

## Štúdium párnického súvrstvia na stratotypovom profile Žaškov (krížňanský príkrov)

DANIELA BOOROVÁ a IVAN FILO

Štátny geologický ústav D. Štúra, Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava 11;  
daniela.boorova@geology.sk

### The study of the Párnica Formation at the Žaškov stratotype profile (Křížna nappe)

The results of lithological, microfacial and microbiostratigraphical study of the stratotype of the Párnica shale beds are presented from the outcrop in the road-cut NW from the Žaškov village on the left Orava river bank, in front of the Párnica village. The region belongs to the Křížna facial development of the Fatricum.

This short, lithologically monotonous profile has, untypical development without beds of organodetritic limestones. Stratigraphic position of studied sediments was determined by identified planktonic foraminifers association of the Globigerinelloides ferreolensis biozone, or younger biozones containing the *Globigerinelloides ferreolensis* (MOULLADE), which defines the Late Aptian age.

This lithostratigraphic unit, except shales (shaly “marlstones” and/or calcareous claystones) is essentially also determined by shaly and layered detritic and/or organodetritic limestones and the Vlkolínec Breccia and/or its lower layer formed by carbonate paraconglomerates, therefore authors consider the term “Formation” as more appropriate.

Studied holostratotype section is of short length and does not represent lithologically the Párnica Formation for the absence of the thicker beds of organodetritic limestones, paraconglomerates and Vlkolínec Breccia s. s. It would be worthwhile to find additional localities – hypostratotype with full characteristic features.

**Key words:** stratotype section, Párnica Formation, planktonic foraminifers, Late Aptian, Křížna nappe, Western Carpathians

### Úvod

Stratotypový odkryv „párnických bridlíc“ (obr. 1) sa nachádza v záreze poľnej cesty SZ od obce Žaškov na ľavom brehu rieky Oravy oproti obci Párnica (krížňanská faciálna oblasť fatrika). Je malý, litologicky monotónny. Párnické súvrstvie dosahuje na stratotypovej lokalite, rovnako ako v celej typovej oblasti na rozhraní Malej a Veľkej Fatry a Oravskej vrchoviny (v okolí obcí Párnica a Žaškov), malú hrúbku a vyskytuje sa v netypickom vývine, bez prítomnosti vrstiev organodetritických vápencov.

„Párnické bridlice“ pomenoval na základe typovej lokality Hauer (1872). Ako prvý ich však vymedzil Štúr už v roku 1868. Uhlig (1882) označuje párnické bridlice ako „Kalkmergelschiefer von Párnica mit *Haploceras Liptoviense* ZEUSCHNER“ a porovnáva ich s věrovíckými vrstvami. Názov párnické bridlice sa neskôr nepoužíval, hoci tieto vrstvy výstižne opísal Andrusov (1959, str. 290 – 291) a boli kartograficky vymedzované na niektorých regionálnych mapách v mierke 1 : 50 000.

Termín „párnické bridlice“ vrátili späť do literatúry Andrusov a Samuel (1985).

*Poznámka:* Názov „bridlice“ nie je najvhodnejší, pretože okrem bridlíc (bridličnatých „slieňovcov“, resp. vápnitých ílovcov) charakter tejto litostratigrafickej jednotky podstatnou mierou určujú aj

doskovité a lavicovité detritické, resp. organodetritické vápence; a preto za príliehavejší považujeme termín „súvrstvie“. „Párnické bridlice“ pokladáme za súčasť párnického súvrstvia.

Lefeld (in Gaździcki a kol., 1985) vyčlenil v spodnom čiastkovom príkrove fatrika Belianskych Tatier súvrstvie Muránskej lúky a zaradil ho do spodného aptu. Jeho litologický charakter (tmavosivé slieňovce s polohami hrubozrnných vápnitých turbiditov) zodpovedá párnickému súvrstviu.

Tento termín prevzal aj Jablonský (1978, 1984) a opísal v zliechovskej sukcesii fatrika Západných Karpát chaoticky usporiadané, veľkostne nevytriedené karbonátové brekcie s podpornou štruktúrou základnej hmoty. Neskôr pre ne zaviedol termín „vľkolínska brekcia“ (Samuel a kol., 1988, s. 61) podľa obce Vľkolínec pri Ružomberku a rozšíril stratigrafický rozsah súvrstvia na celý apt a bázu albu.

Vľkolínsku brekciu považujeme na základe výsledkov jej štúdiá na lokalitách Vľkolínec (stratotypová lokalita vľkolínskej brekcie), Kľačany (Boorová a Filo, 2012) a Lúčky-Hľboké (Boorová a Filo, 2009) za súčasť párnického súvrstvia, ktorá vystupuje v nadloží formácie tzv. „párnických bridlíc“. Nevrstevnaté karbonátové parazlepence, ktoré sa nachádzajú na spomínaných lokalitách, podľa Jablonského (1978) reprezentujú spodný horizont vľkolínskej brekcie.

