

## **Adaptacja i plastyczność buka zwyczajnego w odpowiedzi na zmieniający się klimat**

Celem projektu jest poznanie i analiza reakcji, wrażliwości i plastyczności na zmiany klimatu wśród europejskich populacji buka zwyczajnego oraz ocena ich zdolności przystosowawczych. Buk zwyczajny (*Fagus sylvatica* L.) jest powszechnie występującym gatunkiem drzewa, a także ważnym składnikiem lasów zachodniej i środkowej Europy. Zachodzące i prognozowane zmiany klimatu stwarzają szereg zagrożeń dla buka w przyszłości. W cieplejszym i bardziej suchym klimacie populacje na południowym krańcu zasięgu gatunku mogą cierpieć z powodu susz powodujących zamieranie drzew, podczas gdy ekspansja gatunku na północ będzie prawdopodobnie ograniczana zarówno przez mrozy, jak i susze. Klimat, jako jeden z czynników środowiska, określa warunki wzrostu populacji drzew. Populacje w obrębie danego gatunku często różnią się zdolnością przystosowania do nowych warunków klimatycznych, jednak ocena tej zdolności w lokalnych warunkach środowiskowych nie pozwala na zbadanie jej genetycznych podstaw. Jest to możliwe tylko w doświadczeniach proveniencyjnych, w których zmienność cech w odpowiedzi na czynniki środowiska określa się dla populacji drzew posadzonych razem, w jednolitych warunkach.

W projekcie skoncentrujemy nasze badania na zestawie populacji obejmującym znaczną część naturalnego zasięgu buka zwyczajnego. Te populacje zostały posadzone w kilku lokalizacjach doświadczeń proveniencyjnych, reprezentujących różnorodne warunki klimatyczne, w tym charakterystyczne dla wschodniej granicy naturalnego zasięgu buka. Pomiary terenowe obejmą średnicę i wysokość drzew; ocenimy także reakcję populacji buka na zmiany klimatu poprzez analizę zależności między szerokością słoików rocznych a warunkami klimatycznymi w różnych miejscach w Europie. Przeanalizujemy również anatomiczną strukturę drewna poszczególnych słoików rocznych, a także stosunek stabilnych izotopów węgla w drewnie, aby uzyskać wgląd w szczegóły wewnątrzgatunkowej wrażliwości klimatycznej wzrostu promieniowego drzew, zwłaszcza w reakcji na suszę. Analiza zmienności genetycznej rejonów genomowych potencjalnie związanych z reakcją na stres i cechami wzrostowymi pomoże nam ocenić potencjał adaptacyjny populacji. Wykorzystamy również modelowanie reakcji populacji buka na zmiany klimatu w oparciu o wrażliwość ich wzrostu promieniowego na przeniesienie w nowe warunki klimatyczne charakteryzujące serię doświadczeń proveniencyjnych.

Wyniki naszych badań mogą mieć kluczowe znaczenie dla zrozumienia reakcji populacji buka i ich potencjału adaptacyjnego do klimatu przewidywanego w przyszłości. Stworzą podstawy do wyboru pochodzeń, które mogą być traktowane jako źródła populacji lepiej przystosowanych do przyszłych warunków klimatycznych. Naszym celem jest naukowe wsparcie prognoz dotyczących przyszłości gatunku w obliczu postępujących zmian środowiskowych oraz zarządzania jego zasobami genetycznymi.