

Skład izotopowy węgla a pochodzenie i diagenеза wapieni mikrytowo-peloidowych oksfordu Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej

Hubert Wierzbowski

Skład izotopowy węgla węglanów wytrąconych z wody morskiej (oznaczany jako $\delta^{13}\text{C}\text{‰}$) ulegał zmianom czasowym w historii geologicznej. W przypadku utworów oksfordu Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej trendy czasowe zmian ilości $\delta^{13}\text{C}$ węglanów udało się precyzyjnie ustalić na podstawie badań dobrze zachowanych rostrów belemnitów i muszli ramienionogów (Wierzbowski 2002).

Wartości $\delta^{13}\text{C}$ wapieni mikrytowych, bądź peloidowych oksfordu pobranych z różnych części profilu, wykazują w miarę zwarty trend wiekowy różny od trendów czasowych $\delta^{13}\text{C}$ skamieniałości. Ponieważ trendy czasowe $\delta^{13}\text{C}$ skamieniałości powinny odzwierciedlać zmiany globalne chemizmu wody morskiej to można przypuszczać, że na skład izotopowy wapieni nałożyły się dodatkowe czynniki takie jak zmiany pochodzenia mikrytu i/lub diagenеза skały. Interesującą obserwacją jest fakt, iż zmiany odchylenia wartości $\delta^{13}\text{C}$ wapieni mikrytowo-peloidowych od wartości $\delta^{13}\text{C}$ ramienionogów korelują się ze zmianami tempa sedymentacji węglanowej w profilu wiekowym oksfordu (fig. 1).

Wapienie mikrytowe i peloidowe oksfordu interpretowane są jako produkt kalcyfikacji mat sinicowych za życia tych organizmów w alkalicznym środowisku mórz jurajskich (Kaźmierczak i in. 1996). Na ich pochodzenie wskazuje obecność licznych mikrogranularnych struktur przypisywanych wytrącaniu się węglanu wapnia w obrębie komórek. Sinice budowały również, wraz z gąbkami, rozległe biohermy, z których pochodził materiał okrucowy. W wapieniach marglistych dolnego oksfordu stwierdzono ponadto znaczny udział nannoplanktonu wapiennego (Kędzierski 2001). Ponieważ wydaje się, że zarówno osiadłe sinice jak i nannoplankton odkładały kalcyt o wartościach $\delta^{13}\text{C}$ lekko obniżonych od stanu równowagi (efekty życiowe) to nie mogły się one przyczyniać do istotnych zmian wiekowych wartości $\delta^{13}\text{C}$ mikrytów.

W badanych wapieniach obserwuje się zmiany diagenetyczne odpowiedzialne za wypełnienia porów w skale grubokrystalicznym kalcylem oraz rekrytalizację drobnych bioklastów. Można przypuszczać,

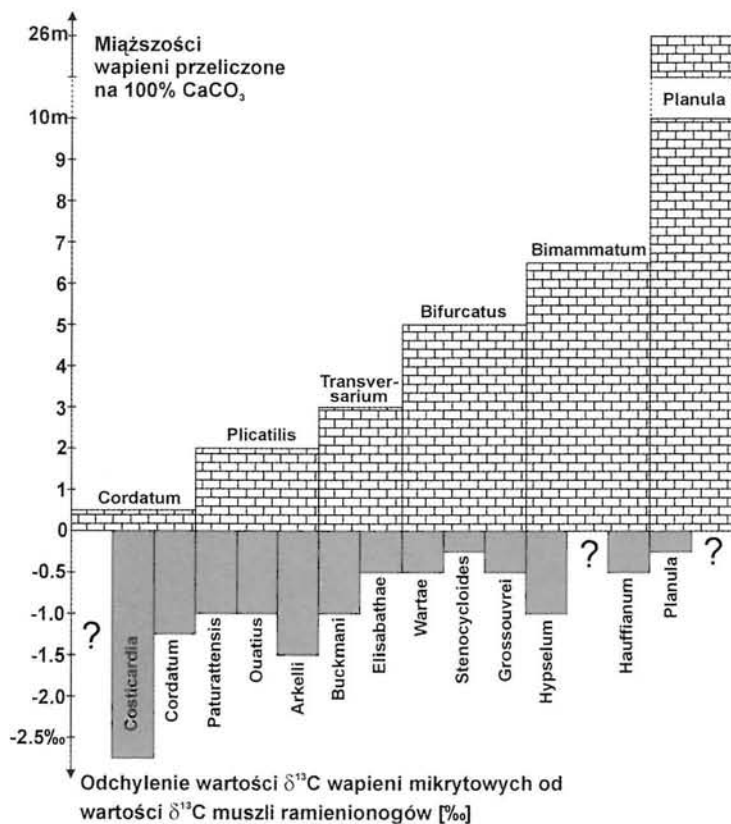


Fig. 1. Wykres zależności składu izotopowego węgla wapieni mikrytowych i peloidowych oksfordu Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej od tempa sedimentacji węglanowej. Na górnej części wykresu zaznaczono poziomy amonitowe oksfordu, na dolnej części podpoziomy amonitowe wyróżniane w obrębie poszczególnych poziomów.

- wa. Polska Grupa Robocza Systemu Jurajskiego — Jurassica, II Spotkanie Starachowice 27-29.09.2001, 17.
- Matyja, B. A., Gutowski, J. i Wierzbowski, A. 1989. The open shelf — carbonate platform succession at the Oxfordian/Kimmeridgian boundary in the SW margin of the Holy Cross Mts: stratigraphy, facies, and ecological implications. *Acta Geologica Polonica*, **39**, 29-48
- Wierzbowski, H. 2002. Detailed oxygen and carbon isotope stratigraphy of the Oxfordian in Central Poland. *Int. J. Earth Sci. (Geol. Rundsch.)*, **91**, 304-314.

że na obniżenie wartości $\delta^{13}\text{C}$ mikrytów dolnooksfordzkich miało wpływ krążenie rozтворów w osadach bogatych w materię organiczną w zamkniętym środowisku. Obniżona zawartość CaCO_3 w dolnym oksfordzie mogła ułatwić wymianę izotopową z materią organiczną. W górnym oksfordzie, oprócz relatywnego wzrostu zawartości węgla wapnia, możemy mieć do czynienia z dostarczaniem materiału bogatego w cięższy izotopowo, aragonit, który pochodził z obszaru płytkowodnej platformy węglanowej. Platforma węglanowa rozwijała się na terenie położonych na wschód od Wyżyny, Gór Świętokrzyskich, począwszy od poziomu Bifurcatus, a jej silna ekspansja na cały obszar Gór Świętokrzyskich miała miejsce w poziomie Planula (Matyja i in. 1989).

Literatura

- Kaźmierczak, J., Coleman, M. L., Gruszczynski, M. i Kempe, S. 1996. Cyanobacterial key to the genesis of micritic and peloidal limestones in ancient seas. *Acta Palaeontologica Polonica*, **41**, 319-338.
- Kędzierski, M. 2001. Nanoplankton wapienny z dolnego oksfordu okolic Krakowa.