## Výsledky litologického a mikroskopického štúdia (obr. 2)

### Litológia

Bazálna časť odkrytej sekvencie párnického súvrstvia na stratotypovom profile je tvorená 10 cm hrubou vrstvou sivého jemnodetritického vápnenca, pre ktorý je typický bridličnatý rozpad (vzorka 1). V jeho nadloží sa nachádzajú tmavosivé ilovito-vápnité bridlice („slienité“ bridlice; vzorky 5, 8), z ktorých pozostáva prevažná časť profilu (TAB. 1, obr. 1, 2). V niektorých pasážach bridlice pozvoľne prechádzajú do lístkovito rozpadavých vápnitých ilovcov, ktoré dosahujú hrúbku 10 – 20 cm. V komplexe bridlíc sa zriedkavo vyskytujú tenké dosky sivého jemnodetritického, miestami laminovaného, resp. bridličnato rozpadavého vápnenca hrubé 2 – 4 cm, ktoré majú rovnaký charakter ako bazálna vrstva. Vo vrchnej časti profilu sa vyskytuje približne 200 cm hrubý zasutený úsek (prerušenie), v ktorom nie je možné skúmať pôvodný vrstevný sled párnického súvrstvia.

### Mikropopis

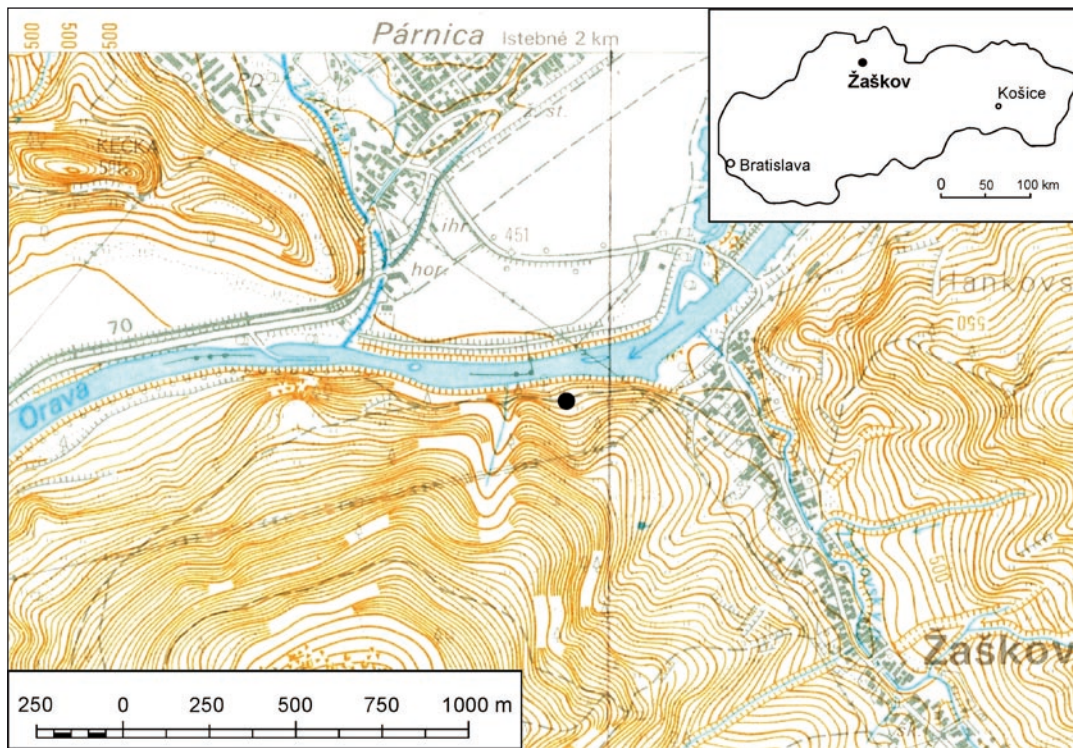
Sekvencia „párnických bridlíc“ na stratotypovom profile bola študovaná z mikrofaciálneho a mikrobiostratigrafického hľadiska prostredníctvom výbrusového materiálu. Pri určovaní mikroštruktúr bola použitá kombinovaná klasifikácia Folka (1962) a Dunhama (1962).

Pôvodný charakter sedimentov je skreslený vplyvom rekryštalizácie a pôsobenia tlaku. Základná hmota je viac-

-menej impregnovaná minerálmi Fe. Lokálne sa vyskytujú aj pyritizované pasáže. Pozorované boli nevýrazné náznaky, resp. mikrolaminácia, ktorá je odrazom hlavne rôzneho stupňa rekryštalizácie základnej hmoty, ako aj prítomnosťou tenkých mikrolamin tvorených naakumulovaným mikritom (mudstone). Z hľadiska mikroštruktúry ide o foraminiferový intrabiopelmikrosparit (intraklastovo-foraminiferovo-peloidný wackestone). Mikrofácia je foraminiferová. Nepravidelne usporiadané alochémy nesú známky usmernenia. Až na zriedkavé výnimky sú pomerne vytriedené.

