

VÝSLEDKY MAPOVÁNÍ A STRATIGRAFICKÝCH VÝZKUMŮ V RAČANSKÉ JEDNOTCE NA LISTU HORNÍ BEČVA

Results of mapping and stratigraphic research in the Rača Unit
on the Horní Bečva Map Sheet

Miroslav Bubík

Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno; e-mail: bubik@cgu.cz

(25-23 Rožnov pod Radhoštěm)

Key words: Carpathian Flysch, Rača Unit, stratigraphy, Cretaceous, Paleogene

Abstract

In the frame of geological mapping in scale 1:25 000, stratigraphy of the Rača Unit comprising the Rajnochovice, Kaumberg, Soláň, Beloveža and Zlín Formations was revised on the map sheet Horní Bečva. The Vigantice Klippe consisting of the Kurovice Limestone is newly interpreted as the nappe outlier of the Rača Nappe. Deep-water foraminifera dominated by agglutinated forms were extracted from limestone using the acetolysis. Known occurrences of Lower Cretaceous black flysch of the Rajnochovice Formation were revised and most of them reassigned to younger strata. The type area of the Soláň Formation was studied in detail for the first time. Several horizons of variegated shale were observed within the formation.

Úvod

Projekt geologického mapování 1:25 000 na Vsetínsku stanovil za cíl prací využití výsledků detailního mapování sesuvů, reinterpretaci tektoniky území a nezbytné stratigrafické revize. V případě listu Horní Bečva, kde je k dispozici geologická mapa Pesla et al. (1989) stejného měřítko i listokladu, nebylo prováděno rozsáhlejší plošné mapování nýbrž revize. Litostratigrafické poznatky z revizí jsou shrnuty v korelačním schématu (obr. 1).

Otázka pozice vigantického bradla

V katastru Vigantic v místě Na Vápenkách (viz mapa 1:10 000) se nachází protažené těleso vápenců v pruhu dlouhém 150 m a širokém asi 40 m otevřeně zaslými lůmky, dokládajícími historickou těžbu. V rámci nových terénních pozorování byly rekognoskovány dva lůmky. V přílehlém korytě potoka Měřístek byly zjištěny přirozené výchozy v délce 17 m. Směrem k SZ od lůmků lze na pastvině sledovat morfolgickou hranu tvořenou výchozem vápencového tělesa k povrchu. Makroskopicky lze vápence popsat jako deskovitě odlučné šedobílé aptychové, s ojedinělými pruhy a čočkami rohovců. Ze sedimentologického hlediska převládají pelagity, do kterých se vkládají sporadicky turbiditní vložky s bází tvořenou vápencovou brekcií až konglomerátem často s nahromaděním aptychů.

Z výchozů vápenců v potoce byla získána foraminiferová fauna acetolýzou podle Lirera (2000). Ve společenstvu převažují aglutinované formy nad vápnitými. Dominují „*Rhizammina*“ sp., *Glomospira gordialis* (J. & P.), *Pseudoreophax cisovnicensis* Ger. a *Spirillina* sp., méně časté jsou druhy *Insculptarenula quinqueloba* (Ger.), *Haplophragmoides globigerinoides* (Haeussl.), *Reophax helveticus* (Haeussl.), *Verneuilinoides favus* (Bart.), *Hippocrepina depressa* Vaš.,

Pseudoreophax sp., *Pseudobolivina* sp., *Neotrocholina* sp. aj. V nejsevernějším zavezeném lůmku byly v sutí nad posledním zbývajícím výchozem vápenců zaznamenány destičkovité šedé vápnité prachovité jílovce. L. Švábenická z nich určila kvantitativně hojně, ale druhově chudé nanofosilie: *Watznaueria barnesae*, *W. britannica*, *Cyclagelosphaera margerelli*, *Lotharingius* cf. *sigillatus* a srovnává je s obdobnou nanoflorou jílovitých vložek kurovických vápenců v Kurovicích (Bubík et al. 2006).

