

GloPi: Globalne rozpoznanie erozji podziemnej wywołanej sufozją

Zdrowe gleby są niezbędne do życia na Ziemi, ale stoją przed poważnym zagrożeniem: erozją. Ten projekt ma na celu ochronę gleb, koncentrując się na erozji gleby. Większość dotychczasowych badań skupiała się na erozji powierzchniowej, takiej jak spłukiwanie i erozja żłobinowa, podczas gdy erozja wąwózowa i sufozja są najmniej zbadane. **Sufozja** jest procesem podpowierzchniowym, który prowadzi do powstawania podziemnych tuneli (zwanymi **kanalami sufozyjnymi**). Ślady sufozji stają się widoczne na powierzchni, gdy strop kanału zapadnie się. Sufozja może znacząco wpłynąć na krajobraz, prowadząc do osłabienia powierzchni terenu i przyczyniając się do utraty gleby. Występowanie sufozji powoduje, że metody służące zapobieganiu degradacji gleby powinny być inne niż przy samej erozji powierzchniowej. Lepsze zrozumienie erozji gleby jest niemożliwe bez uwzględnienia erozji podpowierzchniowej. Do tej pory sufozja nie była badana na poziomie globalnym i nie jest uwzględniana w żadnych istniejących modelach erozji gleby. Badacze analizowali jej przyczyny lokalnie, na przykład na pojedynczych stokach czy w małych zlewniach, ale wciąż brakuje globalnego spojrzenia, gdzie ten proces zachodzi. Identyfikacja obszarów podatnych na sufozję jest kluczowa dla projektowania lepszych strategii kontroli erozji i zapewnienia ochrony gleb dla przyszłych pokoleń.

Celem tego projektu jest **rozpoznanie sufozji w skali globalnej**, co w przyszłości może pomóc w lepszym zarządzaniu terenami podatnymi na ten proces. Celami szczegółowymi są:

1. zidentyfikowanie miejsc na świecie, gdzie występują formy sufozyjne,
2. zrozumienie uwarunkowań wpływających na globalne wzorce występowania sufozji,
3. stworzenie pierwszej na świecie globalnej mapy pokazującej, gdzie gleby są najbardziej podatne na sufozję.

Co sprawia, że ten projekt jest wyjątkowy?

1. Proces sam w sobie – sufozja pozostaje najmniej rozpoznany proces erozji gleb.
2. Skala badania – po raz pierwszy sufozja będzie badana na poziomie globalnym.
3. Wpływ wyników – mapa podatności wskaże obszary najbardziej narażone na ten proces, pomagając w wyznaczeniu miejsc, gdzie w sposób priorytetowy powinny zostać podjęte działania związane z zarządzaniem terenem i ochroną gleb.
4. Perspektywy przyszłych badań – wyniki projektu wskażą, gdzie i dlaczego występuje sufozja, stanowiąc podstawę dla opracowania strategii jej zapobiegania i zatrzymania tego procesu.

Projekt będzie realizowany w trzech głównych etapach:

1. Stworzenie globalnej bazy danych z formami sufozyjnymi.
2. Zebranie danych dotyczących uwarunkowań środowiskowych wpływających na sufozję: topografia, właściwości gleby, użytkowanie i pokrycie terenu oraz klimat.
3. Opracowanie globalnego modelu podatności gleb na sufozję.

W badaniach zostaną wykorzystane różne techniki uczenia maszynowego, od prostej regresji logistycznej po bardziej zaawansowane metody, takie jak *random forest*, *maximum entropy*, czy *multivariate adaptive regression splines*. Projekt będzie realizowany we współpracy z międzynarodowymi ekspertami w zakresie erozji gleby z Belgii, Brazylii i Iranu.