

Środowisko depozycji osadów strefy marginalnej fazy pomorskiej zlodowacenia bałtyckiego na przykładzie kemu z okolic Wielenia Pomorskiego

Ewelina Lipka*

W poszukiwaniu cech diagnostycznych środowiska depozycyjnego osadów strefy marginalnej fazy pomorskiej ostatniego zlodowacenia przeprowadzono analizę cech strukturalnych i teksturalnych osadów budujących wzniesienie w okolicy Wielenia Pomorskiego. Próbowano także odtworzyć sposób wykształcenia strefy marginalnej fazy pomorskiej zlodowacenia bałtyckiego na wskazanym obszarze (Lipka, 2006). Obok standardowych analiz ziarnienia przeprowadzono również analizy petrograficzne żwirów frakcji średnioziarnistej (4–10 mm) i gruboziarnistej (20–60 mm). Pozwoliły one określić obszar macierzysty oraz drogę prawdopodobnego napływu lądolodu, zanim w okolicy Wielenia Pomorskiego osiągnął swój maksymalny zasięg podczas fazy pomorskiej ostatniego zlodowacenia.

Stanowisko Wielień Pomorski jest położone w północno-zachodniej części Polski, na obszarze Pojezierza Ińskiego, stanowiącego jeden z mezoregionów Pojezierza Zachodniopomorskiego (Kondracki, 1998). Przedmiotem badań była forma położona na zapleczu strefy marginalnej fazy pomorskiej. Na podstawie wyników przeprowadzonych analiz i zgodnie z przyjętą definicją Karczewskiego (1971) omawianą formę można określić jako kem. Z geomorfologicznego punktu widzenia kem ten znajduje się w bardzo interesującym miejscu, w którym przebieg form strefy marginalnej fazy pomorskiej zmienia się z południkowego na zbliżony do równoleżnikowego.

Pierwotnie w dolnej części kemu był osadzany materiał piaszczysty o zróżnicowanej średnicy ziaren, naniesiony przez wody roztopowe o zmiennej prędkości. Następnie została nad nim osadzona miększa seria bezstrukturalnego, piaszczysto-żwirowego osadu, zawierającego narzutniaki o średnicy do 30–40 cm. Serię tę można interpretować jako przemity osad ablacyjny. Po zakończeniu depozycji tego materiału powstały uskoki odwrócone, a w stropowej części formy ugięcia warstw osadów. Prawdopodobnie doszło do tego na skutek wytopienia pogrzebanej bryły martwego lodu. Wówczas przemarnięte pakiety osadu straciły podparcie i zsunęły się na miejsce zajmowane uprzednio przez bryłę lodu (Karczewski, 1971). Ponieważ uskoki nie osiągają stropu formy ani nawet ugiętej warstwy, należy sądzić, że szczytowe partie osadu nie były przemarnięte i zostały zdeponowane nieco później. Pagórek ten, dotychczas niezbadany, wykazuje cechy innych form, zaliczanych przez Karczewskiego (1989) do podstrefy moreny kemowej wewnętrznej, z mniej licznymi pagórkami kemowymi — zbudowanymi z osadów glacyfluwialnych i morenowych osadów ablacyjnych — i zagłębieniami wytopiskowymi, posadowionymi na morenie dennej falistej.

Zgodnie z poglądami wyrażonymi przez Karczewskiego (1964, 1971, 1989, 2001), Niewiarowskiego (1965), Bartkowskiego (1968, 1972), Baraniecką (1969) oraz Kłysza (1990), formę tę należy zaliczyć do form szczelinyowych, powstałych na skutek deglacjacji arealnej. W związku z tym na tym odcinku strefy marginalnej fazy pomorskiej, na którym leży opisywany kem, musiała w przeszłości

zachodzić deglacjacja arealna. Prawdopodobnie miała ona związek z silną dezintegracją płatów lodowych, spowodowaną pozycją interlobalną (Karczewski, 2001) oraz występowaniem podczwartorzędowej elewacji podłoża (Karczewski, 1971, 1989; Kłysz, 1990).

Skład petrograficzny frakcji średniożwirowej analizowanych osadów ujawnia niewielką przewagę skał krystalicznych nad wapieniami paleozoicznymi, znaczący udział mają też piaskowce i kwarcyty. Rozpoznano także łupki paleozoiczne, kwarc i kwarc mleczny, czerwone wapienie paleozoiczne oraz śladowe ilości wapieni mezozoicznych i krzemieni. Nie rozpoznano dolomitów, których wychodnie występują we wschodniej części dna Bałtyku, ani litytów, których obszarem macierzystym, jak się przyjmuje, jest południowa Polska. Skład petrograficzny frakcji grubożwirowej przypomina skład frakcji średniożwirowej, choć w grubszej frakcji jest silniej zaznaczona przewaga skał krystalicznych. Zmiana taka jest typowa dla frakcji żwirowych, w których wraz ze wzrostem średniej średnicy ziarna zwiększa się średni udział skał krystalicznych kosztem skał węglanowych (Górska, 2000).

