

Křídové sedimenty spočívají na podloží ploše a výrazně diskordantně. Přítomnost drobných dislokací nelze vyloučit, výraznější zlomy nebyly při současném mapování zjištěny. Ani staršími autory nebyly v tomto území zlomové linie lokalizovány.

Literatura

- ČÁP, P. (2006): Mikropetrografické zhodnocení křídových hornin z listu Sojovice. – MS Čes. geol. služba. Praha.
 ČECH, S. (2006): List Sojovice – makrofauna. – MS Čes. geol. služba. Praha.
 ČECH, S. – VALEČKA, J. (1994): Cretaceous. In: CHLUPAČ, I. – ŠTORCH, P. et al.: Regional geological subdivision of the Bohemian Massif on

- the territory of the Czech Republic. – J. Czech Geol. Soc., 39, 1, 136–139. Praha.
 ČECH, S. et al. (1980): Revision of the Upper Cretaceous stratigraphy of the Bohemian Cretaceous Basin. – Věst. Ústř. Úst. geol., 55, 5, 277–296. Praha.
 HRADECKÁ, L. (2006): List Sojovice – Mikrobiostratigrafické vyhodnocení dokumentačních bodů na základě foraminifer. – MS Čes. geol. služba. Praha.
 HOLUB, V. et al. (1968): Vrt MB-21 Sedlec. – MS Čes. geol. služba. Praha.
 VALEČKA, J. – SKOČEK, V. (1991): Late Cretaceous lithoevents in the Bohemian Cretaceous Basin. – Cretac. Res., 12, 561–577.
 VEJLUPEK, M. et al. (1967): Vrt KH-1 Kostelní Hlavno. – MS Čes. geol. služba. Praha.
 ZELENKA, P. et al. (2006): Vysvětlivky k základní geologické mapě České republiky 1 : 25 000, 13-113 Sojovice. – MS Čes. geol. služba. Praha.

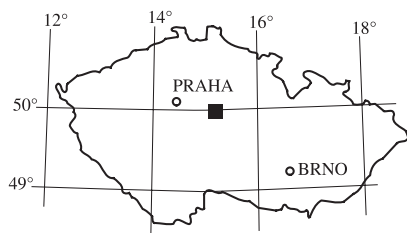
SPODNÍ TURON V CIHELNĚ KUTNÁ HORA-SEDEC

Lower Turonian in the brickworks Kutná Hora-Sedlec

RADEK VODRÁŽKA – LENKA HRADECKÁ – PAVEL ČÁP – LILIAN ŠVÁBENICKÁ

Česká geologická služba, Klárov 3, 118 21 Praha 1

(13-32 Kolín)



Key words: *Upper Cretaceous, Bohemian Cretaceous Basin, lithology, foraminifera, nannofossils, siliceous sponges*

Abstract: Calcareous siltstones belonging to the Bílá Hora Formation from the locality Kutná Hora-Sedlec yield rich assemblage of sponges, bivalves, micro- and nannofossils. According to the sedimentological and macrofaunal records part of bioclasts were transported from the above-lying slopes of Kaňk paleo-elevation; nevertheless, transport on just a short distance is supposed. Well preserved and highly diversified assemblage of sponges document different types of inhabited substrata, including the rockground formed by metamorphic rocks.

Siltstones are upper part of the Lower Turonian in age, according to micro- and nannofossil analyses. They belong to the foraminiferal planktonic Zone *Helvetoglobotruncana helvetica* and nannofossil Zone UC6b respectively.

Výchozy svrchnokřídových hornin v cihelně Kutná Hora-Sedlec byly studovány v letech 2005 a 2006 v rámci speciální studie (interní úkol ČGS č. 3230) a následně základního geologického mapování na území listu mapy 1 : 25 000 Kutná Hora a přilehlé srazové pásy na listu Kolín (interní úkol ČGS č. 3251).

