

## **Model sedimentacji klastycznych utworów badeńskich wschodniej części Roztocza**

**Anna Wysocka\***

Wschodnia część Roztocza, pomiędzy Zwierzyńcem a Lwowem, znajduje się w północnej, marginalnej części zapadliska przedkarpackiego. Charakterystyczną cechą północnego brzegu zapadliska w miocenie był podział na dwie strefy litofacjalne. Strefa znajdująca się w obrębie płyty przedpola Karpat charakteryzowała się dużym tempem subsydencji (Oszczypko, 1996). Jest ona wypełniona drobnoklastycznymi i ilastymi utworami środkowego mio-

cenu osiągającymi miąższości przekraczające 2000 m (Ney i in., 1974; Krzywiec, 1998). Druga strefa, to obszar Roztocza, który podlegał ruchom blokowym i stanowił marginalną część zapadliska. W tej strefie dominują płytkowodne utwory terygeniczne i organodetrytyczne o miąższościach do kilkunastu metrów.

Na obszarze Roztocza, ze względu na posarmackie erozyjne usunięcie części utworów miocenijskich, odtworzenie architektury basenu jest utrudnione. Dodatkowy problem stanowi brak jednoznacznej biostratygrafii badanych utworów. Według najnowszych prac (Roniewicz & Wysocka, 1999; Wysocka, 1999, 2001) profile utworów bade-

---

\*Wydział Geologii, Uniwersytet Warszawski, ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa; wysocka@geo.uw.edu.pl

ńskich Roztocza dokumentują przebieg sedymentacji w płytkowodnym środowisku morskim. Analiza struktur sedymentacyjnych pozwoliła na wyróżnienie stref o zróżnicowanym przebiegu i tempie sedymentacji na obszarze wschodniej części Roztocza we wczesnym badanie. Panowały tu warunki płytkomorskie, związane ze strefą przybrzeżną. Tempo sedymentacji było znaczne, a na dnie istniały różnej skali pola zmarszczek oraz duże makroformy o charakterze odsypów. Charakterystyczną cechą utworów odsłaniających się w rejonie Lwowa jest obecność zespołu struktur biogenicznych wskazujących na głębokość zbiornika rzędu do kilku metrów. W strefach o dużym tempie depozycji, gdzie prawdopodobnie istniały połogie skłony dużych form akumulacyjnych, występują struktury związane z grawitacyjnymi ruchami masowymi. Układ form dna, we wczesnym badanie, zależał przede wszystkim od ilości dostarczanego z ładu materiału oraz kierunku prądów generowanych falowaniem wiatrowym. Zróżnicowany rozkład kierunków transportu jednoznacznie potwierdza płytkowodny charakter środowiska, gdzie rozkład form dna zależy od stanu morza oraz kierunku nabiegania fal (Rudowski, 1986). Głębokość zbiornika nie przekraczała podstawy falowania wiatrowego. W takim środowisku o przebiegu sedymentacji decydują głównie zmiany warunków hydrodynamicznych. Zmiany te są wywoływane falowaniem wiatrowym, powodującym powstawanie prądów zarówno przybrzeżnych, jak i powrotnych. Nasilenie oddziaływania na osad tych prądów, a co za tym idzie transportu wzdłuż brzegowego, następowało zapewne w okresach sztormów. Przeważnie transport materiału w tej strefie odbywał się w kierunku południowym.

W profilach utworów górnobadeńskich natomiast, jest udokumentowana stopniowa ewolucja płytkomorskiej sedymentacji w strefie otwartego morza i nasilenie jej związku z synsedymentacyjnym rozwojem stref uskoku. W późnym badanie w zbiorniku istniały strefy akumulacji organogenicznej i organodetrytycznej, ze zmienną w czasie dostawą materiału terygenicznego. Prawdopodobnie w tym czasie na jego dnie zaczyna kształtować się układ form akumulacyjnych, wymuszany stopniowym rozwojem w podłożu synsedymentacyjnych uskoku. W okresie tym nastąpiło wzmożenie ruchliwości tektonicznej, zaczęły rozwijać się uskoki normalne o układzie schodowym, których skrzydła zrzucone ulegały antytetycznej rotacji (Jaroszewski, 1977). Na Roztoczu, w najwyższej części profili utworów górnobadeńskich, można obserwo-

wać zespoły warstwowań skośnych o skali kilkunastometrowej progradujące ku południowi. Powstawały one w okresach zwiększonej dostawy materiału klastycznego do opisywanej partii zbiornika. Duże miąższości zespołów skośnych, stałe kierunki nachylenia warstwowań, bliskie kątowni naturalnego zsypania, mogą oznaczać istnienie stałej linii formowania się stoku takich pokryw akumulacyjnych (Roniewicz & Wysocka, 2001). Linie te wywołane były powstawaniem w podłożu systemu synsedymentacyjnych uskoku schodowych o kierunku równoleżnikowym. Taki układ stref sedymentacji, uwarunkowany istnieniem w podłożu synsedymentacyjnie aktywnych stref tektonicznych, spowodował znaczne zróżnicowanie facjalne i miąższościowe osadów gromadzących się w tej płytkowodnej strefie zapadliska. Model ten wyjaśnia również prawidłowość braku znacznych ilości materiału organodetrytycznego w przyległej do obszaru badań części zapadliska.

### Literatura

- JAROSZEWSKI W. 1977 — Sedymentacyjne przejawy mioceńskiej ruchliwości tektonicznej na Roztoczu Środkowym. *Prz. Geol.*, 24: 418–427.
- KRZYWIEC P. 1998 — Mioceńska ewolucja tektoniczna wschodniej części zapadliska przedkarpackiego (Przemysł–Lubaczów) — wyniki interpretacji danych sejsmicznych. *Przew. 69 Zjazdu Pol. Tow. Geol.*: 37–44.
- NEY R., BURZEWSKI W., BACHLEDA T., GÓRSKI W., JAKUBCZAK K. & SŁUPCZYŃSKI K. 1974 — Zarys paleogeografii i rozwoju litologiczno-facjalnego utworów miocenu zapadliska przedkarpackiego. *Pr. Geol. PAN*, 82: 1–59.
- OSZCZYPKO N. 1996 — Mioceńska dynamika polskiej części zapadliska przedkarpackiego. *Prz. Geol.*, 44: 1007–1019.
- RONIEWICZ P. & WYSOCKA A. 1999 — Charakterystyka sedymentologiczna utworów środkowo mioceńskich północno-wschodniej, brzeżnej strefy zapadliska przedkarpackiego. *Pr. Państw. Inst. Geol.*, 168: 83–97.
- RONIEWICZ P. & WYSOCKA A. 2001 (w druku) — Uwagi o mioceńskiej sedymentacji pomiędzy Szydłowem a Smerdyną, południowo-wschodnie obrzeżenie Gór Świętokrzyskich. *Prz. Geol.*
- RUDOWSKI S. 1986 — Środowisko sedymentacyjne rewego wybrzeża morza bezpływowego na przykładzie południowego Bałtyku. *Stud. Geol. Pol.*, 87: 1–74.
- WYSOCKA A. 1999 — Sedymentacja klastycznych utworów badeńskich wschodniej części Roztocza, pomiędzy Zwierzyńcem a Lwowem. Niepublikowana rozprawa doktorska. *Arch. Instytutu Geologii Podstawowej, Wydział Geologii, UW.*
- WYSOCKA A. 2001 (w druku) — Sedimentation of clastic Badenian deposits in the eastern part of the Roztocze Hill, between Lwów and Zwierzyniec. *Forecarpathian basins, E — Euxino-Caspian basins. Acta Geol. Pol.*