

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 popsaný, 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

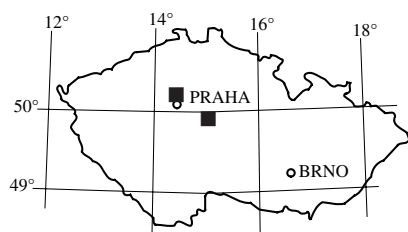
### New finds of rudists in the Upper Cretaceous of Bohemia

Jiří Žítt<sup>1</sup> – LUFTULA H. PEZA<sup>1</sup> – ČESTMÍR NEKOVAŘÍK<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Geologický ústav Akademie věd České republiky, Rozvojová 135, 165 00 Praha 6

<sup>2</sup> 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.

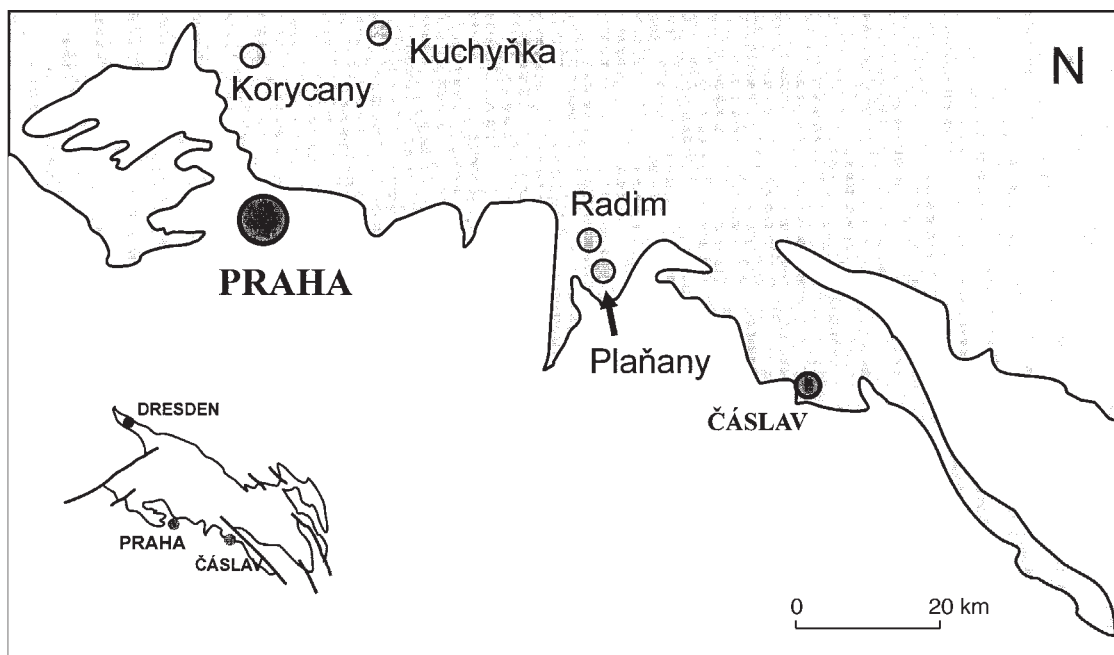
### 1. Lokalita Plaňany (cca 13 km z. od Kolína)

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



Obr. 1. Výsek části jižního okraje české křídové pánve s vyznačenými lokalitami nově zjištěných rudistů (Korycany, Kuchyňka, Radim, Plaňany).

mnoho nedeterminovatelných bioklastů derivovaných z masivních mlžích schránek (patrně ústřic). Poměrně časté jsou zbytky cidaridních ježovek (koronální destičky). Většina bioklastů je značně opracována. Fragmenty původně připevněných protáhlých misek *I. cf. ensis* dosahují až 5 cm délky.

Stáří: Oba horizonty jsou předběžně datovány výskyty rudistů do svrchního cenomanu. Mikropaleontologické studium vzorků s *R. undulatus* probíhá.

Poznámky: Sběry fosilií proběhly na podzim a v zimě roku 2000. Autoři článku dosud nikde v prostoru rozsáhlého plaňanského lomu, kde jsou intenzivní těžbou odkrývány velice litologicky i faunisticky variabilní křídové sedimenty (převážně ve východní část lomu), zbytky rudistů nezjistili. Z dávno odtěžených blíže neznámých částí lomu byly nálezy rudistů zmíněny např. in SOUKUP (1966).

## 2. Lokalita Radim (cca 2,5 km sz. od Plaňan – viz výše)

Zjištění rudistů: *Radiolites undulatus* (GEINITZ) (obr. 2B–C v příl. IX).

Detailní lokalizace: Bazální zúžená část výplně mohutné, cca 7 m hluboké deprese rulového podloží, odkryté starým opuštěným stěnovým lomem v údolí říčky Výrovky (viz ZIEGLER 1982).