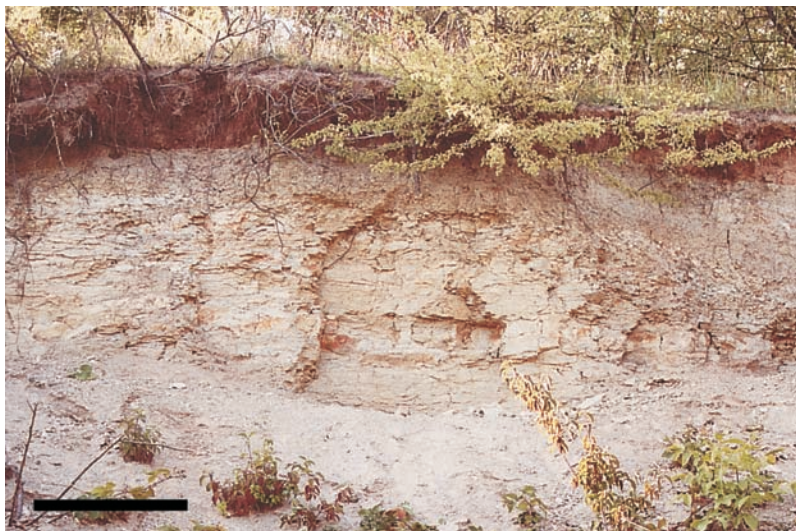
Geologická situace, lokalizace

Dříve tzv. schwarzenberská cihelna v Kutné Hoře-Sedlci (dále sedlecká cihelna) leží na jihovýchodním úpatí elevace Kaňk. Asi 200 m sz. od sedlecké cihelny, ve směru k vrcholu elevace, se nachází světově proslulá paleontologická lokalita Kaňk – Na Vrších. V cihelně byly v minulosti těženy mohutné závěje spraší a sprašových hlín. Křídové horniny z nejbližšího okolí cihelny poprvé popisují ZÁRUBA a HOMOLA (1950). Později byly v podloží kvartérních eolic- kých sedimentů odkryty a těženy i křídové vápnité prachovce. Křídovými sedimenty ze sedlecké cihelny a jejich faunistickým obsahem se ve své krátké zprávě zabývá ZÁVORKA (1982).

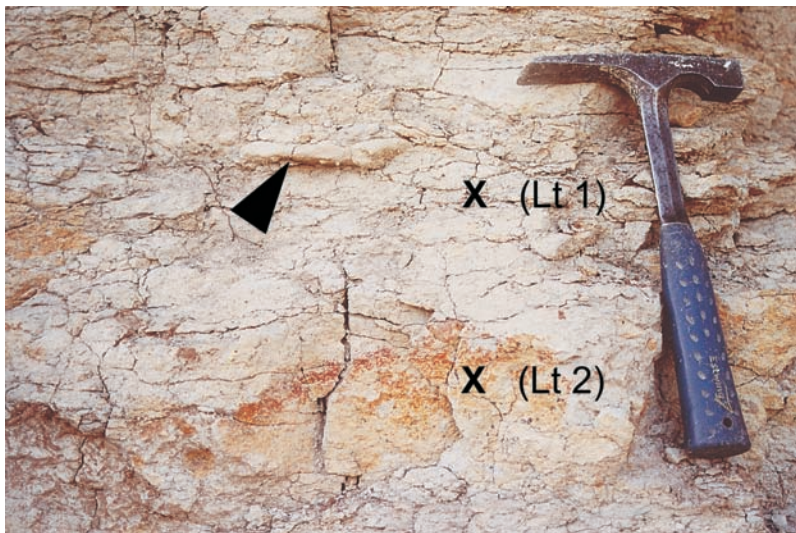
Po dvaceti letech těžební nečinnosti jsou výchozy zčásti sesuté, zarostlé vegetací nebo již zcela zaniklé. Mezi studované odkryvy patří 2 m vysoký profil vápnitých prachovců (obr. 1, 2; GPS souřadnice N 49°58' 05.9" E 15°17' 36.4") a abraďované migmatitové skalky s depresiemi vyplněnými vápnitými prachovci asi 80 m sv. od předchozího profilu (obr. 3, GPS souřadnice N 49°58' 07.1" E 15°17' 40.7"). Uvnitř prachovců jsou vyvinuty lavice kompaktnějších prachovců (obr. 1, 2), které jsou více vápnité a obsahují větší akumulace biodetritu.

