

## NOVÉ PALEONTOLOGICKÉ POZNATKY O KŘÍDOVÝCH SEDIMENTECH SEVERNÍHO TURECKA

### New palaeontological data on the Cretaceous deposits of Northern Turkey

PETR SKUPIEN

Institut geologického inženýrství, VŠB – Technická univerzita, 17. listopadu 15, 708 33 Ostrava-Poruba

**Key words:** Cretaceous, stratigraphy, dinoflagellate cyst, aptychi, Turkey

**Abstract:** Four samples of the gray pelitic rocks collected during IGCP project 463 excursion in northern Turkey was studied with emphasis on the noncalcareous dinoflagellates. Assemblages of Upper Hauterivian, Aptian–Middle Albian and uppermost Albian–Cenomanian age was recognized.

V rámci konání workshopu IGCP projektu č. 463 „Upper Cretaceous Oceanic Red Beds“ konaném v Turecku se uskutečnila několikadenní exkurze po lokalitách severního Turecka zaměřená zvláště na svrchnokřídové pestré vrstvy (TÜYSÜZ – BURAK 2003). Během exkurze se mi podařilo odebrat vzorky tmavých pelitických sedimentů za účelem palynologického rozboru. V následujícím textu jsou uvedeny výsledky, které byly získány studiem pozitivních vzorků.

První vzorek pochází z lokality Salah Mahalki u města Amasra (TÜYSÜZ – BURAK 2003, str. 108, exkurzní zastávka stop. 2). Profil na bázi začíná vápnatými pelity šedé barvy, které místy obsahují amonity (souvrvství cidegrubn). V jejich nejvyšší části byl odebrán vzorek. Ten obsahuje hojné cysty dinoflagelát a rovněž vnitřní výstelky foraminifer jsou běžné. Z dinoflagelát se podařilo určit následující zástupce (tučně jsou vyznačeni stratigraficky nejvýznamnější druhy): *Achomosphaera triangulata*, *A. verdieri*, *Apteodinium* sp., *Circulodinium vermiculatum*, *Cleistosphaeridium clavulum*, *Coronifera oceanica*, *Cribroperidinium edwardsii*, *Cyclonephelium paucimarginatum*, *Dapsilidinium multispinosum*, *Exochosphaeridium* sp., *Florentinia laciniata*, *Kiokansium polypes*, *Kleithrasphaeridium atlansiense*, *K. eoinodes*, *Litosphaeridium* sp., *Muderongia tabulata*, *Odontochitina operculata*, *Oligosphaeridium asterigerum*, *Ovoidinium* cf. *diversum*, *Ovoidinium* sp., *Palaeoperidinium cretaceum*, *Palaeotetradinium silicorum*, *Pervosphaeridium pseudohystrichodinium*, *Protoellipsoidinium seghire*, *P. spinosum*, *Pseudoceratium securigerum*, *Sentusidinium* sp., *Spiniferites dentatus*, *S. ramosus*, *Tanyosphaeridium isocalamus*. Společenstvo dinoflagelát pravděpodobně odpovídá nejvyššímu aptu až střednímu albu. Výše následují pískovce (souvrvství dereköy) s hojnými bioglyfy a v nejvyšší části se zbytky mlžů (cenoman–turon). Po hiátu se na profilu objevují červeně zbarvené slínité vápence souvrství unaz (santon–campan).

Za nejvýznamnější navštívenou lokalitu pro řešení IGCP projektu je možno považovat lokalitu Kayadibi u města Gökçeagaç (TÜYSÜZ – BURAK, str. 112, exkurzní zastávka stop. 2). Je zde odkryt profil začínající v šedých jílovcích a prachovcích spodní křídly reprezentujících çağlayanse souvrství. Stratigraficky má náležet barremu až albu. V jeho nejvyšší části byl odebrán vzorek. Pelity jsou vápni-

té a obsahují bohaté společenstvo dinoflagelát společně s četnými pylovými zrny a sporami. Podařilo se určit: *Achomosphaera neptunii*, *A. ramulifera*, *Callaiosphaeridium asymmetricum*, *Canningia* sp., *Cerbia tabulata*, *Chlamydooporella nyei*, *Circulodinium distinctum*, *Circulodinium compta*, *Circulodinium* sp., *Cribroperidinium* sp., *Cyclonephelium paucimarginatum*, *Dissiliodinium globulus*, *Endoscrinium campanula*, *Endoscrinium* sp., *Florentinia laciniata*, *F. radiculata*, *F. stellata*, *Hystrichodinium pulchrum*, *Kiokansium polypes*, *Odontochitina operculata*, *Oligosphaeridium asterigerum*, *Oligosphaeridium complex*, *Palaeoperidinium cretaceum*, *Spiniferites ramosus*, *Subtilisphaera perlucida*, *Systematophora cretacea*, *Systematophora* sp., *Tanyosphaeridium isocalamus*, *Tehamadinium tenuiceras*, *Trichodinium* sp. Společenstvo dinoflagelát stratigraficky odpovídá aptu (LEEREVELD 1995, SKUPIEN – VAŠÍČEK 2002). Podle přítomnosti *S. cretacea* ovšem nelze vyloučit až střední alb (COSTA – DAVEY 1992).

