

Prvý nález morského otnangu v juhoslovenskej panve

DIONÝZ VASS*, MICHAL ELEČKO*, VIERA KANTOROVÁ**, RUŽENA LEHOTAYOVÁ***, JÁN KLUBERT****

* Geologický ústav D. Štúra, Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava

** Leškova 7, 811 04 Bratislava

*** Flöglöva 2, 811 05 Bratislava

**** Geologický prieskum, n. p., geologická oblasť, Kyncelová 10, 974 00 Banská Bystrica

Doručené 19. 2. 1987

Первое определение морского отнанга в югословацкой впадине

Новые находки морских микроорганизмов, фораминифер и известняковой нанофлоры зон NN3-NN4 нижняя часть в плахтинских слоях (в прошлом т. н. „глины кровли“) шалготарянской свиты доказывает их отнангский возраст, что в геохронологии средиземного неогена принадлежит средней части бурдигала и ингрессии отнангского моря в седиментационной среде плахтинских слоёв.

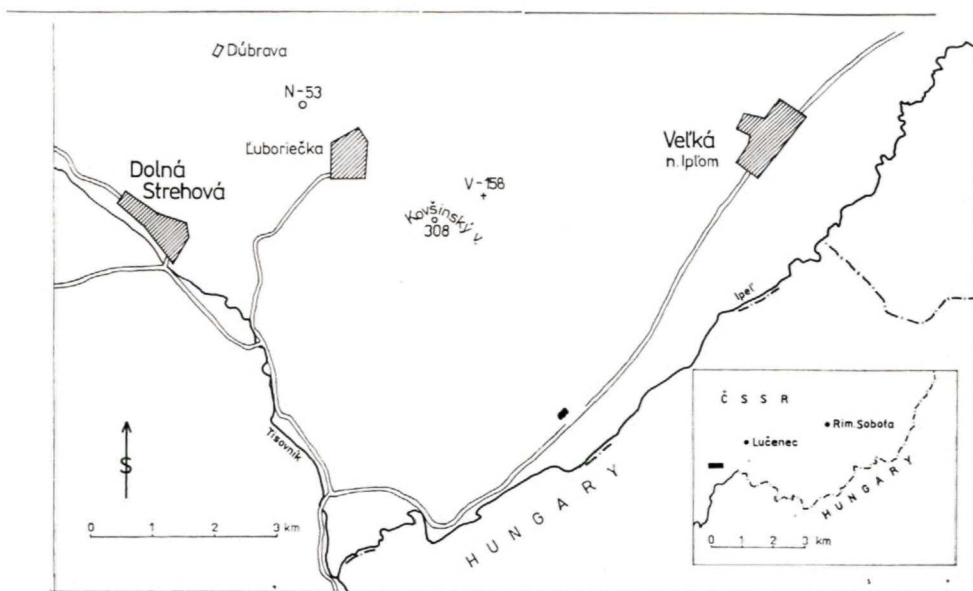
The first discovery of marine Ottngian in the South Slovakian Basin

New discoveries of marine microorganismes, foraminifera and calcareous nannoflora of the NN3 — the lower part of NN4 zones in the Plachtince Member (in the past so-called "overlying clays") of the Šalgótarján formation, demonstrate their Ottngian age, which corresponds with the middle part of Burdigalian of the mediterranean Neogene and indicate the ingression of the Ottngian sea into the sedimentation area of the Plachtince Member.

Šalgótarjánske súvrstvie (Seneš in Papp et al., 1973), resp. šalgótarjánske uhľonosné súvrstvie (Noszky, 1930) je nositeľom hnedouhoľných ložísk v severnom Maďarsku a na južnom Slovensku. Jedno z týchto ložísk sa t. č. na Slovensku ťaží (Baňa Dolina) a druhé je v štádiu vyhladávacieho prieskumu (ložisko Luboriečka a jeho pokračovanie medzi Luboriečkou a Malými Dálovcami).

Šalgótarjánske súvrstvie, v zmysle Zásad čs. litostratigrafickej terminológie

(Chlupač et al., 1978), bolo rozčlenené (Vass et al., 1983) na *pôtorské vrstvy*, predtým nazývané „produktívne sladkovodné súvrstvie s uhoľnými slojmi“ (Čechovič, 1952) alebo „súvrstvie pieskov, ílov a štrkov s uhoľnými slojmi — produktívna séria“ (Čechovič in Kuthan et al., 1963), „sedimenty mečiarov s uhoľnými slojmi — produktívne vrstvy“ (Vass in Vass et al., 1979), alebo iba „produktívne vrstvy“ (v početných nepublikovaných správach a výpočtoch zásob uhlia; tab. 1), a *plach-*



Obr. 1. Situácia vrtu N-53 a dokumentačného bodu V-158

Fig. 1. Localization of the N-53 borehole and V-158 outcrop

tinské vrstvy, predtým nazývané „súvrstvie šlirových ílov“ (Čechovič, 1952), „íly s lupeňovitým rozpadom, nadložné íly“ (Čechovič in Kuthan et al., 1963), „jazerné sedimenty, tzv. nadložné íly“ (Vass in Vass et al., 1979) alebo iba „nadložné íly“ (v nepublikovaných správach a výpočtoch zásob).

