

mohla během ukládání jizerského souvrství vznikat i opakovaně, v několika fázích, kdy byly pro její vznik nevhodnější klimatické podmínky. Klasty železivců nebyly zjištěny ani v mladších psamitech teplického a březenského souvrství, která vycházejí dále k JV u lužického zlomu (VALEČKA et al. 2000). Z toho lze usuzovat, že ve středním turonu, příp. i začátkem svrchního turonu bylo sice podobné klima jako v cenomanu (viz výše), jeho specifikem však byly mimořádně výrazné (delší) aridní fáze, které umožnily tvorbu ferikrust ve snosové oblasti.

Literatura

- COTTA, B. (1838): Geognostische Wanderungen II. Die Lagerungsverhältnisse an der Grenze zwischen Granit und Quadersandstein bei Meissen, Hohenstein, Zittau und Liebenau. – Arnoldischen Buchh. 1–64. Dresden und Leipzig.
- ČECH, S. – VALEČKA, J. (1991): Významné transgrese a regrese v české křídové pánvi. – MS Čes. geol. úst. Praha.
- HERRMANN, O. – BECK, R. (1897): Erläuterungen zur geologischen Karte von Sachsen im M. 1 : 25 000. Nr. 86. – Blatt Hinterhermsdorf-Daubitz-Leipzig.
- KUKAL, Z. (1983): Rychlosť geologických procesov. – Academia. Praha.
- SEIFERT, A. (1937): Die Gerölle im Turon-Sandstein entlang der Lausitzer Ufersabniederungen. – Geologische Rundschau, 27, 1–12.
- VALEČKA, J. et al. (1990): Vysvětlivky k základní geologické mapě ČSSR 1 : 25 000, 02-233 Jílové. – Čes. geol. úst. Praha.
- VALEČKA, J. et al. (2000): Vysvětlivky k základní geologické mapě České republiky 1 : 25 000, 02-242 Dolní Podluží. – Čes. geol. úst. Praha.
- ZAHÁLKA, Č. (1916): Severočeský útvar křídový z Rudohoří až pod Ještěd. Roudnice.
- SIEGERT, T. (1897): Erläuterungen zur geologischen Specialkarte des Königreichs Sachsen. Section Zittau-Oybin-Lausche, Blatt 107 (5154). Leipzig.
- ULIČNÝ, D. – KVAČEK, Z. – SVOBODOVÁ, M. – ŠPIČÁKOVÁ, L. (1997): High-frequency sea-level fluctuations and plant habitats in Cenomanian fluvial to estuarine succecion: Pecínov quarry, Bohemia. – Palaeogeogr. Palaeoclimatol. Palaeoecol., 136, 165–197. Elsevier. Amsterdam.
- ZEMLÍČEK, J. – KVAČEK, Z. – SVOBODOVÁ, M. – ŠPIČÁKOVÁ, L. (1997): Zur stratigraphie des unteren Turons im Elbsandsteingebirge. – Z. Dtsch. geol. Gesell. 89, 629–647. Berlin.
- SEIFERT, A. (1955): Stratigraphie und Paläogeographie des Cenomans und Turons im sächsischen Elbtalgebiet. – Freiberg. Forsch.-H, C, 14 Akademie-Verlag. Berlin.
- SCHWARZ, T. – GERMANN, K. (1999): Weathering surfaces, laterite-derived sediments and associated mineral deposits in north-east Africa. – Spec. Publs. int. Ass. Sediment., 27, 367–390. Blackwell Science London.
- VALEČKA, J. et al. (1990): Vysvětlivky k základní geologické mapě ČSSR 1 : 25 000, 02-233 Jílové. – Čes. geol. úst. Praha.
- VALEČKA, J. et al. (2000): Vysvětlivky k základní geologické mapě České republiky 1 : 25 000, 02-242 Dolní Podluží. – Čes. geol. úst. Praha.
- ZAHÁLKA, Č. (1916): Severočeský útvar křídový z Rudohoří až pod Ještěd. Roudnice.

Fotografie klastů železivců v slepencovitém pískovci je v příloze I.