Diskuse: Vápence od Vigantic se nápadně podobají svrchní části kurovických vápenců v Kurovicích litologií, přítomností turbiditních horizontů a faunou. Reháková et al. (1995) o nich píše jako o vigantických vápencích (Vigantice Limestone). Jako jediný faktický rozdíl vůči kurovickým vápencům uvádějí epizonální metamorfity a křemen v psefitické frakci turbiditních horizontů. Podobnosti nicméně převažují nad odlišnostmi a ty se týkají alochtonní složky ukazující na lokální rozdíly v zdrojové oblasti klastů. Proto řadím vápence od Vigantic ke kurovickým vápencům (souvrství). Jméno „vigantický vápenec“ není v literatuře definováno ve smyslu formální litostratigrafické jednotky a je tudíž neplatné. Šedé jílovce se společenstvem nanofosilií jurského typu pravděpodobně patří k starším členům bradlové sukcese tektonicky sblížené s vápenci berriasiu.

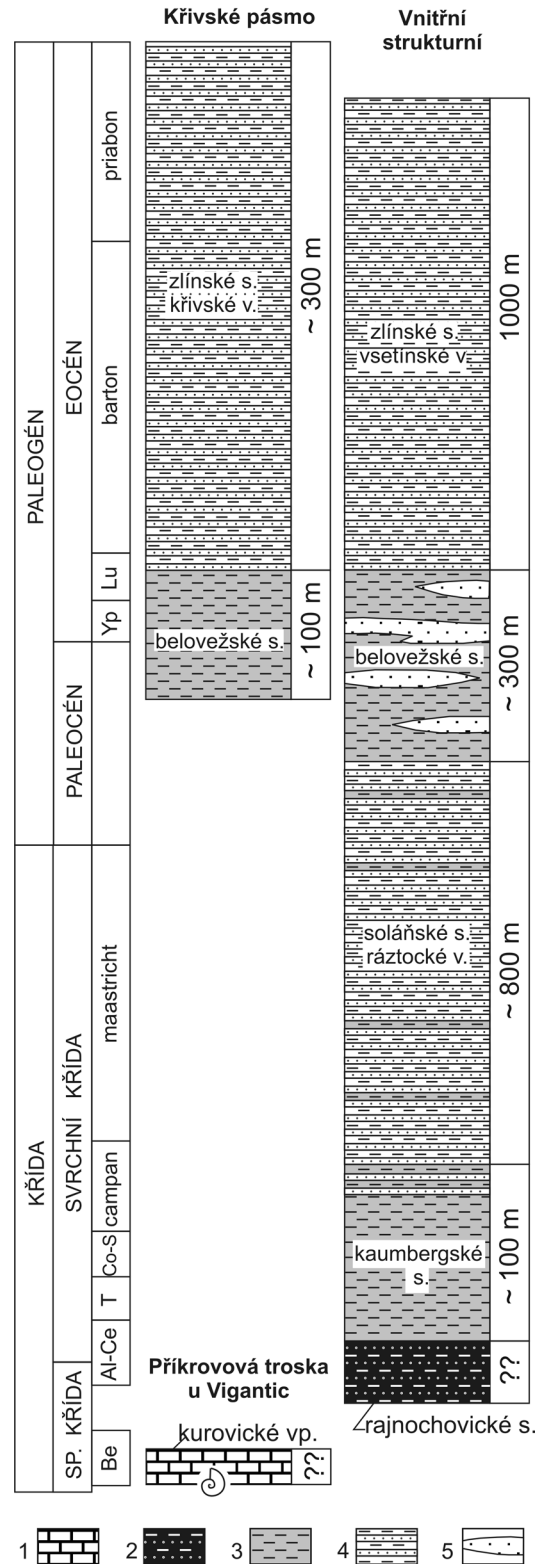
Nález aglutinované foraminiferové fauny ve vápencích bradla nedovoluje zdaleka takové rozlišení jako hlavoňci a kalpionellidi (spodní berriasi; Reháková et al. 1995). Stratigrafické rozsahy uvedených foraminifer v Karpatěch jsou známy neúplně nebo vůbec. Faunu foraminifer lze srovnávat s hlubokomořskými společenstvy zjištěnými v hemipelagických vložkách v těšínských vápencích (berriasi; Geroch – Olszewska, 1990). Mnoho shodných prvků

má i s faunou „Acanthicum Beds“ rumunských Karpat (kimmeridge; Neagu – Neagu 1995). Z biofaciálního hlediska je bližší spíše druhé srovnání. Pro spodní křidu našeho flyše představuje zcela novou biofacii.