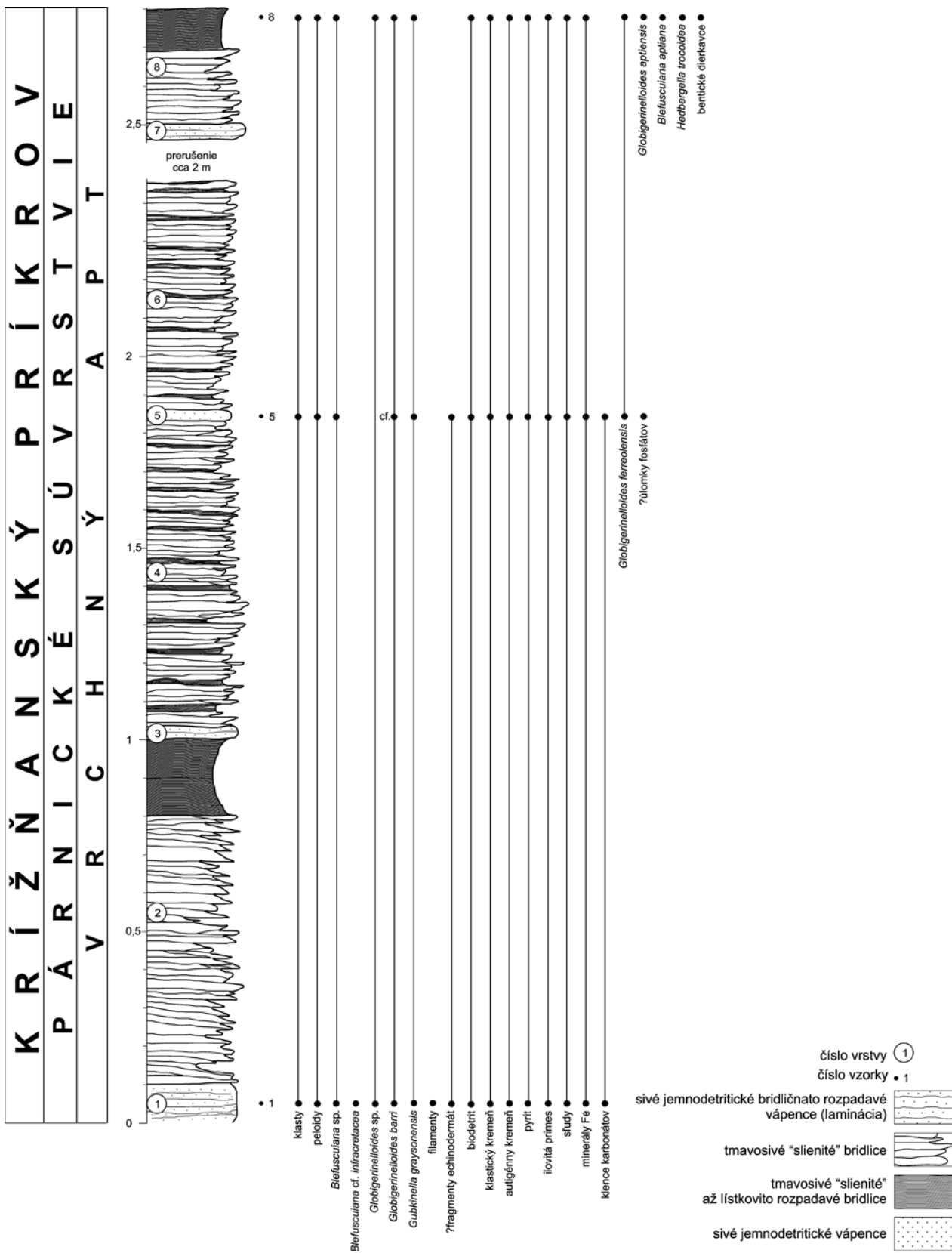
Vyskytujú sa malé klasty mikritovej (mudstone) štruktúry, ktoré neraz veľkosťou hraničia s peloidmi, ako aj samotné peloidy. Nie je vylúčené, že niektoré z týchto alochémov sú prejavom, resp. výsledkom, rekryštalizácie. Pomerne bežne je prítomný drobný rekryštalizovaný detrit (drvina) bez bližšieho zaradenia.

Biogény dominantne reprezentujú planktonické dierkavce, ktoré sú prevažne nepriaznivo zachované. Prierezy schránok, resp. komôrok, sú rekryštalizované, prípadne pyritizované (TAB. 2, obr. 5, 7), niekedy sú vyplnené mikrosparitom alebo majú kombinovanú výplň. Niektoré sú čiastočne amputované (ponorené) v základnej hmote. Aj napriek týmto komplikáciám boli identifikované stratigraficky významné formy. Vo všetkých študovaných vzorkách bola zistená prítomnosť *Globigerinelloides barri* (BOLLI, LOEBLICH a TAPPAN) (TAB. 2, obr. 2), ktorý indikuje podľa viacerých autorov vrchný apt, napr. Longoria, 1974; Maamouri a kol., 1992 (in Maamouri a kol., 1994) – autori považujú túto formu za zónovú, BouDagher Fadel a kol.,



Obr. 1. Mapa lokalizácie stratotypového profilu párnického súvrstvia (Žaškov).

Fig. 1. Location map of the Párnica stratotype section (Žaškov).



Obr. 2. Litologicko-mikrobiostratigrafický profil Žaškov (stratotypový profil párnického súvrstvia).

Fig. 2. Lithological-microbiostratigraphical section Žaškov (stratotype section of the Párnica Formation).

