich ein allmählicher Übergang von Kreide in Paläogen z. B. in der Region von Lednické Rovne beobachten, wo sich die unterpaläozänen (Mont = Dan), vorwiegend roten Tone aus den oberkretazischen Jarmutschichten entwickelt haben. Die bunten Tone führen eine vorwiegend agglutinierte Mikrofauna mit vereinzelt Globigerinen (*G. trivialis*, *G. varianta*).

Die typischste unterpaläozäne Vergesellschaftung, die der von C. A. Wicher (1956) beschriebenen Mikrofauna sehr nahe steht, fanden wir in der sogen. Gosaukreide, in der Region der Gebirge Brezovské pohorie und Myjavská pahorkatina. In dieser Region gehen die oberkretazischen Sedimente ebenfalls allmählich in die paläogenen über. In der unterpaläozänen Schichtfolge konnten wir folgende Vergesellschaftung feststellen: *Stensiöina caucasica*, *Eponides vertex*, *Anomalina* (G.) *danica*, *Globigerina compressa*, *G. triloculoides*, *G. varianta* und *Truncorotalia conicotruncata*. Die letztgenannte Form, wie bereits N. N. Subbotina (1953, 1960) anführt, ist dadurch gekennzeichnet, daß sie sich aus den Globotruncanen entwickelt hat. Zum Unterschied von N. N. Subbotina (1953, 1960) leiten die Vff. die angeführte Art keineswegs von der Art *Globotruncana rosetta*, sondern von einem Umkreis kleiner Exemplare der Art *Globotruncana stuarti* ab.

Erläuterung zu den Taf. I—II

Taf. I

Abb. 1. *Bulimina arcadelphiana midwayensis* Cushman — Parker. Mont des Hügellandes Myjavská pahorkatina aus der Umgebung von H. und D. Polianka. Vergr. 90×. —

* Prom. Geol. O. Samuel, Prom. Geol. J. Salaj, Dionýz Štúr's Geologisches Institut, Mlynská dolina 1, Bratislava.

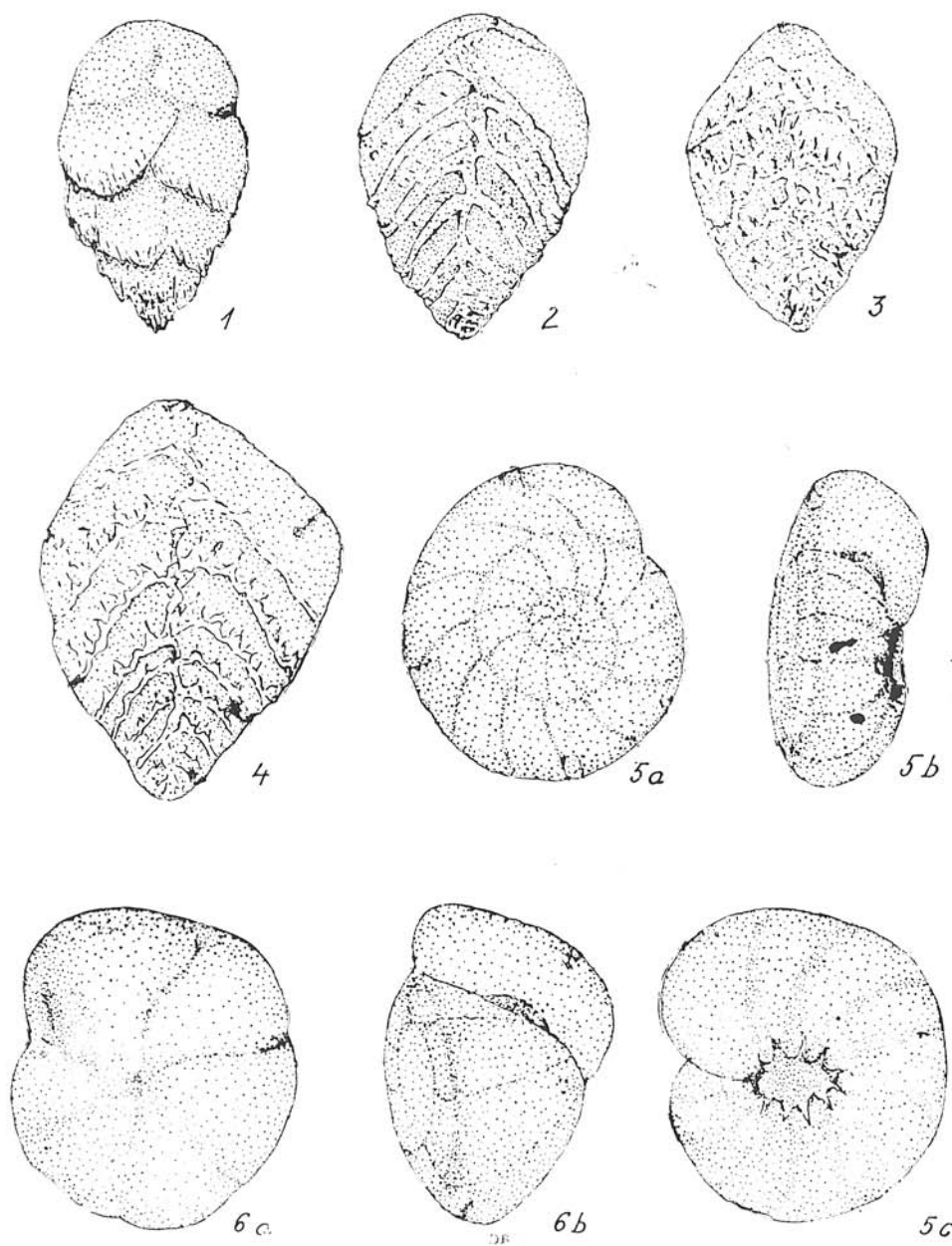
¹ In der Region der Ostslowakei.

