

Kalpionely a vápnitá dinoflageláta svrchní jury na profilu Karpentná – předběžné výsledky

Upper Jurassic Calpionellids and calcareous dinoflagellates in the Karpentná section – preliminary results

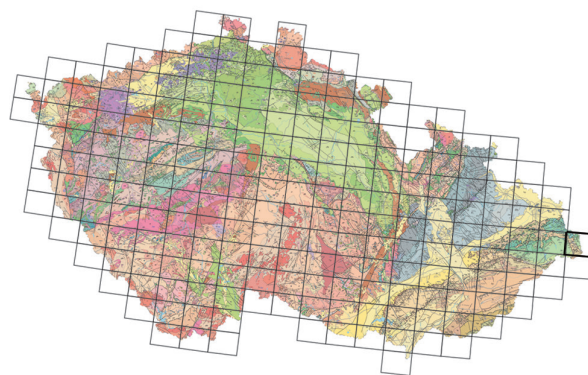
PAVLÍNA DOUPOVCOVÁ – PETR SKUPIEN

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Hornicko-geologická fakulta, Katedra geologického inženýrství, Institut čistých technologií těžby a užití energetických surovin, 17. listopadu, 708 33 Ostrava-Poruba; pavlina.doupovcova@vsb.cz

Please cite this article as: Doupovcová, P. – Skupien, P. (2020): Upper Jurassic Calpionellids and calcareous dinoflagellates in the Karpentná section – preliminary results. – Geoscience Research Reports, 53, 2, 171–175. (in Czech)

Key words: Silesian Unit, Vendryně Formation, Těšín Limestone, Ropice horizon, Tithonian, microfossils

Summary: A new outcrop of the Upper Jurassic sediments of the Silesian Unit of the Outer Western Carpathians was studied. The investigated section is exposed in the outcrop laying on the left bank of the River Olše near the village of Karpentná (Fig. 1, GPS 49.6437475N, 18.6973167E). The section is up to 12 m high (Figs 2, 3), and its lower portion is formed by topmost part of the Vendryně Formation consisting of dark gray to brown-gray claystones and siltstones exhibiting numerous synsedimentary deformations. It is followed by a 5 m thick complex formed by dark grey calcareous claystones with nodules and blocks of limestones. Clasts are ranging in size from several cm to 1 m. The accumulation of limestones may correspond to the Ropice horizon. Claystones provided a relatively poor association of calcareous dinoflagellates with *Cadosina* sp., *Cadosina semiradiata fusca* (Wanner), *Cadosina semiradiata semiradiata* (Wanner), *Colomisphaera* sp., *Colomisphaera pulla* (Borza), *Colomisphaera minutissima* (Colom). The dinoflagellate cyst association is of Upper Tithonian age, representing Semiradiata



(26-11 Jablunkov)

dinoflagellate Zone (Reháková 2000). In the case of identification of calcareous dinoflagellate *Stomiosphaera wanneri* Borza, it can be assumed that this species could have been present in the Silesian Unit during the Tithonian. According to Reháková (2000), this species should first appear in the topmost part of the Upper Berriasian.

The upper part of the section is represented by the lowest beds of the Těšín Limestone comprising limestones, claystones and marlstones. Limestones in the basal parts are sandy, whereas the beds in the upper portions are markedly fine-grained to micritic. Representatives of calpionellids *Calpionella alpina* Lorenz, *Calpionella elliptalpina* Nagy, *Calpionella grandalpina* Nagy, *Crassicollaria parvula* Remane were identified. The association of calpionellids is typical of the uppermost Tithonian Crassicollaria Zone, Intermedia Subzone (Reháková – Michalík 1997). The calcified spores of *Globochaete alpina* Lombard, and the ostracods are present. Benthic foraminifers of *Paleogaudryina* sp. occur in the uppermost part of the section.

