

Streszczenie

Poniższa rozprawa doktorska opisuje zastosowanie metody dendrochronologicznej do wykrywania aktywnych stoków osuwiskowych oraz sposób opracowania map zagrożenia osuwiskowego na większych obszarach – całych masywach górskich. Materiał został zebrany z trzech stanowisk badawczych: z masywu Suchej Góry w Beskidzie Żywieckim, osuwiska Garbatka oraz ulegających spęływaniu stoków góry Kopica w Górach Kamiennych. Wszystkie stanowiska są porośnięte lasami gospodarczymi – monokulturami świerka pospolitego (*Picea abies*). Główną metodą użytą w pracy doktorskiej była metoda dendrochronologiczna, polegająca na analizie przyrostów rocznych w pniach drzew pochylanych i wyginanych na skutek ruchów masowych. Osuwanie i spęływanie datowano z zastosowaniem dekoncentryczności przyrostów rocznych i drewna kompresyjnego z roczną rozdzielczością. Uzyskane wyniki datowania dendrochronologicznego były podstawą dalszych analiz geoinformatycznych i statystycznych: obliczono średnią częstotliwość epizodów osuwania w punktach opróbowania drzew, którą następnie interpolowano do postaci map aktywności i zagrożenia osuwiskowego dla badanego masywu górskiego.

Wyniki badań przedstawiono w formie trzech spójnych tematycznie artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach indeksowanych znajdujących się w wykazie czasopism MEiN oraz na liście Thomson Scientific Master Journal. Przeprowadzone w ramach rozprawy doktorskiej badania skupiały się na porównaniu wzorów dekoncentryczności przyrostów rocznych i drewna kompresyjnego wykształconych przez świerki pospolite pod wpływem spęływania i osuwania oraz określeniu różnic w rozwoju obu cech anatomii drewna pod wpływem dwóch różnych procesów. Porównanie wyników datowania dekoncentryczności i drewna kompresyjnego wykazało, że sama dekoncentryczność wzrostu pozwoliła wykryć większą liczbę i częstość epizodów osuwiskowych w porównaniu z drewnem kompresyjnym, jednak najbardziej korzystne w datowaniu ruchów masowych jest łączne wykorzystanie obu zaburzeń wzrostu.

Praca doktorska przedstawia również zastosowanie wyników datowania dendrochronologicznego do wykonania map aktywności osuwiskowej w kilku wariantach, z zastosowaniem różnych cech anatomii drewna świerka pospolitego oraz różnych metod interpolacji danych. Porównanie wykonanych map pozwoliło na opracowanie metody połączenia narzędzi dendrochronologicznych i geoinformatycznych najbardziej efektywnej z punktu widzenia prezentacji zmienności przestrzennej zagrożenia osuwiskowego. Najbardziej odpowiednią metodą interpolacji danych dendrochronologicznych w badanym masywie górskim jest metoda Spline z nałożonymi barierami w postaci linii ciekowych i grzbietowych. Zastosowana metoda, w połączeniu z wynikami datowania dendrochronologicznego, pozwoliła opracować mapę zagrożenia osuwiskowego, która dostarczyła informacji o rzeczywistych przestrzennych różnicach w zagrożeniu osuwaniem wynikających z analizy aktywności osuwisk w ciągu kilku ostatnich dekad. Tego typu mapy dostarczają dokładniejszych danych o ogólnym zagrożeniu osuwiskowym, w porównaniu do map opartych na podatności osuwiskowej. W związku z tym, mapy zagrożenia osuwiskowego opracowane z wykorzystaniem danych dendrochronologicznych mogą znaleźć praktyczne zastosowanie w gospodarce przestrzennej i planowaniu przestrzennym oraz mogą stanowić podstawę do szacowania ryzyka osuwiskowego.