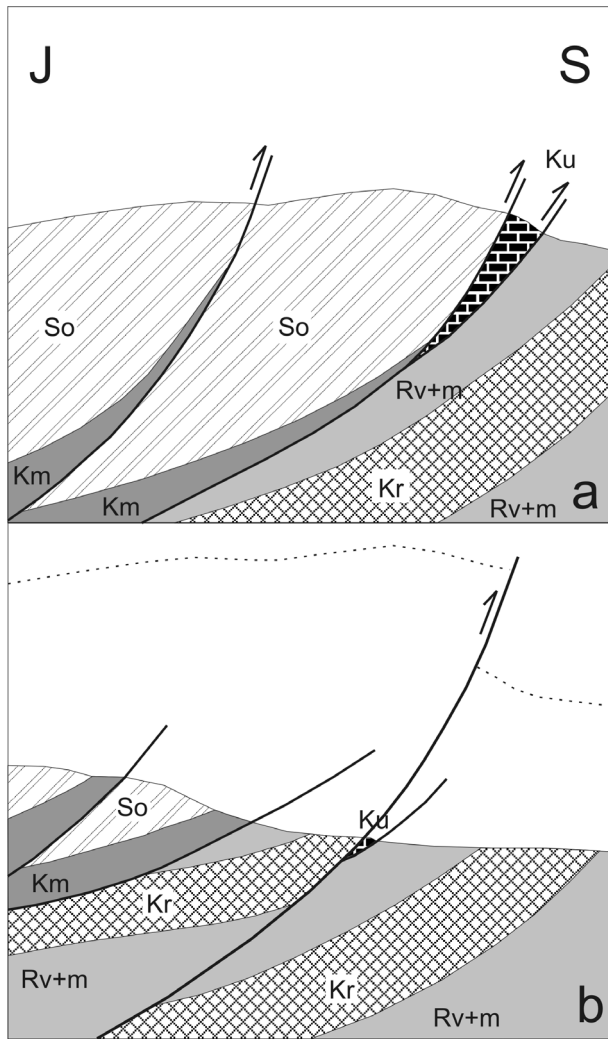
Pozice tělesa kurovických vápenců u Vigantic je v nové geologické mapě interpretována jako drobná příkrovová troska. Zásadní poznatky k úvahám o pozici vápenců přinesl vrt RV-I (Stráník 1964, Pesl et al. 1989). Namísto pokračování vápenců do hloubky prošel tektonickým stykem dvou šupin slezské jednotky. Pozice tělesa vápenců v předpolí čela račanské jednotky, jeho alochtonita a náhlé vyklínění do hloubky vedla Pesla (l. c.) k interpretaci tělesa jako olistolitu v krosněnském souvrství slezské jednotky. Domnívám se, že izolovaná poloha bradla před čelem příkrovu račanské jednotky nevyklučuje jejich dřívější spojitost. Bradlo by mohlo představovat kořenovou část menší tektonické šupiny (jako je šupina kurovického bradla), přes kterou byly po dílčím přesmyku či násunu vyvlečeny a přesunuty sedimenty slezské jednotky ze strukturního podloží (viz obr. 2). Obdobný jev je např. běžný v bělo-karpatské jednotce, kde za čelem příkrovu vystupují pruhy bystrických vrstev vyvlečené z podloží příkrovu. Hluboká eroze čela račanské jednotky u Vigantic pak mohla způsobit zdánlivě nepochopitelnou izolaci zbytku šupiny vápenců v předpolí dnešního čela příkrovu.

