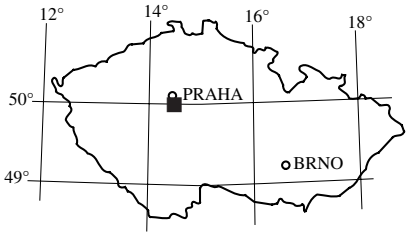
NOVÉ ICHNOSPOLEČENSTVO Z POLYTEICHOVÉ FACIE BOHDALECKÉHO SOUVRSTVÍ (SVRCHNÍ ORDOVIK BARRANDIENU)

A new ichnoassemblage from the Polyteichus Facies of the Bohdalec Formation (Upper Ordovician, Barrandian area, Czech Republic)

RADEK MIKULÁŠ

Geologický ústav AV ČR, Rozvojová 135, 165 00 Praha 6

(12-24 Praha)



Key words: Ordovician, Ichnofossils, Czech Republic

Abstract: The Upper Ordovician (Uppermost Berounian) strata in Prague (Barrandian area, Czech Republic) yielded a new ichnoassemblage, dominated by *Nereites missouriensis*, *Asteriacites lumbricalis* and traces attributable to trilobites. The Uppermost Berounian is represented in the Barrandian area mostly by grey clayey shales having a poor ichnoassemblage (*Chondrites, Palaeophycus*, *Planolites, Tomaculum*). However, the coarser-grained Polyteichus Facies, being mostly interpreted as the effect of intrabasinal rising zones, has several distinctive ichnoassemblage traces of variable density and diversity. Understanding them might help to decipher the still questionable tectonic constraints of the Polyteichus Facies.

Sedimenty bohdaleckého souvrství (nejsvrchnější část stupně beroun v Barrandienu) náleží většinou k šedým jílovým břidlicím s poměrně bohatou bentickou faunou. Větší diverzitou fauny se bohdalecké břidlice odlišují např. od libeňského souvrství spodního berounu, které představuje typickou facii interpretovanou jako anoxickou. Ichnologicky jsou bohdalecké břidlice substrátem málo příznivým pro zachování povrchových a mělce podpovrchových biogenních textur, a proto je ichnospolečenstvo břidlic chudé (nalezeny byly ichnorody *Chondrites, Palaeophycus*, *Planolites* a *Tomaculum,* HAVLÍČEK 1982, MIKULÁŠ 1998).

Naproti tomu facie prachovců, jemnozrnných pískovců až písčitých vápenců (tzv. polyteichová facie) má v rámci ordoviku Barrandienu velmi bohatý ichnologický záznam a poskytuje četná lokální společenstva. Společenstvo ichnofosilií obsahující stopy trilobitů (*Cruziana, Rusophycus*) je známo z lokality Praha-Krč (V podzámčí), Praha-Štěrboholy a Praha-Zahradní Město z rytmicky se střídajících lavic písčitých vápenců, resp.vápnitých pískovců a prachovců. V prachovcích několika lokalit byly zjištěny ichnofosilie *Phycodes* ichnosp. (div. isp.), *Teichichnus rectus* a *Rhizocorallium* isp., dokreslující obvyklý charakter kruzianové ichnofacie, lokálně modifikované různou úrovní dynamiky prostředí.

Nové ichnospolečenstvo, ve kterém je dominujícím prvkem *Nereites missouriensis*, *Asteriacites lumbricalis* a stopy, jejímiž předpokládanými původci jsou trilobiti, bylo nalezeno v r. 2001 na „klasické“ lokalitě Praha-Krč, ulice V podzámčí (detailní nákres viz MIKULÁŠ 1991, další údaje viz MIKULÁŠ 1988, 1990, MIKULÁŠ et al. 1995, MIKULÁŠ 1995). Horniny polyteichové facie zde byly dobře odkryty v 80. letech 20. stol. při stavbě dálničního přivaděče. Intenzivní tektonické postižení hornin neumožnilo rekonstruovat detailněji vrstevní sled; zřejmá je však přítomnost několika dílčích subfacií polyteichové facie.

