

v souladu s dohodou, předány i elektronické verze obrázků a textu těchto publikací, aby mohly být ještě dál využity pro potřeby resortu ministerstva.

Ihned po ukončení prací z území národních parků bylo započato s přípravou další etapy, která se týká obdobného zpracování geologie chráněných krajinných oblastí České republiky. Po dohodě byly stanoveny další řešitelé: J. Achler (CHKO Jeseníky), P. Budil (CHKO Český kras), J. Ota-va (CHKO Moravský kras), J. Baburek a K. Pošmourný (CHKO Slavkovský les). Práce na Geologii CHKO Slavkovský les byly v prosinci 2001 již zahájeny zajišťováním

fotografií a jednáním s partnery ze Správy chráněné krajinné oblasti a z Muzea J. W. Goetha v Mariánských Lázních.

Literatura

- BABŮREK, J. (2001): Geologie Národního parku Šumava. – Čes. geol. úst. Praha.
 BATÍK, P. – RUDOLSKÝ, J. (2001): Geologie Národního parku Podyjí. – Čes. geol. úst. Praha.
 POŠMOURNÝ, K. (2000): Geologie Krkonošského národního parku. – Čes. geol. úst. Praha.
 VALEČKA, J. (2000): Geologie Národního parku České Švýcarsko. – Čes. geol. úst. Praha.

NOVÉ BIOSTRATIGRAFICKÉ POZNATKY ZE SPODNOKŘÍDOVÝCH SOUVRSTVÍ MANÍNSKÉ JEDNOTKY (STRÁŽOVSKÉ VRCHY, CENTRÁLNÍ ZÁPADNÍ KARPATY)

New biostratigraphic knowledge of Lower Cretaceous formations of the Manín Unit (Strážovské vrchy, Central Western Carpathians)

PETR SKUPIEN – ZDENĚK VAŠÍČEK

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



Key words: Ammonites, Palynomorphs, Lower Cretaceous, Central Western Carpathians

Abstract: New studies of Lower Cretaceous carbonate formations and marlstones of the Butkov Formation of the Manín Unit in the Butkov quarry of the Central Western Carpathians enabled to correlate ammonites and dinocysts of the following ammonite zones: the Early Valanginian (Campylotoxus Zone), the Late Valanginian (upper part of the Trinodosum Zone), the Late Hauterivian (Balearis Zone and the base of the Angulicostata Zone), the Early Barremian (along the boundary between the Nicklesi Zone and the Compresissima Zone). According to the dinocysts, deposits corresponding to two Late Albian ammonite zones (Inflatum and Dispar) have been successfully distinguished. The quantitative composition of the dinoflagellate cyst assemblages reflects both the inner neritic environment in the Valanginian and Early Barremian and the basinal environment in the Albian.

V roce 2001 jsme na základě grantového projektu GAČR 205/00/D030 pokračovali v dokumentaci spodnokřídových souvrství v lomu Butkov u obce Ladce. V osmdesátých letech byla oblast Butkova podrobně zpracována Vašíčkem a Michálíkem (1986), resp. Borzou et al. (1987), v jejichž publikacích jsou též uvedeny všechny vstupní údaje a navrženo nové lithostratigrafické členění spodnokřídových uloženin. Zde uvádíme stručné výsledky makrofaunického a palynologického výzkumu, které jsou uspořádány podle stratigrafického sledu od podloží do nadloží.

V průběhu terénních prací (v roce 2000 a 2001) byla zdokumentována podstatná část ladeckého souvrství, mráznic-

kého souvrství, část souvrství lúčkovského a butkovské souvrství.

V nejspodnější části ladeckého souvrství k nejvýznamnějším amonitům náleží nález zónového druhu *Busnardoites campylotoxus* (UHLIG). Tento potvrzuje, že počátek sedimentace ladeckého souvrství spadá až do svrchní části spodního valanginu, do amonitové zóny Campylotoxus. Jinak bylo toto souvrství na makrofaunistické nálezy chudé.

Pro palynologické zpracování nejsou sedimenty ladeckého souvrství vhodné. Většina vzorků je negativních. Z palynomorf se vyskytují spory a bisakátní pylová zrna, které dokládají přínos terestrického matriálu. Ojediněle se ve vzorcích objevují cysty dinoflagelát. Mezi stratigraficky významné patří *Oligosphaeridium complex* a *Spiniferites* sp., podle kterých studovaný úsek není starší než střední část spodního valanginu (tj. než amonitová zóna Pertransiens).

