

Mikročeriny – mikrobiálne povrchy spodotriasových sekvencií v Západných Karpatoch

M. Olšavský¹, V. Šimo²

¹Štátny Geologický Ústav Dionýza Štúra, mario.olsavsky@geology.sk

²Geologický ústav Slovenskej Akadémie Vied, vladimir.simo@savba.sk

Mikročeriny sú primárne sedimentárne štruktúry definované ako „mikrobiálne indukované sedimentárne štruktúry“ (Noffke et al. 2001).

Existencia mikročerín na siliciklastických substrátoch plytkovodných facií je už dávno známa najmä z proterozoicko-kambrických sekvencií (e. g. Hagadorn a Bottjer 1997, Noffke et al. 2006). Pre mikročeriny (angl. wrinkle structures) sa používajú aj termíny Runzelmarken, či Kinneyia štruktúra, ktorá sa objavovala v plytkovodnom prostredí od proterozoika po kambrium a odvtedy sporadicky po devón, v triase a jure (Porada et al. 2008).

Nedávno bola táto sedimentárna štruktúra opísaná po prvýkrát zo spodotriasových sekvencií západnej časti USA a severného Talianska (Pruss et al. 2004). Tieto nálezy mikročerín v mnohom korešpondujú s nálezmi v hroniku a siliciku s.l.

Mikrobiálne indukované povrchy v Západných Karpatoch boli nájdené v asociácii s ichnofosíliami *Skolithos* a *Diplocraterion* a s fosíliami *Claraia* sp. *Anodontophora* sp.

Spoločenstvo stôp a sedimentárnych znakov poukazuje na vznik tejto sekvencie v prostredí plytkého subtidálu typickom pre skolitovú ichnofáciu (Šimo a Olšavský 2007, Olšavský a Šimo 2007). Mikročeriny typu Kinneyia sú tvorené plochými paralelnými hrebeňmi (Obr. č. 1A). Druhý typ sú hrbolčeky a drobné jamky (angl. pustules), ktoré sú porovnateľné s mikrobiálnymi štruktúrami na siliciklastických povrchoch (Schieber 2004).

Posledný typ mikročerín tvorí mierne, ale pravidelne zvlhčený reliéf hrebeňov, ktorých výška je

1 mm (Obr. 1B). Mikročeriny týchto spomínaných typov tvoria vrstvy tenké do 1mm. Tieto drobné vrstvičky tvoria hrubšie vrstvy od 1 mm do 20 mm. Tenké vrstvy s mikročerinami obsahujú sľudu, preto je povrch týchto vrstiev dobre identifikovateľný. Sľuda v mikročerinách sa takisto považuje za biogénny dôkaz zachytávania sa drobných čiastočiek na mikrobiálnych stielkach (Schieber 1999).

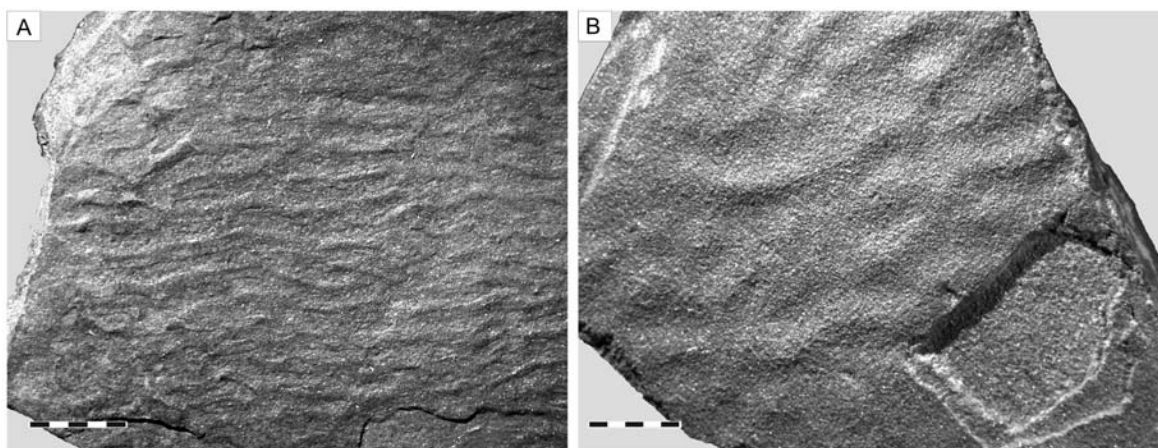
Vznik mikrobiálnych stielok je ovplyvnený environmentálnymi podmienkami prostredia, ale aj špecifickým pôvodom mikróbov (Schieber et al. 2007).