Petrografie

Ze svrchní části profilu (obr. 1) byly odebrány 2 vzorky pro petrografické studium. První pochází z vápnitých prachovců (1,4 m pod horní hranou profilu, vzorek Lt1, obr. 1, 2), druhý z kompaktnějšího biomikrosparitového vápnitého prachovce (1,5 m pod horní hranou profilu, vzorek Lt2, obr. 1, 2).



Obr. 1. Vápnité prachovce bělohorského souvrství na lokalitě Kutná Hora-Sedlec. Měřítko je 1 m.



Obr. 2. Cihelna Kutná Hora-Sedlec, místo odběru vzorků pro petrografické studium (Lt1 a Lt2). Šipka označuje kompletní kostru spongie *Sellicothon* sp.



Obr. 3. Cihelna Kutná Hora-Sedlec, vápnité prachovce se spongiemi transgredující na migmatity kutnohorského krystalinika.

Sediment vzorku Lt1 má jílovitoprachový matrix s proměnlivým obsahem jílové složky. Z bioklastů jsou zastoupeny úlomky spikul spongií, ostnokožců, silnostěnných mlžů, foraminifer, vzácně jsou pak úlomky stélek řas. Nejvýznamnějším typem bioklastu jsou zde kalcifikované spikuly spongií (0,2–2 mm), jejichž množství místy dosahuje až 20 % objemu sedimentu.

Vzorek Lt2 lze charakterizovat jako částečně rekrystalizovaný vápnitý prachovec až biomikrospartitový vápenec. Původní jílovitý matrix je v reliktech zachován mezi nahlučenými bioklasty, většinou je však rekrystalizován v mikrospartit. Ten tvoří většinu hmoty horniny. Mikrospartit plynule přechází ve spartit, který se vyskytuje většinou jako mozaikový, vzácně též syntaxiální. Bioklastická drť obsahuje úlomky mechovek, korálů, mlžů, ostnokožců, foraminifer a spikul spongií. Bioklasty jsou zpravidla zaoblené, s proměnlivou sféricitou. Některé bioklasty nesou známky bioeroze (zejména úlomky silnostěnných mlžů), vrstvy jsou následně vyplněny okolním mikrospartitem.

Silicifikace postihuje celé bioklasty, především spikuly spongií, přičemž kanálek bývá kalcifikován. V některých případech postupuje drobná silicifikace po kalcitových lamelách schránek mlžů. V mikrospartitu se vyskytuje glaukonit o velikosti kolem 0,3 mm, ale glaukonit vázaný na původní mikrit je drobnější. Přítomnost drobných stylolitových švů svědčí o tlakovém rozpouštění. Vznik kompaktnějších lavic (vzorek Lt2) je pravděpodobně podmíněn dotací bioklastického materiálu z vyšších částí elevace.

Makrofauna

Ve všech výchozech v sedlecké cihelně dominují hojné spongie (viz obr. 2). Spongie jsou příznivě zachované, často tvoří velmi masivní kostry, přičemž velikost koster některých taxonů stejně jako jejich množství je v rámci celé české křídové pánve ojedinělé. Společenstvo je tvořeno křemitými spongiemi náležejícími třídě Demospongea SOLLAS (především jde o řád Lithistida SCHMIDT) a Hexactinellida SCHMIDT. Řád Lithistida je zastoupen nejčastěji rody *Chonella*, *Sellicothon*, *Scytalia*,

Siphonia a *Astrocladia*. Detailněji byly taxonomicky zpracováni někteří zástupci třídy Hexactinellida (VODRÁŽKA 2005). Nápadné je především množství masivních rozložitých koster *Laocoetis* cf. *tenuis* ROEMER a *Guettardiscyphia* (*Hillendia*) *isopleura* REUSS. Tyto hexaktinellidní spongie vytvářejí široké báze, kterými se upevňují k substrátu. Substrát představují (1) velké bioklasty (kostry jiných spongií), (2) zpevněný sediment pokrytý menšími bioklasty nebo (3) přímo skalní podloží tvořené migmatity kutnohorského krystalinika. Charakter substrátu je určován na základě jeho otisku ve spodní části báze, popřípadě jeho ulpívajících zbytků.