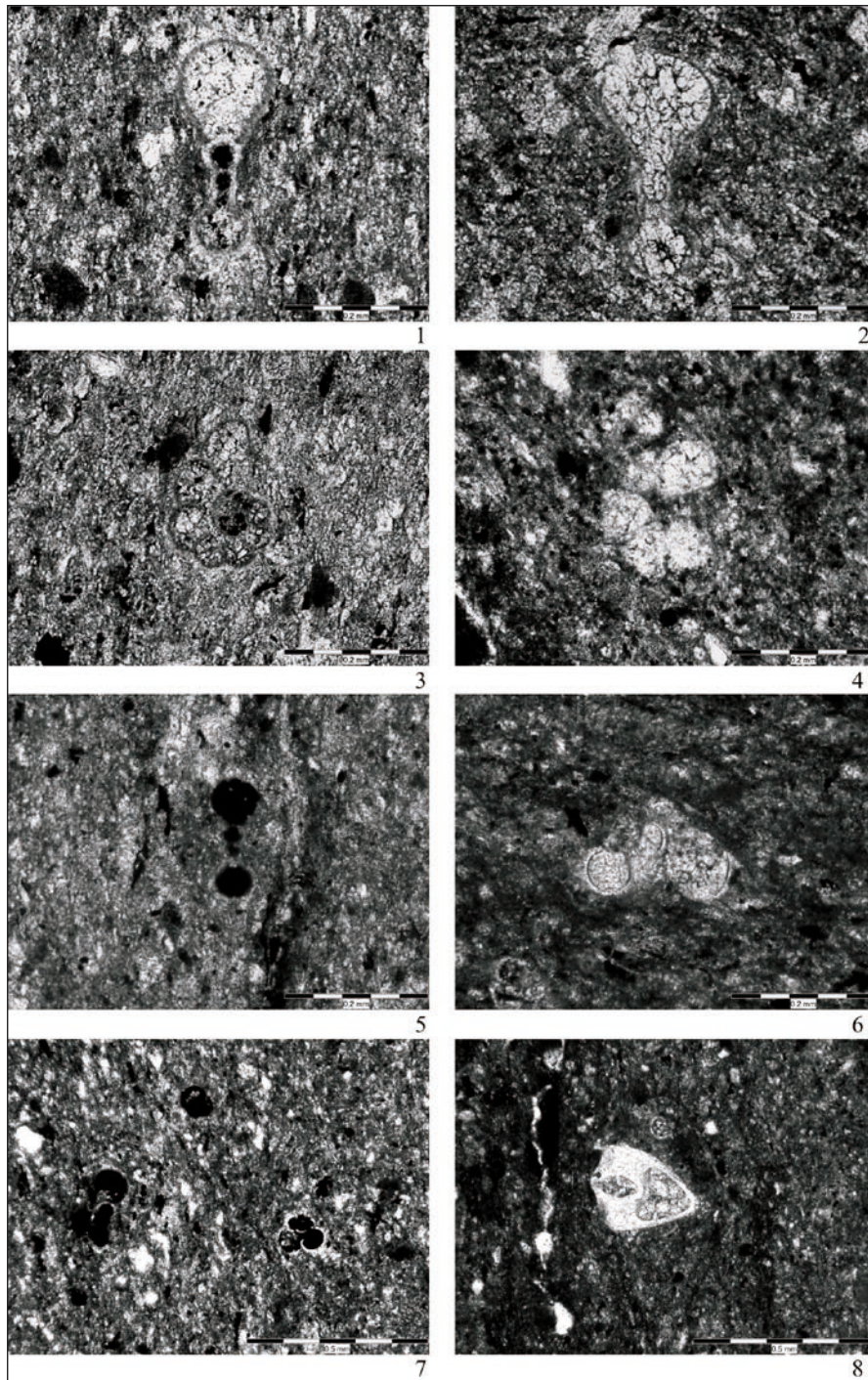
1997; Verga a Premoli Silva, 2003. Vo vzorkách odobraných zo sedimentov z vyššej časti profilu bol zaregistrovaný *Globigerinelloides ferreolensis* (MOULLADE) (TAB. 2, obr. 1, 3), ktorý je indexovou fosíliou rovnomennej foraminiferovej biozóny vrchného aptu, napr. Longoria, 1974; Maamouri a kol., 1992 (in Maamouri a kol., 1994); Robaszynski a Caron, 1995; Moullade a kol., 2002. V spoločensťve s uvedenými druhmi sa vyskytujú *Globigerinelloides* sp. (TAB. 2, obr. 5), *Blefuscuiana* sp., *Blefuscuiana* cf. *infracretacea* (GLAESSNER), ktorá bola identifikovaná vo vzorke pochádzajúcej z bazálnej vrstvy, a *Gubkinella graysonensis* (TAPPAN) (TAB. 2, obr. 7). Výraznejšia

diverzifikácia planktonických dierkavcov bola pozorovaná v najvyššej časti profilu. Zistená bola prítomnosť zástupcov ďalšieho rodu planktonických foraminifer *Hedbergella* BRÖNNIMANN a BROWN. Okrem spomínaných foriem boli zaznamenané aj *Globigerinelloides aptiensis* LONGORIA (TAB. 2, obr. 4), *Blefuscuiana aptiana* (BARTENSTEIN) a *Hedbergella trocoidea* (GANDOLFI) (TAB. 2, obr. 6). V tomto horizonte sa objavili aj vzácné rekryštalizované bentické dierkavce zastúpené amputovanou *Lenticulina* sp. (TAB. 2, obr. 8) a textularoidnou formou. Identifikované planktonické dierkavce indikujú vrchný apt, biozónu *Globigerinelloides ferreolensis*, resp. mladšie biozóny ohraničené výskytom



**TAB. 1.** 1 – Stratotypová lokalita párnického súvrstvia („párnických bridlíc“) – zárez polnej cesty SZ od obce Žaškov na ľavom brehu rieky Orava oproti obci Párnica. 2 – Tmavosivé ílovito-vápnité bridlice („slienité“ bridlice) miestami pozvoľne prechádzajúce do lístkovito rozpadavých vápnitých ílovcov (polodetail obr. 1).

