

Lob Odry — morfologia a tekstura osadów

Maria Górską-Zabielską*

Jedną z przyczyn lobowego kształtu strefy marginalnej lądolodu plejstoceńskiego w NE Niemczech i NW Polsce, utworzonej w czasie fazy pomorskiej zlodowacenia wisły, było oddziaływanie zindywidualizowanej strefy ruchu lodu (Karczewski, 1965, 1994 a, b, 1996). Kwestią otwartą pozostaje pytanie, czy i na ile owa strefa zapisała się w cechach teksturalnych osadów na obszarze tzw. lobu Odry? Czy cechy te odróżniają osady w lobie od osadów zdeponowanych na obszarach sąsiednich i czy mogą być one dobrym wyznacznikiem dla innych osadów zlokalizowanych w podobnych sytuacjach geomorfologicznych?

Odpowiedzi na powyższe pytania szukano głównie w powszechnie występujących osadach piaszczysto-żwirowych fazy pomorskiej Pojezierza Meklemburskiego i Uckermark oraz Pojezierzy Myśliborskiego, Choszczeńskiego i Drawskiego. W celu porównania różnych litofacji do badań włączono również glinę lodowcową. Osady zostały przebadane pod kątem wykształcenia wybranych cech teksturalnych, to jest:

- stopnia obróbki ziaren kwarcu wg Krygowskiego (1964);
- stopnia obtoczenia i zmatowienia ziaren kwarcu wg Cailleux (1942), w modyfikacji Goździka (1980) oraz Mycielskiej-Dowgiało i Woronko (1998);
- składu minerałów ciężkich wg sugestii metodycznych Mycielskiej-Dowgiało (1980, 1995), Racinowskiego (1995), Barczuka i Mycielskiej-Dowgiało (2001) oraz Chlebowskiego i in. (2002).

Wyniki wszystkich analiz wskazują na duże podobieństwo wymienionych cech teksturalnych osadów, zarówno w transekcie południkowym: od przedpola przez strefę glacialną do zaplecza fazy pomorskiej, jak i w transekcie równoleżnikowym, to jest wzdłuż strefy glacialnej, począwszy od Meklemburgii-Pomorza Przedniego na zachodzie po Pojezierze Drawskie na wschodzie. Również osady różnych litofacji (osady piaszczysto-żwirowe, glina lodowcowa) charakteryzują się podobnymi cechami teksturalnymi (Górską, 2006 a, b, c). Stwierdzono:

- wyraźną dominację błyszczących ziaren kwarcowych o zaokrąglonym kształcie;
- niski stopień eolizacji badanych osadów frakcji piaszczystej (Mycielska-Dowgiało, 2001; Woronko, 2001);
- duży udział minerałów ciężkich najbardziej odpornych na abrazję mechaniczną.

*Wydział Nauk Geograficznych i Geologicznych, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, ul. Dziegiełowa 27, 61-680 Poznań, gorska@man.poznan.pl

Badane osady charakteryzują się szerokim spektrum minerałów ciężkich, które jest typowe dla osadów fluwioglacjalnych i glacialnych (Mycielska-Dowgiałło, 1995; Mycielska-Dowgiałło & Woronko, 1998, 2001). Duże zróżnicowanie jakościowe minerałów ciężkich jest efektem krótkotrwałego okresu niszczenia, co świadczy o bliskim obszarze alimentacyjnym.

Z analizy minerałów ciężkich wynika, że materiał frakcji piaszczystej jest genetycznie związany ze środowiskiem prądowym, w którym podlegał wielokrotnemu przemywaniu. Świadczy o tym duża liczebność odpornych na niszczenie granatów, a także mały udział minerałów blaszkowych (Racinowski, 1974, 1992, 1995, 2000). Ponieważ w grupie minerałów ciężkich duży udział mają mniej odporne na niszczenie amfibole, należy odrzucić możliwość, aby głównym środowiskiem alimentacyjnym osadów frakcji piaszczystej fazy pomorskiej badanego obszaru była wysokoenergetyczna strefa plażowa. Gdyby ziarna tej frakcji przebywały w strefie brzegowej, udział amfiboli byłby mniejszy. Duży udział amfiboli może wskazywać na pochodzenie minerałów ciężkich głównie z rozkruszenia skał metamorficznych, budujących regiony granulitowe i gnejsowe tarczy bałtyckiej w południowo-zachodniej Szwecji (Vinx, 2002; Górska, 2007; Scholz & Obst, 2004).

