

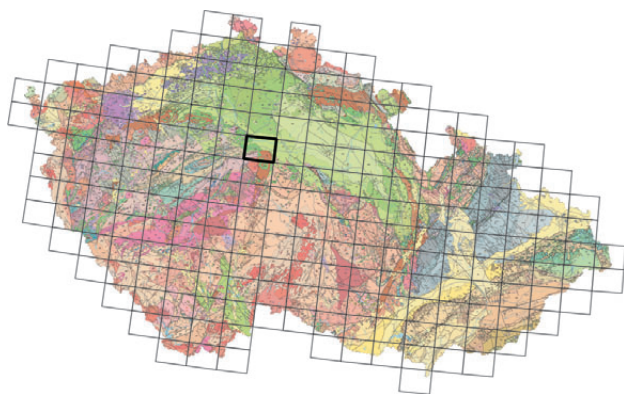
## KŘÍDOVÉ SEDIMENTY NA ÚZEMÍ LISTU 13-132 LYSÁ NAD LABEM

### Cretaceous sediments in the area of the map sheet 13-132 Lysá nad Labem

PAVEL ČÁP – RADEK VODRÁŽKA

Česká geologická služba, Klárov 3, 118 21 Praha 1

(13-13 Brandýs nad Labem)



**Key words:** geological mapping, lithology, Cretaceous sediments, Bohemian Cretaceous Basin

**Abstract:** Cretaceous sediments mainly occur in the eastern surroundings of Lysá nad Labem and in the southern part of the map sheet area. The Bílá Hora Formation and Jizera Formation were observed in the outcrops, the Peruc-Korycany Formation was verified in the core libraries. These sediments belong to Jizera development of the Bohemian Cretaceous Basin. They are in part covered by Quaternary fluvial sediments of Labe River. Cretaceous sediments are not tectonically disturbed.

Na konci roku 2007 byla v měřítku 1 : 25 000 dokončena geologická mapa a textové vysvětlivky na území listu 13-132 Lysá nad Labem (HAVLÍČEK et al. 2007). Bylo provedeno vlastní terénní mapování, zhodnoceny staré práce (např. FRIČ 1880, ZAHÁLKA 1918, SOUKUP 1955, KLEIN – SOUKUP 1963 nebo ZÁZVORKA 1982), mapové podklady (ČECH et al. 1948, HOLÁSEK et al. 1987, MÜLLER et al. 1991) a archivní záznamy četných vrtných prací (zejména vrty Barborka, Jáchymka, Tilla, U lázní, U ozdravovny, dále MP-6, HK-1, C-7, S-3, S-4 a LY-1). Podrobný seznam citací vrtných prací i dalších podkladů není z prostorových důvodů uveden a lze jej nalézt ve vysvětlivkách k mapě (HAVLÍČEK et al. 2007).

Křídové sedimenty, rozšířené na celém studovaném území, jsou tvořeny souvrstvími perucko-korycanským, bělohorským a jizerským o stratigrafickém rozsahu cenoman–střední turon. Jsou součástí j. části české křídové pánve a z hlediska litofaciálního je řadíme k vývoji jizerskému (podle ČECHA a VALEČKY in sine 1994), který je typický přítomností vápnitých jemnozrnných pískovců. Na povrch vycházejí sedimenty křídové zejména v. od Lysé nad Labem v s. části listu a lze je stratigraficky zařadit ke střednímu turonu. V jižní polovině listu vystupují nad okolní terén jako erozní relikt křídových hornin tří výrazné eleva-

ce – Přerovská hůra, Semická hůra a Sadská. Ve střední a j. části listu jsou většinou překryty relativně mocnými kvarténními uloženinami nebo tvoří jejich mělké podloží.

Na povrch vystupují pouze dvě jednotky – bělohorské a jizerské souvrství. Svrchní část bělohorského souvrství je přímo ve výchozech zastížena zejména na úpatí všech tří elevací (Přerovské a Semické hůry a Sadské). Spodní až střední část jizerského souvrství tvoří rozsáhlé plošiny zejména v severní části listu a temena svědeckých hor. Starší litologické jednotky byly zastíženy pouze vrty.