Plachtinské vrstvy sú na južnom Slovensku hrubé až 200 m. Ležia na pôtorských vrstvách a spravidla sú zakryté vrstvami Medokýšneho potoka či medokýšnymi vrstvami (Vass in Vass et al., 1983; p. Stratigrafický slovník 2, s. 58: „v minulosti onkoforové, pozdejšie rzehakiové vrstvy“), ak však posledne menované neodstránila predbadanská denudácia. Plachtinské vrstvy sú veľmi monotónne, rozpadavé, mäkké, nevápnité modrosivé až tmavosivé ílovce a prachovce s lupeňovitou či bridličnatou odlučnosťou s ojedinelými tmavými, na bitúmeny bohatšími polohami, vzácné i s polohami

tenkých ryodacitových tufov a tufitov.

Od čias, keď Čechovič (1948) odlíšil nevápnité (podľa jeho vtedajších poznatkov vápnité zvyšky morských organizmov prakticky neobsahujúce „šlirové“ či „nadložné íly“) od vápnitých, na morskú faunu bohatých „šlirových vrstiev“ karpát, niekoľko generácií geológov tento záver akceptovalo a v „nadložných íloch“ faunu nik nehľadal. „Nadložné íly“ sa považovali buď za sedimenty veľkého, dosť hlbokého a tichého morského zálivu s nízkym, postupne narastajúcim obsahom soli (Čechovič, 1952), resp. za jazerné sedimenty (Čechovič in Kuthan et al., 1963; Vass in Vass et al., 1979).

Pri zostavovaní Geologickej mapy 1 : 25 000 list Lučenec-2 a pri vyhľadávaní prieskume na uhlie vo vrchnej časti plachtinských vrstiev (a to na dvoch miestach v okolí obce Luboriečka; obr. 1) sa našli autochtónne spoločenstvá morských organizmov (foraminifer) a vápnitej nano-

TAB. 1

Porovnávacia tabuľka názvov pôtorských a plachtinských vrstiev šalgótarjánskeho súvrstvia
 A comparative table of terms of the Pôtor and Plachtince Member of the
 Šalgótarján formation

šalgótarjánske súvrstvie		
pôtorské vrstvy	plachtinské vrstvy	
produktívne sladkovodné súvrstvie s uhoľnými slojmi	súvrstvie šírových ílov	V. Čechovič, 1952
súvrstvie pieskov, ílov a štrkov s uhoľnými slojmi - produktívna séria	íly s lupeňovitým rozpadom nadložné íly	V. Čechovič in Kuthan et al., 1963
sedimenty močiarov s uhoľnými slojmi - produktívne vrstvy	jazerné sedimenty, tzv. nadložné íly	D. Vass in D. Vass et al., 1979
produktívne vrstvy	nadložné íly	manuskripty a výpočty zôsob

flóry značného biostratigrafického a paleoekologického významu.