**PI. 1.** 1 – Stratotype locality of the Párnica Formation (“Párnica Shales”). Cut of the field path NW of the village Žaškov on the left bank of the Orava river opposite to the Párnica village. 2 – Dark-grey clayey-calcareous shales (“marly” shales) in places gradually passing into calcareous claystones with leafy desintegration (Half detail of Fig. 1).



**TAB. 2.** Stratotypový profil Žaškov, párnické súvrstvie, vrchný apt. 1, 3 – 8 – ilovito-vápnité bridlice („slienité“ bridlice); 2 – jemnodetritický bridličnato rozpadavý vápenec; 1, 3 – *Globigerinelloides ferreolensis* (MOULLADE). Obr. 1, 3, vrstva 5 (vzorka 5). 2 – *Globigerinelloides barri* (BOLLI, LOEBLICH a TAPPAN). Vrstva 1 (vzorka 1). 4 – *Globigerinelloides aptiensis* (LONGORIA). Vrstva 8 (vzorka 8). 5 – *Globigerinelloides* sp., pyritizovaná schránka. Vrstva 8 (vzorka 8). 6 – *Hedbergella trocoidea* (GANDOLFI). Vrstva 8 (vzorka 8). 7 – *Gubkinella graysonensis* (TAPPAN) (vpravo) a *Globigerinelloides* sp. (vľavo). Pyritová výplň schránok dierkavcov. Vrstva 8 (vzorka 8). 8 – *Lenticulina* sp., amputovaná, resp. ponorená časť schránky v základnej hmote. Vrstva 8 (vzorka 8).

**PI. 2.** Stratotype section of Žaškov, Párnica Formation. Late Aptian. 1, 3 – 8 – Clayey-calcareous shales (“marly” shales); 2 – Fine detritic limestone with shaly disintegration; 1, 3 – *Globigerinelloides ferreolensis* (MOULLADE). Figs. 1 and 3, bed 5 (sample 5). 2 – *Globigerinelloides barri* (BOLLI, LOEBLICH and TAPPAN). Bed 1 (sample 1). 4 – *Globigerinelloides aptiensis* (LONGORIA). Bed 8 (sample 8). 5 – *Globigerinelloides* sp. Pyritized test. Bed 8 (sample 8). 6 – *Hedbergella trocoidea* (GANDOLFI). Bed 8 (sample 8). 7 – *Gubkinella graysonensis* (TAPPAN) (right) and *Globigerinelloides* sp. (left). Pyrite filling of foraminifers test. Bed 8 (sample 8). 8 – *Lenticulina* sp. Amputated and/or plunged part of test in the groundmass. Bed 8 (sample 8).

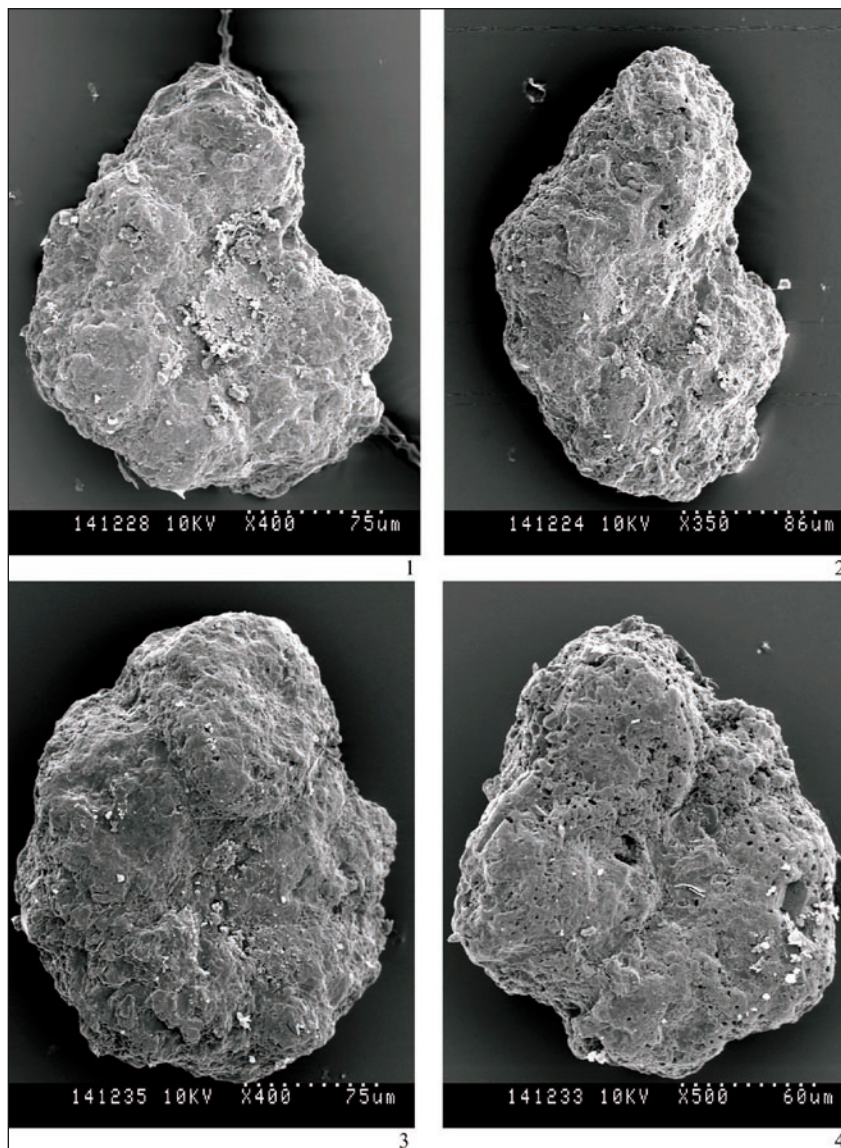
druhu *Globigerinelloides ferreolensis* (MOULLADE). Na základe tohto zistenia boli sedimenty párnického súvrstvia na stratotypovej lokalite zaradené do vrchného aptu.