Pod względem udziału rozpoznanych eratyków przewodnich żwiry z Wielenia Pomorskiego wykazują dość dużą jednorodność. Na ogół przeważają eratyki ze Småland; dość dużo jest narzutniaków z Bornholmu i południowej Skanii; poza tym rozpoznano pojedyncze eratyki z regionów Uppland, Dalarny i Wysp Alandzkich, a także porfiry bałtyckie. Teoretyczne centra głazowe (TCG) badanych próbek eratyków przewodnich nie wykazują dużych rozbieżności (Lüttig, 1958) — leżą one w regionie Småland. Spośród eratyków wskaźnikowych w stanowisku Wielień Pomorski zaobserwowano udział czerwonych wapieni paleozoicznych i wapieni „tłustych” (niemal 2%) oraz wapieni *Stinkt* (Górska, 2000). Piaskowce jotnickie stanowią średnio 2,5% wszystkich narzutniaków frakcji 20–60 mm. Nie zaobserwowano dolomitów ani wapieni mezozoicznych.

Udział narzutniaków w osadach kemu koło Wielenia Pomorskiego świadczy o tym, że lądolód, zanim złożył materiał na badanym obszarze, przesuwał się po obecnym obszarze południowej Szwecji i niecki Bałtyku. Ominął jednak wschodnią część dna Bałtyku. Podobny tor wędrówki lądolodu wskazuje Górska (2002). Na podstawie analiz eratyków przewodnich nasuwa się także wniosek metodyczny: zbliżone położenie TCG wszystkich badanych próbek żwirów budujących kem w Wieleniu Pomorskim wskazuje na dużą jednorodność materiału pod względem składu petrograficznego. Te wyniki są dobrym argumentem w dyskusji na temat przypadkowości jakościowych i ilościowych cech petrograficznych w obrębie osadów będących zapisem jednej fazy zlodowacenia.

Literatura

- BARANIECKA M.D. 1969 — Klasyfikacja form kemowych na tle typów i dynamicznych etapów deglacjacji. *Kwart. Geol.*, 13: 442–458.
 BARTKOWSKI T. 1968 — Kemy na obszarze Niziny Wielkopolskiej a deglacjacja. *Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią. Seria A — Geografia Fizyczna*, 21: 7–70.
 BARTKOWSKI T. 1972 — Strefa marginalna stadiała pomorskiego w aspekcie deglacjacji strefowej (na wybranych przykładach z pojezierzy

*Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, ul. Dziegielowa 27, 61-680 Poznań, ewelina.lipka@gmail.com

- Drawskiego i Miastkowskiego na Pomorzu). Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią. Seria A — Geografia Fizyczna, 25: 1–56.
- GÓRSKA M. 2000 — Wybrane właściwości petrograficzne vistuliańskich moren dennych środkowej i zachodniej Wielkopolski oraz ich znaczenie dla oceny dynamiki ostatniego lądolodu. PTPN Pr. Kom. Geogr.-Geol., 28: 1–145.
- GÓRSKA M. 2002 — Petrografia osadów akumulacji glacialnej i wodnolodowcowej Pojezierza Drawskiego. Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią. Seria A — Geografia Fizyczna, 53: 29–42.
- KARCZEWSKI A. 1964 — Zespół form martwego lodu na Pomorzu Zachodnim (okolice Trzebiatowa). Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią. Seria A — Geografia Fizyczna, 13: 105–112.
- KARCZEWSKI A. 1971 — Zmienność litologiczna i strukturalna kemów Pomorza Zachodniego a zagadnienie ich klasyfikacji. PTPN Pr. Kom. Geogr.-Geol., 11: 1–57.
- KARCZEWSKI A. 1989 — Morfogeneza strefy marginalnej fazy pomorskiej na obszarze lobu Parsęty w vistulianie (Pomorze Środkowe). Wyd. Nauk. UAM. Seria Geografia, 44: 1–48.
- KARCZEWSKI A. 2001 — Marginalna krawędź sedymentacyjna fazy pomorskiej w Storkowie k. Ińska (Pomorze Zachodnie). [W:] A. Kostrzewski (red.), Funkcjonowanie geosystemów w zróżnicowanych warunkach morfoklimatycznych — monitoring, ochrona, edukacja. Stow. Geomorf. Pol.
- KŁYSZ P. 1990 — Mechanizm kształtowania się strefy marginalnej fazy pomorskiej na obszarze Pojezierza Drawskiego. Wyd. Nauk. UAM. Seria Geografia, 47: 1–236.
- KONDRACKI J. 1998 — Geografia regionalna Polski. PWN.
- LIPKA E. 2006 — Wykształcenie strefy marginalnej fazy pomorskiej na przykładzie kemu z okolic Wielenia Pomorskiego. Arch. Instytutu Paleogeografii i Geoekologii UAM.
- LÜTTIG G. 1958 — Methodische Fragen der Geschiebeforschung. Geol. Jahrb., 75: 361–418.
- NIEWIAROWSKI W. 1965 — Kemy i formy pokrewne w Danii oraz rozmieszczenie obszarów kemowych na terenie Peribalticum w obrębie ostatniego zlodowacenia. Z. Nauk. UMK, 11: 1–105.