

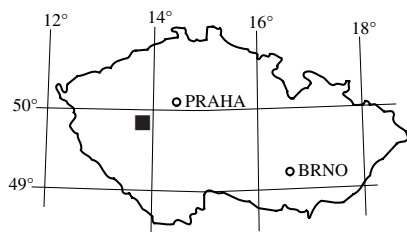
## NOVÉ POZNATKY Z TAFONOMIE KONULÁRIÍ A SPHENOTHALŮ Z LOKALITY KAŘÍZEK (DOBROTIVSKÉ SOUVRSTVÍ, PRAŽSKÁ PÁNEV)

### New data on the taphonomy of conulariids and sphenothalla from the locality Kařízek (Dobrotivá Formation, Prague Basin)

ZDEŇKA VYHLASOVÁ-BRABCOVÁ

Západočeské muzeum v Plzni, Kopeckého sady 2, 301 36 Plzeň; e-mail: vyhlaska@volny.cz

(12-34 Hořovice)



**Key words:** conulariids, Sphenothallus, taphonomy, Palaeozoic, Prague Basin

**Abstract:** During the summer 2003 collecting of conulariids and sphenothalla fossils at the Kařízek-Veronika mine locality was realized. Until now, following species were identified from the locality: *Exococonularia imperialis* (BARRANDE, 1867), *Archaeoconularia insignis* (BARRANDE, 1867), *Exococonularia exquisita* (BARRANDE, 1867), *Metaconularia munita* (BARRANDE, 1867) and *Sphenothallus* sp. The one of the Barrandian richest deposits of invertebrates building chitinophosphatic exoskeletons brings worthwhile informations of their taphonomy and preservation.

## Úvod

Na haldách bývalého železrudného dolu Veronika na okraji obce Kařízek byl v létě 2003 sbírán materiál pro projekt GA ČR Makromorfologická a mikromorfologická analýza konulárií a sphenotalů z pražské pánve. Železná ruda této lokality náleží svrchní části dobrotivského souvrství pražské pánve. Lokalita je známa jako velmi bohatá na fosilie konulárií. Velkým přínosem sběru bylo získání velkého množství exemplářů (cca 300 ks) s příznivě zachovanými makromorfologickými znaky, z nichž byly vybrány i exempláře s kvalitně zachovaným peridermem vhodným pro mikromorfologické studium. U šesti vzorků peridermu byly provedeny chemické analýzy. Dále bylo na lokalitě nalezeno 20 vzorků s cca 30 exempláři *Sphenothallus* sp. Zástupci obou skupin jsou na většině lokalit pouze okrajovou složkou společenstev, na uvedené lokalitě však jde o významný prvek. Negativem práce na lokalitě je, že nejde o horniny in situ a z výsledků dosavadního studia proto nelze zjistit původní stratifikaci a interpretovat tafonomii konulárií a sphenotalů.

Haldy bývalého dolu Veronika jsou tvořeny oolitickými, pelosideritovými a sideritovými železnými rudami a materiálem poloh rud s uzavřeninami (fosforit, siderit, hnědel, krevet, tufy). Jde o zrudnění ze svrchní části dobrotivského

souvrství, dříve nazývané kařízecký rudní obzor (KETTNER – KODYM 1919). Pozdějším studiem se ukázalo, že to jsou pouze plošně omezené, stratigraficky a litologicky odlišné polohy zrudnění (HAVLÍČEK – ŠNAJDR 1953). Celé zrudnění má odlišnou charakteristiku od ostatních zrudnění vyskytujících se ve svrchní části dobrotivského souvrství. Siderity a tufy impregnované sideritem zde nasedají přímo na pyroklastika komárovského vulkanického pásma a jsou překryty jílovitými břidlicemi (CHLUPÁČ et al. 1998).

## Vlastní výzkum

V materiálu byli indentifikováni zástupci následujících druhů: *Exococonularia imperialis* (BARRANDE, 1867), *Archaeoconularia insignis* (BARRANDE, 1867), *Exococonularia exquisita* (BARRANDE, 1867), *Metaconularia munita* (BARRANDE, 1867) a *Sphenothallus* sp.

Identifikace dalších druhů konulárií z této lokality, uváděných BOUČKEM (1928), nebyla dosud možná z důvodů souvisejících se stavbou jejich exoskeletonu. Skulptaci povrchu exoskeletonu tvořenou příčnými a podélnými žebry a hrbolky je obtížné přiřadit k jednotlivým druhům, pokud se setkáváme s několika typy skulptury lišící se tvarem hrbolků, tvarem průřezu žebor a jejich počtem, šířkou mezižeborního prostoru a dalších charakteristik na jedné stěně jednoho exempláře. Tyto odlišnosti lze pozorovat jak v horizontálním, tak i ve vertikálním směru exoskeletonu. Jde o důsledek lamelární stavby exoskeletonu, kdy vlivem jeho exfoliace nelze určit, která vrstva exoskeletonu (kolikátá v pořadí od nejsvrchnější lamely) je obnažená a jakou skulpturu pozorujeme. Další mikromorfologické studium schránek takto porušených fosilií může přinést odpovědi k této problematice.

## Tafonomie konulárií a sphenotalů

Zástupci čeledi *Conulariidae* WALCOTT, 1886 a rodu *Sphenothallus* HALL, 1847 se na lokalitě nacházejí ve všech typech sedimentárních hornin. Ve všech případech jde o fosilie nekompletně zachovalé. Na lokalitě nebyl dosud nalezen úplný jedinec se všemi zachovanými morfologickými znaky včetně apikální a aperturální části.