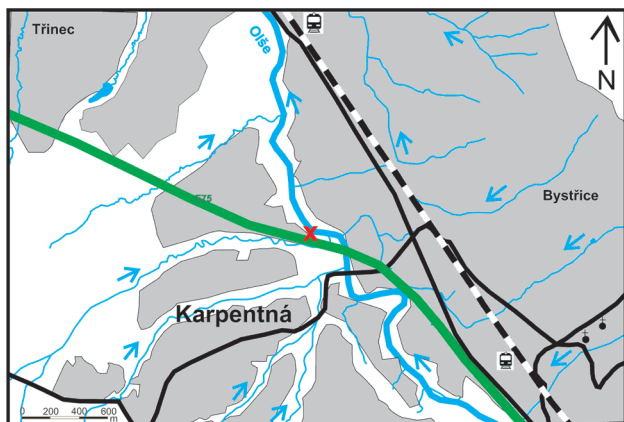
Sedimentace slezské jednotky v godulském (pánevním) vývoji představuje flyšoidní a flyšové uloženiny se stratigrafickým rozpětím od svrchní jury po oligocén. Bazální část slezské jednotky tvoří tmavošedé jílovce vendryňského souvrství. Vendryňské souvrství je mocné až 400 m, sedimentovalo v období od oxfordu po spodní berrias v oblasti neritika/bathyálu. V nejvyšší části souvrství je vyvinuta poloha tilloidních slepenců označených jako ropický horizont (Menčík et al. 1983). Ropický horizont je výsledkem resedimentace vápencových klastů z podmorských skluzů. Sedimentace v nadloží přechází do těšinských vápenců, tvořených jemně detritickými či organodetritickými vápenci.

Práce se zabývá studiem mikrofosilií se zaměřením na kalpionely a vápnitá dinoflageláta. V celém profilu

(ve vendryňském souvrství, ropickém horizontu, těšinském vápenci) se nacházejí vápnitá dinoflageláta, na rozdíl od kalpionel, které se vyskytují pouze ve svrchní části, tvořené těšinským vápencem.

Materiál

Studovanou lokalitou je profil reprezentovaný přirozeným výchozem v levém nárazovém břehu řeky Olše v obci Karpentná, a to 1,7 km severozápadně od vlakové stanice v Bystřici a 1,4 km jižně od vlakové stanice ve Vendryni (obr. 1, GPS 49.6437475N, 18.6973167E). Výchoz dosahuje výšky až 12 m (obr. 2), skalní defilé je možno sledovat v délce 300 m.



Obr. 1. Zjednodušená mapa lokality.
Fig. 1. Simplified map of the studied locality.

Bazální část, která je zčásti pod hladinou, je tvořena tmavošedými až hnědošedými jílovci a prachovci s četnými synsedimentárními deformacemi. Následuje 5 m mocný komplex tvořený tmavošedými jílovci a prachovci s četnými klasty a valouny, především vápenců. Klasty dosahují velikosti od několika cm až po 1 m. Jedná se o polohu označovanou jako ropický horizont.

Nejvyšší část tvoří světle šedé vápence a slínovce náležející těšínskému vápenci. Jednotlivé vrstvy dosahují

mocnosti 2 až 20 cm. Vápence jsou v bazálních částech písčité, ve vyšších částech vrstev výrazně jemnozrné až mikritové.

Metodika

Na profilu byly odebrány vzorky pro vyhotovení výbrusů a následný mikroskopický popis, zaměřený na přítomnost mikrofosilií. Pro mikroskopické vyhodnocení bylo odebráno 5 vzorků, které jsou označeny jako KA2, KA3, KA4, KA5 a KA6. Výbrusy byly vyhodnoceny pomocí polarizačního mikroskopu Olympus BX60. Stratigrafické vyhodnocení bylo srovnáno s pracemi Lakové a Petrové (2013), Rehákové a Michalíka (1997) a Rehákové (2000).