Svrchnokřídové sedimenty se usazovaly na podložní ordovické sedimenty tvořící mírně zvlněný reliéf. Spočívají zde subhorizontálně s výraznou úhlovou diskordancí. Rozsáhlá mořská transgrese na rozhraní spodní a svrchní křídové postihuje v podstatě celé území listu. Počátkem cenomanu se v lokálních depresích začaly usazovat říční-jezerní klastické sedimenty (perucké vrstvy), které byly ve svrchní části cenomanu, v důsledku prohloubení sedimentačního prostředí, následovány sedimenty brakickými a mořskými (korycanské vrstvy). Ty již zabírají celou plochu studovaného území. Mořská sedimentace pokračovala minimálně do období středního turonu usazováním hornin bělohorského a jizerského souvrství. Vyšší členy křídového období se na listu nevyskytují a byly pravděpodobně denuďovány v období třetihor (v mocnostech desítek až stovek metrů).

**Perucko-korycanské souvrství (cenoman).** Sedimenty perucko-korycanského souvrství byly dokumentovány strukturálními vrty v okolí Sadské, v Kersku, j. od Ostré, u Litole a j. od Stratova. Souvrství je nejčastěji vyvinuto jako bělavé až tmavošedé kompaktní křemenné hrubozrnné pískovce (až slepence), často s hojnou klastickou slídou. Někde se v nadloží bílých pískovců objevují pískovce zelenavé (glaukonitické), které lze již přiřadit k vrstvám korycanským. V západní části území se křemité pískovce střídají s polohami jílovců až písčitých jílovců o mocnosti do 2,5 m (jde o sladkovodní až brakické sedimenty, které lze přiřadit peruckým vrstvám). V několika vrtech (zejména v z. části území) je ve svrchní části cenomanu patrná vrstva tmavě šedých slabě písčitých jílovitých prachovců o mocnosti 7–7,5 m. Je to nejvyšší člen perucko-korycanského souvrství – tzv. „Plenus zóna“ (HÄNTZSCHEL 1933) neboli „pecínovské vrstvy“, které ULÍČNÝ (1992) povýšil na stratigrafickou jednotku, ovšem bez nezbytné formální charakteristiky. V jihovýchodní části listu, v okolí Sadské, se mocnost cenomanských uloženin pohybuje přibližně od 0 do 8 m, ve střední části listu (Kersko) mají mocnost 10 m a na z. straně území listu stoupá mocnost cenomanu až k 64 m.

**Bělohorské souvrství (spodní až střední turon)** vychází na povrch při úpatí elevací Přerovské a Semické hůry a



Obr. 1. Srovnání stavu odkrytosti Semické hůry koncem 19. století (nahore) a v současnosti (dole). Pohled od jihu od Starého Vestce. Horní obrázek podle FRIČE (1880). S – „semické slíny“ na pravém úbočí otevřené v jílovišti, O – opuky.

Sadské a další drobnější výchozy jsou vázány na území j. okraje mapy. Bylo zachyceno mnoha vrty po celém listu. Litologicky jde o monotónní šedé až žlutavě šedé prachovité slínovce až světle šedé vápnité prachovce. V některých případech lze ve spodní části souvrství vymezit až 6 m kompaktních vápnitých prachovců, které do nadloží přecházejí ve střípkovitě rozpadavé prachovité slínovce.

Na bázi bývá vyvinuta poloha zeleného až zelenošedého jemně písčitého glukonitického slínovce (např. vrty LY-1, U ozdravovny) s maximální mocností do 1 m, většinou se však pohybuje v řádech decimetrů. Ukládá se ostře na podloží a dokládá kondenzovanou sedimentaci na bázi spodního turonu. Je tak významným korelačním horizontem (VALEČKA – SKOČEK 1991).

Slínovce nejvyšší části bělohorského souvrství lze přiřadit k neformální litostratigrafické jednotce „semických slínů“, kterou definoval FRIČ (1880). Jsou zachyceny např. v povrchovém výchoze na jv. úpatí Semické hůry ve starém slínovišti. Slínovce jsou zde více či méně rozpadavé, částečně prachovité, odkryté v mocnosti 1,5 m. Nálezy brachiopodů spolu s litologickým charakterem horniny vypovídají o relativně klidném prostředí s omezeným přínosem klastického materiálu.

