

Zmiany klimatu w Toruniu na podstawie analiz dendrochronologicznych cech mikroskopowych drewna sosny zwyczajnej (*Pinus sylvestris* L.)

Projekt badawczy nr 2011/01/N/ST10/01897

Kierownik: mgr Aleksandra Pospieszyńska

Opiekun naukowy: prof. dr hab. Rajmund Przybylak

Okres realizacji: 2011-2013

Opis

Głównym celem projektu jest rekonstrukcja warunków klimatycznych w Toruniu na podstawie analizy cech mikroskopowych drewna sosny zwyczajnej. Metoda wykorzystania gęstości optycznej drewna do analiz dendroklimatologicznych nie jest w Polsce rozpowszechniona. Poza Polską metoda ta jest stosowana głównie dla drzew z obszarów górskich. Podjęte badania mają wskazać na możliwość zastosowania tego parametru drewna do analiz dendroklimatologicznych dla drzew rosnących w warunkach klimatu umiarkowanego na Niżu Polskim.

Istotnym aspektem badań będzie porównanie dwu różnych metod dendrochronologicznych w rekonstrukcji klimatu: rekonstrukcja z szerokości przyrostów rocznych oraz rekonstrukcja na podstawie gęstości optycznej drewna. Wstępne wyniki badań wskazują na zależność gęstości optycznej drewna zarówno od temperatury przełomu zimy i wiosny oraz z opadami atmosferycznymi okresu wegetacyjnego.

Podstawowym założeniem badawczym dotyczącym zastosowania mikroskopowych metod badań struktury drewna jest stwierdzenie, że dane te mają większą rozdzielczość od cech makroskopowych drewna. Korelowanie danych o większej rozdzielczości z klimatem umożliwi wychwycenie krótkotrwałych w skali czasowej zmian w przebiegu elementów meteorologicznych w danym sezonie wegetacyjnym.

Cechy mikroskopowe zostaną poddane analizie ilościowej i jakościowej. Dzięki powiązaniu cech mikroskopowych z warunkami klimatycznymi w XX w., zostanie stworzony model, który pozwoli odtworzyć warunki termiczno-wilgotnościowe. Na tej podstawie zależności te przeniesione zostaną na okres przedinstrumentalny i dokonana zostanie rekonstrukcja warunków pogodowych w poszczególnych sezonach. Dokonanie analizy będzie możliwe w większej rozdzielczości niż w przypadku szerokości całych przyrostów rocznych.

Podstawowe zadania badawcze, to: złożenie chronologii rezydualnej dla regionu Torunia, ocena wpływu termiki i opadów na gęstość optyczną drewna, wyznaczenie równań modelowych opisujących ww. zależność (analiza regresji wielokrotnej) i rekonstrukcja warunków klimatycznych w okresie przedinstrumentalnym.

Poznanie zmienności klimatu w ciągu ostatnich kilkuset lat pozwoli oszacować wielkość wpływu człowieka na klimat. Wyniki rekonstrukcji pozwolą na doskonalenie modeli klimatycznych, a co za tym idzie lepszą prognozę zmian klimatu w przyszłości. Wyniki posłużą do porównania i weryfikacji wykonanych już rekonstrukcji klimatu dla Polski Północnej. Porównanie dwu metod rekonstrukcji na podstawie danych dendrochronologicznych pozwoli wskazać metodę najbardziej adekwatną do rekonstrukcji warunków termiczno-opadowych w Polsce Północnej.

Uzyskane wyniki będą stanowić istotną część przygotowywanej rozprawy doktorskiej.