

Předběžné výsledky sedimentologického výzkumu přídolského souvrství (svrchní silur) Barrandienu

Sedimentological research of the Přídolí Formation (Upper Silurian), the Barrandian area: preliminary results

VÁCLAV SUCHÝ

(12-24 Praha, 12-41 Beroun)

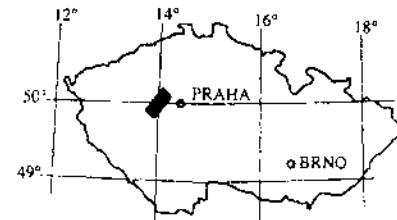
Přídolí Formation, Silurian, Barrandian, Bohemia

Ačkoliv přídolské (pozářské) souvrství Barrandienu bylo v posledních letech intenzivně stratigraficky a paleontologicky studováno (viz Kříž 1992 a další reference tamtéž), sedimentologická interpretace těchto sedimentů zůstávala kontroverzní. Základní faciální skicu přídolského souvrství vypracoval Horný (1955a,b), který dokumentoval hrubě biotritický, čistě karbonátový vývoj v sz. části Barrandienu, v okolí vulkanických elevací, a postupný přechod těchto mělkovodních facií do pánevního, relativně hlubokovodního vývoje směrem k J a JV. Pánevní facie přídolského souvrství charakteristické rytmickým střídáním mikritických vápenců a tmavých bituminózních břidlic byly interpretovány jako pomalu se ukládající sedimenty hlubšího, klidného prostředí pod vlnovou bází (Kříž 1992). Některé hrubě zrnité polohy uvnitř přídolského sledu byly však pokládány za tempestity nebo dokonce intertidality (Kříž 1989). Sedimentační poměry přídolských vrstev na lokalitě Klonk, na mezinárodním stratotypu hranice silur-devon, studovali Chlupáč a Kukal (1977), kteří přišli k závěru, že se jedná o hemipelagický sediment, periodicky ovlivňovaný trakčním prouděním. Davies a MacQueen (1977), naproti tomu interpretovali na téže lokalitě vápencové lavice jako karbonátové turbidity střídající se s polohami jílovitých sedimentů otevřeného moře. Identifikaci případných turbiditů v přídolských vrstvách na Klonku věnoval později pozornost i Hladil (1992), ale ani jeho závěry nebyly jednoznačné.

V rámci výzkumného úkolu GLÚ AV ČR 5614, jehož cílem je vytvoření sekvenčně-stratigrafického schematu barrandienského spodního paleozoika, jsem v letech 1995–1996 uskutečnil v přídolském souvrství nová sedimentologická pozorování, která dovolují současné poznatky doplnit a rozšířit. Hlavní výsledky těchto, zatím převážně terénních výzkumů, shrnuji v předkládané zprávě.

Mělkovodní facie přídolského souvrství

Nová terénní pozorování v mělkovodnější, karbonátové facii přídolského souvrství, ukazují, že ve velké většině vápenceových vrstev jsou vyvinuty soubory textur charakteristické pro tzv. Boumovu sekvenci. Jednotlivé vápencové vrstvy mají často ostré nebo výrazně rozbrázděné erozní báze, na něž nasadují hrubě gradované T_A jednotky Boumova cyklu tvořené bioklastickým detritem. Gradované partie přecházejí směrem vzhůru do horizontální, místo jemně gradované laminace, interpretované jako T_B členy Boumovy divize. Vyšší členy Boumovy sekvence již nejsou v těchto faciích zpravidla vyvinuty; převládá vrstevní kanibalizace a slévání vrstev do mocnějších, zdánlivě homogenních poloh (amalgamace). Uvedené texturní příznaky svědčí o tom, že vápencové facie přídolského souvrství



se usazovaly z oblaků relativně hustší suspenze, v důsledku rychlé, gravitační kontrolované sedimentace a že mohou být interpretovány jako proximální turbidity nebo tempestity (obr. 1 B–D).

