

NOVÝ VÝSKYT STOP VRTAVÝCH MLŽŮ U DŘEVČIC U BRANDÝSA NAD LABEM (CENOMAN, ČESKÁ KŘÍDOVÁ PÁNEV)

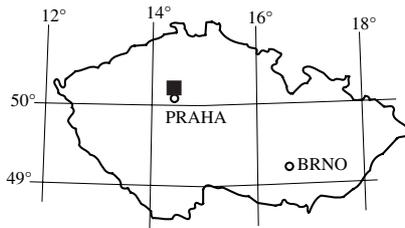
A new occurrence of bivalve borings near Dřevčice near Brandýs nad Labem (Cenomanian, Bohemian Cretaceous Basin)

Jiří Žítt¹ – Čestmír Nekovarík² – Radek Mikuláš¹

¹ Geologický ústav Akademie věd České republiky, Rozvojová 135, 165 00 Praha 6

² Česká geologická služba, Klárov 131/3, 118 21 Praha 1

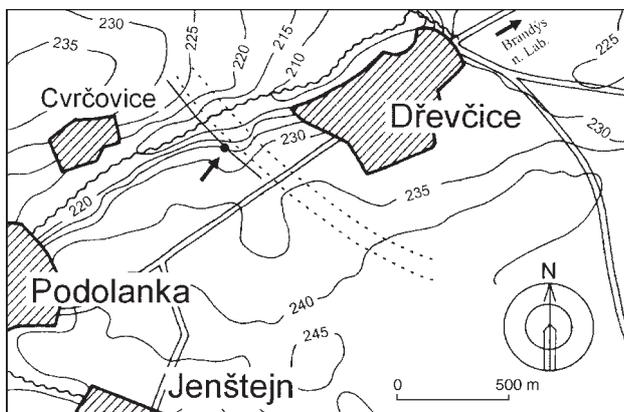
(12-24 Praha)



Key words: Sediments, Ichnofossils, Cenomanian, Korycany Member, Bohemian Cretaceous Basin

Abstract: In temporary excavations west of Brandýs nad Labem, interesting Late Cenomanian deposits (Korycany Member) have been exposed. A horizon enormously enriched in Fe³⁺ occurred in the quartzose sandstones in one part of the exposure. In another part, identical rock was exposed thanks to the Quaternary cryoturbation. At this site, angular fragments of sandstone yielded abundant ferrified sandstone fillings of bivalve borings. The overall features of samples indicate that the bivalves bored in partly consolidated sandy deposit (firmground) under the conditions of low sedimentation rate and episodic erosion (truncation) of borings. During restored sedimentation, the bored horizon was buried by new sand cover. The Fe³⁺ enrichment of a horizon with locally occurring filled borings is probably of post-Cretaceous age. The occurrence of borings restricted to only one part of the studied horizon points to patchy distribution of borers on the sea bottom. A detailed description of borings will be published separately.