Ďalšie organické zvyšky sa vyskytujú veľmi vzáčne. Zaznamenané boli filenty (bazálna vrstva) a bližšie neidentifikovaný biodetrit. Nie je vylúčené, že niektoré silno rekryštalizované prierezy so zachovaným axiálnym kanálikom patria fragmentom ?echinodermát. Zistený bol aj problematický úlomok, ktorý by mohol reprezentovať časť schránky ?hrubostenného lastúrnika.

Prítomný je viac-menej bežný klastický undulózne zhášajúci kremeň piesčitej a prachovej frakcie. Kremeň je zastúpený aj v autigénnej forme. Bežne,

niekedy až hojne, sa vyskytuje pyrit, ktorý lokálne tvorí výraznejšie koncentrácie, prípadne sú prítomné pasáže s naakumulovaným „globulárnym“ pyritom. Zaznamenané boli sporadické sludy. Veľmi vzáčne až ojedinele sú prítomné klence karbonátu a ?úlomky fosfátov.

Z „párnických bridlíc“ boli z úsekov, v ktorých je pre ílovito-vápnité bridlice, resp. „slienité“ bridlice, typický lístkovitý rozpad, odobrané dve vzorky z vrstiev 2 a 8 na výplavové spracovanie s cieľom získať voľné dierkavce. Z výplavov boli vyseparované a následne nasnímané riadkovacím elektrónovým mikroskopom (scan) v Ústave informatiky SAV v Bratislave spravidla silno rekryštalizované, indexové planktonické dierkavce



**TAB. 3.** Rekryštalizované planktonické dierkavce – stratotypový profil Žaškov, párnické súvrstvie; lístkovito rozpadavé ílovito-vápnité bridlice, resp. „slienité“ bridlice, vrchný apt. 1, 3, 4 – Vrstva 2. 2 – Vrstva 8. 1, 2 – *Globigerinelloides ferreolensis* (MOULLADE); 3 – *Globigerinelloides barri* (BOLLI, LOEBLICH a TAPPAN); 4 – *Globigerinelloides aptiensis* (LONGORIA).

**PI. 3.** Recrystallized planktonic foraminifers. Stratotype section of Žaškov, Párnica Formation, Late Aptian. Clayey-calcareous shales and/or “marly” shales with leafy desintegration. 1, 3, 4 – bed 2. Fig. 2 bed 8. 1, 2 – *Globigerinelloides ferreolensis* (MOULLADE); 3 – *Globigerinelloides barri* (BOLLI, LOEBLICH and TAPPAN); 4 – *Globigerinelloides aptiensis* (LONGORIA).

*Globigerinelloides ferreolensis* (MOULLADE) (TAB. 3, obr. 1, 2), *Globigerinelloides barri* (BOLLI, LOEBLICH a TAPPAN) (TAB. 3, obr. 3), ako aj ďalší zástupcovia planktonických foraminifer uvedení pri výbrusovom vyhodnotení. Okrem iných ide aj o *Globigerinelloides aptiensis* (LONGORIA) (TAB. 3, obr. 4). Na základe poznatkov z predchádzajúceho štúdia výbrusov bolo vo „výplavových“ vzorkách zistené a potvrdené očakávané spoločenstvo voľných planktonických dierkavcov biozóny *Globigerinelloides ferreolensis*, resp. mladších zón obmedzených výskytom druhu *Globigerinelloides ferreolensis* (MOULLADE), ktoré poukazujú na vrchný apt.

### Záver

Z litologického, mikrofaciálneho a mikrobiostratigrafického hľadiska bola spracovaná sekvencia hornín párnického súvrstvia na stratotypovom profile Žaškov. Párnické súvrstvie je na typovej lokalite v záreze poľnej cesty neďaleko obce Žaškov na ľavom brehu rieky Oravy oproti obci Párnica (krížňanský príkrov), rovnako ako v celej typovej oblasti na rozhraní Malej a Veľkej Fatry a Oravskej vrchoviny, vyvinuté v malej hrúbke a v netypickom vývine, bez prítomnosti vrstiev organodetritických vápencov. Odkryv je malý, litologicky monotónny. Prevažná časť profilu pozostáva z tmavosivých ílovito-vápnitých bridlíc („slienité“ bridlice), ktoré sa v niektorých pasážach vyznačujú lístkovitým rozpadom. Zriedkavo sa v nich vyskytujú tenké dosky sivého jemnodetritického, miestami laminovaného, resp. bridličnato rozpadavého vápenca.

Pôvodný charakter sedimentov je skreslený vplyvom rekryštalizácie a pôsobenia tlaku. Z hľadiska mikroštruktúry reprezentujú foraminiferový intrabiopelmikrosparit (intraklastovo-foraminiferovo-peloidný wackestone). Mikrofacia je foraminiferová. Prítomný je viac-menej bežný klastický undulózne zhášajúci kremeň piesčitej a prachovej frakcie.