Popis výbrusů

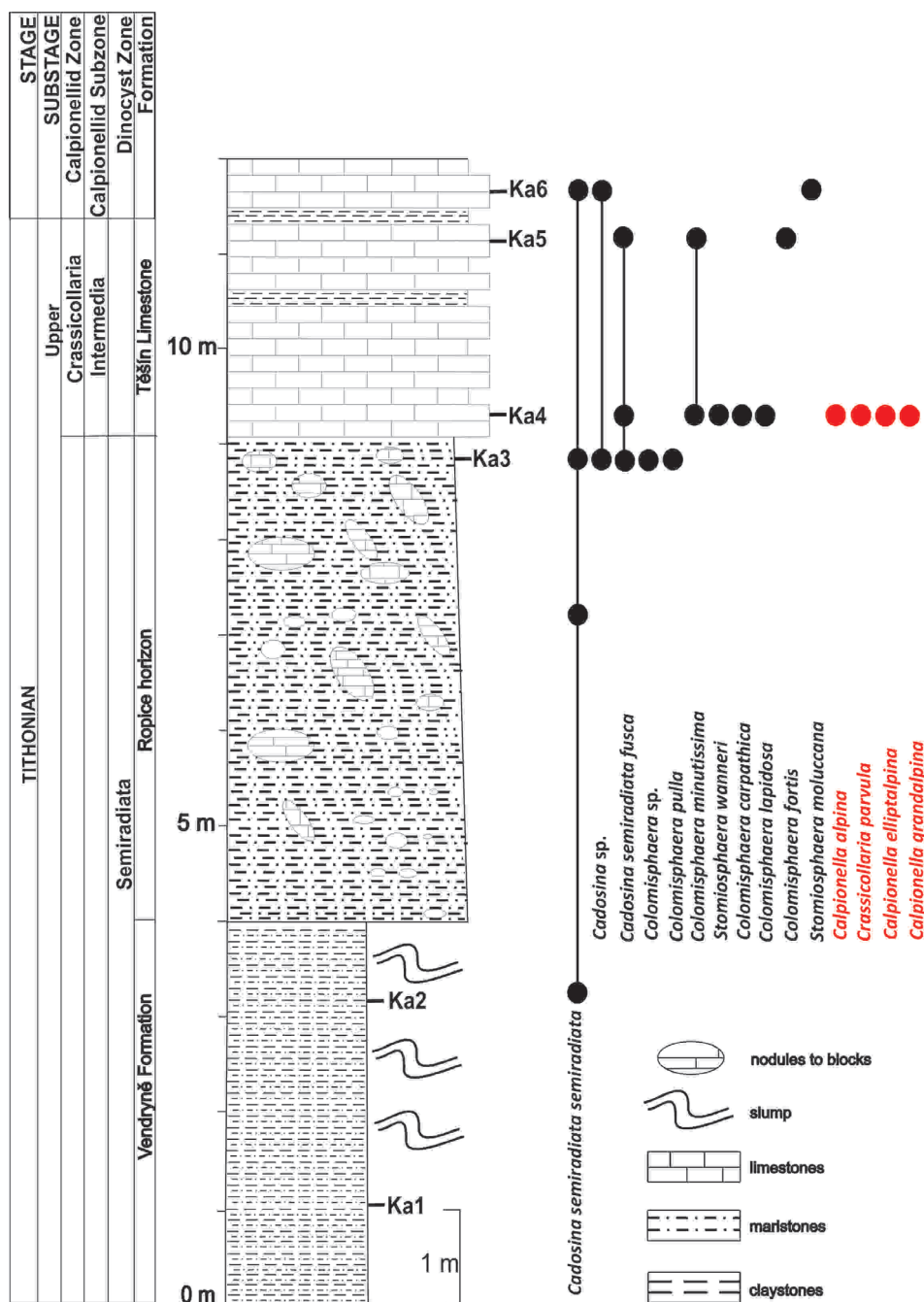
KA2: Jílovitý vápenc a slínovec. Ve vzorku převládají klasty křemene, občasné se vyskytují zrnka muskovitu, biotitu a pyritu. Tmel je sparitový. Z organických pozůstatků zde můžeme najít občasné úlomek schránky mlže či vápnitá dinoflageláta, která jsou zastoupena velkým počtem jedinců druhu *Cadosina semiradiata semiradiata* (Wanner).



Obr. 2. Studovaná lokalita – Karpentná (foto P. Skupien, 2016).
Fig. 2. The locality studied – Karpentná (photo by P. Skupien, 2016).

Obr. 3. Distribuce vápnných dinoflagelát a kalcionel na profilu Karpentná.

Fig. 3. Distribution of calcareous dinoflagellates and calpionellids in the Karpentná section.