Při novém průzkumu lokality bylo zjištěno, že rekultivace silničního zářezu odstranila větší část odkryvu s výjimkou drobných výchozů a sutí asi 20–40 m s. od křižovatky ulic Na strži a V podzámčí. Na těchto drobných výchozech (prachovce střídající se s jemnozrnnými vápnitými pískovci) bylo nalezeno ichnospolečenstvo odlišitelné od předchozích hojnými výskytem *Nereites missouriensis*.

Systematická ichnologie

Nereites MACLEAY 1839
Typový ichnodruh: *N. cambriensis* MACLEAY 1839.
Nereites missouriensis (WELLER, 1899)
Příloha XA–D
Synonymika: Viz UCHMAN (1995).
Materiál: Deset jedinců.

Popis: Přímé, biserální řady hrbolků kruhového půdorysu, zachovalé jako konvexní hyporeliéfy na bázi pískovcových desek. Zachovalé části řad jsou 17–70 mm dlouhé a 4–6 mm široké.

Poznámky: Jedinci identické morfologie představují variantu zachování ichnorodu *Nereites* (UCHMAN 1995), popisovanou četnými předchozími autory jako *Neonereites biserialis*. Předpokládaná funkce této stopy je potravní – jde patrně o pascichnia epifauny (cf. FILLION a PICKERILL 1990). Od konce paleozoika je *Nereites* typický hlubokomořský element (cf. FREY a PEMBERTON 1984), ale v kambriu jde o prvek mělkovodní (CRIMES 1987, FILLION – PICKERILL 1990).

Závěr

Polyteichová facie bohdaleckého souvrství je jedním z nejhůře odkrytých členů ordoviku pražské pánve, s ohledem na omezené plošné rozšíření (navíc většinou v zastavěné části Prahy) a na neexistenci odkryvů udržovaných sběra-

teli zkamenělin. Z hlediska upřesnění představ o synsedimentární (ve smyslu prací HAVLÍČKA 1982, MIKULÁŠE 1998), příp. post-sedimentární (podle představ MELICHARA a HLADILA 1999) tektonice pražské pánve se však může význam polyteichové facie ukázat jako značný. Kromě bentických (převážně brachiopodových) společenstev definovaných HAVLÍČKEM (1982) jsou dalším hojným a diverzifikovaným prvkem fosilního záznamu polyteichové facie ichnofosilie (MIKULÁŠ 1998). Detailní rekonstrukce distribuce ichnospolečenstev v polyteichové facii není zatím možná a s ohledem na nutnost využívat ke studiu pouze příležitostné odkryvy jde o úkol dlouhodobý. Nález ichnospolečenstva s dominujícím *Nereites missouriensis* je dílčím upřesněním znalostí o aktivitách benthické fauny polyteichové facie.

Poděkování: Práce je součástí výzkumného záměru GlÚ AVČR č. CEZ: Z3 013 912.

Literatura

CRIMES, T. P. (1987): Trace fossils and correlation of late Precambrian and early Cambrian strata. – Geol. Mag., 124, 2, 97–119. London.

FILLION, D. – PICKERILL, R. K. (1990): Ichnology of the Upper Cambrian to Lower Ordovician Bell Islands and Wabana groups of eastern Newfoundland, Canada. – Palaeontographica canad., 7, 119 p. Ottawa.

FREY, R. W. – PEMBERTON, S. G. (1984): Trace fossils facies models. In: WALKER, B. G. (ed.): Facies models. – Geoscience Canada, 189–207. Ottawa.

HAVLÍČEK, V. (1982): Ordovician in Bohemia: Development of the Prague Basin and its benthic communities. – Sbor. geol. Věd, Geol., 37, 103–136. Praha.

MELICHAR, R. – HLADIL, J. (1999): Restored and New Evidence for Early Variscan Nappe Structures in Central Bohemia. In: DIETRICH, P. G. – FRANKE, W. – MERKEL, B.– HERZIG, P. (eds.): Old Crust New Problems; Geodynamics and Utilization. – Terra Nostra 99, 147–148. Collogne.

MIKULÁŠ, R. (1988): Assemblages of trace fossils in the Polyteichus facies of the Bohdalec Formation (Upper Ordovician, Bohemia). – Věst. Ústř. Úst. geol., 63, 1, 23–33. Praha.