Stratigrafická pozícia študovaných pelagických sedimentov párnického súvrstvia na stratotypovej lokalite Žaškov bola stanovená na základe výskytu indexových planktonických dierkavcov, ktoré boli zistené vo výbrusoch aj vo výplavoch. Identifikované foraminifery indikujú vrchný apt, biozónu *Globigerinelloides ferreolensis*, resp. mladšie zóny obmedzené výskytom druhu *Globigerinelloides ferreolensis* (MOULLADE). Tieto poznatky sú v zhode s výsledkami štúdia párnického súvrstvia na lokalite Lúčky-Hlboké (Chočské vrchy), ktoré bolo predmetom detailného štúdia v predchádzajúcom období (Boorová a Filo, 2009; Boorová a Józsa, 2009), ako aj nových výskumov párnického súvrstvia na lokalitách Vlkolíneč a Kralovany (Boorová a Filo, 2012).

Na základe našich výskumov nepovažujeme za najvhodnejšie používať pre študovanú sekvenciu hornín termín „párnické bridlice“ v zmysle litostratigrafickej jednotky, pretože okrem bridlíc (bridličnatých „slienovcov“, resp. vápnitých ílovcov) jej charakter podstatnou mierou určujú aj doskovité a lavicovité detritické, resp. organodetritické vápence a vlnolínka brekcia s jej spodnou polohou

reprezentovanou karbonátovými parazlepencami, a preto za priliehavejší pokladáme termín „súvrstvie“. „Párnické bridlice“ považujeme za súčasť párnického súvrstvia.

Skúmaný holostatotypový profil Žaškov dosahuje veľmi malú hrúbku a nie je pre párnické súvrstvie litologicky reprezentatívny (neprítomnosť hrubších vrstiev organodetritických vápencov, karbonátových parazlepencov, vlnolínkej brekcie s. s.). Je potrebné vytypovať lokality s charakteristickejšími (kompletnejšími a hrubšími) profilmi (referenčné profily – hypostratotypy). Z doteraz spracovaných profilov považujeme za najvhodnejší profil na lokalite Lúčky-Hlboké, kde je párnické súvrstvie odkryté síce v relatívne malej hrúbke, ale so všetkými charakteristickými litotypmi.

*Podakovanie.* Tento príspevok vznikol vďaka projektu „Aktualizácia geologickej stavby problémových území Slovenskej republiky v mierke 1 : 50 000“ v ŠGÚDŠ, číslo úlohy: 16 06, číslo čiastkovej úlohy: T-02/10. Naše podakovanie za preklad do anglického jazyka patrí RNDr. Michalovi Potfajovi, CSc. (abstrakt), a RNDr. Jozefovi Pevnému, CSc. (záver).

### References

- ANDRUSOV, D., 1959: Geológia československých Karpát, 2. vyd. *Vyd. Slov. Akad. Vied, Bratislava.*
- ANDRUSOV, D. & SAMUEL, O., 1985: Párnické bridlice. In: *Andrusov, D. & Samuel, O., et al. (eds.): Stratigrafický slovník Západných Karpát, 2. L/Z. GÚDŠ, Bratislava.*
- BOOROVÁ, D. & FILO, I., 2009: Litologické, mikrofaciálne a mikrobiostratigrafické štúdium sedimentov staršej kriedy fatrika (Lúčky – Hlboké). *Manuskript. Archív Geofond, Bratislava.*
- BOOROVÁ, D. & FILO, I., 2012: Korelačné štúdium aptu fatrika (párnické súvrstvie, súvrstvie Muránskej lúky). *Manuskript, Archív Geofond, Bratislava.*
- BOOROVÁ, D. & JÓZSA, S., 2009: Microfauna of Párnica Formation from Lúčky – Hlboké (Choč Mts.). In: *Pipík, R. K., Soták, J. & Staňová, S. (eds.): 10th Anniversary Conference of the Czech, Polish and Slovak Paleontologists. Abstracts and Guide for Excursion. GÚ SAV, Univ. M. Bella, Banská Bystrica, 8 – 9.*
- BOUDAGHER-FADEL, M. K., BANNER, F. T. & WHITTAKER, J. E., 1997: The Early Evolutionary History of Planktonic Foraminifera. *British Micropaleontological Society Publication Series. Chapman & Hall, London, 1 – 269.*
- GAŹDZICKI, A., IWANOW, A., KRAJEWSKI, K. & WÓJCIK, K., 1985: Jurassic and Cretaceous lithostratigraphic units of the Tatra Mountains. *Stud. geol. pol. (Warszawa), 84, 1 – 93.*
- DUNHAM, R. J., 1962: Classification of carbonate rocks according to depositional texture. In: *Ham, W. E. (ed.): Classification of Carbonate Rocks. Amer. Assoc. Petrol. Geol. Mem., 1, 108 – 121.*
- FOLK, R. L., 1962: Spectral subdivision of limestone types. In: *Ham, W. E. (ed.): Classification of Carbonate Rocks. Amer. Assoc. Petrol. Geol. Mem., 1, 62 – 84.*
- HAUER, F., 1872: Geologische Übersichtskarte der österreichisch-ungarischen Monarchie. *Jb. Geol. Reichsanst. (Wien), 22, 2, 149 – 228.*
- JABLONSKÝ, J., 1978: Príspevok k poznaniu albu zliechovskej série Strážovských vrchov. In: *Paleogeografický vývoj Západných Karpát. Konf., Symp., Sem., Vyd. D. Štúra, Bratislava, 175 – 187.*
- JABLONSKÝ, J., 1984: Vlkolíneč – Lower Cretaceous olistostromes of the Krížna nappe in the Veľká Fatra Mts. In: *Guide to geological excursion in the West Carpathian Mts. GÚDŠ, Bratislava, 69 – 72.*
- LONGORIA, J. F., 1974: Stratigraphic, morphologic and taxonomic studies of Aptian planktonic Foraminifera. *Rev. esp. Micropaleont., Num. Extraord., 150 pp.*