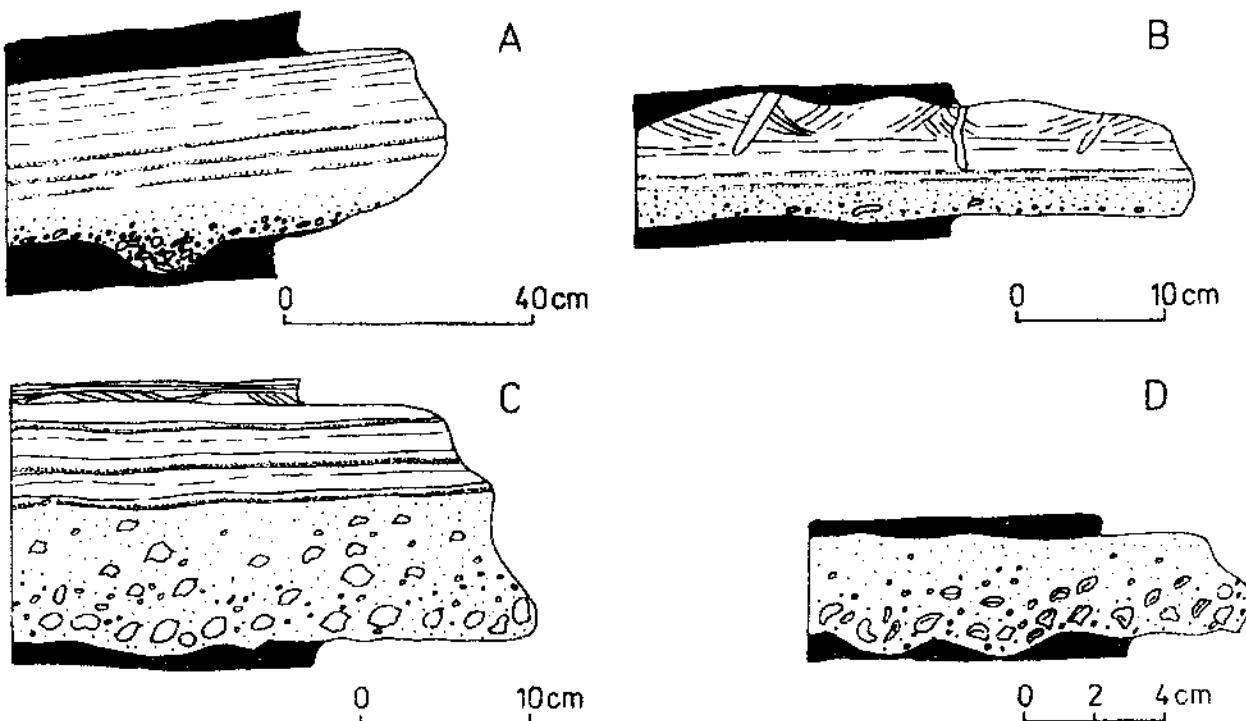
Bioklastické gradované vápencové vrstvy mělkovodního vývoje přídolského souvrství jsou na některých lokalitách (profil Butovického hradiště, Opatřilka, Bříč u Šebbska aj.) prostoupeny systémem neptunických žil. Některé z těchto žil jsou planární a vyhojené palisádovitým kalciitem, zatímco jiné žily probíhají kolmo k vrstevnatosti a jsou vyplňeny hematitickým karbonátem a ostrohrannými vápencovými intraklasty. Neptunické žily svědčí o svahové nestabilitě rychle ukládaných bioklastických vrstev, možná umocněně synsedimentární tektonikou (viz Kříž 1992).

Jiným, dosud neznámým rysem mělkovodního vývoje přídolského souvrství, jsou hematitové inkrustace vrstevních ploch. Tenké (0,5–3 cm) polohy pisolitického hematitu a hydrogoethitu (RTG-identifikace) povlákají úlomky zkamenělin a místy tvoří bochničkovité, vzhůru vyklenuté nárůsty připomínající „hlubokovodní stromatolity“. Tyto sedimentologické příznaky by mohly nasvědčovat tomu, že sedimentace mělkovodních facií přídolského souvrství měla částečně kondenzovaný ráz a že probíhala v nevelkých hloubkách fotické zóny.