Vzorky odebrané pro mikrofaunistickou analýzu (foraminifery) na jz. úpatí Přerovské hůry doložily svým charakterem společenstev stratigrafickou příslušnost slínovců ke svrchní části spodního turonu až k bázi turonu středního (HRADECKÁ 2007). O příslušnosti „semických slínů“ ke spodní části středního turonu svědčí rovněž současně poznatky o biostratigrafickém rozsahu *Inoceramus subhercynicus* (KENNEDY et al. 2000). To nekoresponduje s dosavadním názorem ZÁZVORKY (1982), který považuje tyto horniny za spodnoturonské.

Celková ověřená mocnost bělohorského souvrství se pohybuje mezi 56–70 m.

**Jizerské souvrství** (střední turon) je vyvinuto jako prachovité slínovce, vápnité prachovce s písčitou příměsí, jemnozrnné vápnité pískovce a písčité vápence. Stejně jako bělohorské souvrství byly i sedimenty jizerského souvrství zastíženy při většině vrtných prací prováděných



Obr. 2. Profil vyšší části jizerských hrubozrnných prachovců až velmi jemnozrnných vápnitých pískovců na temeni vrchu Sadská.

v minulosti na území listu. Tvoří podloží kvartérních uloženin a na povrch vychází zejména v severní části listu. Sedimenty jizerského souvrství byly často těženy pro místní potřeby jako stavební kámen. Jsou odkryty v četných lůmcích zejména v Lysé nad Labem a v. od města a nacházíme je rovněž hojně jako skeletové půdy v polích. Instruktivní profily spodní částí jizerského souvrství jsou odkryty na Přerovské a Semické hůře (ČÁP – VODRÁŽKA 2006) a na Sadské.

Přechod z podložního bělohorského souvrství je neostrý. Při bázi (cca 3 m) bývá jizerské souvrství vyvinuto jako hrubě prachovité až jemně písčité slínovce s ostře ohraničenými lavicemi kompaktních jemně písčitých vápnitých prachovců (mocnost až 20 cm). Běžně se v hornině vyskytují foraminifery, kalcifikované jehlice hub, glaukonit (zpravidla do 1 %) a vzácně klastická slída.

Spodní část sledu jizerského souvrství je tvořena vápnitými prachovci s kolísavou příměsí křemenné jemně až středně písčité složky. Prachovce někdy tvoří kompaktnější jemně písčité vápnité lavice (až 20 cm). Mezi těmito typy bývají pozvolné přechody (do nadloží plynule přibývá hrubší složky a vápnitého tmelu), což pravděpodobně svědčí o pravidelném přínosu jemného písčitého materiálu spolu s vápnitou složkou. Z biostratigraficky významných taxonů makrofauny indikujících střední turon byli nalezeni inoceramové *Inoceramus lamarcki* PARKINSON a *Inoceramus cuvieri* SOWERBY a relativně hojná jádra amonitů *Collignonicerias woollgari* (MANTELL).

Stratigraficky mladší část jizerského souvrství odkrytá na území listu Lysá nad Labem (temena Přerovské a Semické hůry, Sadské, sedimenty jizerského souvrství v severní části listu) je tvořena monotónním sledem vápnitých, deskovitě odlučných, jemně písčitých prachovců až prachovitých pískovců. Ve sledu vápnitých prachovců až jemnozrnných pískovců se objevují silně vápnité prachovce až jemně písčité vápence (s obsahem krystalického kalcitu až kolem 50 %), které zde tvoří nepravidelně omezené polohy až bochníkovité konkrece (srovnej VALEČKA – ZELENKA 2007). Fauna odpovídající stáří středního turonu je relativně hojná, přičemž převažují nálezy *Collignonicerias woollgari* (MANTELL), *Inoceramus lamarcki* PARKINSON, *Inoceramus cuvieri* SOWERBY, *Cucullaea glabra* PARKINSON a *Gryphaeostrea canaliculata* (SOWERBY).

Mocnost zachované části jizerského souvrství se pohybuje mezi 20–30 m.