Na kostrách spongií jsou často přitmělené spodní misky mlžů *Pycnodonte vesicularis* (LAMARCK), *Gryphaeostrea canaliculata* (SOWERBY), *Hyotissa semiplana* (SOWERBY), *Spondylus* sp., mechovky a rourky červů *Cycloserpula gordialis* (SCHLOTHEIM). Postmortální osídlení a dlouhodobou rezidenci koster na dně dokazují přitmělené schránky mlžů na cementačních plochách bází některých spongií. Z další fauny lze uvést nálezy ostnů ježovek *Tylocidaris vesiculosa* (GOLDFUSS) a *Tylocidaris sorigneti* (DESOR), které se běžně vyskytují ve spodnoturonských sedimentech příbřežního vývoje české křídové pánve (např. ŽITĚT et al. 2006).

Foraminifery

K rozboru společenstva foraminifer byly odebrány 2 vzorky – první z profilu, kde jsou odkryty vápnité prachovce (vzorek č. 49/2005, obr. 1), 1 m pod horní hranou profilu, druhý vzorek z vápničných prachovců transgredujících přímo na podložní migmatity (vzorek 50/2005, obr. 3).

Oba vzorky obsahují relativně bohaté foraminiferové společenstvo tvořené jak bentickými, tak i planktonickými druhy (tabulka 1). Ke stratigraficky významnějším taxonům náleží *Praebulimina crebra* ŠTEMPROKOVÁ a *Lingulogavelinella pazdroae* GAWOR-BIEDOWA, typické druhy spodního turonu české křídové pánve. *Tappannina eouvigeriniformis* (KELLER), *Cassidella tegulata* (REUSS) a *Vaginulina recta* REUSS charakterizují spíše vyšší část spodního turonu a rovněž přecházejí i do turonu středního.

Na základě vyhodnocení společenstva foraminifer náležejí stratigraficky studované vzorky svrchní části spodního turonu, planktonické zóně *Helvetoglobotruncana helvetica* podle ROBASZYNSKÉHO a CARONOVÉ (1995). Celkový charakter foraminiferového společenstva poukazuje na prostředí s dobrou cirkulací vody a dostatečným prokysličením (přítomnost *Heterohelix globulosa*, *Cassidella tegulata*, *Vaginulina recta* a kýlovitého planktonu).

Tabulka 1. Rozšíření foraminifer ve studovaných vzorcích na lokalitě Kutná Hora-Sedlec

foraminifery z cihelny Kutná Hora-Sedlec	49/2005	50/2005
	svrchní část spodního turonu zóna H. helvetica	
<i>Arenobulimina intermedia</i> (REUSS)	x	
<i>Arenobulimina preslii</i> (REUSS)	x	x
<i>Ataxophragmium depressum</i> (PERNER)	x	x
<i>Gaudryina trochus</i> (D'ORBIGNY)		x
<i>Gyroidina nitida</i> (REUSS)	x	x
<i>Marssonella oxycona</i> (REUSS)	x	x
<i>Cassidella tegulata</i> (REUSS)	x	x
<i>Dentalina</i> sp.	x	x
<i>Fronicularia</i> sp.	x	x
<i>Gavelinella moniliformis</i> (REUSS)	x	
<i>Gavelinella polesica</i> AKIMEC	x	x
<i>Gavelinella schloenbachi</i> (REUSS)		x
<i>Lenticulina</i> sp.	x	x
<i>Lingulogavelinella pazdroae</i> GAWOR-BIEDOWA		x
<i>Planularia</i> sp.	x	
<i>Praebulimina crebra</i> ŠTEMPROKOVÁ	x	
<i>Ramulina globulifera</i> BRADY		x
<i>Tappannina eouvigeriniformis</i> (KELLER)	x	x
<i>Valvulineria lenticula</i> (REUSS)	x	x
<i>Dicarinella imbricata</i> (MORNOD)	x	
<i>Hedbergella delrioensis</i> (CARSEY)	x	
<i>Hedbergella planispira</i> (TAPPAN)		x
<i>Helvetoglobotruncana praehelvetica</i> (TRUJILLO)	x	
<i>Heterohelix globulosa</i> (EHRENBERG)	x	x
<i>Praeglobotruncana delrioensis</i> (PLUMMER)		x
<i>Whiteinella aprica</i> (LOEBLICH & TAPPAN)	x	
<i>Whiteinella baltica</i> (DOUGLAS & RANKIN)	x	
<i>Whiteinella brittonensis</i> (LOEBLICH & TAPPAN)	x	x