Abb. 2. *Aragonia ouezzanensis* (Rey). Mont der Gebirge Brezovské pohorie [nördlich des Bradlo (Klippe)]. Vergr. 90×. — Abb. 3, 4. *Aragonia velascoensis* (Cushman). Mont der Gebirge Myjavská pahorkatina und Brezovské pohorie (H. und D. Polianka und nördlich des Bradlo). Vergr. 90×. — Abb. 5a, b, c. *Stensiöina causasica* (Subbotina). Mont der Gebirge Myjavská pahorkatina und Brezovské pohorie (H. u. D. Polianka und nördlich des Bradlo). Vergr. 90×. — Abb. 6a, b. *Eponides vortex* (White). Mont des Hügellandes von Myjava aus der Umgebung von H. und D. Polianka. Vergr. 90×.

Taf. II

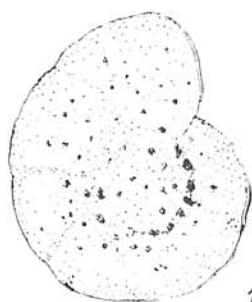
Abb. 1a, b, c. *Anomalina* aff. *velascoensis* Cushman. Mont des Hügellandes von Myjava aus der Umgebung von H. und D. Polianka. Vergr. 90×. — Abb. 2a, b. *Globigerina triloculinoidea* Plummer. Mont der Gebirge Myjavská pahorkatina und Brezovské pohorie (H. und D. Polianka und nördlich des Bradlo). Vergr. 90×. — Abb. 3a, b. *Globigerina* cf. *triloculinoidea* Plummer. Mont des Hügellandes von Myjava aus der Umgebung von H. und D. Polianka. Vergr. 90×. — Abb. 4a, b, c. *Globigerina compressa* Plummer. Mont des Hügellandes von Myjava aus der Umgebung von H. und D. Polianka. Vergr. 90×. — Abb. 5a, b, c. *Globigerina varianta* Subbotina. Mont des Hügellandes von Myjava aus der Umgebung von H. und D. Polianka. Vergr. 90×.

Übersetzt von V. Dlačová.



Text k tab. I je na str. 172

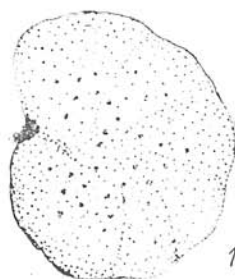
Tab. II



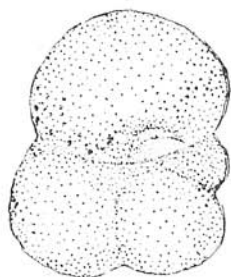
1a



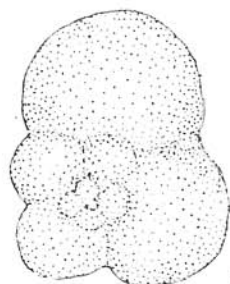
1b



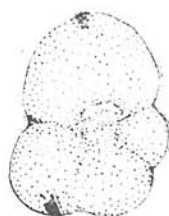
1c



2a



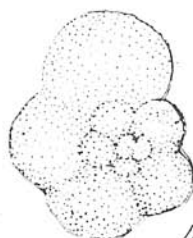
2b



3a



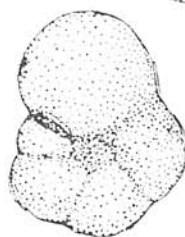
3b



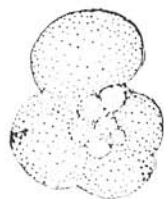
4a



4b



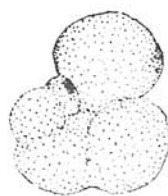
4c



5a



5b



5c

Text k tab. II je na str. 172