Západně od obce Dřevčice u Brandýsa nad Labem probíhá

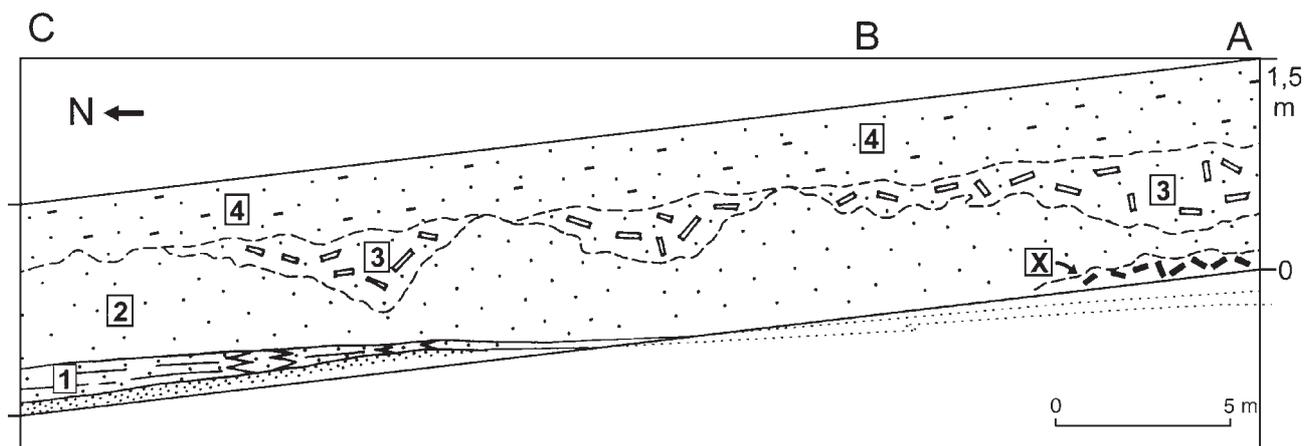


Obr. 1. Mapka okolí Dřevčic u Brandýsa nad Labem. Oblastí vymezenou přerušovanými čarami probíhají tři linie tranzitního plynovodu. Kabelovod z r. 2001 je označen plnou čarou, černým kolečkem se šipkou pak studovaný profil (viz obr. 2).

ly v 70. a 90. letech minulého století zemní práce spojené se stavbou tří dálkových plynovodů, situovaných paralelně v nevelké vzdálenosti od sebe (obr. 1). Ve výkopech pro 3. linii plynovodu zde byly na sklonku roku 1998 učiněny zajímavé nálezy stop křídových vrtavých mlžů (O. Karoušek, Stará Boleslav). Indicie těchto stop jsme zjistili ještě na jaře 2001 na rekultivovaném povrchu výkopů. V červenci 2001 pak byla paralelně s trasou plynovodu hloubena rýha pro kabelovody (obr. 1), jež znovu, i když do menší hloubky, odкрыla křídové sedimenty.

Rýha, hluboká cca 1,3–1,5 m, prořala ve studovaném úseku plochý, k severu mírně ukloněný povrch pole. Křídové sedimenty byly odкрыty v délce cca 70 m (viz obr. 1). Vzhledem ke kvartérnímu narušení profilu byla však pozornost soustředěna na nejlépe zachovalý úsek v délce 35 m (obr. 1, 2).

Rekonstruovaný geologický řez (obr. 2) ukazuje sukcesi zjištěných typů sedimentů a jejich vzájemné vztahy. Nejnižší ležící jednotkou (1) je světlý nažloutlý křemenný pískovec s vtroušenými křemennými suboválnými klasty do 3 mm velikosti, místy silně muskovitický. Tento pískovec je v nejvyšší části proželezněn. Obohacení Fe³⁺ je ve vertikálním směru variabilní, objevují se zde i vložky méně proželezněné, makroskopicky je nejvíce Fe³⁺ koncentrováno při horní hranici jednotky. V méně proželezněných vložkách se objevují průlezné cirkulární, subhorizontálně orientované chodby o průměru 3–4 mm, vyplněné nadložním sedimentem světlé kontrastující barvy. Směrem k jihu celá tato litologická jednotka mizí pod stoupající dno rýhy 3). V jejím nadloží ostře nasedá světlý, nažloutlý až bělavý křemenný pískovec (2) se sporadickým množstvím muskovitu. Od místa C do vzdálenosti cca 10 m směrem k místu B je tento pískovec zřetelně zvrstvený a tenké lavičkovitý (viz obr.), jižněji tato vlastnost mizí. Pískovec je prakticky bez matrix, na bázi některých laviček je hrubší a obsahuje subangulární až oválné křemenné klasty do 5 mm, velmi řídké i 15 mm. V místě A je v délce cca 3 m odкрыta šmouhovitá „poloha“ (X) s nepravidelnou, vzhůru vyklenutou horní hranicí a s obsahem ichnofosilií (viz níže). Nadložní pískovec jednotky 2 je zde, hlouběji než na jiných místech profilu, kryoturbačně provříten (3), je barevně proměnlivý (světlý, rezavý) a obsahuje nepravidelně vtroušené a vesměs chaoticky uspořádané fragmenty pevného, lavičkovitého, nažloutlého, rezavého až slabě nazeleňalého (původně snad glaukonitického) pískovce, který s největší pravděpodobností tvořil nadloží jednotky 2. Tento vývoj výše přechází v půdní horizont (4) s fragmenty identických pískovců.