Nanofosilie

Vzorek pro analýzu společenstva nanoplanktonu byl odebrán stejně jako vzorek 49/2005 (foraminifery) z profilu s vápničnými prachovci, 1 m pod hranou profilu (obr. 1 a 2). Sediment poskytl bohatší (20–30 jedinců/1 zorné pole mikroskopu) společenstvo špatně zachovaných nanofosilií (patrně zejména mechanické poškození). Elementy rodu *Quadrum* jsou distálně prodlouženy (patrně rekrystalizace). *Watznaueria barnesae* tvoří 20–30 % společenstva. Z dalších taxonů byly zjištěny *Watznaueria barnesae*, *Zeugrhabdotus scutula*, *Z. diplogrammus*, *Z. birescenticus*, *Z. noeliae*, *Z. embergerii*, *Eiffellithus turriseiffelii*, *Prediscosphaera cretacea*, *P. ponticula*, *P. columnata*, *Eprolithus floralis*, *E. moratus*, *Gartnerago obliquum*, *Helicolithus*

trabeculatus, *Rotelapillus crenulatus*, *Chiastozygus littorarius*, *Rhagodiscus angustus*, *Broinsonia signata*, *Grantarhabdus coronadventis*, *Ahmuellerella octoradiata*, *Retacapsa crenulata*, *Cribrosphaerella ehrenbergii*, *Quadrum intermedium* (s pěti elementy), přechodné formy *Quadrum intermedium-gartneri*, *Thoracosphaera* sp., *Tranolithus phacelosus*, *Lithraphidites carniolensis*, *Stoverius achylosus*, *Biscutum constans*, *B. coronum*, *Manivittella pemmatoidea*, *Braarudosphaera bigelowii* (jeden exemplář) a *Cretarhabdus conicus*.

Na základě nanofosilií je stáří sedimentu interpretováno jako vyšší část spodního turonu, zóna UC6b s možným přesahem do zóny UC7 (BURNETT 1998) na základě výskytu přechodných forem *Quadrum intermedium-gartneri*.

Závěr

Kompaktní lavice vápnných prachovců s mikrosparitem jsou charakteristické větším množstvím biodetritu, který je na rozdíl od biodetritu v okolních prachovcích bioerodovaný a více abradovaný. Vznik těchto lavic je vysvětlován přínosem bioklastického materiálu z vyšších částí elevace. Diverzifikované společenstvo spongií s četnými epibionty

osidlovalo různé typy substrátu – např. bioklasty, ale i skalní dno tvořené migmatity kutnohorského krystalinika.

Na základě vyhodnocení společenstva foraminifer a nanofosilií bylo stáří studovaných výchozů určeno jako vyšší část spodního turonu (planktonická zóna Helvetoglobotruncana helvetica, respektive zóna UC6b s možným přesahem do zóny UC7).