MIKULÁŠ, R. (1990): The ophiuroid Taeniaster as a tracemaker of Asteriacites, Ordovician of Czechoslovakia. – Ichnos, 1, 133–137. Amsterdam.

MIKULÁŠ, R. (1991): Oolitické horniny v „polyteichové facii" bohdaleckého souvrství v Praze 4. – Čas. Nár. Muz., Ř. přírodověd., 156 (1987), 1/4, 97–100. Praha.

MIKULÁŠ, R. (1995): New finds of trace fossils from the Bohdalec and Králův Dvůr Formations (Late Ordovician, Barrandian area, Czech Republic). – J. Czech geol. Soc., 39, 4, 303–312. Praha.

MIKULÁŠ, R. (1998): Ordovician of the Barrandian area: Reconstruction of the sedimentary basin, its benthic communities and ichnoassemblages. – J. Czech geol. Soc., 43, 3, 143–159.

MIKULÁŠ, R. – PETR, V. – PROKOP, R. J. (1995): First occurrence of "brittlestar bed" (Echinodermata, Ophiuroidea) in Bohemia (Ordovician, Czech Republic). – Bull. Czech geol. Surv., 70, 3, 17–24. Praha.

UCHMAN, A. (1995): Taxonomy and palaeoecology of flysch trace fossils: The Marnoso-arenacea Formation and associates facies (Miocene, Northern Apennines, Italy). – Beringeria, 15, 1–114. Würzburg.

Fotografie v příloze X

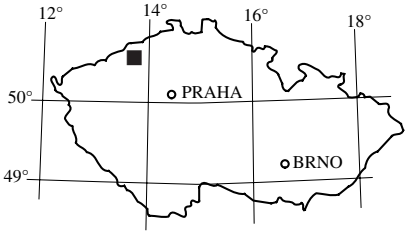
VRTBY V DŘEVITÝCH TKÁNÍCH STROMOVÝCH KAPRADIN RODU TEMPSKYA V ČESKÉ KŘÍDOVÉ PÁNVI

Borings in xylic tissues of the tree fern Tempskya in the Bohemian Cretaceous Basin, Czech Republic

RADEK MIKULÁŠ[1] – ZDENĚK DVOŘÁK[2]

[1] *Geologický ústav AV ČR, Rozvojová 135, 165 00 Praha 6*
[2] *Severočeské doly, a. s., Doly Bílina, 418 29 Bílina*

(02-34 Bílina)