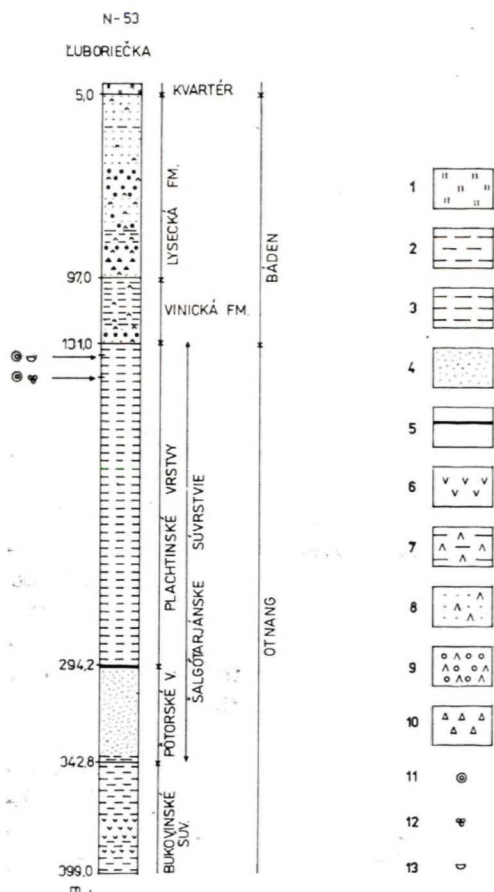
Zo vzorky pochádzajúcej z odkryvu V-158 2,3 km na VJV od obce Luboriečka a 850 m na SV od kóty Kovšínský vrch sa okrem iného určili spodnomiocénne druhy *Uvigerina bononiensis primiformis* Papp et Turnovsky, *Globigerina praebulloides* Blow, *Cibicidoides borislavensis* (Aisenstat), *C. karpaticus* (Mjatliuk) a početné jedince druhu *Lenticulina cultrata* (Montfort). Vo vzorke z vrtu N-53 (obr. 2) 2 km na SZ od obce Luboriečka sa v hĺbke 146,5–146,7 m našlo podobné spoločenstvo, ale aj s druhmi *Uvigerina parkeri breviformis* Papp et Turnovsky, *Globigerina praebulloides* s intermediárnymi formami k druhu *Globigerinoides primordius* (Blow et Banner), *Globigerina woodi woodi* (Jenkins) a *Bolivina hebes* Macfadyen.

Vo vzorkách z vrtu N-53 sa okrem foraminifer našli aj spoločenstvá vápnitej nanoflóry. Bohaté spoločenstvá sa zistili v hĺbke 135,6–135,7 m (tu sa našli aj ostrakódy) a v hĺbke 146,6–146,7 m. Spoločenstvo z hĺbky 145,6–145,7 m bolo chudobné. V bohatších spoločenstvách z hĺbky 135,6–135,7 m sa našli druhy významné z biostratigrafického hľadiska: *Cricolithus jonesi* Cohen, *Discoaster aulacos* Gartner, *Helicosphaera ampliaperla* Bramlette et Wilcoxon, *H. carteri* (Wallich) Kamptner, *H. mediterranea* Müller, *Sphe-*

nolithus pacificus Martini, *Syracosphaera* sp. Takéto spoločenstvo zodpovedá nanoplanktonickej biozóny NN3 a spodnej časti zóny NN4, ktoré svojim stratigrafickým rozsahom zodpovedajú najpravdepodobnejšie regionálnemu stupňu otnang, lebo stratotyp otnangu a ekvivalentné vrstvy v Rakúsku obsahujú nanoflóru korelovateľnú s vrchnou časťou biozóny NN3 a spodnou časťou NN4 (Martini — Müller, 1975).

Uvedené spoločenstvá potvrdzujú otnanský vek prinajmenšom vrchnej časti plachtinských vrstiev (obr. 2), z ktorých sa doposiaľ opisali sporomorfy využiteľné pre biostratigrafiu (Planderová in Papp et al., 1973). Spoločenstvo sporomorf prináleží mikrofloristickej zóne MF-2, ktorá sa korelovala s nanoplanktonickými zónami NN2 — vrchná časť a NN3 (Planderová, 1978 a ústne oznámenie), čiže s vrchným egenburgom a spodným otnangom. V minulosti sa plachtinské vrstvy radili k otnangu hlavne na základe superpozície, lebo v hlbšom podloží plachtinských vrstiev leží morský, biostratigraficky spoľahlivo doložený egenburg a v nadožní biostratigraficky dokázaný karpát.

Ďalší poznatok spadá do sféry paleogeografie. Opísané autochtonné morské spoločenstvá jednoznačne poukazujú na existenciu morských ingresií do prostredia, v ktorom vznikali plachtinské vrstvy, pri-



Obr. 2. Schematický profil vrtu N-53 (Luboriečka). 1 — sedimenty kvartéru, 2 — íly, 3 — rozpadavé ílovce a prachovce, 4 — piesky a rozpadavé pieskovce, 5 — uhoľný sloj, 6 — ryodacitové tufy a tufity, 7 — tufitické ílovce a prachovce, 8 — andezitové epiklastické pieskovce, 9 — andezitové epiklastické zlepenie, 10 — andezitové epiklastické brekcie, 11 — vápnitá nanoflóra, 12 — foraminifery, 13 — ostrakódy

