

## **Geochemiczna luka w badaniu sejsmitów - nowe kryteria dla sejsmicznie upłynnionego osadu**

Trzęsienia ziemi są jednym z najbardziej niebezpiecznych zjawisk naturalnych, nie tylko, ze względu na skalę zniszczeń, do których mogą doprowadzić, ale także ze względu na trudności z ich przewidywania. Również rozpoznanie śladów dawnych trzęsień ziemi stanowi utrudnienie. Trzęsienia ziemi występujące na obszarach pokrytych nieskonsolidowanymi osadami mogą zostać „zapisane” w postaci zdeformowanych wewnętrznie warstw zwanych sejsmitami. Powstanie sejsmitów jest związane z procesem upłynnienia osadu, które występuje na skutek chwilowego wzrostu ciśnienia płynu w przestrzeniach międzyziarnowych, w efekcie czego dochodzi przekształcenia nasyconego wodą osadu w lepką, plastyczną masę. Stan ten zniekształca osad, powodując w nim powstanie tzw. struktur deformacyjnych takich, jak pogrąży i pseudonodule, struktury poduszek i piłek, struktury ucieczkowe czy wulkany piaszczyste. Pomimo prowadzonych przez wiele lat badań, wiedza o procesie upłynnienia, struktur deformacyjnych czy samych sejsmitach wciąż jest niewystarczająco rozpoznana. Brakuje m.in. wyników badań dotyczących warunków geochemicznych podczas formowania się sejsmitów, a także samych struktur deformacyjnych. Ponadto, niewiele wiadomo również na temat składu chemicznego wody w przestrzeniach międzyziarnowych, a także współwystępujących procesach glebotwórczych.

W planowanym projekcie zostanie podjęty problem powstania oraz rozwoju sejsmitów i struktur deformacyjnych pochodzących ze stanowisk zlokalizowanych w Niemczech, Łotwie, Hiszpani i we Włoszech. Stanowiska te różnią się warunkami depozycji osadu, warunkami klimatycznymi, stopniem ówczesnej aktywności sejsmicznej, a także czasem powstania samych sejsmitów. **Głównym celem badań jest geochemiczna i mineralogiczna analiza upłynnionych osadów tworzących zarówno struktury deformacyjne, jak i sejsmity. Po raz pierwszy, sedymentologiczne zapisy trzęsień ziemi zostaną poddane kompleksowej analizie geochemicznej obejmującej oznaczenie poszczególnych pierwiastków, związków chemicznych, parametrów fizykochemicznych czy identyfikację minerałów i faz mineralnych.**

Badania opierać się będą nie tylko na rozpoznaniu i charakterystyce sejsmitów, ale także na określeniu udziału oraz wpływu procesów glebotwórczych na wykształcenie i sposób zachowania struktur deformacyjnych w osadach nieskonsolidowanych. Projekt zakłada 1) przeprowadzenie prac terenowych i pobór próbek; 2) prace laboratoryjne obejmujące analizę pierwiastków, związków chemicznych i podstawowych parametrów gleb, a także identyfikację minerałów i mikrostruktur; a także 3) prace kameralne, podczas których zostaną określone sedymentologiczne, krystalograficzne i geochemiczne zależności pomiędzy badanymi osadami.

Spodziewane wyniki pozwolą nie tylko na udowodnieniu potrzeby analizowania sejsmitów pod kątem badań chemicznych i mineralogicznych, ale także przedstawią zależności pomiędzy trzęsieniami ziemi oraz związkami chemicznymi na powstanie i zapis struktur deformacyjnych w osadach nieskonsolidowanych. Ponadto, badania uzupełnią cechy osadów, a także wyznaczą ówczesne warunki geochemiczne występujące po procesie jego upłynnienia. Co więcej, wyznaczone stanowiska mogą stanowić nowe, unikalne formy ochrony przyrody, takie jak geostanowiska czy geoparki, obrazujące cenne dziedzictwo geologiczne.