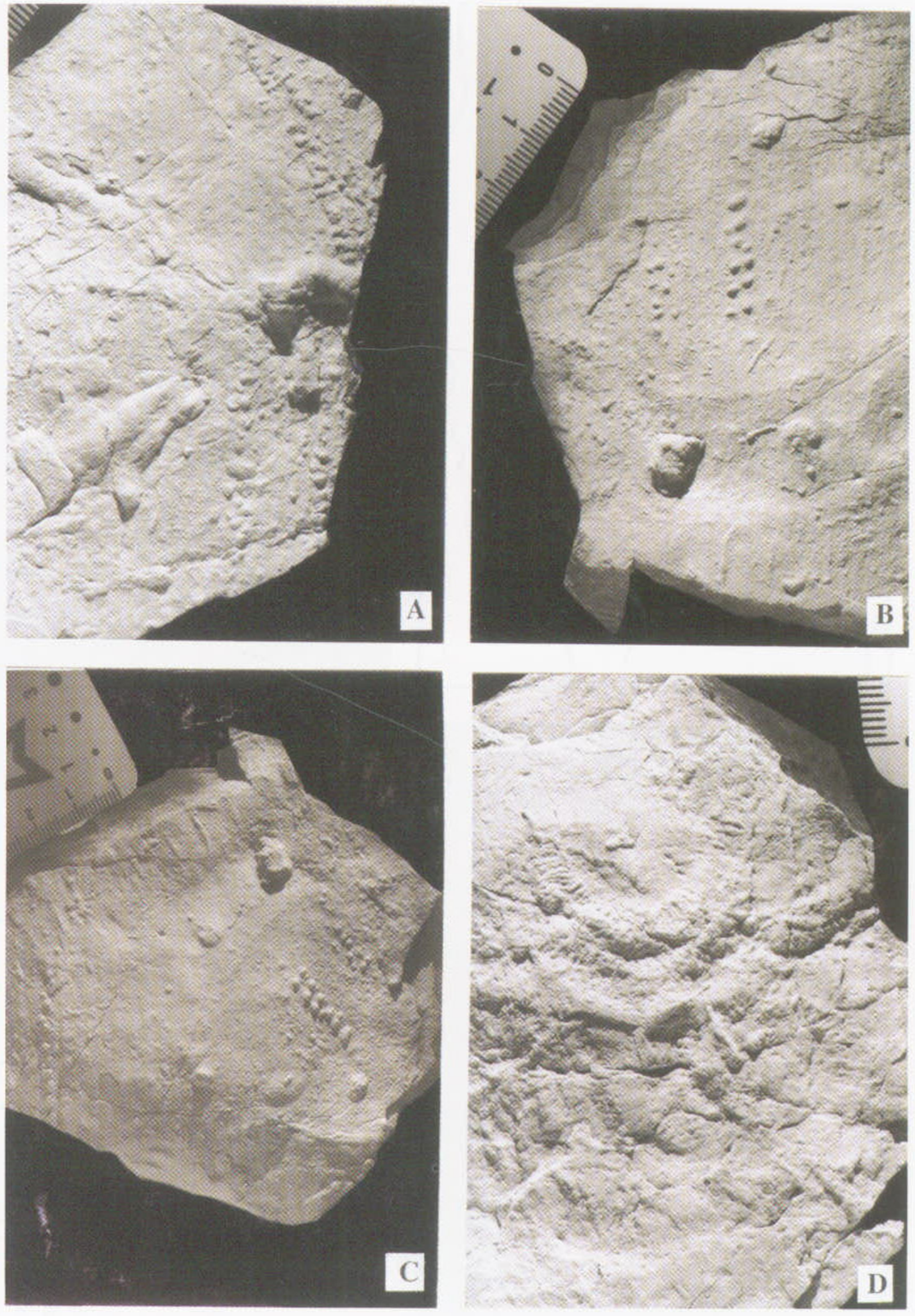


Key words: Cretaceous, Tempskya, wood borings, Czech Republic

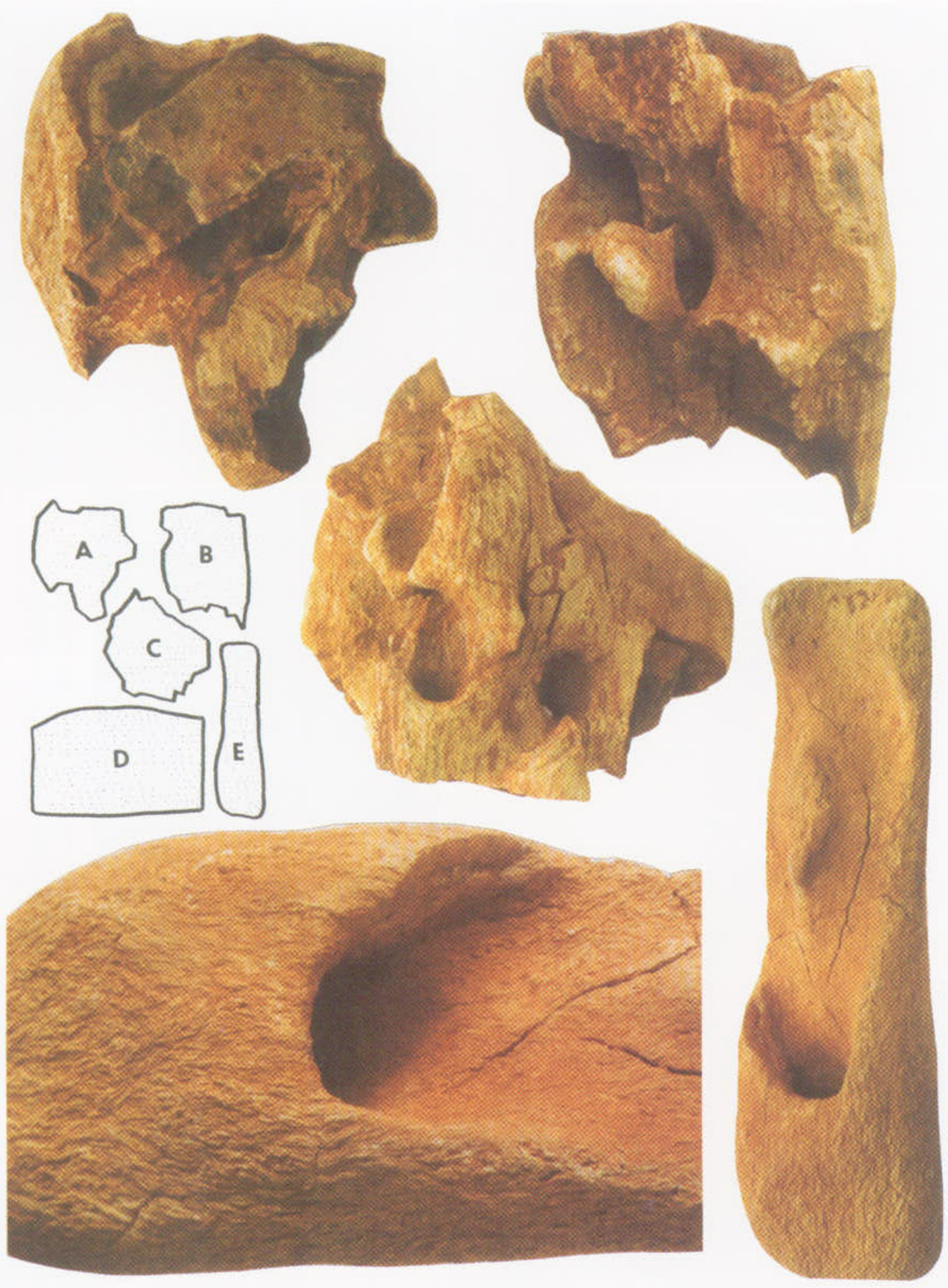
Abstract: Mineralized xylic tissues of the tree fern *Tempskya* are often found in fluvial to tidal sandstones of Late Cenomanian at the Pecínov locality (west Central Bohemia). The trunks of *Tempskya* represent false stems as they are composed of small ramifying stems and adventious roots. For this non-compact composition of *Tempskya* xylic tissues, numerous holes and irregularitics of the surfaces tend to be interpreted as primary shapes. However, several studied finds have provided relatively regular, tubular holes to tunnels that are best interpreted as analogous to *Thalassinoides* in xylic substrates transported to ebb-tidal delta. In the Systematic Appendix, the name *Pecinolites boreki* n. igen. n. isp. is suggested for them.

Úvod