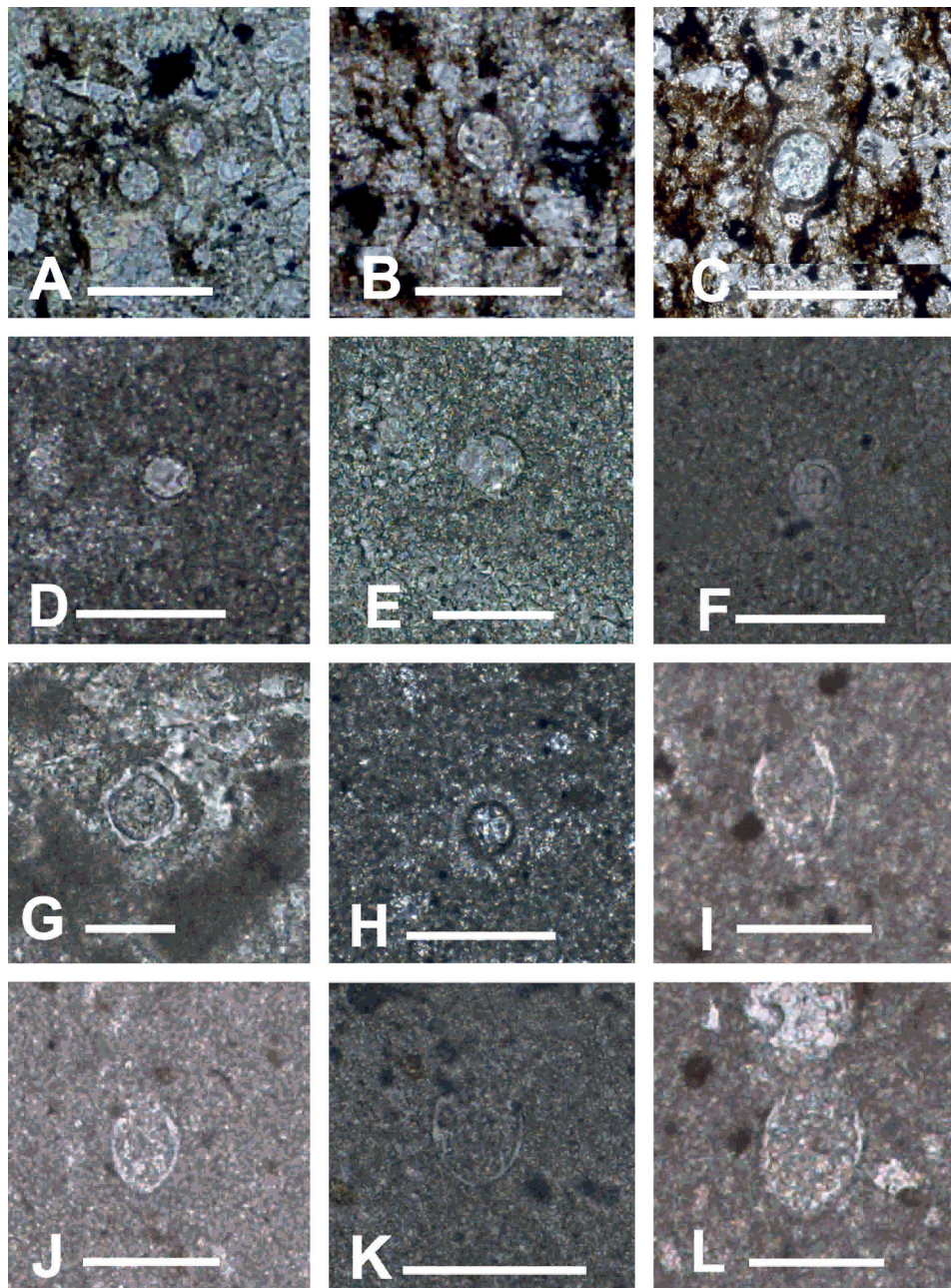


KA3 (ropický horizont): Vápnitý prachovec, tvořený křemenem, šupinkami slídy, glaukonitem, pyritem, organickou příměsí ve formě vápnných dinoflagelát a sparitovým tmelem. Jednotlivé komponenty naznačují určitou vrstevnatost. Nalezená vápnitá dinoflageláta jsou zastoupena druhy *Cadosina sp.*, *Colomisphaera sp.*, *Cadosina semiradiata semiradiata* (Wanner), *Cadosina semiradiata fusca* (Wanner) a *Colomisphaera pulla* (Borza).