Fosilie zachované v jednotlivých typech sedimentů se vyznačují následujícími znaky:

- Nejčastější typ zachování fosilií konulárií je v silně zvětřených pelosideritických železných rudách (69 % exemplářů). Materiál je velmi silně postižen prasklinami, je

Tabulka 1. Mikrosondová analýza exoskeletonu druhu *Exoconularia imperialis* (Barrande 1867)

	K1	K2	K3	K4	K5	K6
oxidy	hmot. %	hmot. %	hmot. %	hmot. %	hmot. %	hmot. %
Na <sub>2</sub> O	0	0	0,41	0	0	0,23
MgO	1,32	0,5	0,85	0,76	0,63	0,92
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,25	1,1	2,95	2,04	2,75	7,45
SiO <sub>2</sub>	7,01	1,12	3,21	1,36	4,37	2,61
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	35,44	35,91	37,21	33,54	37,97	34,58
SO <sub>3</sub>	1,12	0,36	0,99	0,3	0,52	0,52
K <sub>2</sub> O	0,39	0,24	0,37	0,3	0,52	0,52
CaO	45,19	50,91	45,34	48,01	50,26	44,89
TiO <sub>2</sub>	0,37	0	0	0	0,13	0,36
MnO	0,15	0	0	0,33	0,3	0,67
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4,08	9,85	8,67	13,38	2,91	7,57
celkem	100	100	100	100	100	100

rozdětrán na slabé vrstvičky, které se nepředvídatelně rozpadají. Fosilie ve formě jader nebo otisků vnějšího povrchu schránky jsou tvořeny velkými částmi schránek, představujícími obvykle několik stěn pyramidální schránky (rozměry 10–20 cm).

- Dalším typem zachování jsou fosilie konulárií na povrchu nebo uvnitř poloh rudy s uzavřeninami (13 % exemplářů). Fosilie zastupují nejčastěji drobné úlomky exoskeletonů se zachovaným peridermem nebo jejich otisky (rozměry 1–5 cm).
- Zvětralé plochy oddělující polohy pelosideritů od poloh oolitických železných rud jsou pokryty povlaky limonitu. Na těchto polohách se společně nacházejí fosilie konulárií a sphenotalů (16 % exemplářů). Jde o významný jev z hlediska paleoekologie obou skupin. Fosilie konulárií jsou fragmentární na rozdíl od fosilií sphenotalů, které mají zachovanou vrcholovou část exoskeletonu a přibližně polovinu předpokládané původní délky schránky s typickým šavlovitým prohnutím, zmiňované již BOUČEKEM a ULRICHEM (1929).
- V kompaktních nezvětralých sideritických železných rudách je výskyt zkamenělin uvedených skupin vzácný (2 % exemplářů). Jde většinou o drobné (1–2 cm) tmavě šedé nebo černé fragmenty exoskeletonů konulárií a sphenotalů.

U šesti exemplářů druhu *Exoconularia imperialis* (BARRANDE, 1867) byly prováděny chemické analýzy exoskeletonů. Zvýšené obsahy P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> a Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> potvrzují tvrzení o chitínofosfatické stavbě schránky. Barva exoskeletonů je obvykle šedobílá, bílá, světle fialová nebo černá.

## ZÁVĚR

Poznatky z tafonomie nelze dosud spolehlivě zhodnotit vlivem nejasné stratigrafie lokality. Z dosavadních pozorování lze předpokládat sled sedimentů v pořadí:

1. bazální polohy rud s uzavřeninami různého složení (průměr uzavření 0,5–2 cm),

2. oolitické železné rudy,
3. kompaktní sideritové železné rudy,
4. oolitické železné rudy,
5. pelosideritické železné rudy (impregnované tufy),
6. jílovité břidlice.

Směrem do nadloží se zřejmě zvyšoval obsah pelitické složky v sedimentech a s ním přírůstek živin. S touto skutečností koresponduje i množství dosud nalezených fosilií konulárií i sphenotalů v jednotlivých polohách. Největší zastoupení fosilií je v okrajových členech hypotetického sledu, kde byly zřejmě nejpříznivější životní podmínky. Vznik železných rud je předpokládán v malých izolovaných depresích oddělených od okolního prostředí pánve písčitymi elevacemi (CHLUPÁČ et al. 1998). Tyto deprese tak mohly poskytnout unikátní podmínky, které umožnily společný hojný výskyt zástupců obou skupin, který zároveň poukazuje na podobné paleoekologické a trofické nároky.

Poděkování: Výzkum byl prováděn za finanční podpory GAČR jako součást projektu č. 205/03/0170. Za zhotovení chemické analýzy děkuji ing. Anně Langrové z Oddělení fyzikálních metod GÚ AV ČR.

## Literatura

- BOUČEK, B. (1928): Revize českých paleozoických konulárií (Revision des conulaires Paléozoiques de la Bohême). – *Paleontographica Bohemiae*, 11, 1–108.
- BOUČEK, B. – ULRICH, F. (1929): O skořápce rodu *Conularia* Miller. – *Věst. St. geol. Úst. Čs. Republ.*, 5(2–3), 1–25.
- CHLUPÁČ, I. – HAVLÍČEK, V. – KRŽIŽ, J. – KUBAL, Z. – ŠTORCH, P. (1998): Palaeozoic of the Barrandian (Cambrian to Devonian). – 183 str. *Čes. geol. úst. Praha*.
- KETTNER, R. – KODYM, O. (1919): Nová stratigrafie Barrandienu. – *Čas. Nár. Muz.*, 97, 48–57.
- HAVLÍČEK, V. – ŠNAJDR, M. (1953): Nové poznatky o českém spodním a středním ordoviku. – *Věst. Ústř. Úst. geol.*, 28, 102–109.

Fotografie jsou v příloze VI