Zatímco do konce 80. let 20. století byla hlavním směrem studia fosilních stop koncepce ichnofacií, v následující etapě, trvající dosud, se těžiště zájmu přeneslo jednak na syntézu systematické ichnologie s kvantitativním stanovením biogenního přepracování (koncepce ichnostavby), jednak na biogenní alterace dosud opomíjených substrátů (kosti, spraš, fosilní půdy, rostlinné tkáně). Nálezy prokřemenělých dřevitých tkání náležejících stromovým kapradinám



A–C: *Nereites missouriensis* (WELLER, 1899). D: *Cruziana* isp. Ordovik, polyteichová facie bohdalecké souvrství, Praha-Krč (V podzámčí). Foto J. Brožek
K článku R. Mikuláše na str. 128



A–C: *Pecinolites boreki* n. isp.; A – holotyp; Pecínov u Nového Strašecí; sbírky Severočeských dolů Bílina; × 0,4. B, C – Pecínov u Nového Strašecí; sbírky Severočeských dolů Bílina; × 0,4. D–E: *Tempskya* sp. Dutina orientovaná souhlasně s kořenovým obalem má typický větevnatý tvar a je interpretovaná jako produkt růstu a vyhnívání. D – × 0,7; E – × 0,3. Foto R. Mikuláš.
K článku R. Mikuláše a Z. Dvořáka na str. 129