Nadložní mráznické souvrství je daleko bohatší na výskyt amonitů, z nichž se podařilo určit: *Neolissoceras gracianum* (d'ORBIGNY), *Teschenites subflucticulus* REBOULET, *T. subpachydicranus* REBOULET, *Olcostephanus nicklesi* WIEDMANN & DIENI, *O. balestrai* (RODIGHIERO), *Criosarasinella furcillata* THIEULOUY, *C. mandovi* THIEULOUY, *Himantoceras trinodosum* THIEULOUY aj. Stratigraficky nejvýznamnější jsou *H. trinodosum* a *C. furcillata*, kde první je zónovým druhem střední části svrchního valanginu (zábra Trinodosum), druhý subzónovým druhem pro svrchní část uvedené zóny. Významný je rovněž výskyt *O. nicklesi*, který je subzónovým druhem pro spodní část zóny Trinodosum. Vzhledem k tomu, že *O. nicklesi* se vyskytuje spolu s *C. furcillata*, je nutné předpokládat, že je zastoupena až vyšší část zóny Trinodosum.

Rovněž se nám podařilo zachytit nejvyšší část zóny Tri-

nodosum, a to v části profilu, za kterou již následuje kalištianské souvrství. Zde se podařilo nalézt bohaté amonitové společenství, např. *N. gracianum* (d'ORBIGNY), *T. subpachydicranus* REBOULET, *O. nicklesi* WIEDMANN & DIENI, *Oosterella cultrataeformis* (UHLIG), *Criosarasinella subheterocostata* REBOULET, *Himantoceras trinodosum* THIEULLOY a *Crioceratites primitivus* REBOULET. Podle výskytu *C. subheterocostata* lze prokázat zastoupení amonitového horizontu Subheterocostata, který v nejvyšší části zóny Trinodosum vyčleňují ATROPS a REBOULET (1995).

Z palynomorf převládají cysty dinoflagelát, ojediněle se též vyskytují akritarcha, mikroforaminifery, prasinoptya, pylová zrna a spory. Z toho je možno usuzovat na klidnou mořskou sedimentaci, s nevýznamným přínosem terestrického materiálu. Vedle dinoflagelát typických pro otevřené moře (jako např. rody *Oligosphaeridium*, *Spiniferites*), případně zcela ojedinělých oceánských zástupců (rod *Pterodinium*), převládají typy příbřežní až brackické (rody *Circulodinium*, *Muderongia*). Z toho je možno předpokládat mořské prostředí o hloubce pár stovek metrů.

Mezi stratigraficky nejvýznamnější dinoflageláta patří *Circulodinium brevispinosum*, *C. vermiculatum*, *Cymosphaeridium validum*, *Gonyaulacysta cretacea*, *Systematophora scoriacea*, velmi často se objevují zástupci rodu *Bourkidinium*. Společenstvo odpovídá dinocystové zóně *Cymosphaeridium validum* stanovenou LEEREVELDEM (1995) pro svrchní valangin–nejnižší hauerteriv.

Studované uloženiny lúčkovského souvrství začínají tzv. belemnitovými slíny, v nichž se nám podařilo najít nedokonale zachované amonity a zbytky belemnitů. Z nich nejúplnější nález patří *Duvalia dilatata majoriana* STOYANOVA-VERGILIOVA. Z amonitů je to *Lytoceras subfimbriatum* (d'ORBIGNY), *Partschiceras infundibulum* (d'ORBIGNY) a ?*Pseudothurmannia „binelli“* THOMEL (non ASTIER). Podle HOEDEMAEKERA (1995) se posledně uvedený druh vyskytuje ve spodní části amonitové zóny Angulicostata (nejvyšší hauerteriv).

Další amonitová poloha v nadloží obsahuje hojně barremity a některé zajímavé, resp. stratigraficky velmi význačné druhy, jako *Nicklesia pulchella* (d'ORBIGNY), *Moutoniceras nodosum* (d'ORBIGNY), *Dissimilites dissimilis* (d'ORBIGNY), *Spitidiscus gastaldianus* (d'ORBIGNY), *Holcodiscus tzankovi* AVRAM, *H. alpha* TZANKOV, *H. cf. ziczac* KARAKASCH, *H. ex gr. nicklesi* KARAKASCH, *Paraspiticeras* sp. aj. Je to amonitové společenství, které zatím nebylo ze spodní křídy Západních Karpat známé. Společenství je příbuzné spodobarremským uloženinám známým z Rumunska (AVRAM 1995), Španělska (COMPANY et al. 1995) aj. V rámci v současnosti diskutovaného zónového členění barremu (RAWSON – HOEDEMAEKER 1999) *N. pulchella* vytváří horizont ve svrchní části amonitové zóny Nicklesi. *D. dissimilis* ve Španělsku začíná na bázi následné amonitové zóny Compressissima. Podle nich a též podle nalezených holcodiscidů lze usuzovat, že amonitový horizont náleží spodnímu barremu, uloženinám kolem rozhraní amonitových zón Nicklesi a Compressissima, v podloží amonitové zóny Caillaudianus.