Revize výskytů rajnochovického souvrství

Pesl (1989) ve své mapě vymezil tzv. „sedimenty střední-spodní křidy slezské facie“ a charakterizuje je jako pevné tabulkovitě rozpadavé rudohnědé a zelené jílovce, černošedé drčené a prohnětené jílovce s proužky šedých vápničitých jílovců a šupinami prachovitých jílovců. V rámci revizního mapování byly rekognoskovány všechny výskyt zachycené v Peslově mapě. Ve většině případů šlo o tvrdé destičkové šedo-zelené, méně často rudohnědé proužkované prachovité jílovce, které řadím ke kaumbergskému souvrství. Na sousedních mapových listech tvoří tyto sedimenty spodní část souvrství (spodní turon; lokality Salajka a Dražiska). Tmavé jílovce byly zastiženy pouze v pravém přítoku Prosté u Hotelu DUO v Horní Bečvě. Tmavé pelitické a flyšové sedimenty spodno- a střednokřidového stáří dnes řadíme do rajnochovického souvrství. K tomu bylo možné přiřadit jediný výchoz černošedých nevápničitých prachovitých jílovců s budinami a zvrásněnými útržky lavic zelenošedého prachovitého pískovce. P. Skupien (nepublikovaná dokumentace) provedl palynologický rozbor jílovců a zjistil převážně dinocysty, ojediněle výstelky foraminifer, bisakátní pylová zrna a spory. Převládají hlubokomořské typy dinocyst reprezentované skolocho-rátními cystami rodů *Achomosphaera*, *Hystriochodinium*, *Spiniferites* a *Surculosphaeridium*. Druhy *Epelidosphaeridia spinosa* a *Palaeohystriochophora infusoriooides* dokládají stáří v rozsahu nejvyšší alb až cenoman. Mikrofaunu jílovců získanou plavením reprezentují jen neurčitelná křemitá jádra radiolarií (*Spumellaria* indet.). Z výchozu černošedých jílovců se světlými proužky ze stejné lokality, odpovídajícímu Peslově popisu, byly získány foraminifery a nanoplankton svrchního eocénu. Tyto sedimenty patří nejspíše ke křivským vrstvám.



Obr. 1: Lithostratigrafické schéma račanské jednotky na listu Horní Bečva. Litologie: 1 – rohovcové vápence s aptychy, 2 – pískovcovojílovcový flyš s černošedými jílovci, 3 – pestré (červené) jílovce, 4 – jílovcovo-pískovcový flyš s šedými, zelenošedými a hnědošedými jílovci, 5 – masivní pískovce a drobnozrná slepenice.
 Fig. 1: Lithostratigraphic chart of the Rača Unit on the Horní Bečva Map Sheet. Lithology: 1 – cherty limestones with aptechi, 2 – sandstone-shale flysch with black-gray shale, 3 – variegated (red) shale, 4 – shale-sandstone flysch with gray, green-gray, and brown-gray shale, 5 – massive sandstones and microconglomerates.



Obr. 2: Schematický model tektonického transportu kurovických vápenců v čele račanské jednotky u Vigantic (bez měřítka): a – během hlavní deformační fáze v miocénu, b – současný stav (po denudaci). Litostratigrafické jednotky: slezská jednotka: Rv+m – rožnovské a menilitové souvrství, Kr – krosněnské souvrství, račanská jednotka: Ku – kurovické vápence, Km – kaumbergské souvrství, So – soláňské souvrství.

Fig. 2: Schematic model of tectonic transport of the Kurovice Limestone in the front of the Rača Unit near Vigantice (not to scale): a – during the main deformation event in the Miocene, b – present situation after denudation. Lithostratigraphic units: Silesian Unit: Rv+m – Rožnov and Menilite formations, Kr – Krosno Fm., Rača Unit: Ku – Kurovice Limestone, Km – Kaumberg Fm., So – Soláň Fm.

Biostratigrafie kaumbergského souvrství

K biostratigrafické revizi kaumbergského souvrství byl využit archivní mikropaleontologický materiál ČGS nasbíraný během celé poválečné historie geologické služby A. Matějkou, Z. Stráníkem, V. Peslem a dalšími. Fosilní záznam souvrství je bohatý na aglutinované foraminifery, které dovolují vymezení dvou stratigrafických intervalů – zón podle Gerocha a Nowaka (1984):

- 1) zóna *Uvigerinammia jankoi* (turon – nižší campan),
- 2) zóna *Caudammia gigantea* (vyšší campan – maastricht).