KA4: Mikritový vápenec (mudstone). Neobvykle bohatý na výskyt zrněk biotitu. Pyrit je obsažen jen v nepatrném množství. Přítomné jsou kalcifikované spóry *Globochaete alpina* Lombard, schránky ostrakodů, vápnitá dinoflageláta a v jediném vzorku také loriky kalcionel. Ve vzorku je mnoho podélných i příčných průřezů lorik druhu *Cal-*

pionella alpina Lorenz v dobře zachovalém stavu. Další loriky kalcionel patří druhu *Crassicolaria parvula* Remane, *Calpionella elliptalpina* Nagy a *Calpionella grandalpina* Nagy. Z vápnných dinoflagelát zde byla objevena *Colomisphaera minutissima* (Colom), *Stomiosphaera wanneri* Borza, *Cadosina semiradiata fusca* (Wanner), *Colomisphaera carpathica* (Borza) a *Colomisphaera lapidosa* (Vogler).

KA5: Mikritový vápenec (mudstone), který je částečně rekrystalizovaný. Žilky jsou vyplněny sparitem. Místo je rozptřeno drobným pyritem. Organika představuje časté spóry *Globochaete alpina* Lombard a vápnitá dinoflageláta *Cadosina semiradiata fusca* (Wanner), *Colomisphaera minutissima* (Colom) a *Colomisphaera fortis* Řehánek.



Obr. 4. Mikrofosilie na profilu Karpentná, měřítko: 100 μm . A: *Cadosina* sp. – KA3, B: *Cadosina semiradiata fusca* Wanner – KA3, C: *Cadosina semiradiata semiradiata* (Wanner) – KA3, D: *Colomisphaera minutissima* (Colom) – KA5, E: *Colomisphaera fortis* Řehánek – KA5, F: *Stomiosphaera wanneri* Borza – KA4, G: *Stomiosphaera moluccana* (Wanner) – KA6, H: *Colomisphaera carpathica* (Borza) – KA4, I: *Crassicollaria parvula* Remane – KA4, J: *Calpionella elliptalpina* Nagy – KA4, K: *Calpionella alpina* Lorenz – KA4, L: *Calpionella grandalpina* Nagy – KA4.

Fig. 4. Microfossils in the Karpentná section, scale 100 μm . A: *Cadosina* sp. – KA3, B: *Cadosina semiradiata fusca* (Wanner) – KA3, C: *Cadosina semiradiata semiradiata* (Wanner) – KA3, D: *Colomisphaera minutissima* (Colom) – KA5, E: *Colomisphaera fortis* Řehánek – KA5, F: *Stomiosphaera wanneri* Borza – KA4, G: *Stomiosphaera moluccana* Wanner – KA6, H: *Colomisphaera carpathica* (Borza) – KA4, I: *Crassicollaria parvula* Remane – KA4, J: *Calpionella elliptalpina* Nagy – KA4, K: *Calpionella alpina* Lorenz – KA4, L: *Calpionella grandalpina* Nagy – KA4.

KA6: Biomikritový vápenec (mudstone) se sparitovými polohami. Biomikrit obsahuje především bentické foraminifery *Paleogaudryina* sp., taktéž jsou hojně zastoupeny miliolidní druhy. Dále pak vápnná dinoflageláta *Cadosina* sp., *Stomiosphaera moluccana* Wanner a *Cadosina semiradiata semiradiata* (Wanner).

Vyhodnocení a diskuze

Vápnitá dinoflageláta se vyskytují v celém profilu Karpentná, reprezentují je zástupci *Cadosina* sp., *Colomisphaera* sp., *Cadosina semiradiata semiradiata* (Wanner), *Cadosina semiradiata fusca* (Wanner), *Colomisphaera*

pulla (Borza), *Colomisphaera minutissima* (Colom), *Colomisphaera fortis* Řehánek, *Stomiosphaera wanneri* Borza, *Colomisphaera carpathica* (Borza), *Colomisphaera lapidosa* (Vogler) a *Stomiosphaera moluccana* Wanner.