Ve vyšší části lúčkovského souvrství se v palynologických vzorcích v nepatrém množství objevují pylová zrna a spory, jinak převládají cysty dinoflagelát. Společenstvo dinoflagelát tvoří především zástupci litorální (*Cerbia*, *Tenua*) společně s neritickými (*Oligosphaeridium*, *Spiniferites*). Mezi stratigraficky významné patří *Achomosphaera triangulata*, *Coronifera oceanica*, *Florentinia laciniata* a *Lithodinia stoveri*. Zajímavá je přítomnost druhu *Cerbia tabulata*, který je obecně známý až od vyšší části spodnobarremské amonitové zóny Caillaudianus (LEEREVELD 1995).

Ve společenstvech palynomorf vzorků odebraných z butkovského souvrství převládají cysty dinoflagelát, nepatrne jsou zastoupena akritarcha (např. *Wallodinium*, *Veryhachium*), bisakátní pylová zrna a mikroforaminifery. Dinoflageláta jsou zastoupena převážně hlubokomořskými druhy, které jsou typické jednak pro otevřené neritické moře (rody *Achomosphaera*, *Litosphaeridium*) a rovněž oceán (rod *Pterodinium*). Z uvedeného lze usuzovat na pánevní sedimentační prostředí.

Vzorky obsahují stratigraficky významné druhy dinoflagelát, jako např. *Dinopterygium cladooides*, *Endoceratium dettmanniae*, *Litosphaeridium siphoniphorum*, *Ovoidinium verrucosum*, *Prolixosphaeridium conulum*, *Xiphophoridium alatum*. S přihlédnutím k údajům DAVEYE a VERDIERA (1973) asociace dinocyst umožňují vymezit dvě svrchnoalbské amonitové zóny. První výskyt *L. siphoniphorum* vymezuje amonitovou zónu Inflatum a první výskyt *P. conulum* vymezuje amonitovou zónu Dispar, což podporuje přítomnost druhů *E. dettmanniae* a *O. verrucosum*.

Literatura

- ATROPS, F. – REBOULET, S. (1995): Le Valanginien-Hauterivien basal du bassin vocontien et la bordure provencale: zonation et corrélations. – C. R. Acad. Sci., 2, 320, 985–992. Paris.
- AVRAM, E. (1995): Lower Cretaceous (Valanginian – Early Aptian) ammonite succession in the Svinita region (SW Rumania). – Géol. Alpine, Mém. H. S., 20 (1994), 113–167. Grenoble.
- BORZA, K. – MICHALÍK, J. – VAŠÍČEK, Z. (1987): Lithological, biofacial and geochemical characterization of the Lower Cretaceous pelagic carbonate sequence of Mt. Butkov (Maník Unit, West Carpathians). – Geol. Zbor. Geol. carpath., 38, 3, 323–348. Bratislava.
- COMPANY, M. – SANDOVAL, J. – TAVERA, J. M. (1995): Lower Barremian ammonite biostratigraphy in the Subbetic Domain (Betic Cordillera, southern Spain). – Cret. Res., 16, 243–256. London.
- DAVEY, R. J. – VERDIER, J. P. (1973): An investigation of microplankton assemblages from latest Albian (Vraconian) sediments. – Rev. Esp. Micropaleont., 5, 173–212. Madrid.
- HOEDEMAEKER, Ph. J. (1995): Ammonite distribution around the Hauterivian-Barremian boundary along the Río Argos (Caravaca, SE Spain). – Géol. Alpine, Mém. H. S., 20 (1994), 219–277. Grenoble.
- LEEREVELD, H. (1995): Dinoflagellate cysts from the Lower Cretaceous Río Argos succession (SE Spain). – Lab. Palaeobot. Palynol. Contr. Ser., 2, 1–175. Utrecht.
- RAWSON, P. F. – HOEDEMAEKER, Ph. J. et al. (1999): Report on the 4th International Workshop of the Lower Cretaceous Cephalopod Team (IGCP – Project 362). – Scripta Geol., Spec. Issue 3, 97–127. Leiden.
- VAŠÍČEK, Z. – MICHALÍK, J. (1986): The Lower Cretaceous ammonites of the Maník Unit (Mt. Butkov, West Carpathians). – Geol. Zbor. Geol. carpath., 37, 4, 449–481. Bratislava.