Przemieszczając się na obszar Meklemburgii-Pomorza Przedniego lądolód skandynawski egzarował nie tylko skały krystaliczne, ale niszczył także wychodnie skał osadowych w dnie Bałtyku. Przekonuje o tym obecność wśród minerałów ciężkich glaukonitu i węglanów. Duża ilość granatów i równocześnie mała ilość minerałów blaszkowych mogłaby sugerować eoliczną genezę osadu. Jednakże porównywalnie duża populacja mniej odpornych na niszczenie amfiboli zdaje się ją wykluczać. Eolizacja osadu jest bowiem efektem selektywnego usuwania z niego składników mniej odpornych i zastępowania ich składnikami bardziej odpornymi (Mycielska-Dowgiałło, 2001), czego nie stwierdzono w wyraźny sposób podczas analizy minerałów ciężkich omawianych osadów. Skład minerałów ciężkich nie dostarcza dowodów na eolizację osadów. Również typ obróbki i cechy morfologiczne ziaren kwarcu wykluczają taką genezę badanych osadów.

W świetle przeprowadzonych analiz zwraca uwagę brak zróżnicowania cech teksturalnych ziaren kwarcu w badanych frakcjach. Właściwość ta potwierdza znaną tezę Goździka i Mycielskiej-Dowgiałło (1982) o konserwacji mikromorfologii kwarcu w środowisku glacialnym.

Czy zatem na podstawie cech teksturalnych osadów można stwierdzić, że były one transportowane w zróżnicowanych dynamicznie środowiskach?

Przeprowadzone analizy wykazały, że w przyjętych frakcjach osady akumulacji glacialnej i fluwioglacjalnej fazy pomorskiej nie wykazują zróżnicowania pomiędzy obszarem lobu Odry a obszarami sąsiednimi. Stąd wydaje się, że zbadane cechy teksturalne nie są dość czułe, aby być dobrym wskaźnikiem wyróżniania zróżnicowanych dynamicznie stref ruchu lodu.

Literatura

BARCZUK A. & MYCIELSKA-DOWGIAŁŁO E. 2001 — Znaczenie składu mineralnego osadów dla rozpoznania obecności procesów eolicznych. [W:] E. Mycielska-Dowgiałło (red.), Eolizacja osadów jako wskaźnik stratygraficzny czwartorzędu. Pr. Sedyment. WGiSR UW.

CAILLEUX A. 1942 — Les action eoliennes periglaciaires en Europe. Min. Soc. Géol. France 41.

CHLEBOWSKI R., GOZIK P.F. & LINDNER L. 2002 — Graficzna prezentacja składu minerałów ciężkich lessów na wybranych przykładach z obszaru Polski i Ukrainy. Pr. Geol., 50: 526–531.

GOZDZIK J. 1980 — Zastosowanie morfometrii i granifformometrii do badań osadów w kopalni węgla brunatnego „Bełchatów”. Stud. Reg. IV (IX). PWN, Warszawa–Łódź: 101–114.

GOZDZIK J. & MYCIELSKA-DOWGIAŁŁO E. 1982 — Badania wpływu niektórych procesów geologicznych na przekształcenia powierzchni ziaren kwarcowych. Pr. Geol., 54: 219–241.

GÓRSKA M. 2007 (w druku) — Obszary macierzyste skandynawskich eratyków przewodnich i wskaźnikowych osadów polodowcowych Polski północnej. Geologos, UAM, Poznań.

GÓRSKA M. 2006 a — Wybrane cechy teksturalne glin lodowcowych i osadów wodnolodowcowych fazy pomorskiej północno-wschodnich Niemiec. Pr. Geogr., 78: 69–89.

GÓRSKA M. 2006 b — Textur und Schwerminerale der Geschiebemergel und der fluvioglazialen Sedimente des Pommerschen Stadiums. Zeitschrift für Geomorphologie 50, 3, S 321–345, Berlin — Stuttgart.

GÓRSKA M. 2006 c — Osady lobu Odry w świetle wybranych analiz teksturalnych i mineralnych. Bad. Fizjograf. nad Polską Zach., seria A, Geografia, 57: 35–60.

KARCZEWSKI A. 1965 — Kilka uwag o drumlinach okolic Nowogardu. Spraw. PTPN za III i IV kw. 1964 r.: 296–297.