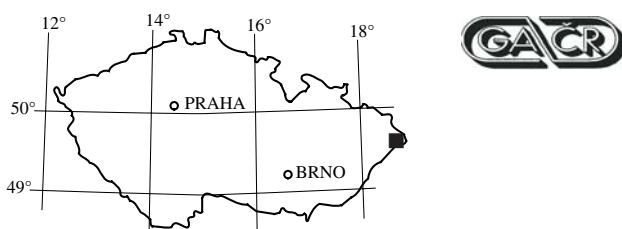
BIOSTRATIGRAFICKÝ VÝZKUM KŘÍDY VE VNĚJŠÍCH ZÁPADNÍCH KARPATECH V ROCE 2001 (ČESKÁ A SLOVENSKÁ REPUBLIKA)

Report on the biostratigraphic study of the Cretaceous in the Outer Western Carpathians in the year 2001 (Czech and Slovak Republics)

ZDENĚK VAŠÍČEK – PETR SKUPIEN

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

(25-23 Rožnov pod Radhoštěm, 26-11 Jablunkov)



Key words: Cretaceous, Pieniny Klippen Belt, Silesian Unit, biostratigraphy

Abstract: In the course of grant project GAČR 205/00/0985 we carried out supplementary collections in two Lower Cretaceous localities of the Klippen Belt in Slovakia – Revišné (Late Valanginian) and Rochovica (Hauterivian to Albian). We determined the collected ammonites and apytychi, processed and evaluated non-calcareous dinoflagellates. In the Silesian Unit we documented primarily the section through the Těšín Limestone in the locality of Jahodná at Horní Líštná and continued documenting the section on the stream named Bystrý potok at Trojanovice. According to calpionellids in thin sections, the studied Těšín Limestone belongs to the Early to Late Berriasian. Pelitic deposits in the under-

lying of sandstone flysch of the Godula Formation at the Bystrý potok belong, according to dinocysts, to the Late Turonian, or the Early Coniacian.

V souladu s grantovým projektem GAČR 205/00/0985 jsme v roce 2002 pokračovali v terénním výzkumu západokarpatských křídových uloženin a v laboratorním zpracování nasbíraného materiálu, a to jak v bradlovém pásmu na Slovensku, tak ve slezské jednotce na českém území.

Bradlové pásmo

V bradlovém pásmu na Slovensku jsme sledovali lokality Revišné u Párnice a Rochovica u Žiliny. Na profilu Revišné (opuštěný lom v pieninském vápencovém souvrství), dokumentovaném J. Michálkem, D. Rehákovou a Z. Vašíčkem v r. 1998 (zatím nepublikováno), jsme v r. 2001 provedli doplňující makrofaunistické sběry a odebrali vzorky na nevápnitá dinofageláta.

Z hlavních výsledků můžeme uvést následující. V poměrně bohaté kolekci amonitů, jejichž převážná část pochází ze sutě na bázi strmě uložených vrstev, se mimo jiné

podařilo určit: *Phylloceras (H.) thetys* (d'ORBIGNY), *Partschiceras winkleri* (UHLIG), *Neolissoceras grasiatum* (d'ORBIGNY), *Neocomites praediscus* REBOULET, *Valanginites nucleus* (ROEMER), *Oosterella ex gr. gaudryi* (NICLES), *Bochianites neocomiensis* (d'ORBIGNY) a *Criohimotoeras gigas* THIEULOUY et BULOT. Ke stratigraficky významným patří zejména *V. nucleus* a *C. gigas* prokazující svrchní valangin. *V. nucleus* se vyskytuje v amonitové zóně Verrucosum, *C. gigas* v nadložní zóně Trinodosum. Uvedené druhy jsou pozoruhodné též tím, že se vyskytují jak v mediteránní, tak v boreální oblasti.

V kolekci aptychů se *L. Kratochvílové* podařilo určit: *Lamellaptychus mort. mortilleti* (PICTET et LORIOL), *L. m. noricus* TRAUTH, *L. m. radiatus* STEFANOV, *L. mendr. mendrisiensis* RENZ et HABICHT, *L. oceanicus* RENZ et HABICHT, *L. lorioli* RENZ, *L. beyrichodidayi* TRAUTH, *L. bicurvatus* RENZ et HABICHT a *L. ser. seranonis* (COQUAND). Až na poslední subspecii je aptychové společenství reprezentováno zástupci, kteří se vyskytují ve vyšším spodním valanginu až nižším svrchním valanginu (v amonitové zóně Verrucosum). *L. seranonis* začíná svůj výskyt zónou Trinodosum.