Výše následují pestré vrstvy souvrství kapanboğazi. Podle planktonických foraminifer a radiolárií odpovídá cenomanu až kampanu. Jeho spodní část se vyznačuje střídáním světle šedozelených pelitů s pelity a pelagickými vápenci červené barvy. V bazální části se zde rovněž objevují dvě polohy šedých jílovců o mocnosti kolem 5 cm. Z výše položené polohy byl odebrán vzorek, slabě vápnatý šedý jílovec obsahující špatně zachované cysty dinoflagelát. Ve společenstvu se podařilo určit: *Cauca parva*, *Chlamydooporella* sp., *Cleistosphaeridium multispinosum*, *Coronifera oceanica*, *Cribroperidinium* sp., *Dapsilidinium warrenii*, *Florentinia stellata*, *Hystrichodinium pulchrum*, *Kleithrasphaeridium* sp., *Odontochitina costata*, *O. operculata*, *Oligosphaeridium asterigerum*, *Palaeohystrichophota infusorioides*, *Pervosphaeridium pseudohystrichodinium*, *Pervosphaeridium* sp., *Spiniferites* sp., *Subtilisphaera* sp., *Surculosphaeridium longifurcatum*, *Systematophora* sp., *Wallodinium krutzschii*. Společenstvo odpovídá nejvyššímu albu až cenomanu (SKUPIEN 2003).

Stratigraficky nejstarší vzorky pocházejí z lokality Tilki-koy ležící jižně od města Cankiri (TÜYSÜZ – BURAK 2003, str. 115, stop. 3). Geologicky se jedná o severní část sedimentačního prostoru Cankiri a lokalita náleží jeho spodnímu příkrovu. Výchoz převážně tvoří pelagické vápence s ojedinělými slínitými polohami. Podle údajů v průvodci k exkurzi zdejší výchozy náleží svrchní křídě, a to yaylacayiskému souvrství. To je charakterizováno pelagickými vápenci, vulkanity bazaltového a andezitického složení a ofiolity.

Vzorek odebraný z pelitické vložky ve vápencích obsahuje cysty dinoflagelát a rovněž poměrně hojné vnitřní výstelky foraminifer. Společenstvo dinoflagelát tvoří: *Acho-*

*mosphaera neptunii*, *A. triangulata*, *Canningia* sp., *Cepadinium ventriosum*, *Circulodinium distinctum*, *Circulodinium* sp., *Coronifera oceanica*, *Coronifera* sp., *Cribrorperidinium orthoceras*, *Cribrorperidinium* sp., *Dissilodinium globulus*, *Florentinia laciniata*, *Gonyaulacysta cretacea*, *Kleithrisphaeridium* sp., *Muderongia neocomica*, *Oligosphaeridium complex*, *Palaeoperidinium cretaceum*, *Spiniferites ramosus*, *Spiniferites* sp. A, *Systematophora* sp., *Subtilisphaera perlucida* a *Tenua hystrix*. Na základě společného výskytu tučně vyznačených dinoflagelát sedimenty náleží svrchnímu hauterivu až spodnímu barremu (LEEREVELD 1997).

Na základě nálezů aptychů *Lamellaptychus angulodidayi* TRAUTH a *Lamellaptychus angulocostatus* (PETERS), které se mi podařily během naší návštěvy a které určila L. Kratochvílová VŠB Ostrava, zdejší výchozy pravděpodobně patří svrchnímu hauterivu.