Sedimenty: Nejnižší ležící část výplně, jež obsahuje *R. undulatus*, je tvořena okrovými, červenavými, lokálně až nafialovělymi pevnými prachovci s proměnlivým obsahem opracovaných rulových klastů do 10 cm velikosti. Sediment přechází výše do světlých žlutavých prachovců, tvořících matrix hrubozrného konglomerátu (opracované rulové klasty až 1 m velké), v jehož nadloží spočívají bazální části bělohorského souvrství s houbami.

Tafonomie: Tafocenóza je složena z překvapivě dobře zachovalých zbytků drobných ústřic, ostnokožců (např. ježovka *Goniopygus cf. menardi*) a rudistů. Fragmentace a opracování zbytků fauny je poměrně nízké. Zjištění rudistů jsou zastoupeni řadou převážně velmi drobných, původně připevněných (levých) kornoutovitých misek.

Stáří: Tafocenóza nebyla dosud z velké části druhově determinována, avšak značně připomíná tafocenózu zaniklé lokality Předboj u Prahy, jejíž stáří je svrchní cenoman, hraniční interval biozón *Rotalipora cushmani* a *Praeactinocamax plenus* (viz ŽÍTT et al. 1999).

Poznámky: Drobné schránky (velikost okolo 5 mm) druhu *R. undulatus* jeví časté deformace, vzniklé asymetrickým růstem (obr. 2C). Studium lokality a sběry fosilií proběhly převážně v roce 1987. Nedávné (podzim 2000) opakování sběrů bylo již prakticky neúspěšné.

## 3. Lokalita Kuchyňka u Brázdimi (cca 4 km z. od Brandýsa nad Labem)

Zjištění rudistů: *Ichthyosarcolites cf. ensis* POČTA (obr. 3C), *Araeopleura* sp. (obr. 3B v příl. IX).

Detailní lokalizace: Východní okraj zavezeného lomu, ležícího na jz. úpatí buližnickového vrchu Kuchyňka (viz ŽÍTT – NEKOVAŘÍK, v tisku 1).

Sedimenty: V nově odkrytém profilu (viz ŽÍTT – NEKOVAŘÍK, v tisku 1; ŽÍTT et al. v tisku) bylo dominantní nejméně 6 m mocné těleso konglomerátu, kryté kvartérními sprašovacími hlínami. Klasty konglomerátu jsou buližnickové, zaoblené, nevytříděné, při bázi i více než 1 m velké. Konglomerát má podpůrnou strukturu klastů, jež jsou často drceny a rozpučány tlakem nadloží. Matrix je písčítá, žlutá až rezavá, ve střední části profilu vápnitější, bělavá. Obsah makrofosilií je velmi řídký.

Tafonomie: Tafocenóza je z největší části tvořena silně fragmentovanými miskami dosud neurčených mlžů, mezi nimiž jsou kromě druhu *I. cf. ensis* a *Araeopleura* sp. přítomny patrně další neurčené zbytky rudistů. Zatímco větší schránky fosilií jsou vždy rozbity a často se stopami opracování, drobné fosilie (drobné korony ježovek, víčka rudista *Araeopleura* sp., drobní gastropodi) jsou zachovány velmi dobře a bývají porušeny jen tlakem při kompakci sedimentu. Charakter tafocenózy ukazuje na míšení zbytků autochtonního i alochtonního původu.

Stáří: Vzhledem k přítomnosti výše uvedených rudistů, dalších zástupců makrofauny [např. *Salenia liliputana* GEINITZ, *Metopaster cf. thoracifer* (GEINITZ) aj.] a starším nálezům *Praeactinocamax plenus* (BLAINVILLE) patří konglomerátové těleso svrchnímu cenomanu. Toto určení stáří souhlasí i s posledními názory V. KLEINA (osobní sdělení 1997).

Poznámky: Celkovým charakterem fauny se tafocenóza zmíněného profilu na Kuchyňce blíží tafocenóze lokality Předboj u Prahy. Nález zbytků hvězdice *M. cf. thoracifer* je však ojedinělý v rámci celé české křídové pánve a ukazuje na vztahy k saské křídě. Velice vzácná, ale často perfektně zachovalá víčka rudista *Araeopleura* sp. ukazují na vztahy s křídou jižního okolí Kolína (viz POČTA 1889).

#### 4. Lokalita Korycany (cca 13 km s. od Prahy)

Zjištění rudisti: *Ichthyosarcolites cf. ensis* POČTA, *Caprina cf. striata* POČTA (obr. 3A).

Detailní lokalizace: Úsek výkopů pro 3. větev tranzitního plynovodu, budovaného na jaře 2000 jižně od Korycan; místo nálezů *C. cf. striata* leželo cca 400 m z. od polní cesty Korycany–Odolena Voda (blíže viz ŽÍTT – NEKOVAŘÍK, v tisku 2). *I. cf. ensis* byl nalezen ve stejných vápencích, avšak v prostoru v. od zmíněné polní cesty.