Z 15 odebraných palynologických vzorků byly zatím zpracovány jen 3. Složení společenstev dinoflagelát odpovídá svrchnímu, nikoliv však nejvyššímu valanginu.

Profilu Rochovica je v posledních letech věnována velká pozornost. Ve svrchní části pieninského vápencového souvrství se zde objevuje poloha tmavě zbarvených slínovců, které jsou označovány jako koňhorské souvrství. Nad nimi spočívají skvrnité vápence s vložkami tmavých jílovčů, které patří brodnianskému souvrství. Toto souvrství je překryto svrchnoalbskými pelagickými červenými jílovci rudinského souvrství. Soubory výsledků z nedávno prováděných komplexních výzkumů uvádějí např. LINTNEROVÁ (1999), MICHALÍK et al. (1999) aj.

Z palynologického výzkumu vyšší části profilu lze uvést následující výsledky.

První významné pozitivní vzorky začínají metráží 385,3. Přítomnost druhů *Cerbia tabulata*, *Odontochitina operculata* a *Prolixosphaeridium parvispinum* ukazuje na počátek svrchního barremu. Následující vzorky poskytly nevýznamné barremsko-apseká společenství dinoflagelát. Kvalitní společenstva dinoflagelát poskytly vzorky z koňhorského souvrství. V jeho nejspodnější části se již objevují apské dinocysty, jako např. *Achmosphaera triangulata*, *A. verdieri* a *Coronifera tubulosa*. Na základě přítomnosti druhů *Callaisphaeridium trycherium*, *Florentinia lacinata* a *F. mantelli* lze předpokládat středněapseké stáří od intervalu vzorků 419–421 m. Ve společenstvu dinocyst vzorku 425 byl jako v jediném nalezen druh *O. verrucosum*, známý pouze ze svrchního aptu.

Za počátek albu lze podle nevápnitých dinoflagelát nejspíše považovat úroveň 440 m v brodnianském souvrství, kde je společenstvo dinocyst obohacené o druhy *Adnatosphaeridium tutulosum*, *Litosphaeridium arundum*, *L. conispinum* aj., představující součást typicky albských společenstev dinoflagelát. Další změna společenstva nastává od vrstvy č. 446 (rudinské souvrství). Zde se objevuje stratigraficky významný druh *Litosphaeridium siphoniphorum*,

jehož první výskyt je vázán na vyšší část svrchnoalbské amonitové zóny M. inflatum.

Těž jsme vyhodnotili nálezy amonitů a aptychů. L. Kratochvílová v aptychovém společenství určila: poblíže vrstvy 305 na profilu *Lamellaptychus s. seranonis* (COQUAND); výše *L. atlanticus* HENNIG, posléze *L. ang. angulicostatus* (PICTET et LORIOL) a *L. f. filicostatus* STEFANOV. Posledně uvedená subspecie se spolu s *L. a. angulocostatus* (PETERS) vyskytuje na vrstevní ploše v 355 m na profilu. *L. seranonis* se vyskytuje ve vyšším svrchním valanginu až nižším spodním haueritu; *L. atlanticus* nejčastěji kolem hranice spodního a svrchního haueritu. Posledně uvedené druhy jsou charakteristické pro svrchní hauerit. Poslední výskyt aptychů kolem úrovně 355 m pravděpodobně na profilu indikuje konec haueritu.