Literatura

- BURNETT, J. A. (1998): Upper Cretaceous. In: Bown, P. R. (ed.): *Calcareous nannofossil biostratigraphy*, 132–199. – Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- ROBASZYNSKI, F. – CARON, M. (1995): Foraminifères planctoniques du Crétacé commentaire de la zonation Europe-Méditerranée. – Bull. Soc. Géol. France, 166, 6, 681–692.
- VODRÁŽKA, R. (2005): Rod *Hillendia* Reid, 1864 a *Guettardiscyphia* Fromental, 1860 (Porifera, Hexactinellida) z české křídové pánve. Diplom. práce. – MS Přírodověd. fak. Univ. Karl. Praha, 1–65.
- ZÁRUBA, Q. – HOMOLA, K. (1950): Tektonicko-geologický rozbor území města Kutné Hory. – Geotechnica, 9. Praha.
- ZÁZVORKA, V. (1982): Spodnoturonské slínovce v cihelně Kutná Hora-Sedlec. – Čas. Nár. Muz., Ř. přírodověd., 151, 4, 218–219.
- ŽITŤ, J. – VODRÁŽKA, R. – HRADECKÁ, L. – SVOBODOVÁ, M. – ZÁGORSEK, K. (2006): Late Cretaceous environments and communities as recorded at Chrtínky (Bohemian Cretaceous Basin, Czech Republic). – Bull. Geosci., 81, 1, 43–79.

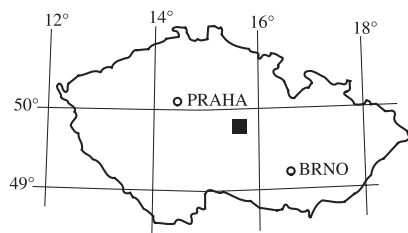
KŘÍDOVÉ SEDIMENTY NA ÚZEMÍ LISTU 13-443 CHOTĚBOŘ

Cretaceous sediments in the area of the map sheet 13-443 Chotěboř

PŘEMYSL ZELENKA

Česká geologická služba, Klárov 3, 118 21 Praha 1

(13-44 Hlinsko)



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

Abstract: Cretaceous sediments in the N to E surroundings of the town Chotěboř form a part of the Long Balk structure of the Bohemian Cretaceous Basin. The Peruc Member, Korycany Member, Bílá hora Formation and Jizera Formation were verified. According to lithofacies division these sediments belong to Orlice-Žďár Development. The Železné hory Mts. (Iron Mountains) fault represents the main tectonic structure of the region.

Na jaře 2006 bylo dokončeno geologické mapování křídových sedimentů v okolí Chotěboře, skreslena geologická mapa v měřítku 1 : 25 000 a sestaveny textové vysvětlivky

(SCHULMANNOVÁ et al. 2006). Kromě vlastních terénních túr a dokumentace byly zohledněny i starší poznatky VALEČKY (1965), rukopisné mapy ADAMOVIČE (1997) a elaborát SMUTKA (1988). Křídové uloženiny náležejí ke specifické struktuře v rámci české křídové pánve, a sice k tzv. Dlouhé mezi v její nejširší části. Jsou zastoupeny perucké a korycanské vrstvy, bělohorské souvrství a jizerské souvrství ve smyslu ČECHA et al. (1980).

Perucké vrstvy jako bazální část křídového sedimentačního cyklu tvoří lokálně výplň depresí paleoreliéfu. Byly zjištěny s. a sz. od Libice nad Doubravou, s. od rybníka Stavenov a sv. od Křivého Dvora. Tuto stratigrafickou jednotku tvoří především různozrnné slepence a pískovce, které stejně tak jako jílovce a uhelné slojky byly zastíženy i řadou vrtů. Mocnost peruckých vrstev nepřesahuje 20 m.

Marinní korycanské vrstvy svrchnocenomanského stáří transgredují na vrstvy perucké, případně přímo na krystalinické podloží. Lemují j. okraj Dlouhé meze od Malče přes Hradiště a Štěpánov ke Sloupnu. Další výskyty byly lokalizovány v okolí Křivého Dvora a na úpatí Homole u Branišova. Převládají poměrně dobře vytríděné křemenné písky a pískovce s proměnlivým obsahem glaukonitu a jílovité