

**Rekonstrukcja paleośrodowiska sedymentacji środkowojurajskich ilów rudonośnych Gnaszyna
(Jura Krakowsko-Częstochowska) w świetle badań geochemicznych.**

Magdalena Witkowska, Patrycja Szczepanik, Zbigniew Sawtowicz

Instytut Nauk Geologicznych UJ, Kraków;
e-mail: witko@ing.uj.edu.pl, szczep@ing.uj.edu.pl, zbyszek@ing.uj.edu.pl

Celem przeprowadzonych badań geochemicznych było odtworzenie warunków środowiskowych, jakie panowały podczas depozycji tzw. ilów rudonośnych i występujących w nich poziomów z kongrecjami syderytowymi (środkowy baton, Gnaszyn, Jura Krakowsko-Częstochowska). Pod tym kątem wykonano oznaczenia zawartości pierwiastków głównych i śladowych (INNA, ICP-AES), badania mineralogiczne (XRD, obserwacje mikroskopowe w świetle przechodzącym i odbitym oraz SEM EDS i CL) w kongrecjach

syderytowych i otaczającym je osadzie. Pozwoliło to na określenie składu mineralnego i geochemicznego pomiędzy badanymi skałami, co może sugerować zmienność warunków natlenienia w czasie ich depozycji. Obliczono wartości wskaźników geochemicznych szczególnie pomocnych przy interpretacjach środowiskowych (U/Th, V/V+Ni, V/Cr, Ni/Co, (Cu+Mo) /Zn, TOC, DOP, TOC/DOP, TOC/S oraz Cr/Cr+Ni, REE/Al). Oznaczono skład izotopowy C i O w syderycie a także C w osadzie. Ilość, typ i stopień przeobrażenia substancji organicznej w osadzie oznaczono na podstawie analizy pirolitycznej Rock Eval. Podjęto próbę rekonstrukcji poziomu natlenienia w przydennej kolumnie wody, wielkości paleoproduktywności pierwotnej, jaka zachodziła w strefie fotycznej, stopnia zasolenia w wodach przydennej (Leventhal i Taylor 1990). Wykonano analizę pod kątem występowania i formy morfologicznej pirytu oraz typu pirytyzacji szczątków biogenicznych w osadzie i w kongrecjach syderytowych. Rozkład wielkości pirytu framboidalnego w osadzie pozwolił na bardziej szczegółowe sprecyzowanie paleośrodowiska (Wignall i Newton 1998). Interpretując wartości w/w parametrów wzięto pod uwagę fakt, iż paleonatlenienie w wodach dennych zależy od rozmaitych czynników (własności strukturalnych i teksturalnych osadu np: typu i zawartości minerałów ilastych, uziarnienia, tempa sedymentacji etc.). Ponadto kongrecje węglanowe (m. in. syderytowe) mogą znacząco modyfikować obraz parametrów geochemicznych całego osadu poprzez silną akumulację i redystrybucję wielu składników.

Otrzymane wyniki badań wskazują na depozycję opisywanych skał w warunkach morskich o normalnym zasoleniu. Tempo sedymentacji wydaje się być umiarkowane lub szybkie, w okresach jego spowolnienia powstawały natomiast poziomy z kongrecjami syderytowymi. Parametry geochemiczne opisujące natlenienie środowiska wskazują na depozycję w warunkach dysoksydacyjnych. Ujemne wartości izotopu ¹³C wskazują na bakteryjne utlenianie materii organicznej w trakcie wczesnej diagenety osadu (Irwin, Curtis, Coleman 1977). Całkowita zawartość materii organicznej jest średnia. Paleoproduktywność była umiarkowana. Ponadto w najwyższej części profilu zaobserwowano wtórne procesy utleniania (pseudomorfozy tlenków Fe po pirycie), co nieznacznie wpłynęło na wartości najważniejszych wskaźników geochemicznych.

Literatura:

- Irwin, H., Curtis, C. i Coleman, M. 1977. Isotopic evidence for source of diagenetic carbonates formed during burial of organic-rich sediments. *Nature*, **269**: 209-213.
- Leventhal, J. i Taylor, C. 1990. Comparison of methods to determine degree of pyritisation. *Geochimica Cosmochimica Acta*, **54**: 2621-2625.
- Wignall, P. B. i Newton, R. 1998. Pyrite framboid diameter as a measure of oxygen deficiency in ancient mudrocks. *American Journal of Science*, **298**: 537-552.