V nadložních uloženinách, na doplňkovém profilu na pravém břehu řeky Kysuce, se podařilo nalézt v sutí kolem horizontu 375 amonity *Karsteniceras ex gr. balernaense* RIEBER. Typičtí představitelé se vyskytují ve vyšší části spodního barremu. Z vrstvy 389 pochází amonit *Costidiscus recticostatus* (d'ORBIGNY). Tento persistentní druh se vyskytuje od svrchního barremu do spodního aptu. Uvedený nález nicméně indikuje, že uvedená úroveň 389 musí náležet svrchnímu barremu. Na úrovni 403 byl nalezen neúplný amonit z okruhu druhu *Pseudohaploceras liptoviense* (ZEUSCHNER) a ve 407 m rostrum belemnita *Duvalia graciana* (DUVAL-JOUVE). Oba nálezy jsou stratigraficky málo významné.

Slezská jednotka

V těšínské části slezské jednotky jediným větším příznivým odkryvem spodní křídy je opuštěný lom u Horní Líštěné (poblíže Třince), na úbočí kopce Jahodná.

Situace lomu je uvedena ve zprávě Z. VAŠÍČKA (1978). V lomu, ve kterém vystupují rytmicky zvrstvené těšínské vápence, jsme podrobně zdokumentovali dvojdlný profil, odebrali vzorky na nevápnitá dinoflageláta a na výbrusy. Spodní část profilu je mocná 511 cm, horní, která je výrazně písčitější, 856 cm.

Z odebraných vzorků byly zatím vyhodnoceny jen výbrusy dr. D. Boorovou z Bratislav, a to především z hlediska kalzionelové stratigrafie. Ve spodní části profilu se vyskytují *Calpionella alpina* LORENZ, *Crassicollaria masutiniana* (COLOM), *Tintinnopsella carpathica* (MURGEANU et FILIPESCU), resp. *Cr. brevis* REMANE a *Cr. intermedia* (DURAND DELGA). S ohledem na flyšový charakter vápenců a na redopozice se lze přiklonit ke spodnímu berriasu. Při ukončení spodního oddílu profilu se jako nový prvek objevuje *C. elliptica* CADISCH a v jeho závěru *T. longa* (COLOM). Ty dokládají, že tato část už patří střednímu berriasu.

Ve svrchní části profilu byly ve výbrusech zjištěny *C. alpina* LORENZ, *C. elliptica* CADISCH, *Calpionellopsis simplex* (COLOM), *Cs. oblonga* (CADISCH) a *T. subacuta* COLOM. Posledně uvedené druhy prokazují svrchní berrias.

Největší díl práce jsme vykonali na profilu na Bystrém potoce u Trojanovic (blíže viz SKUPIEN a VAŠÍČEK, 2001). V roce 2001 jsme pokračovali v dokumentaci, která byla

zahájena v r. 2000 v mazáckém souvrství. Pokračovali jsme v litologické dokumentaci a odběru vzorků jak směrem do podloží, v typických uloženinách lhoteckého souvrství (dokumentace o mocnosti asi 15 m), tak ve vyšší části mazáckého souvrství (mocnost 18 m) až k bázi ostravického pískovce. Podle dinocyst patří dokumentovaná část lhoteckého souvrství nejvyššímu albu (přítomnost druhů *Litosphaeridium siphonophorum*, *Palaeohystri-chophora infusoroides*), vyšší část mazáckého souvrství patrně střednímu cenomanu (přítomnost *Trigonopyxidia ginella*).

Pelitický vrstevní sled ovšem pokračuje ještě mnohem dále proti proudu potoka až po jeho kontakt s písčitým flyšem godulského souvrství v lese. Nejvyšší část pelitického komplexu o mocnosti téměř 60 m jsme od jeho styku s godulským souvrstvím směrem do podloží zdokumentovali a ovzorkovali. V převážně šedě zbarveném vrstevním sledu se objevují četné polohy hnědošedých a hnědočervených, tedy pestrých jílovčů.

Ve vzorcích odebraných v nejvyšší části souboru pelitických uloženin se objevují druhy známé z coniaku (*Chatangiella madura*), z turonu až campanu (*Ch. williamsii*) a ze santonu (*Isabelidinium bakeri*).