Obr. 2. Geologická situace ve studovaném úseku výkopu, průmět na východní stěnu. Řez je 4 převýšen. 1, 2 – pískovce (viz text), pískovec 1 v nejvyšších polohách prozelezněný; 3 – kvartérně destruované (většinou patrně kryoturbované) křídové sedimenty; 4 – sprašové hlíny s ornici v nadloží. X – kryoturbační z podloží vyvlečené fragmenty prozelezněného substrátu s výskytem výplní vrteb mlžů. A, B, C – označení vzorkovaných míst profilu.

Výskyt ichnofosilií

Ichnofosilie se vyskytují v písčité „poloze“ (X na obr. 2) odkryté v mocnosti okolo 30 cm, přičemž její báze nebyla viditelná a hranice vůči nadloží rozpitá a nepravidelná. Jako celek byla horní hranice nepravidelně konvexní. Ve světlém rozpadavém pískovci (písku) této „polohy“ byly nepravidelně rozptýleny a místy až nakupeny tmavé, hnědočervené až rezavé fragmenty pevného železitého pískovce, z nichž mnohé byly větších rozměrů (až 20 cm) a zahrnovaly i výplně baňkovitých až protáhle váčkovitých stop, původně vzniklých vrtavou činností mlžů v substrátu mořského dna (obr. 3 v příl. VIII). Odběry orientovaných vzorků ukázaly, že uložení těchto fragmentů v pískovci je zcela chaotické. Výplně vrteb mají okrouhlý až eliptický průřez, jejich průměr dosahuje až 30 mm, většinou je však okolo 10–20 mm. Jejich zachování je v řadě fragmentů horniny často téměř kompletní (včetně proximálních úzkých částí). Hustota vrteb v substrátu byla místy značná. Například největší z fragmentů substrátu zahrnoval deset těsně vedle sebe ležících vrteb (obr. 4 v příl. VIII). Často byly nalezeny jen jednotlivé výplně vrteb bez spojení s původním substrátem. Mnoho výplní vrteb a jejich substrátů je zachováno jen v menších úlomcích. Některé části substrátu nesou i výplně velice nízké, postrádající svrchní užší části, což ukazuje na jejich syndimentární abrazi. Na petrografický charakter substrátu, v němž stopy vznikly, můžeme usuzovat podle jeho zřetelných zbytků, zachovaných mezi proximálními částmi jednotlivých výplní ve větších skupinách vrteb. Tento sediment se v zásadě neliší od sedimentu, jenž později vrtby zaplnil, a jenž je velice blízký variabilním pískovcům, výše charakterizovaným jako jednotka 1. Výplně stop se pouze v některých případech jeví být poněkud hrubší. Na řezu fragmenty horniny s výplněmi vrteb vidíme poměrně pravidelné prozeleznění celých těchto výplní a zároveň i sedimentu, obklopujícího jejich původní ústí na povrchu substrátu. Tímto plošným prozelezněním jsou vlastně jednotlivé výplně vrteb k sobě přitmeleny. Povrch výplní vrteb je většinou hrubý a často nese nepravidelně klínovité až lištovité výčnělky, uspořádané ve směru pů-

vodní vrstevnatosti substrátu, v němž byly stopy vyvrtány. Těmito útvary mohou být výplně i laterálně slabě propojeny.