Velká míra pokrytí křídových hornin kvartérními sedimenty a obecně složité vymezení tektonických poruch v křídových sedimentech způsobuje nedostatečnou představu o jejich tektonickém postižení. Porovnáním vrtu MP-6 Stratov a vrtu MP-7 Zbožíčko, situovaným těsně za severní hranicí listu (HEREŠOVÁ – ŠVOMA 1968), lze usuzovat na výraznější tektonickou linii ve v. části listu ve směru JV-SZ. Na studované území přesahuje z listu 13-141 Nymburk v místě Kostomlátek a pokračuje dál směrem na Vápenko. Podél této dislokace došlo pravděpodobně k zaklesnutí sv. kry o cca 50 m, o čemž svědčí větší mocnosti

křídových sedimentů na této straně zlomu. Přítomnost dalších drobných dislokací nelze vyloučit, avšak současný stupeň prozkoumanosti a odkrytosti mapového území nedovoluje jejich lokalizaci.

## Literatura

- ČÁP, P. – VODRÁŽKA, R. (2006): Zpráva o mapování svrchnokřídových výchozů na Semické a Přerovské hůře u Lysé nad Labem (česká křídová pánev). – Zpr. geol. Výzk. v Roce 2005, 17–18.
- ČECH, V. – SOUKUP, J. – URBÁNEK, L. (1948): Geologická mapa Československé republiky 1 : 75 000 – list Kolín (3954). – St. geol. úst. Čs. republ. Praha.
- FRIČ, A. (1880): Studie v oboru křídového útvaru v Čechách. Paleontologické prozkoumání jednotlivých vrstev. II. Bělohorské a malnické vrstvy. – Arch. přírodověd. Prozk. Čech, 1–44.
- HAVLIČEK, P. et al., ed. (2007): Vysvětlivky k základní geologické mapě ČR 1 : 25 000, list 13-132 Lysá nad Labem. – MS Čes. geol. služba. Praha.
- HÄNTZSCHEL, W. (1933): Das Cenoman und die Plenus-Zone der sudetischen Kreide. – Abh. Preuss. geol. L.-A. N. F., 150. Berlin.
- HEREŠOVÁ, D. – ŠVOMA, J. (1968): Ocenění využitelnosti prostých podzemních vod z okrajových částí české křídvy. – MS IGHP. Žilina.
- HOLÁSEK, O. et al., red. (1987): Geologická mapa ČSR 1 : 50 000, list 13-13 Brandýs nad Labem-Stará Boleslav. – Ústř. úst. geol. Praha.
- HRADECKÁ, L. (2007): Mikrobiostratigrafie na listu Lysá nad Labem 13-132, foraminifera. – MS Čes. geol. služba. Praha.
- KENNEDY, W. J. – WALASZCZYK, I. – COBBAN, W. A. (2000): Pueblo, Colorado, USA, Candidate Global Boundary Stratotype Section and Point for the base of the Middle Turonian Substage, with a revision of the Inoceramidae (Bivalvia). – Acta Geol. Pol., 50, 295–334. Warszawa.
- KLEIN, V. – SOUKUP, J. (1963): Mezozoikum. In: Vysvětlivky k přehledné geologické mapě ČSSR 1 : 200 000. – 81–117. Ústř. úst. geol. Praha.
- MÜLLER, V. et al., ed. (1991): Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů v měřítku 1 : 50 000, list 13-13 Brandýs nad Labem-Stará Boleslav. – Čes. geol. úst. Praha.
- SOUKUP, J. (1955): Úprava stratigrafického členění a otázka hranice mezi turonem a senonem v české křídě. – Sbor. Ústř. Úst. geol., Odd. geol., 21, 2 (1954), 633–673.
- ULIČNÝ, D. (1992): Low and high-frequency sea-level change and related events during the Cenomanian and across the Cenomanian-Turonian boundary, Bohemian Cretaceous Basin. – MS kandidát. práce, Karl. Univ. Praha.
- VALEČKA, J. – SKOČEK, V. (1991): Late Cretaceous lithoevents in the Bohemian Cretaceous Basin. – Cret. Res., 12, 561–577.
- VALEČKA, J. – ZELENKA, P. (2007): Křídové sedimenty na území listu 13-113 Sojovice. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 2006, 39–41.
- ZAHÁLKA, Č. (1918): Východočeský útvar křídový. Část jižní. – 1–79. Roudnice.
- ZÁZVORKA, V. (1982): Stratigrafická pozice „semických slínů“ na klasické lokalitě. – Čas. Nár. Muz., Ř. přírodověd., 151, 1, 33–37.
- sine (1994): Regional geological subdivision of the Bohemian Massif on the territory of the Czech Republic. – J. Czech. Geol. Soc., 39, 1, 136–139.