Literatura

- LINTNEROVÁ, O. (1999): Late Valanginian and early Aptian C and O isotopic events (Rochovica section, Western Carpathians). – Geol. carpath., 50, 53–55. Bratislava.
 MICHALÍK, M. – REHÁKOVÁ, D. et al. (1999): Sedimentary, biological and isotopic record of early Aptian paleoclimatic event in the Pieniny Klippen Belt, Slovak Western Carpathians. – Geol. carpath., 50, 169–191. Bratislava.
 SKUPIEN, P. – VAŠÍČEK, Z. (2001): Zpráva o výzkumu spodní křídy ve slezské jednotce v roce 2000 (Vnější Západní Karpaty). – Sbor. věd. Prací Vys. Šk. báň. v Ostravě, Ř. horn.-geol., 47, 94–104. Ostrava.
 VAŠÍČEK, Z. (1978): Untersuchungen an Kreide-Belemniten der schlesischen Einheit (Äußere Karpaten, Tschechoslowakei). I. Teil. – Čas. Slez. Muz., Sér. A, 27, 1–16. Opava.

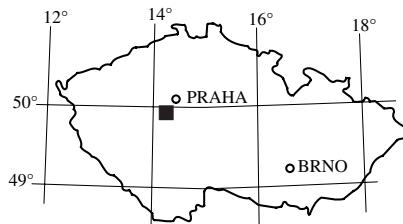
ZPRÁVA O SEDIMENTOLOGICKÝCH VÝZKUMECH HRANIČNÍHO INTERVALU LOCHKOV-PRAG VE SPODNÍM DEVONU BARRANDIENU

Report of sedimentological investigation of the Lochkovian-Pragian boundary interval in the Lower Devonian of the Barrandian area (Czech Republic)

TOMÁŠ VOREL

Česká geologická služba, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1

(12-42 Zbraslav)



Key words: Barrandian area, Lower Devonian, Lochkovian-Pragian stratotype, microfacies analysis, turbidity depositions, sequence stratigraphy

Abstract: Sedimentological investigation was carried out on three sections in the Lower Devonian of the Barrandian area. One of them (Homolka near Velká Chuchle) represents the international stratotype of the Lochkovian-Pragian boundary. Other two (Černá rokle near Kosoř, Cikánka near Praha-Slivenec) are their important auxiliary sections – parastratotypes. Part of the studied formation could be interpreted as turbidity current deposits, with distal development in the section Černá rokle near Kosoř and proximal development at Homolka near Velká Chuchle. The area of Cikánka near Praha-Slivenec section served as the source area of these turbidites. Our researches proved the possibility of usage of microfacies analysis according to WILSON (1975) and FLÜGEL (1982) concepts. Sequence stratigraphy could be applied in the

description of the Lochkovian – Pragian boundary event. The observations described in this preliminary report will be discussed in detail in special papers.

V letech 1999–2001 byl v barrandienském paleozoiku prováděn sedimentologický výzkum, jehož úkolem bylo zpřesnit představu o sedimentačních podmínkách na stratotypových lokalitách hranice stupňů lochkov a prag. Studium této hranice je zajímavé také proto, že je zde možné pozorovat projevy regresního, tzv. lochkovsko-pražského hraničního eventu, který je korelovatelný i s jinými oblastmi a kontinenty (CHLUPÁČ – KUKAL 1986, 1988). Tato hranice byla v minulosti již blíže zkoumána, ale především jen z hlediska biostratigrafie a paleontologie. Její bližší sedimentologická charakteristika však dosud podána nebyla.

K tomuto účelu byly vybrány tři profily v jz. části Prahy (obr. 1), které odrážejí různé, především karbonátové faciální vývoje této hranice a jsou vzhledem k dřívějším výzkumům dobře korelovatelné (shrnutí CHLUPÁČ et al. 1985, 1992, 1998). Jedním z nich (Homolka u Velké Chuchle) je vlastní mezinárodní stratotyp této hranice (CHLUPÁČ – OLIVER 1989) a zbývající dva (Černá rokle u Kosoře, Cikánka u Prahy-Slivenec) jsou jeho důležitými opěrnými a doplňujícími profily – parastratotypy (CHLUPÁČ et al. 1985). Profil v Černé rokli u Kosoře zastihuje hlubokovodní faciální vývoj studovaných souvrství, oproti tomu staré lomy na Cikánce jsou charakteristické faciálním vývojem mělkovod-