

Michał Rakociński

Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Śląski, Będzińska 60, 41-200 Sosnowiec; e-mail: rakocinski.michal@wp.pl

W wielu skondensowanych sukcesjach osadowych występujących na świecie od dolnego dewonu po górną jurę znane są, obecne na muszlach głowonogów oraz innych bioklastach, żelaziste mikrostromatolity oraz filamenty żelazistych bakterii i grzybów (np. Prétat et al., 2008). Szczególnie liczne są one w wapieniach dewońskich typu "griotte" (np. Prétat et al., 1999) oraz jurajskich typu *Ammonitico Rosso* (np. Prétat et al., 2000, 2006, 2011).

Dotychczas takie obserwacje nie zostały przeprowadzone na tego typu dewońskich osadach odsłaniających się w Polsce. Występowanie w górnym dewonie Gór Świętokrzyskich łatwo dostępnych stanowisk skondensowanych wapieni głowonogowych daje możliwość wglądu w te mikrobiocenozy. Analizując szlify, skondensowanych wapieni głowonogowych występujących w okolicach Gałęzic (Ostrówka, Besówka) oraz na Kadzielni stwierdzono, na muszlach lub fragmentach muszli głowonogów oraz kolumnaliach liliowców, obecność mikrodrążeni i charakterystycznych otoczek i żelazistych mikrostromatolitów oraz filamentów (?) grzybów. Niewykluczane, iż w analizowanej mikrobiocenozie występują również żelaziste bakterie, ale konieczne są obserwacje przy użyciu mikroskopu skaningowego (por. Prétat et al., 2008). Ponieważ często współwystępują one w asocjacjach z żelazistymi mikrostromatolitami oraz grzybami (Prétat et al., 2000, 2006, 2008), można ostrożnie założyć, iż występują one również w przypadku badanych asocjacji dewońskich.

Obecność filamentów żelazistych bakterii i grzybów może świadczyć o obecności warunków anoksycznych lub dysoksycznych, w pobliżu granicy woda-osad w różnych paleo(mikro)środowiskach, gdzie żelazo może występować jako zredukowane rozpuszczone jony Fe^{2+} (por. Prétat et al., 2000, Mamet & Prétat, 2006a,b), utleniane następnie w procesach bakteryjnych. Potwierdzają to obserwacje dotyczące ekologii współczesnych żelazistych mikrobiocenoz (por. Boulvain et al., 2001; Prétat et al., 2008). O fluktuacjach warunków redoks panujących w strefie przydennej w kierunku warunków dysoksycznych/anoksycznych mogą świadczyć wysokie wartości stosunków U/Th (Rakociński, dane niepublikowane) oraz obecność śladowych ilości arylowych izoprenoidów w próbkach wapieni głowonogowych z Ostrówki (prof. dr hab. L. Marynowski, informacja ustna 2011). Z drugiej strony, wapienie cheilocerasowe z Kadzielni, zawierające liczną faunę bentosową, powstawały w warunkach tlenowych.

Znane jest występowanie współczesnych żelazistych mat mikrobialnych w niezwykle zróżnicowanych środowiskach, m.in. w gorących źródłach wulkanicznych, oceanicznych ventach hydrotermalnych, morskich oraz

słodkowodnych środowiskach, kwaśnych wodach kopalnianych, jaskiniach czy glebach (por. Gillan, 2003; Baele et al., 2008 i literatura tam cytowana). Jak sugerują Boulvain et al. (2001), kopalne żelaziste mikrostromatolity najprawdopodobniej nie mają współczesnych odpowiedników w morskich środowiskach i raczej nie były one tworzone przez organizmy fototroficzne związane z cjanobakteriami (Della Porta et al., 2003). W związku z powyższym nie mogą być wykorzystane jako wskaźniki strefy fotycznej oraz batymetrii zbiornika (Prétat et al., 2008). Ponadto, również grzyby, analogicznie jak cjanobakterie, są zdolne do wychwytywania oraz wiązania luźnych cząstek osadu w formie mikrostromatolitów (Ferretti, 2005; por. Boulvain et al., 2001).

Serdecznie dziękuję prof. dr hab. Grzegorzowi Rackiemu (Uniwersytet Śląski), za wprowadzenie i zapoznanie mnie z niniejszą tematyką. Niniejsze badania zostały sfinansowane dzięki środkom na prowadzenie badań naukowych lub prac rozwojowych młodych naukowców oraz uczestników studiów doktoranckich Wydziału Nauk o Ziemi UŚ numer 1M-0411-001-1-01 pt. "Zespoły inkrustujące oraz drążące muszle górnodewońskich głowonogów z Gór Świętokrzyskich".

BIBLIOGRAFIA:

- Baele, J.-M. et al., 2008. W: Hoover, R.B. et al., (eds.), Instruments, Methods, and Missions for Astrobiology XI, Proc. of SPIE Vol. 7097, 12 pp.
- Boulvain, F. et al., 2001. Facies, 44: 47–60.
- Della Porta, G. et al., 2003. W: Wong, Th.E. (ed.), Proceedings of the XVth International Congress on Carboniferous and Permian Stratigraphy: 243–250.
- Ferretti, A., 2005. Bolletino della Società Paleontologica Italiana, 44: 263–278.
- Gillan, D.C., 2003. W: Krumbein, W.E. et al., (eds.), Fossil and Recent biofilms: 241–248. Kluwer, Dordrecht.
- Mamet, B. & Prétat, A., 2006a. Sedimentary Geology, 185: 147–157.
- Mamet, B. & Prétat, A., 2006b. Revista Española de Micropaleontología, 38: 219–228.
- Prétat, A. et al., 1999. Sedimentary Geology, 126: 223–242.
- Prétat, A. et al., 2000. Sedimentary Geology, 137: 107–126.
- Prétat, A. et al., 2006. Facies, 52: 265–278.
- Prétat, A. et al., 2008. Facies, 54: 107–120.
- Prétat, A. et al., 2011. Sedimentary Geology, 237: 179–188.