Sedimenty: Profil v místě nálezů *C. cf. striata* byl tvořen pískovci s lavicí šedavého masivního písčitého vápence, mocnou cca 40 cm. V místě nálezů *I. cf. ensis* byly v pískovcích vyvinuty dvě vápencové lavice, východním i západním směrem rychle vyklíňující, litologicky prakticky neodlišitelné od vápenců západně od zmíněné cesty. *I. cf. ensis* pocházel z výše ležící lavice (viz profily in ŽÍTT – NEKOVAŘÍK, v tisku 2).

Tafonomie: Nález *C. cf. striata* byl učiněn v nejvyšší poloze vápencové lavice. Schránka s oběma miskami byla v sedimentu orientována stejně jako na obr. 3A. Schránka

není opracována, je však značně bioerodována (drobné cirkulární vrty) a proximální část závitů horní misky je obsazena nízkým porostem mechovek *Proboscina* sp. Ostatní fauna vápence je tvořena hlavně disartikulovanými schránkami mlžů (např. *Neithea* sp., *Protocardia hillana* (SOWERBY)) a gastropody (*Tritonium* sp., *Tylostoma* sp., *Natica* sp. a mnoho jiných), zachovalými většinou ve formě jader. Pokud jsou schránky zachovalé (mlži), nejsou opracované.

Stáří: Korycanské vrstvy patří ve studované oblasti podle PRAŽÁKA a VALEČKY (1990), PRAŽÁKA (1994) a SVOBODY (1999) svrchnímu cenomanu.

Poznámky: Detailní litologické a paleontologické charakteristiky sedimentů a přesná lokalizace výkopů s profily – viz ŽÍTT – NEKOVAŘÍK (v tisku 2). Přítomnost zbytků rudistů i jako součástí drobnozrné klastické složky sedimentů nelze vyloučit.

#### Literatura

- POČTA, F. (1889): O rudistech, vymřelé čeledi mlžů z českého křídového útvaru. – Rozpr. Král. Čes. Společ. Nauk, Tř. VII, 3, 1–92. Praha.
- PRAŽÁK, J. (1994): Křídová makrofauna území listu Odolena Voda. In: STRAKA, J. et al.: Vysvětlivky k základní geologické mapě ČR 1 : 25 000, 12-223 Odolena Voda, 20–22. – Čes. geol. úst. Praha.
- PRAŽÁK, J. – VALEČKA, J. (1990): Mesozoikum. In: VOLŠAN, V. et al.: Vysvětlivky k základní geologické mapě ČR 1 : 25 000, 12-224 Neratovice, 18–26. – Čes. geol. úst. Praha.
- SOUKUP, J. (1966): Plaňany u Kolína. In: Exkursní průvodce XVII. sjezdu ČSMG, 296–300. Praha.
- SVOBODA, P. (1999): Transgrese svrchní křídý mezi Kralupy nad Vltavou a Korycany. – Stud. Zpr. Okr. Muz. Praha-východ, 13 (za r. 1998), 129–154. Brandýs nad Labem-Stará Boleslav.
- ZIEGLER, V. (1982): Mineralogicko-petrografická a paleontologická charakteristika chráněného přírodního útvaru Lom u Radimi (okres Kolín). – Bohemia cent., 11, 17–28. Praha.
- ŽÍTT, J. – KOPÁČOVÁ, M. – NEKOVAŘÍK, Č. – PEZA, L. H. (v tisku): New data on the Late Cenomanian taphocoenose at Kuchyňka near Brázdím (Bohemian Cretaceous Basin). – J. Czech geol. Soc. Praha.
- ŽÍTT, J. – NEKOVAŘÍK, Č. (v tisku 1): Nové poznatky o lokalitě Kuchyňka u Brázdím (česká křídová pánev). – Stud. Zpr. Okr. Muz. Praha-východ. Brandýs nad Labem-Stará Boleslav.
- ŽÍTT, J. – NEKOVAŘÍK, Č. (v tisku 2): Geologický výzkum výkopů plynovodu, část I. – Předběžná zpráva o křídě na trase Netřeba–Brázdím (česká křídová pánev). – Stud. Zpr. Okr. Muz. Praha-východ. Brandýs nad Labem-Stará Boleslav.
- ŽÍTT, J. – NEKVASILOVÁ, O. – HRADECKÁ, L. – SVOBODOVÁ, M. – ZÁRUBA, B. (1999): Rocky coast facies of the Unhošť-Turisko High (Late Cenomanian – Early Turonian, Bohemian Cretaceous Basin). – Acta Mus. Nat. Pragae, B, 54 (za r. 1998), 3–4, 79–116. Praha.

*Fotografie schránek rudistů (obr. 2 a 3) jsou v příloze IX.*