Fig. 2. Schematic profile through the N-53 borehole (Luboriečka). 1 — Quaternary sediments, 2 — clays, 3 — decayed clays, 4 — sands and siltstones, 5 — coal seams, 6 — tuffs and tuffites of rhyodacites, 7 — tuffitic clays and siltstones, 8 — andesite epiklastic sandstones, 9 — andesite epiklastic conglomerates, 10 — andesite epiklastic breccias, 11 — calcareous nannoflora, 12 — foraminifera, 13 — ostracoda

čom ingresie (či ingresia) sa nijako zjavne neprejavili na litológii sedimentov plachtinských vrstiev. Iba laboratórne rozboru ukázali, že horninu z vrtu N-53 v hĺbke 145,5—145,6 m a z povrchovej lokality V-158 tvorí hrubozrnný prachovec (stredný moment zrnitosti X_{fi} je 4,83, resp. 5,14). Prachovec je slabo karbonatický (obsah CaCO_3 — 10,07 %, resp. 10,83 %, MgCO_3 5,08 %, resp. 4,31 %), zatiaľ čo typickým litotypom plachtinských vrstiev sú rozpadavé nekarbonatické ílovce a silty.

Záver

Nové nálezy morských mikroorganizmov (foraminifer) a vápnitej nanoflóry biozóny NN3 až spodnej časti NN4 v plachtinských vrstvách jednoznačne dokazujú ich otnanský vek (cf. Martini — Müller, 1975; Rögl — Steininger, 1983) a umožňujú aj ich interregionálnu koreláciu prostredníctvom nanoflóry (obr. 3) so strednou čas-



Obr. 3. Korelácia nanoplanktonických biozón s regionálnymi chronostratigrafickými stupňami centrálnej Paratetády (A), stredomorskej oblasti (B) a stratigrafický rozsah plachtinských vrstiev. 1 — stratigrafický rozsah plachtinských vrstiev. (Korelácia v stĺpci A podľa Rögl a Steininger, 1983, v stĺpci B podľa Müllerovej, 1984)

Fig. 3. Correlation of nannoplanktonic zones with regional chronostratigraphic stages of Central Paratethys (A), the Mediterranean (B) and stratigraphical range of the Plachtince Member. 1 — stratigraphical range of the Plachtince Member (correlation in column A according to Rögl — Steininger, 1983, in column B according to Müller, 1984)

fou burdigalu stredomorskej oblasti (Müller, 1984). Okrem toho nálezy morských spoločenstiev v sedimentoch považovaných doposiaľ za jazerné upozorňujú, že počas otnangu, kedy sedimentovali plachtinské vrstvy, došlo k morským ingresiám z juhu.

Literatúra

- Čechovič, V. 1948: Správa o výskumných prácach v okolí Modrého Kameňa od 21. 7. 1946 do 1. 3. 1948. *Manuskript — Geol. úst. D. Štúra Bratislava*.
- Čechovič, V. 1952: Geológia juhoslovenskej uhoľnej panvy. *Geol. Práce, Zoš.*, 33, 1—53.
- Chlupač, I. et al. 1978: Zásady československé stratigrafické klasifikácie. *Věst. Ustř. Úst. geol.*, 53, 6, 321—331.
- Kuthan, M. et al. 1963: Vysvetlivky k Prehľadnej geologickej mape M-34-XXXII Zvolen. *Bratislava, Geofond*, 1—132.
- Martini, E. — Müller, C. 1975: Calcareous nannoplankton and silicoflagellates from the type Ottnangian and equivalent Strata in Austria (Lower Miocene). *Proc. 6th Congr. RCMNS. Bratislava, Veda*, 121—124.
- Müller, C. 1984: Manuskript prezentovaný na 8. kongrese RCMNS Budapest 1985.
- Noszky, J. 1930: Die Oligozän-Miozän Bildungen in den N-O Teile des Ungarischen Mittelgebirges. II. Miocen. *Ann. hist.-natur. Mus. nat. hung.*, 27, 159—236.
- Papp, A. — Rögl, F. — Seneš, J. et al. 1973: Chronostratigraphie und Neostratotypen M₂ Ottnangien. Die Innviertler, Salgótarjánér Bantapusztaer Schichtengruppe und die Rzehakia Formation. *Bratislava, SAV*, 841 s.
- Planderová, E. 1978: Mikrofloristické zóny v neogéne centrálneho Paratethysu. *Západ. Karpaty, Sér. Geol.*, 3.
- Rögl, F. — Steininger, F. F. 1983: Vom Zerfall der Tethys zu Mediterran und Paratethys. *Ann. Naturhist. Mus. (Wien)*, 85/A, 135—163.
- Vass, D. — Konečný, V. — Šefara, J. et al. 1979: Geologická stavba Ipeľskej kotliny a Krupinskej planiny. *Bratislava, Geol. úst. D. Štúra*, 277 s.
- Vass, D. et al. 1983: Vysvetlivky ku Geologickej mape Ipeľskej kotliny a Krupinskej planiny 1 : 50 000. *Bratislava, Geol. úst. D. Štúra*, 5—126.