Diskuse a závěr

Ze způsobu zachování a morfologie zjištěných stop můžeme soudit na to, že: 1. stopy vznikaly vrtáním v písčitém, avšak značně pevném sedimentu mořského dna, 2. v době osídlení vrtavými mlži byla patrně výrazně omezena sedimentace, nejspíše vlivem proudění nade dnem, 3. v prostředí se alespoň epizodicky projevovala eroze a abraze, postihující poměrně tenké povrchové vrstvy dna, takže z mnohých vrteb zůstaly zachovány jen důlkovité zbytky („truncation“; dnes samozřejmě zachovány jen ve formě výplní).

Geneze vlastní „polohy“ a původ fragmentace substrátu s výplněmi vrteb nejsou zcela jasné. Vzhledem k výrazné kryoturbační nadloží, nepravidelnému vývoji této „polohy“ a distribuci fragmentů substrátu s vrtbami se však zdá pravděpodobné, že i celý výskyt se stopami vznikl kryoturbační a zavlčením rozlámaného substrátu se stopami do nadložních pískovců. S touto interpretací souhlasí i naprostá absence opracování, a to i těch nejostřejších a nejkřehčích hran železitých fragmentů. Poněkud zarážející je pouze dokonalé uvolnění výplní vrteb (hlavně jejich spodních nejširších částí) ze sedimentu, tvořícího původní substrát vrtavých mlžů. I tento jev by však bylo možno vysvětlit tím, že určité primární zpevnění sedimentu (jedna z nutných podmínek umožňujících osídlení vrtavými mlži) mohlo zmizet rozpouštěním a vyplavením některých komponent matrix v kvartéru, a to ještě před porušením terénu kryoturbační.

K otázce vzájemných vztahů jednotlivých litologických typů hornin v popsaném geologickém řezu je možno podotknout, že výskyt železitého pískovce s vrtbami (později kryoturbačně narušený) tvořil s velkou pravděpodobností součást prozelezněného horizontu, odkrytého i v severní části profilu (1). Absence vrteb v této severnější části profilu se zdá vypovídat o nerovnoměrnostech v distribuci pro-

ducentů těchto stop na substrátu mořského dna. Příčiny a datování procesu ferifikace nebyly zatím blíže hodnoceny. Zdá se, že šlo o pokřídový proces, související s fluktuací někdejší (terciární?, kvartérní?) úrovně hladiny podzemních vod (CORNELL – SCHWERTMANN 1996). Proželeznění pak v dané úrovni mohlo sledovat plochy diskontinuit, např. i hranici mezi povrchy vrteb a jejich mladších výplní. Jakkoli je však toto vysvětlení pravděpodobné, fenoménu železitých sedimentů v cenomanu a spodním turonu studované oblasti by ještě měla být v budoucnu věnována pozornost. Výskyt podobné zóny byl v křídových sedimentech blízkého okolí (cca 2 km severněji) zjištěn nedávno (viz ŽÍTT – NEKOVAŘÍK – HRADECKÁ 1998). Zajímavé je, že tento výskyt je, stejně jako výskyt právě popsany, vázán na mírně k severu klesající části původního mořského dna.

Vznik vrteb mlžů a další osudy jejich výplní vypovídají nejen o jedné z výrazných biotických složek prostředí cenomanského písčitého mořského dna (jiné fosilie se bohužel

nezachovaly), ale i o dynamice prostředí s možnostmi poměrně rychlé konsolidace a lithifikace i silně písčitého povrchových sedimentů, a jejich synsedimentární eroze.

Článek je příspěvkem k řešení grantového projektu 205/99/1315 Grantové agentury ČR a částečně i k plnění Vědeckého záměru GIÚ - CEZ -Z3013912. Diskutované stopy budou detailně zpracovány v samostatné práci.

Literatura

CORNELL, R. M. – SCHWERTMANN, U. (1996): The iron oxides. Structure, properties, reactions, occurrence and uses. 1–573. WCH, Weinheim, New York.

