

Badania zaproponowane w ramach projektu zmierzają do określenia roli spęływania i osuwania w przekształcaniu zalesionych stoków gór średnich na przykładzie wybranych powierzchni w Beskidach Zachodnich. Cele szczegółowe projektu obejmują określenie zasięgu i częstotliwości spęływania i osuwania oraz określenie różnic w zapisie dendrochronologicznym płytkich (spęływanie) i głębokich (osuwanie) ruchów masowych. Cele będą zrealizowane przez zastosowanie 4 metod badawczych, w tym analizy numerycznego modelu terenu z danych LiDAR, metod dendrochronologicznych, metody mikromorfologicznej oraz metody elektrooporowej. Badania obejmują typowanie stanowisk badawczych, prace terenowe (w tym pobór prób drewna i z profili glebowych, wykonanie tomografii oporu), przygotowawcze prace laboratoryjne (preparatyka pobranych prób), prace laboratoryjne (w tym pomiar szerokości przyrostów rocznych oraz obserwacja pod mikroskopem cech osadów) oraz analizę i interpretację wyników badań.

Każde drzewo porastające badany obszar jest osobnym czujnikiem ruchu podłoża, co pozwala analizować czasową i przestrzenną zmienność przebiegu procesów geomorfologicznych. Drzewa porastające obszar objęty zdarzeniami rzeźbotwórczymi podlegają stresowi mechanicznemu, który zapisuje się w postaci zmian anatomicznych, w tym przypadku szerokości przyrostów rocznych, wykształcaniu dekoncentryczności i drewna reakcyjnego. W pobranych rdzeniach zbadana zostanie dekoncentryczność oraz struktura drewna normalnego i reakcyjnego. Porównane zostaną cechy anatomiczne występujące w drewnie drzew rosnących na stokach osuwiskowych, stokach ze spęływaniem oraz stokach referencyjnych. Wykonana zostanie również analiza cech teksturalno-strukturalnych w próbach osadów, pozwalająca na odróżnienie pierwotnych cech osadu od cech, które zostały zmienione przez procesy glebotwórcze i diagenetyczne – do tej pory takie analizy były rzadko wykonywane dla stoków współcześnie podlegających pełzaniu. Dodatkowo, analiza obrazu tomografii oporu zostanie wykonana w celu rozpoznania budowy geologicznej badanych stoków, a z kolei szczegółowe obserwacje rzeźby terenu badanego obszaru (obraz z LiDARu) pozwalają wytypować stoki objęte spęływaniem oraz osuwaniem. Zaproponowany zestaw metod badawczych nie był dotąd stosowany, co oznacza że projekt jest nowatorski.

Realizacja projektu pozwoli na opracowanie wytycznych w zakresie rozdzielenia oddziaływania osuwania i spęływania na tych samych stokach, pomoże precyzyjnie wykazać różnice podatności gruntu na osuwanie i spęływanie oraz określić zasięg obu tych procesów. Prace podejmujące podobną problematykę są do tej pory nieliczne, a jednocześnie rozpoznanie i porównanie roli osuwania i spęływania w kształtowaniu rzeźby w obszarach zalesionych ma istotne znaczenie dla całościowego poznania rozwoju rzeźby gór średnich. Prowadzone w ostatnich latach badania wskazują, że zalesione masywy górskie są współcześnie pod względem geomorfologicznym bardziej aktywne niż wcześniej przypuszczano. Jednocześnie spęływanie w porównaniu do osuwania jest słabiej zbadane i jego rola w kształtowaniu rzeźby stoków średniogórskich może być niedoszacowana.

Dodatkową motywacją podjęcia zaplanowanych w projekcie badań jest potrzeba rozdzielenia dendrochronologicznego zapisu płytkich i głębokich ruchów masowych. Uzyskanie tego typu informacji pozwoli na uściślenie wyników datowań dendrochronologicznych i rozdzielenie w zapisie cech wynikających z oddziaływania dwóch różnych grup procesów, często nakładających się na siebie. Realizacja projektu posłuży udoskonaleniu metod analizy osuwania w oparciu o przyrosty roczne drzew, jak również sprawdzeniu możliwości ich szerokiego zastosowania nie tylko w badaniach podstawowych, ale także w praktyce (np. w wydajnym i zrównoważonym zarządzaniu lasami w obszarach górskich, przy miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego czy w wykrywaniu obszarów o dużym zagrożeniu osuwiskowym).