Nově byl studován profil v potoce Bučkový. U Okruhlanky jsou v zářezu potoka odkryty zřejmě nejvyšší partie

souvrství se silnými lavicemi pískovců. Z vložky vápnatého jílovce určila L. Švábenická nanoplankton nižšího svrchního campanu s *Ceratolithoides aculeus*, *Uniplanarius sissinghii*, *Broinsonia parca parca*, *Reinhardtites levis* aj. (Bubík et al. 2006). Toto datování prakticky určuje horní hranici rozsahu souvrství (viz obr. 1).

Typová oblast soláňského souvrství

Soláňské souvrství na území listu je v celém profilu řazeno k ráztockým vrstvám. Severní svahy Soláně představují typovou oblast souvrství, která dosud nebyla podrobně stratigraficky prozkoumána. Terénní dokumentace a odběr vzorků byly provedeny na profilu Hákovský vrch - Za Hutí - vrchol Soláně a západněji podél přítoku Soláneckého potoka vedoucího k terénní základně ČGS. Nejlepší odkrytí bylo k dispozici v zářezu nové sjezdovky v trase prvního profilu. V zásadě bylo možné rozlišit v rámci ráztockých vrstev dvě facie. První má charakter drobně rytmického flyše s převahou jílovců (kolem 80%), druhá je hrubě rytmický flyš s převahou (až 95%) arkózo- drobových pískovců s biotitem. Ráztocké vrstvy místy obsahují vložky pestrých vrstev typu kaumbergského souvrství nebo jen ojedinělé červenohnědé laminy v rámci drobně rytmických sekvencí s převahou jílovců. Podle výskytu pestrých vložek na území listu se zdá, že vystupují zhruba ve čtyřech horizontech. Z biostratigrafického hlediska patří první dva horizonty k zóně *Caudammia gigantea* (vyšší campan – maastricht), zatímco třetí horizont již k paleocenní zóně *Rzehakina fissistomata*. Celkově biostratigrafie na základě foraminifer nepřinesla dobré výsledky. Indexové druhy většinou chybí. Zóna *C. gigantea* byla zjištěna v pískovcové (biotitové) facii v úseku Solánecký potok – dolní konec sjezdovky pod Soláněm. V této facii byla zjištěna i v druhém profilu a to na jeho začátku a konci. Lepší výsledky přineslo studium nanoplanktonu z vápnatých vložek z pelitické facie ráztockých vrstev. Na horním konci zářezu nové sjezdovky pod Soláněm zjistila L. Švábenická nanofosilie z intervalu zón UC16-UC18, tj. hranice campan-maastricht až spodní maastricht (Bubík et al. 2006). Je to překvapivé zjištění, protože nedaleko kontaktu s nadložním belovežským souvrstvím se daly očekávat spíše paleocenní členy souvrství. Naopak svrchní maastricht byl doložen nanofosiliemi zóny UC20cBP jižně od kóty Kyvaňáčky. To naznačuje komplikovanou tektoniku celé zóny tvořené soláňským souvrstvím. Severně od Soláneckého potoka převažují převrácené vrstvy se středními úklony k severu. Směrem k jihu linii profilu porušuje radiální zlom, který očividně odděluje odlišné facie ráztockých vrstev. V zářezu sjezdovky se střídají úseky vrstev v překocené a normální pozici a vyskytují se vrásy s velkou amplitudou.

Výzkum belovežského souvrství na opěrných profilech

Belovežské souvrství bylo podrobněji nově studováno na profilu Popelářským potokem pod Čartákem a na základě archivních vzorků z profilu Miloňov dokumentovaného V. Peslem. Bohužel se ukázalo, že průběžný pruh belovežského souvrství na území mapy je vnitřně složitě deformovaný a nevhodný pro faciálně stratigrafické studium. Na základě foraminiferové biostratigrafie byla složena následující sukcese:

- 1) paleocén s *Rzehakina epigona* (Rz.), *Caudamina ovulum* (Grz.), atd.;
- 2) spodní eocén s akme *Glomospira* spp., především *G. charoides* (J. & P.);
- 3) střední eocén s *Reticulophragmium amplexans* (Grz.).