ŽÍTT, J. – NEKOVAŘÍK, Č. – HRADECKÁ, L. (1998): Křídové reliktu na proterozoiku západně od Brandýsa nad Labem.– Stud. Zpr. Okres. Muz. Praha-východ, 13, 207–218. Brandýs nad Labem-Stará Boleslav.

Fotografie proželezněného pískovce a železitého pískovce jsou v příloze VIII.

NOVÉ NÁLEZY RUDISTŮ V ČESKÉ SVRCHNÍ KŘÍDĚ

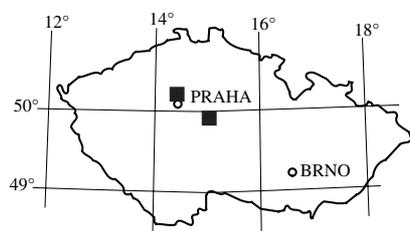
New finds of rudists in the Upper Cretaceous of Bohemia

Jiří Žítt¹ – LUFTULA H. PEZA¹ – ČESTMÍR NEKOVAŘÍK²

¹ Geologický ústav Akademie věd České republiky, Rozvojová 135, 165 00 Praha 6

² Česká geologická služba, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1

(12-22 Mělník, 12-24 Praha, 13-14 Nymburk, 13-32 Kolín)



Key words: Upper Cenomanian, Bohemian Cretaceous Basin, rudists, localities, Czech Republic

Abstract: Late Cenomanian deposits of the rocky-coast and near-shore facies provided new material of rudists of the species *Ichthyosarcolites cf. ensis* POČTA (Plaňany, Kuchyňka and Korycany), *Radiolites undulatus* (GEINITZ) (Plaňany and Radim), *Araeopleura* sp. (Kuchyňka) and *Caprina cf. striata* POČTA (Korycany). The most important data about these species, localities, taphonomy and sediments in respective sections are briefly given in this report.

V poslední době byly v příbřežních sedimentech české křídové pánve uskutečněny nové sběry makrofauny, v níž jsou vzácně zastoupeni i rudisti. Předběžná charakteristika rudistové složky studovaných tafocenóz a hlavní rysy lokalit a sedimentů, v nichž byli tito mlži zjištěni, jsou obsahem předložené zprávy. Práce byla realizována v rámci projek-

tu GA ČR, č. 205/99/ 1315 a částečně i v rámci Výzkumného programu Geologického ústavu AV ČR č. Z3 013912.

1. Lokalita Plaňany (cca 13 km z. od Kolína)

Zjištění rudisti: *Ichthyosarcolites cf. ensis* POČTA (obr. 2A v příl. IX), *Radiolites undulatus* (GEINITZ).

Detailní lokalizace: Západní, mnoho let opuštěná část lomu; nejvyšší etáž.

Sedimenty: Výskyt obou druhů rudistů je oddělený a vázaný na značně odlišné sedimenty. V místě výskytu *R. undulatus* na okraji nejvyšší etáže leží na amfibolitovém skalním podloží pískovcová lavice, bazálně s hrubými klasty lokálních hornin krystalinika. Patrně v jejím nadloží či částečně i laterálně (silně zasuceno) leží rozpadavé písčité jílovce hnědavé barvy s výskytem *R. undulatus*. *I. cf. ensis* byl zjištěn pouze v blocích masivního prachovce až vápence žlutavé barvy, zanechaných po těžbě na počvě nejvyšší etáže, kde se nacházejí spolu s mohutnými bloky masivního pískovce. Poloha obou typů hornin v původním, těžbou odstraněném profilu, není známa. Zdá se však, že jde o horniny z nadloží profilu, charakterizovaného výše.

Tafonomie: Schránky rudistů jsou poměrně vzácné, vždy fragmentované na drobnější ostrohranné i lehce opracované úlomky. Tafocenóza s *R. undulatus* je dále poměrně bohatá na drobné ústřice a většinou fragmentované ostny cidaridních ježovek. Tafocenóza s *I. cf. ensis* obsahuje