

## **Rekonstrukcja postdepozycyjnej ewolucji glin lodowcowych ostatniego zlodowacenia plejstocenińskiego**

Glina lodowcowa jest mieszaniną materiału skalnego o różnym rozmiarze powstałą przez bezpośrednie wytopienie z lądolodu lub lodowca. Jest zatem najlepszym świadectwem obecności lądolodu na danym obszarze. Co więcej, pokrywa ona znaczną część północnej i środkowej Polski. Gliny lodowcowe występujące w budowie geologicznej Polski są świadectwem zlodowaceń, które miały miejsce w ciągu ostatniego miliona lat. Najmłodsza z nich powstała około 15–25 tysięcy lat temu. Stosunkowo dobrze rozpoznano już przebieg rozwoju i zaniku pokryw lodowych na kontynencie europejskim, jak również złożoność procesów prowadzących do powstania gliny lodowcowej. Wciąż relatywnie niewiele wiadomo na temat tego, co działo się z nią począwszy od odsłonięcia spod pokrywy lodowej, w tym jak procesy wietrzeniowe, np. związane z oddziaływaniem mrozu i przesiąkającej wody opadowej zmieniły budujące ją skały i minerały. Nie wiadomo też, ile od tego czasu zmniejszyła się grubość danej gliny lodowcowej, a więc o ile skrócony zapis geologiczny można współcześnie analizować.

Celem projektu jest szczegółowe rozpoznanie ewolucji profilu pionowego glin lodowcowych ostatniego zlodowacenia. Zakładane badania, zmiernają do ilościowej analizy procesów i produktów wietrzenia (niszczenia minerałów i skał pod wpływem czynników środowiskowych), oraz określenia stopnia denudacji (odprowadzenia niszczonej osadów z miejsca depozycji) tychże glin. Zakładanym efektem prac jest także rozwój metod badawczych wykorzystywanych do analiz wymienionych procesów. Realizacja projektu zakłada odpowiedź na poniższe pytania badawcze:

1. Jaki jest zapis procesów wietrzenia w składzie mineralnym i petrograficznym (skalnym) glin lodowcowych?
2. Jaką skuteczność wykazują zastosowane wskaźniki w ilościowej ocenie stopnia zwietrzenia glin lodowcowych?
3. Jakie jest tempo denudacji glin lodowcowych po ich zdeponowaniu w czasie ostatniego zlodowacenia na obszarze Niżu Polskiego?
4. W jakim stopniu można powiązać wskaźniki wietrzenia glin lodowcowych z wymodelowanym tempem denudacji profili?

Odpowiedź na założone pytania wymaga wykonania badań w odpowiednio dużej liczbie stanowisk badawczych. Z tego względu, w skład zespołu badawczego weszło siedmiu naukowców z Polski i zagranicy, a planowane badania zostaną wykonane dla dziesięciu profili osadów, różniących się ich budową geologiczną i stopniem zwietrzenia gliny lodowcowej. Planowane metody badawcze obejmują prace terenowe (opis cech osadów i pobieranie próbek) i laboratoryjne (pomiar koncentracji izotopu  $^{10}\text{Be}$ , analizy petrograficzne, mineralogiczne i geochemiczne). Ich wyniki zostaną wykorzystane od oceny potencjału poszczególnych wskaźników w identyfikacji procesów wietrzenia. Dla każdego stanowiska wykonane zostanie modelowanie stopnia denudacji wierzchniej części profilu przy wykorzystaniu wyników pomiaru koncentracji izotopu  $^{10}\text{Be}$ . Zbiorcze wyniki ze wszystkich stanowisk, pozwolą na zbadanie ogólnych zależności pomiędzy wietrzeniem, denudacją i zmianami koncentracji izotopów powstających w wyniku oddziaływania promieniowania kosmicznego (takich jak  $^{10}\text{Be}$ ) w profilach glin lodowcowych ostatniego zlodowacenia.

Realizacja planowanego projektu będzie jedną z pierwszych prób ilościowego podejścia do analizy procesów wietrzenia i denudacji glin lodowcowych. Pozwoli na poszerzenie wiedzy na temat podstawowych procesów geologicznych w różnych skalach (mikro, mezo i makro). Wnioski płynące z przeprowadzonych badań posłużą innym badaczom osadów lodowcowych do rekonstrukcji i interpretacji procesów, które miały miejsce po depozycji glin lodowcowych. Mogą one mieć znaczenie nie tylko dla badań środowiska w przeszłości, ale także dla prognozowania jego ewolucji w przyszłości w obliczu rosnącej presji człowieka (skutkującej m.in. erozją gleb) oraz możliwego nasilenia denudacji wywołanej zmianą klimatu.