

## Czynniki kontrolujące rozwój sedimentacji węglanowej w ordowiku w regionie kieleckim Gór Świętokrzyskich (poster)

Wiesław Trela\*

Osady węglanowe środkowego i górnego ordowiku w regionie kieleckim (RK) Gór Świętokrzyskich występują w wąskiej strefie między Mójczą koło Kielc po Zalesie Nowe na południe od Łagowa oraz między Międzygórzem i Lenarczycami we wschodniej części RK. Tworzą **formację wapieni z Mójczy** (Bednarczyk, 1981; Dzik & Pisera, 1994) i wykształcone są w postaci greinstonów i greinstono-pakstonów bioklastycznych i ooidowych (fosforanowych) górnego lanwirnu — środkowego karadoku oraz pakstony i wakstony bioklastyczne górnego karadoku—dolnego aszgilu. Greinstony i greinstono-pakstony są przeważnie sfosfatyzowane. W synklinie bardziańskiej i Międzygórzu osady formacji mójczańskiej są zdolomityzowane.

Położenie paleogeograficzne miało zasadniczy wpływ na skład ziarnowy powstających osadów oraz warunki hydrodynamiczne środowiska sedimentacji. Skład ziarnowy facji węglanowych ordowiku w RK jest typowy dla chłodnowodnych systemów węglanowych, a zespół faunistyczny wykazuje duże podobieństwo do asocjacji bryomol i bryonoderm (porównaj Lees & Buller, 1972; Lees; 1975;

Nelson, 1988; James, 1997). **Warunki hydrodynamiczne** — przynajmniej od późnego lanwirnu po koniec środkowego karadoku — na obszarze rozwoju facji węglanowych były kształtowane przez cyrkulację oceaniczną oraz sztormy. Uwzględniając pozycję paleogeograficzną RK w późnym ordowiku, tj. jego lokalizację wobec Baltiki oraz położenie w okolicy 45° szerokości geograficznej południowej (Lewandowski, 1993; Dzik & Pisera, 1994) można przypuszczać, że podobnie jak obszary współcześnie położone w tej szerokości geograficznej, RK znajdował się w strefie stałych wiatrów zachodnich, gdzie transport Ekmana skierowany był w kierunku północnego wschodu — uwzględniając efekt siły Coriolisa na półkuli południowej. Taki układ paleogeograficzny sprzyjał powstawaniu prądów wstępujących napływających z północnego wschodu w kierunku północnego brzegu Masywu Małopolskiego, tj. RK. Można przypuszczać, że prądy te kształtowały warunki ekologiczne i sedimentacyjne (fosfatyzacja) na obszarze RK (przynajmniej w jego północnej części).

**Czynnik tektoniczny.** Lokalna aktywność tektoniczna w późnym lanwirnie na pograniczu poziomów murchisoni/teretiusculus (Tomczyk, 1964; Tomczyk & Turnau-Morawska, 1964; Bednarczyk, 1971;) sprzyjała powstaniu wyniesień podmorskich, prawdopodobnie o charakterze bloków (Mójcza–Zalesie Nowe oraz Między-

\*Państwowy Instytut Geologiczny, Oddział Świętokrzyski, ul. Zgoda 21, 25-953 Kielce; trela@pgi.kielce.pl

górz–Lenarczyce), otoczonych — w karadoku — względnie głębokimi zbiornikami typu rowów lub półrowów tektonicznych (Brzeziny–Zbrza i Zalesie Nowe–Szumsko). Stały powolny wzrost subsydencji obszarów sąsiednich, utrzymujący się przez cały karadok, sprzyjał powolnej izolacji wyniesień od wpływu materiału terygenicznego i rozwojowi facji węglanowych.

Typowe dla chłodnowodnego systemu węglanowego, wolne i ujednolicone tempo produkcji osadu (porównaj Nelson, 1988; James, 1997) oraz abrazja i ciągłe „przechwytywanie” wyniesień podmorskich przez intensywne falowanie sztormowe i oddziaływanie prądu oceanicznego sprawił, że osad deponowany na wyniesieniach był niezwykle podatny na wielokrotne przerabianie i usuwanie, co zaowocowało spowolnieniem tempa akumulacji lub okresowo nawet przerwą w depozycji osadu. W efekcie oddziaływania wspomnianych wcześniej czynników nastąpił rozwój małych „wygłodzonych wyniesień podmorskich” (starved seamounts) i w konsekwencji znaczna kondensacja osadu węglanowego.

## Literatura

- BEDNARCZYK, W. 1971 — Stratigraphy and paleogeography of the Ordovician in the Holy Cross Mountains. *Acta Geol. Pol.*, 21: 574–616.
- BEDNARCZYK, W. 1981 — Stratygrafia ordowiku Gór Świętokrzyskich. *Przew. 53 Zjazdu Pol. Tow. Geol.*, Kielce: 35–41.
- DZIK J. & PISERA A. 1994 — Sedimentation and fossils of the Mójcza Limestones. *Paleont. Pol.*, 53: 5–41.
- JAMES N. P. 1997 — The cool-water carbonate depositional realm. *SEPM Special Papers*, 56: 1–20.
- LEES A. 1975 — Possible influence of salinity and temperature on modern shelf carbonate sedimentation. *Marine Geology*, 9: 159–198.
- LEES A. & BULLER A. T. 1972 — Modern temperate water and warm water shelf carbonate sediments contrasted. *Marine Geology*, 13: 1767–1773.
- LEWANDOWSKI M. 1993 — Paleomagnetism of the Paleozoic rocks of the Holy Cross Mts (central Poland) and the origin of the Variscan Orogen. *Publications of the Institute of Geophysics of the Polish Academy, Sciences A*, 23: 3–84.
- NELSON C.S. 1988 — An introductory perspective on non-tropical shelf carbonates. *Sediment. Geol.*, 60: 3–14.
- TOMCZYK H. 1964 — The Ordovician and Silurian sedimentation cycles in Poland and the phenomena of the Caledonian orogeny. *Bull. de L'Académie Polonaise des Sciences*, 12: 119–131.
- TOMCZYK H. & TURNAU-MORAWSKA M. 1964 — Stratygrafia i petrografia ordowiku Brzezin koło Morawicy w Górach Świętokrzyskich. *Acta Geol. Pol.*, 14: 501–546.