The first discovery of marine Ottnangian in the South Slovakian Basin

The Salgótarján Formation is the bearer of brown coal deposits in northern Hungary (Salgótarján) and in southern Slovakia (Baňa Dolina). The Luboriečka deposit and its continuation towards the SE direction is in the prospecting stage.

The formation has been divided into the Pôtor Member and the overlying Plachtince Member which were, in the past, called by different — today, from the point of view of lithostratigraphic terminology invalid — terms (see Tab. 1).

The Plachtince Member consists of very monotonous, decayed, soft noncalcareous claystones and siltstones with leafy and slaty jointing of blue-grey and dark grey colour, scarcely with intercalations of rhyodacite tuffites. It lies on the Pôtor Member and are covered, as a rule, with the Karpatian beds.

The Plachtince Member is considered as sediments of large, rather deep and quiet gulf with low, gradually increased content of salt

or as limnic sediments respectively. Any organic remnants suitable for biostratigraphy and paleobiotope evaluation have not been found in the Member yet.

Recently autochthonous paleocommunities of marine organisms have been found on two localities (Fig. 1) during geological survey of the Lučenská kotlina Basin and during prospecting for coal in the Luboriečka area. There are communities of foraminifera and calcareous nannoflora with considerable biostratigraphic signification.

The Lower Miocene species of *Uvigerina bononiensis primiformis*, *Globigerina prae-bulloides*, *Cibicidoides borislavensis*, *C. karpaticus* and numerous individuals of *Lenticulina cultrata* species have been identified i. a. from the sample of V-158 outcrop. Similar paleocommunities have been found in the sample from the N-53 borehole (Fig. 2), from the depth of 146.5—146.7 m, but in addition with the species of *Uvigerina par-*

keri breviformis, Globigerina praebuloides with intermediate forms to the species of Globigerinoides primordius, Globigerina woodi woodi and Bolivina hebes. Paleocommunities of calcareous nannoflora have been found in the samples from the N-53 borehole, too. Rich paleocommunities have been found at the depth of 135.6—135.7 m (ostracoda have been found at the mentioned depth, too) and poor at the depth of 146.6—146.7 m. Biostratigraphically important species are as follows: Critolithus jonesi, Discoaster aulacos, Helicosphaera ampliaperita, H. carteri, H. mediterranea, Sphenolithus pacificus, Syracosphaera sp. have been found in richer paleocommunities, in addition to the other ones. Such a paleocommunity corresponds with the NN3 nannoplankton biozone and with lower part of the NN4 biozone, which correspond, as to their stratigraphical range, with the Ottnangian regional stage, because the Ottnangian stratotype and equivalent beds in Austria contain nannoflora of the upper part of the NN3 and the lower part of the NN4 biozones (Martini — Müller, 1975).

Mentioned paleocommunities confirm the Ottnangian age, at least for the upper part of the Plachtince Member (Fig. 2), from which biostratigraphically applicable sporomorphs have been described (Planderová in Papp et al., 1973, pp. 221—224). This paleocommunity of sporomorphs belongs to the MF-2 microfloristic zone, which was correlated with

nannoplanktonic zones: with the upper part of the NN2 zone and with the NN3 zone respectively (Planderová, 1978, p. 15 and oral comm.), i. e. with the Upper Eggenburgian and Ottnangian. The Plachtince Member was included in the Ottnangian mainly on the basis of superposition, because the marine, Eggenburgian lies in the deeper basement of the Plachtince Member and the overlying rocks are Karpatian in age. Both Eggenburgian and Karpatian are marine and biostratigraphically well proved.

Described autochthonous marine paleocommunities unambiguously point out at the existence of ingressions into the area, in which the Plachtince Member was formed.

New discoveries of marine microorganisms — foraminifera and calcareous nannoflora of the NN3 biozone and the lower part of the NN4 biozone respectively in the Plachtince Member unambiguously demonstrate their Ottnangian age (cf. in the sense Martini — Müller, 1975; Rögl — Steininger, 1983) and enable their interregional correlation with the middle part of the Burdigalian of the Mediterranean (Müller, 1984) by means of nannoflora. Besides the discoveries of marine paleocommunities in sediments, considered as limnic ones up to now point out that during the Ottnangian the ingressions of sea penetrated into the sedimentation area of the Plachtince Member from the South.