

## **Poszukiwania kryptotefry: zmierzając do udoskonalenia narzędzia do precyzyjnej korelacji stratygraficznej osadów jeziornych w północnej Polsce (TEPHRA)**

### **Cel prowadzonych badań / hipoteza badawcza**

Celem niniejszego projektu jest poszerzenie wiedzy o obecności i zasięgu kryptotefr w północnej Polsce z wykorzystaniem rocznie laminowanych osadów jeziornych. Tefra pochodząca z eksplozywnych erupcji wulkanicznych uznawana jest za idealną do datowania i synchronizacji zapisów sedymentacyjnych w celu uzyskania informacji o czasie reakcji środowiska na nagłe zmiany klimatyczne. Wielokrotnie badano wpływ wielkoskalowych erupcji z Islandii i rejonu Eifel na północną i centralną Europę, jednak niewiele uwagi poświęcono Polsce i wschodniej części kontynentu. Projekt dotyczy występowania w naszym kraju popiołu wulkanicznego, zagadnienia, które do tej pory rzadko było poruszane, głównie ze względu na odległe położenie w stosunku do europejskich wulkanów. Jednak współczesny rozwój nowych technik badawczych pozwala na skuteczne wykrywanie niewielkich (20-100  $\mu\text{m}$ ) fragmentów szkliwa wulkanicznego tzw. kryptotefry, co postanowiono wykorzystać do realizacji niniejszego projektu badawczego.

Przyjęto hipotezę, że kryptotefra występuje w północnej Polsce powszechniej niż dotychczas sądzono, co może być wykryte przy zastosowaniu odpowiednich nowoczesnych metod. Uważamy również, że rocznie laminowane osady jeziorne w transekcie W-E oraz S-N są najodpowiedniejszym materiałem do śledzenia zasięgu dystalnych tefr.

Projekt zmierza do odpowiedzi na następujące pytania:

- 1) W jaki sposób warwochronologia może przyczynić się do wykrywania i datowania kryptotefry?
- 2) W jakim stopniu jesteśmy w stanie rozszerzyć zasięg islandzkich tefr w kierunku wschodniej Europy?
- 3) Czy jest możliwe stworzenie bazy tefr dla Polski Północnej oraz map zasięgu tefr, które będą mogły być wykorzystane w badaniach osadów nielaminowanych oraz pomogą w wiarygodnym datowaniu i synchronizacji zapisów paleośrodowiskowych?

### **Zastosowana metoda badawcza / metodyka**

Prace terenowe będą polegały na poborze krótkich rdzeni osadów rocznie laminowanych z wybranych jezior zlokalizowanych wzdłuż transektu W-E w północnej Polsce w celu rozpoznania przestrzennego zasięgu tefr pochodzących z okresu historycznego. Mikrofluorescencja rentgenowska ( $\mu\text{-XRF}$ , Itrax™ Core Scanner, Uniwersytet w Bremie) zostanie wykorzystana na początku wieloetapowej fazy laboratoryjnej do geochemicznego wykrycia tefry w rdzeniach osadów. Przygotowanie potencjalnego materiału wulkanicznego do mikroanalizy będzie polegało na opróbowaniu rdzeni reprezentujących późny górnokamień i wczesny holocen oraz ostatnie 200 lat w rozdzielczości 1-2 cm, usunięciu z próbek materii organicznej i węglanów oraz rozpuszczeniu okrzemek, a następnie przesianiu na mokro przez sita o średnicach oczek 100- $\mu\text{m}$  i 20- $\mu\text{m}$ . Wyszuszone próbki będą analizowane pod mikroskopem polaryzacyjnym w celu identyfikacji szkliwa wulkanicznego. Odnalezione fragmenty zostaną zaimpregnowane żywicą epoksydową i oszlifowane. Do precyzyjnego określenia składu chemicznego poszczególnych odłamków szkliwa wulkanicznego wykorzystana zostanie rentgenowska spektroskopia z dyspersją długości fali i mikroanaliza (WDS-EMPA, CAMECA SX-51, Uniwersytet w Heidelbergu). W celu rozróżnienia i identyfikacji pojedynczych wydarzeń erupcyjnych wykonane zostaną dwuwymiarowe diagramy przy wykorzystaniu oprogramowania IgPet (RockWare). Rozpoznane kryptotefry zostaną dodane do istniejących baz np. TEPHRABASE. Ponadto porównane zostaną dwie zastosowane metody geochronologiczne: warwochronologia i kryptotefrochronologia.