Jako možné analogie tohoto sedimentačního prostředí mohou snad posloužit tzv. Schwellen facie devonu a karbonu západní Evropy nebo některé sekvence triasu a jury tethydní oblasti, které, podobně jako proximální facie přídolského souvrství, představují kondenzované sedimenty uložené na podmořských elevacích a charakterizované Fe-Mn hardgroundy a impregnacemi, neptunickými žilami, „pelagickými stromatolity“ a kondenzovanými horizonty se schránkami hlavonožců (srov. Jenkyns 1991).

Pánevní facie přídolského souvrství

Stratigrafickým, relativně hlubokovodnějším ekvivalentem výše popsánych mělkovodních facií přídolského souvrství, jsou v j. a jv. části Barrandienu rytmicky se střídající jemnozrnné vápence a vápnité břidlice. Ve vápencových polohách je převažující texturou tenká planární lamine, tvořená střídáním milimetrových poloh jemného bioklastického detritu, místo se slabou pozitivní gradací, a lamine mikritického jílovitého karbonátu (obr. 1 A). Na základě terénních pozorování se zdá pravděpodobné, že vápencové „laminites“ představují distální turbidity (nebo tempestity), uložené dále od zdroje v relativně hlubší části



Obr. 1. Charakteristické textury vápencových poloh přídolského souvrství

A – vápencová lavice („laminit“) s hrubou biogenní drtí a slabou gradační laminací na bázi. Žákův lom, Přídolí;

B – vápencová vrstva obsahující TA-Tc sekvenci Boumova cyklu, dílem porušenou bioturzací. Karlštejn;

C – hrubě gradovaná bioklastická vrstva tvořená Boumovskou sekvencí TA-Cc. Lom Kosov u Berouna;

D – hrubě gradovaná údolnostní poloha s brachiopody, patrně TA člen Boumova cyklu. Vyšší část přídolského souvrství, lom Požáry

pánve. Převládající horizontální jemná laminace může být tentativně interpretována jako TD člen Boumova cyklu a jednotlivé vápencové vrstvy a lavice jako výsledek série po sobě následujících epizod sedimentace z rozdělených turbiditních proudů. Původ břidličných vložek mezi vápencovými vrstvami lze interpretovat dvojím způsobem. Břidlice mohly buďto sedimentovat z nejjemnější jílové frakce turbiditního proudu (TE členy Boumovy divize ?), nebo mohou představovat čistě hemipelagický sediment. Probíhající detailní petrografické a organicko-geochemické studium přídolského souvrství kombinované s paleoproudovou analýzou by na tyto otevřené otázky mělo přinést odpověď.

Literatura

- Davies, G. R. - MacQueen, R. W. (1977): Sedimentology of the bed No. 20 at Klonk., p. 110–116. In: A. Martinsson (ed.): The Silurian–Devonian boundary. – I.U.G.S. Ser. A5. Stuttgart.
- Hladil, J. (1992): Are there turbidites in the Silurian/Devonian boundary stratotype (Klonk near Suchomasty, Barrandian, Czechoslovakia)? – Facies, 26, 35–54. Erlangen.
- Horný, R. (1955a): Studie o vrstvách budňanských v západní části barrandienského siluru. – Sbor. Ústř. Úst. geol., Geol., 21, 315–447. Praha.
- (1955b): Předběžná zpráva o výzkumu vrstev budňanských eB ve východním Barrandiu. – Věst. Ústř. Úst. geol., 30, 127–136. Praha.
- Chlupáč, I. - Kukal, Z. (1977): The boundary stratotype at Klonk., p. 96–109. In: A. Martinsson (ed.): The Silurian/Devonian boundary. – I.U.G.S. Ser. A5. Stuttgart.
- Jenkyns, H. C. (1991): Pelagic Environments., p. 343–397. In: H. G. Reading (ed.): Sedimentary Environments and Facies. Blackwell. Oxford.
- Kříž, J. (1989): The Přídolí Series in the Prague Basin (Barrandian area, Bohemia)., p. 90–100. In: C. H. Holland - M. G. Bassett (ed.): A Global Standard for The Silurian System., National Museum of Wales, Geol. Ser. 10. Cardiff.
- (1992): Silurian Field Excursions, Prague Basin (Barrandian), Bohemia. – National Museum of Wales, Geol. Ser. 13, 1–111. Cardiff.