

Streszczenie rozprawy doktorskiej

Environmental change during the last 2000 years recorded in microfacies and geochemistry of varved sediments from Lake Żabińskie (northeastern Poland)

(Zmiany środowiska w ciągu ostatnich 2000 lat zapisane w mikrofacjach i geochemii osadów warwowych Jeziora Żabińskiego (północno-wschodnia Polska))

Niniejsza rozprawa prezentuje wyniki badań opartych o osady warwowe Jeziora Żabińskiego, położonego w północno-wschodniej Polsce. Rozprawa bazuje na następujących celach: (1) stworzenie wiarygodnej chronologii warwowej, (2) zidentyfikowanie procesów odpowiedzialnych za strukturalne i teksturalne zróżnicowanie warw biogenicznych, (3) zidentyfikowanie wskaźników geochemicznych, na których zmienność wpłynęła działalność człowieka w zlewni Jeziora Żabińskiego. Wielowskaźnikowe analizy statystyczne oparte są na informacjach o strukturze warw oraz ich teksturalnym i geochemicznym zróżnicowaniu. Interpretacja została wsparta wynikami analizy palinologicznej, wskazującej zmiany użytkowania terenu w skali lokalnej i regionalnej.

Chronologie warwowe zostały opracowane na podstawie analizy mikrofacyjnej z użyciem różnych metod ręcznego i semi-automatycznego liczenia. Na podstawie porównania z niezależnymi wynikami datowania radiowęglowego (AMS ^{14}C), pozycji pików ^{137}Cs oraz szkliwa wulkanicznego pochodzącego z erupcji wulkanu Askja w 1875 roku, rekomendowano najlepszą metodę tworzenia warwochronologii opartych o warwy biogeniczne.

Analizy strukturalne i teksturalne skupiły się na tempie akumulacji masy, miąższości wybranych lamin budujących warwy oraz rozkładach uziarnienia. Dane te zostały wykorzystane do zdefiniowania różnic między mikrofacjami. Zależności między zmiennymi sedimentologicznymi a typami warw zostały zbadane za pomocą analizy składowych głównych (PCA). Metoda członów końcowych (EMMA) wskazała względny udział różnych składowych depozycji w odniesieniu do typów warw. Analizy te wykazały, że osady warwowe Jeziora Żabińskiego mają przede wszystkim genezę biogeochemiczną, zaś ich skład wynika głównie z depozycji materiału autochtonicznego, związanego z różnymi procesami jeziornymi.

Zmienność geochemiczna oparta o analizy μXRF oraz elementarną (CNS) dostarczyły informacji na temat zależności między wskaźnikami geochemicznymi. Analiza PCA wykazała, że zmienność żelaza i manganu była w przeważającej mierze niezależna od dostawy materiału mineralnego ze zlewni. W wyniku tego, stosunek Fe/Mn został wykorzystany jako wskaźnik zmian potencjału redox w kolumnie wody. Analiza redundancji (RDA) wykazała, że zmiany użytkowania terenu wywołane aktywnością ludzką, miały istotny wpływ na mieszanie się wód jeziora i jego natlenienie. Okresom deforestacji towarzyszył wzrost intensywności mieszania wód, zaś zalesienie zlewni prowadziło do wykształcenia meromiksji.