- MAAMOURI, A. L., SALAJ, J., MAAMOURI, M., MATMATI, F. & ZARGOUNI, F., 1994: Le Crétacé inférieur du Jebel Oust (Tunisie Nord-Orientale) microstratigraphie – biozonation – aperçu sédimentologique. *Zem. Plyn Nafta*, 39, 73 – 105.
- MOULLADE, M., BELLIER, J. P. & TRONCHETTI, G., 2002: Hierarchy of criteria, evolutionary processes and taxonomic simplification of Lower Cretaceous planktonic foraminifera. *Cretaceous Research (London)*, 23, 1, 111 – 148.
- ROBASZYNSKI, F. & CARON, M., 1995: Foraminifères planctoniques du Crétacé: commentaire de la zonation Europe-Méditerranée. *Bull. Soc. géol. France*, 166, 681 – 692.
- SAMUEL, O., BIELY, A., ELIÁŠ, M., FUSÁN, O., JABLONSKÝ, J., LOŽEK, V. & MICHALÍK, J., 1988: Stratigrafický slovník Západných Karpát, 3. GÚDŠ, Bratislava, 292 s.
- ŠTŮR, D., 1868: Bericht über die geologische Aufnahme im oberen Waag- und Granthale. *Jb. Geol. Reichsanst. (Wien)*, 18, 3, 337 – 426.
- UHLIG, V., 1882: Reisebericht aus Westgalizien, Funde cretazischer und alttertiärer Versteinerungen. *Verh. Geol. Reichsanst.*, 15 – 16, 306 – 307.
- VERGA, D. & PREMOLI SILVA, I., 2003: Early Cretaceous planktonic foraminifera from the Tethys: the large, many-chambered representatives of the genus *Globigerinelloides*. *Cretaceous Research (London)*, 24, 661 – 690.

Rukopis doručení 11. 1. 2013

Revidovaná verzia doručená 8. 3. 2013

Rukopis akceptovaný red. radou 27. 2. 2013

## The study of the Párnica Formation at the Žaškov stratotype profile (Křížna nappe)

From lithological, microfacial and microbiostratigraphical points of view the rock sequence of the Párnica Formation was studied at the Žaškov stratotype profile. At the type locality in the field path cut close to the village Žaškov on the left bank of the Orava river, opposite to village Párnica (Křížna nappe), equally as in the whole type area at the boundary of the Malá Fatra Mts. and Oravská vrchovina Mts. the Párnica Formation is present in small thickness and untypical development, without beds of organodetritic limestones. The prevailing part of the small and lithologically monotonous profile consists of dark-grey clayey – calcareous shales (“marly” shales), which in some passages are characterized by leafy disintegration. Rarely, the thin plates of grey fine-detritic, in places laminated and/or shaly crumbling limestone are found in them.

The original character of sediments is misrepresented due to their recrystallization and the effect of pressure. From the point of view of microtexture they represent foraminifer intrabiopelmicroparite (intraclast-foraminifer-peloid wackestone). The clastic quartz of sandy and aleuritic fraction is more or less common, having undulose extinction.

The stratigraphic position of the pelagic sediments of the studied Párnica Formation at the Žaškov stratotype locality was established owing to the occurrence of planktonic index foraminifers, which were found in thin sections as well as washings. The identified foraminifers point to the Late Aptian, *Globigerinelloides ferreolensis*

Biozone and/or later zones restricted by the occurrence of the species *Globigerinelloides ferreolensis* (MOULLADE). This information is in agreement with the results of previous study of the Párnica Formation at the locality Lúčky-Hlboké (Chočské vrchy Mts.; Boorová and Filo, 2009; Boorová and Józsa, 2009), as well as later research of the Párnica Formation at the localities Vlkolínec and Kralovany (Boorová and Filo, 2012). Despite, we do not consider the term “Párnica Shales” in the sense of lithostratigraphical unit, because except shales (shaly “marlstones” and/or calcareous claystones) its character is essentially also determined by the platy and layered detritic and/or organodetritic limestones and the Vlkolínec Breccia with its lower layer formed by carbonate paraconglomerates. Therefore we consider the term “Formation” as more appropriate, and the “Párnica Shales” is a part of the Párnica Formation.

The holostatotype Žaškov profile is of small thickness and not representing lithologically the Párnica Formation (absence of thicker beds of organodetritic limestones, carbonate paraconglomerates, the Vlkolínec Breccia s. s.). It is necessary to choose localities with more characteristic (complete and thicker) reference profiles (hypostratotypes). Owing to the profiles studied so far, we consider as the most suitable the profile at the locality Lúčky-Hlboké (Chočské vrchy Mts.) where the Párnica Formation occurs in relatively small thickness, but with all characteristic lithotypes.