KARCZEWSKI A. 1994 a — Morpho- and lithogenetic diversification of the Pomeranian Phase in western and central Pomerania. Zeit. Geomorph. NF, Suppl., 95: 35–48.

KARCZEWSKI A. 1994 b — Stargardzkie pole drumlinowe na Pomorzu Zachodnim. Acta Univers. N. Copernici, Seria Geografia, 27: 173–181.

KARCZEWSKI A. 1996 — Zróżnicowanie morfo- i litogenetyczne fazy pomorskiej na obszarze Pomorza Zachodniego i Środkowego. [W:] A. Kostrzewski (red.), Genez, Litologia i Stratygrafia Utworów Czwartorzędowych. Geografia, 57: 137–154.

KRYGOWSKI B. 1964 — Graniformetria mechaniczna. Teoria, zastosowania. Pr. Kom. Geogr.-Geol. Pozn. Tow. Przyj. Nauk 4.

MYCIELSKA-DOWGIAŁŁO E. 1980 — Wstęp do sedymentologii (dla geografów). WSP Kielce.

MYCIELSKA-DOWGIAŁŁO E. 1995 — Wybrane cechy teksturalne i ich wartość interpretacyjna. [W:] E. Mycielska-Dowgiałło, J. Rutkowski (red.), Badania osadów czwartorzędowych. Wybrane metody i interpretacja wyników. WGiSR UW, Warszawa: 29–105.

MYCIELSKA-DOWGIAŁŁO E. 2001 — Teksturalne cechy osadów wskazujące na stopień ich eolizacji i pozycję stratygraficzną. [W:] E. Mycielska-Dowgiałło (red.), Eolizacja osadów jako wskaźnik stratygraficzny czwartorzędu. Pr. Sedyment. WGiSR UW: 17–19.

MYCIELSKA-DOWGIAŁŁO E. & WORONKO B. 1998 — Analiza obtoczenia i zmatowienia powierzchni ziaren kwarcowych frakcji piaszczystej i jej wartość interpretacyjna. Pr. Geol., 46: 1275–1281.

MYCIELSKA-DOWGIAŁŁO E. & WORONKO B. 2001 — Wybrane cechy sedymentologiczne osadów ułatwiające ich podział stratygraficzny, na przykładzie otworów Galumin 1, Kozły K-1, Niksowizna i Olszewo Węgorzewskie. [W:] E. Mycielska-Dowgiałło (red.), Eolizacja osadów jako wskaźnik stratygraficzny czwartorzędu. Pr. Sedyment. WGiSR UW: 43–58.

RACINOWSKI R. 1974 — Dynamika środowiska sedymentacyjnego strefy brzegowej Pomorza Zachodniego w świetle badań minerałów ciężkich i uziarnienia osadów. Pr. Nauk. Polit. Szczecińskiej, 4: 156.

RACINOWSKI R. 1992 — Charakterystyka standardowych cech litologicznych rumowiska strefy brzegowej morza Północnego. Pr. Nauk. Polit. Szczecińskiej, 459: 5–93.

RACINOWSKI R. 1995 — Analiza minerałów ciężkich w badaniach osadów czwartorzędowych Polski. [W:] E. Mycielska-Dowgiałło, J. Rutkowski (red.), Badania osadów czwartorzędowych. Wybrane metody i interpretacja wyników. WGiSR UW, Warszawa, 151–166.

RACINOWSKI R. 2000 — Niektóre problemy interpretacji wyników analiz minerałów ciężkich w badaniach osadów czwartorzędowych. Pr. Geol., 48: 354–359.

SCHOLZ H. & OBST K. 2004 — Einführung in die Geologie Skandinavien. Geogr. Rundschau, 56: 43–49.

WORONKO B. 2001 — Znaczenie analizy obtoczenia i zmatowienia powierzchni ziaren kwarcowych frakcji piaszczystej w interpretacji genetycznej osadów czwartorzędowych. [W:] E. Mycielska-Dowgiałło (red.), Eolizacja osadów jako wskaźnik stratygraficzny czwartorzędu. Pr. Sedyment. WGiSR UW: 33–38.

VINX R. 2002 — Gesteine des Baltisches Schildes in Norddeutschland: Glazialgeschiebe an der Ostseeküste von Schleswig und NW-Mecklenburg. Beih. Z. Eur. J. Mineral., 14: 219–242.