

Znaczenie piaszczystych osadów międzymorenowych dla badań plejstocenu Nizżu Polskiego

Krystyna Kenig*

Badania osadów piaszczystych, tak powszechnych w utworach czwartorzędu, dostarczają wiele satysfakcji, ale sprawiają też niemałe trudności w interpretacji, wynikające głównie z dużej zmienności facjalnej tych osadów.

Osady piaszczyste są badane w różnych aspektach, w zależności od potrzeby rozwiązania problemu badawczego. Rozprzestrzenienie osadów piaszczystych jest znacznie większe niż glin morenowych, przez co stwarza duże możliwości stosowania wielu metod badawczych do ich interpretacji. Duża dostępność osadów piaszczystych w licznych odsłonięciach ułatwia prowadzenie badań, zwłaszcza sedymentologicznych, natomiast badanie osadów pochodzących z rdzeni wiertniczych, chociaż zawęża pole obserwacji makroskopowych, umożliwia jednak wykonanie badań teksturalnych. Wyniki kompleksowych badań analitycznych osadów piaszczystych odgrywają znaczącą rolę w określeniu genezy i facji osadów, rozpoznaniu środowisk ich depozycji, rozprzestrzenienia paleogeograficznego oraz w określeniu przynależności litostratygraficznej. W pewnym sensie umożliwiają też wnioskowanie klimatyczne.

Na obszarach polodowcowych występują dwa główne typy genetyczne osadów piaszczystych — deponowane w środowisku rzeczonym i fluwioglacjalnym. Osady obu tych typów często są przykryte osadem glacialnym, jakim są gliny morenowe, lub zalegają na nim. W takiej sytuacji geologicznej wnioskowanie litostratygraficzne jest ułatwione, ale nie musi być jednoznaczne. Dopiero dokładne rozpoznanie wielu cech litologicznych (teksturalnych) umożliwia poprawne wnioskowanie, wynikające ze znajomości dużej liczby wyników badań takich osadów.

W rejonie Pojezierza Chełmińskiego osady rzeczne należące do interglacjału wielkiego (Kenig i in., 2006) są wykształcone w postaci piasków drobno- i średnioziarnistych o zmiennym wysortowaniu, w granicach dobrego, umiarkowanego i słabego. W celu odróżnienia środowisk sedymentacji rzecznej od innych nieprądowych środowisk sedymentacji często stosuje się diagramy zależności niektórych parametrów uziarnienia, na przykład stosunek współczynnika wysortowania do mediany średnic (Bullera, McManusa) lub stosunek współczynnika wysortowania do średniej średnicy ziarna. Do wyróżnienia środowisk depozycji stosuje się również diagram Passegi. Osady rzeczne interglacjału wielkiego charakteryzują się w tym rejonie bardzo dobrym obtoczeniem ziaren kwarcu. W składzie mineralno-petrograficznym znajdują się niemal same ziarna kwarcu, niekiedy tylko z małym udziałem skał krystalicznych i wapieni północnych. Wśród minerałów ciężkich przeważają granaty.

W rejonie Pojezierza Chełmińskiego osady fluwioglacjalne należące do zlodowacenia warty (Kenig i in., 2006) są reprezentowane przez piaski drobno- i średnioziarniste z domieszką żwiru i charakteryzują się bardzo zróżnicowanym wysortowaniem. Zmienna jest w nich także zawartość ziaren kwarcu różnego kształtu. W porównaniu z osadami rzeczonymi większy jest w nich udział ziaren kanciatych i częściowo obtoczonych, a mniejszy — ziaren obtoczonych. We frakcji piaszczystej oprócz kwarcu występuje znaczna domieszka skałeni, skał krystalicznych oraz wapieni północnych. Skład minerałów ciężkich charakteryzuje asocjacja mineralna granat-amfibol przy przemienionych proporcjach tych minerałów. Osad ten powstawał w zmiennym reżimie hydrologicznym.

Dłuższa droga transportu powoduje lepszą selekcję mineralną i lepsze obtoczenie ziaren kwarcu, toteż na podstawie zmian zawartości w badanych osadach piaszczystych ziaren kwarcu różnego kształtu można prowadzić rozważania paleogeograficzne. Za pomocą tej metody na obszarze Pojezierza Chełmińskiego można było wyróżnić kierunki odpływu wód — fluwioglacjalnych z okresu zlodowacenia warty ze wschodu na zachód, a wód rzecznych, płynących w interglacjale eemskim, z północy na południe.

Uwzględniając zależności wynikające ze zmienności facjalnej i regionalnej, na podstawie jakościowo-ilościowej analizy cech mineralno-petrograficznych można odróżnić osady fluwioglacjalne od osadów rzecznych (interglacjalnych). Najbardziej jednoznaczne wyniki otrzymuje się w jednym profilu, ale badania te można również stosować w celu porównania regionalnych cech osadów w różnych profilach (Kenig, 2005).

Wśród różnych cech litologicznych piaszczystych osadów międzymorenowych największe znaczenie ma skład mineralny. Na jego podstawie można wnioskować o ilości i drodze transportu rozmywanych osadów neogenu i paleogenu. Na przykład gezwate mułowce paleocenu obecne we frakcjach piaszczystych i żwirowych osadów międzymorenowych występujących w profilach wiertniczych na Pojezierzu Warmińskim (Kenig, 2006), świadczą o tym, że na północ od tych profili istniały głębokie rozcięcia erozyjne, sięgające do paleoceńskiego podłoża czwartorzędu.

Literatura

- KENIG K. 2005 — Litologiczna charakterystyka piaszczystych osadów międzymorenowych w syntetycznym ujęciu regionalnym i litostratygraficznym. [W:] Synteza wyników badań litologicznych wykonywanych przy realizacji Szczegółowej mapy geologicznej Polski 1:50 000 na obszarze Nizżu Polskiego. CAG PIG Warszawa.
- KENIG K. 2006 — Znaczenie badań mineralogicznych piaszczystych osadów międzymorenowych rejonu Dźwierzut (Warmia). XIII Konferencja Stratygrafia Plejstocenu Polski — Plejstocen południowej Warmii na tle struktur podłoża, 04–08.09.2006, Maróz, Warmia: 82–83.
- KENIG K., JOCHEMCZYK L. & TRZEPLA M. 2006 — Litogeneza piaszczystych osadów międzymorenowych w środkowej części Pojezierza Chełmińskiego. *Prz. Geol.* 54: 807–814.

*Państwowy Instytut Geologiczny, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa, krystyna.kenig@pgi.gov.pl