V bazální části profilu od prvního vzorku KA1 po vzorek KA3 se vyskytují pouze vápnitá dinoflageláta, a to v dominantním zastoupení druhu *Cadosina semiradiata semiradiata* Wanner, který se začíná vyskytovat ve středním tithonu. Ve vzorku KA3 se objevuje starší spodnotithonská *Colomisphaera pulla* (Borza), která je pravděpodobně přeplavená. Podle výše uvedeného náleží bazální část profilu KA1–KA3 zóně Semiradiata (Řeháková 2000). Další vápnitá dinoflageláta, která se v této zóně vyskytují, jsou *Cadosina semiradiata fusca* (Wanner), *Cadosina* sp. a *Colomisphaera* sp. V případě určení vápnitých dinoflagelát *Stomiosphaera wanneri* Borza lze předpokládat, že se ve slezské jednotce tento druh mohl vyskytovat již během tithonu. Podle Řehákové (2000) se má tento druh poprvé objevovat až ve svrchním berriasiu.

Ropický horizont (obr. 3) by podle zde určených vápnitých dinoflagelát měl náležet ke střednímu tithonu. Vápnitá dinoflageláta *Colomisphaera pulla* (Borza) a *Stomiosphaera moluccana* Wanner ze vzorku KA3 jsou patrně přeplavená, nacházejí se mezi mladšími tithonskými vápnitými dinoflageláty. Jedná se o ekvivalentní profil k Bruzovicím (Skupien et al. 2016), kde je ropický horizont na základě výskytu vápnitých dinoflagelát *Colomisphaera fortis* Řehánek přiřazen ke svrchnímu tithonu. Na základě výsledků z Bruzovic a vzhledem k faktu, že ropický horizont představuje přeplavovaný materiál s klasty vápenců, by nejvyšší část vendryňského souvrství – ropický horizont na lokalitě Karpentná – mohla rovněž náležet ke svrchnímu tithonu. To potvrzují kalpionely z nadložních těšínských vápenců, které reprezentují svrchní tithon.

Kalpionely profilu Karpentná zastupují druhy *Calpionella alpina* Lorenz, *Crassicollaria parvula* Remane, *Calpionella elliptalpina* Cadisch a *Calpionella grandalpina* Nagy. Loriky kalpionel byly objeveny pouze v jediném

vzorku KA4. Kalpionely odpovídají svrchnotithonské zóně Crassicollaria, subzóně Intermedia, jelikož dominují loriky kalpionely *Crassicollaria parvula* Remane společně s menšími formami *Calpionella alpina* Lorenz (Řeháková – Michalík 1997).

Poděkování. V práci jsou uvedeny výsledky výzkumu, který byl finančně podpořen Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR v rámci projektu SGS SP2018/33. Pro výzkum byla využita přístrojová technika Institutu čistých technologií těžby a užití energetických surovin – Projektu udržitelnosti, identifikační kód LO1406, podporovaného Národním programem udržitelnosti, financovaného ze státního rozpočtu ČR. Autoři děkují recenzentům D. Řehákové (UK Bratislava) a A. Svobodové (AV ČR Praha) za cenné připomínky k textu.

Literatura

- LAKOVA, I. – PETROVA, S. (2013): Towards a standard Tithonian to Valanginian calpionellid zonation of the Tethyan Realm. – Acta Geol. Polon. 63, 2, 201–221.
- MENČÍK, E. – ADAMOVÁ, M. – DVOŘÁK, J. – DUDEK, A. – JETEL, J. – JURKOVÁ, A. – HANZLÍKOVÁ, E. – HOUŠA, V. – PESLOVÁ, H. – RYBÁŘOVÁ, L. – ŠMÍD, B. – ŠEBESTA, J. – TYRÁČEK, J. – VAŠÍČEK, Z. (1983): Geologie Moravskoslezských Beskyd a Podbeskydské pahorkatiny. – 304 s. Ústí. úst. geol. Praha.
- ŘEHÁKOVÁ, D. (2000): Evolution and distribution of the Late Jurassic and Early Cretaceous calcareous dinoflagellates recorded in the Western Carpathian pelagic carbonate facies. – Mineral. Slov. 32, 79–88.
- ŘEHÁKOVÁ, D. – MICHALÍK, J. (1997): Evolution and distribution of calpionellids – the most characteristic constituents of Lower Cretaceous Tethyan microplankton. – Cretaceous Res. 18, 493–504.
- SKUPIEN, P. – RYBA, J. – DOUPOVCOVÁ, P. (2016): Studium hlubokomořských sedimentů hraničního intervalu jury a křídý na profilu Bruzovice. – Zpr. Geol. Výzk. 49, 209–213, DOI 10.3140/zpravy.geol.2016.16.