S rozšírením mnohobunkovcov sa výskyt mikročerín obmedzil na supratidál, intertidál a hlbokomorské prostredia teda ekologicky zaťažené prostredia.

Mikročeriny v siliciklastických substrátoch plytkého subtidálu v postkambrickom období sa považujú za prvok anachronických facií (Sepkoski 1991). Výskyt mikročerín v plytkom subtidále v období skorého triasu sa spája s absenciou bioturbácie v plytkomorských prostrediach a s ekologickými zmenami po permskom vymieraní (Hagadorn a Bottjer 1997, 1999). Mikročeriny v Západných Karpatoch dopĺňajú mozaiku celosvetového výskytu, čo umožňuje skúmanie dopadov ekologickej krízy skorého postpermského obdobia v tomto regióne a otvára cestu k porovnávaniam s inými oblasťami.

Pod'akovanie:

Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja z projektu LPP 0107-07.



Obr. 1: Dve formy spodnotriasových mikročerin; 1A – Kinneyia štruktúra, mikročeriny s plochými hrebeňmi, 2B – mikročeriny s oblými hrebeňmi; lokalita Vikanová, mierka je dlhá 5 mm.

Literatúra:

- Hagadorn, J. W. and Bottjer D. J., 1997. Wrinkle structures: Microbially mediated sedimentary structures common in sub-tidal siliciclastic settings at the Proterozoic-Phanerozoic transition. *Geology*, 25, 11, 1047-1050.
- Hagadorn, J. W. and Bottjer, D. J., 1999. Restriction of a late Neoproterozoic biotope: Suspect-microbial structure and trace fossils at the Vendian-Cambrian transition. *Palaios*, 14, 73-85.
- Noffke, N., Gerdes, G., Klenke, Th., and Krumbein, W.E., 2001. Microbially induced sedimentary structures - A new category within the classification of primary sedimentary structures. *Journal of Sedimentary Research*, v. 71, p. 649-656.
- Noffke, N., Eriksson, K. A., Hazen, R. M. and Simpson E. L., 2006. A new window into Early Archean life: Microbial mats in Earth's oldest siliciclastic tidal deposits (3.2 Ga Moodies Group, South Africa). *Geology*; April 2006; v. 34; no. 4; p. 253-256.
- Olišavský, M. & Šimo, V., 2007. *Diplocraterion* – výrazná ichnofaciálna črta spodnotriasových súvrství Západných Karpát. *Mineralia Slovaca*, 39, 3, 173-184.
- Porada, H., Ghergut, J. and Bouougri, el H., 2008. Kinneya-type wrinkle structures-critical review and model of formation. *Palaios*, v. 23, p. 65-77.
- Pruss, S. B., Corsetti, F. A. and Bottjer, D. J., 2005. The unusual sedimentary rock record of the Early Triassic: A case study from the southwestern United States. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 222, 33-52.
- Pruss, S., Fraiser, M. and Bottjer, D. J., 2004. Proliferation of Early Triassic wrinkle structures: Implication for environmental stress following the end – Permian mass extinction. *Geology*, 32, 461-464.
- Sepkoski J. J., Bambach R. K. and Droser M. L., 1991. Secular changes in Phanerozoic event bedding and the biological imprint In: Einsele, G., et al. (eds.) *Cycles and events in stratigraphy*: Berlin, Springer – Verlag, 298-312.
- Schieber, J., 2004. Microbial Mats in the siliciclastic Rock Record: A Summary of Diagnostic Features. In: (eds.) P. G. Eriksson, W. Altermann, D. Nelson, W.U. Mueller, O. Catuneanu and K. Strand. *The Precambrian Earth: Tempos and events*, Developments in Precambrian Geology, Elsevier, 663-672.
- Schieber, J., Gerdes, G., Eriksson, P. G., Sarkar, S., Bose, P. K., Banerjee, S., Catuneanu, O. and Altermann, W., 2007. Conclusions In: *Atlas of microbial mat features preserved within the clastic rock record*, J. Schieber, P. K. Bose, P. G. Eriksson, S. Banerjee, W. Altermann and O. Catuneanu (Eds.), 285- 288.
- Šimo, V. and Olišavský, M., 2007. *Diplocraterion parallelum* Torell, 1870, and other trace fossils from the Lower Triassic succession of the Drienok Nappe in the Western Carpathians, Slovakia. *Bulletin of Geosciences* 82(2), 165-173.