Faciální a stratigrafická pozorování ve zlínském souvrství

Pesl et al. (1989) ve své mapě řadí veškeré sedimenty v nadloži belovežského souvrství do vsetínských vrstev a nevymezuje bazální člen souvrství charakteristický přítomností hrubých poloh hrubozrnných a slepencových pískovců - újezdské vrstvy. Během revize faciálních poměrů souvrství bylo jv. od vrcholu Tanečnice 912 m pozorováno flyšové střídání:

- typických vápnitých jílovců zlínského typu,
- drobně rytmických parasekvencí s černohnědošedými nevápnitými jílovcí, šedými jílovcí, šedohnědými konvo-

lutně i čeřinově laminovanými prachovci a pískovci, – silnějších lavic (až 2 m) jemnozrnných glaukonitických pískovců, hrubozrnných arkózových pískovců a šedohnědých jemnozrnných drobových pískovců.

Takto nestejnorodá facie obsahuje znaky újezdských i vsetínských vrstev. Nanoplanktonem prokázané svrchnoeocénní stáří ukazuje, že jde o mladší člen souvrství. Facie mohla vzniknout překládáním turbiditů dvou sousedících vějířů s rozdílným zdrojem klastů. V mapě se nově nepodařilo tuto facii plošně odlišit a je tedy zahrnuta pod vsetínskými vrstvami.

Biostratigrafie souvrství byla studována na základě nanoplanktonu podrobněji v profilu podél potoka Bzové. Vsetínské souvrství zachycené v profilu vykazuje jen malý stratigrafický rozsah nejvyšší střední eocén – nejnižší svrchní eocén. Jen o něco mladší sedimenty se vyskytují západněji (např. netypická facie jv. Tanečnice – viz výše).

Literatura

- Bubík, M. – Adamová, M. – Baroň, I. – Kašperáková, D. – Kolejka, V. – Nováková, D. – Novotný, R. – Pecina, V. – Švábenická, L. (2006): Textové vysvětlivky k Základní geologické mapě 1 : 25 000 list 25-234 Horní Bečva. – MS, Česká geologická služba, Praha.
- Geroch, S. – Nowak, W. (1984): Proposal of zonation for the Late Tithonian – Eocene, based upon the arenaceous foraminifera from the outer Carpathians, Poland. – In: Oertli, H. (Ed.): Benthos '83, 2nd International Symposium on Benthic Foraminifera, Pau (France), April 11–15, 1983: Elf Aquitaine, ESSO REP and TOTAL CFP, p. 225–239.
- Geroch, S. – Olszewska, B. (1990): The oldest assemblages of agglutinated foraminifera of the Polish Flysch Carpathians. – In: Hemleben, C. et al. (Eds.): Paleocology, biostratigraphy, paleoceanography and taxonomy of agglutinated foraminifera. – NATO ASI Series C–327, 525–538. Kluwer Acad. Publ.
- Lirer, F. (2000): A new technique for retrieving calcareous microfossils from lithified lime deposits. – *Micropaleontology*, 46, 4, 365–369. New York.
- Neagu, T. – Neagu, M. (1995): Smaller agglutinated foraminifera from the Acanthicum Limestones (Upper Jurassic) Eastern Carpathians. – In: Kaminski, M. A. – Geroch, S. – Gasinski, M. A. (Eds.): Proceedings of the Fourth International Workshop on Agglutinated Foraminifera, Krakow, Poland, Sept. 12–19, 1993. Grzybowski Foundation Special Publication no. 3, 211–225. Krakow.
- Pesl, V. – Bubík, M. – Čekan, V. – Kolejka, V. – Peslová, H. – Rybářová, L. – Tyráček, J. – Jurášová, F. (1989): Vysvětlivky k základní geologické mapě 1 : 25 000, 25–234 Horní Bečva. – MS, Ústřední ústav geologický, Praha, 1–58.
- Pesl, V. (1989): Základní geologická mapa, 25–234 Horní Bečva. – MS, Český geologický ústav, Praha.
- Reháková, D. – Šulgan, F. – Vašíček, Z. – Michalík, J. (1995): Environment, fauna and paleogeographic importance of the Berriassian limestones from the Vigantice tectonic slice in the Outer Western Carpathians. – *Geologica Carpathica*, 46, 1, 53–58. Bratislava.
- Stráník, Z. (1964): Předběžná zpráva o slezském paleogénu v širším okolí Rožnova pod Radhoštěm. (M–33–85–C). – Zpr. geol. Výzk. v r. 1963, 253–254. Praha.