## Literatura

- COSTA, L. I. – DAVEY, R. J. (1992): Dinoflagellate cyst of the Cretaceous System. – In POWEL, A. J.: A Stratigraphic Index of Dinoflagellate Cysts, 99–132. London.
- LEEREVELD, H. (1995): Dinoflagellate cysts from the Lower Cretaceous Río Argos succession (SE Spain). – Lab. Palaeobot. Palynol. Contr. Ser., 2, 1–175. Utrecht.
- LEEREVELD, H. (1997b): Hauterivian – Barremian (Lower Cretaceous) dinoflagellate cyst stratigraphy of the western Mediterranean. – Cret. Res., 18, 421–456. Amsterdam.
- SKUPIEN, P. (2003): Souhrn palynologických výsledků z výzkumu nižší části slezské jednotky (český úsek vnějších Západních Karpat). – Sbor. věd. Prací Vys. Šk. báň. – TU, Ř. horn.-geol., Monografie 8, 107–116. Ostrava.
- SKUPIEN, P. – VAŠÍČEK, Z. (2002): Lower Cretaceous Ammonite and Dinocyst biostratigraphy and paleoenvironment of the Silesian Basin (Outer Western Carpathians). – Geol. Carpathica, 53, 3, 179–189.
- TÜYSÜZ, O. – BURAK, Y. (2003): Field Guide. – Abstract and Guide Book, IGCP 463 workshop, Bartın. 116 s. Istanbul.

## PŘEDBĚŽNÉ VÝSLEDKY STUDIA NEVÁPNITÝCH DINOFLAGELÁT SCHRAMBAŠSKÉHO SOUVRSTVÍ NA TYPOVÉM PROFILU U SALCBURKU

### Preliminary report on the noncalcareous dinoflagellates study of the Schrambach Formation on type locality near Salzburg

PETR SKUPIEN

Institut geologického inženýrství, VŠB – Technická univerzita, 17. listopadu 15, 708 33 Ostrava-Poruba

*Key words:* Noncalcareous dinoflagellates, Lower Cretaceous, Northern Calcareous Alps

*Abstract:* The type section of the Schrambach Formation in the locality of Schrambachgraben (4 km SSE of the town of Hallein) is exposed in the Schrambach stream. In the footwall of the Schrambach Formation, the Oberalm Formation occurs; in the overhanging wall the Rossfeld Formation is developed. In the lower part of the section, in the Oberalm Formation, cysts of dinoflagellates characteristic of both the uppermost Early (*Diacanthum hollisteri*, *Systematophora areolata*) and the Middle Berriasian (*Achomosphaera neptunii*, *Dichadogonyaulax bensonii*) occur. In view of the dinoflagellate cysts found, the stratigraphic range of the Schrambach Formation is from the Late Berriasian (FO *Pseudoceratium pelliferum*) to the upper part of the Early Valanginian (FO *Dissilodinium globulus*, *Cribrorperidinium edwardsii*). The Late Valanginian age of the Rossfeld Formation can be considered on the basis of the occurrences of species *Bourkidinium* sp. 1, *Cymososphaeridium validum* and *Muderongia macwhaei*.

## Úvod

V rámci dlouhodobé spolupráce s Geologickou službou ve Vídni, Slovenskou geologickou službou v Bratislavě a Vysokou školou báňskou v Ostravě byla v letech 2000 a 2001 věnována pozornost integrovanému litostratigrafickému a biostratigrafickému výzkumu schrambašského souvrství na

Salcbursku (východní Vápencové Alpy). Práce navazuje na dřívější dokumentaci v oblasti (viz BOOROVÁ et al. 1999).

Historický typový profil schrambašského souvrství na lokalitě Schrambachgraben (4 km jvv. od města Hallein) je odkrytý v potoku Schrambach. V podloží schrambašského souvrství vystupuje oberalmské souvrství, v nadloží rossfeldské souvrství. Litostratigrafii profilu o celkové mocnosti 190 m včetně rozboru historie souvrství lze nalézt v publikaci RASSERA et al. (2003).

Při podrobné litologické dokumentaci celého profilu byly odebrány vzorky na výbrusy pro mikrofaciální studium a na výskyt vůdčích kalpionel (vyhotoveno bylo přes 130 výbrusů), vzorky na obsah nevápnitých dinoflagelát (70 vzorků) a pokoušeli jsme se též o makrofaunistické sběry.

Vzhledem k tomu, že makrofauna se ve zkoumaných uloženiích objevuje teprve ve svrchní části profilu, hlavními prvky použitelnými pro řešení biostratigrafie jsou nevápnitá dinoflageláta a kalpionely.

## Nevápnitá dinoflageláta

Následující text je věnován rozboru nevápnitých dinoflagelát (tab. 1).

Všechny analyzované vzorky oberalmského souvrství (Uwd1–20) obsahují dobře zachované cysty dinoflagelát. Kromě těchto jsou často přítomna akritarcha a vnitřní výstel-