

Czynniki kształtujące rekrutację rodzimych i inwazyjnych gatunków drzew

Celem badawczym proponowanego projektu jest ocena, czy inwazyjne drzewa mają przewagę nad drzewami rodzimymi na etapie rekrutacji i czy przewaga ta jest wynikiem oddziaływań z roślinożercami. W tym celu wykonamy zarówno testy obserwacyjne, jak i eksperymentalne.

Inwazyjne gatunki to gatunki, które rozmnażają się i rozprzestrzeniają poza swoim rodzimym obszarem występowania. Mogą poważnie zagrozić środowisku na nowym obszarze, na przykład konkurując o zasoby z gatunkami rodzimymi, zmieniając parametry siedlisk, zmniejszając bioróżnorodność i liczebność gatunków rodzimych.

Naturalizacja to proces, w trakcie którego obcy gatunek zadomawia się na nowym obszarze, zaczyna wzrastać, rozmnażać się i spontanicznie się rozprzestrzeniać. Rekrutacja to pomyślnie osiedlenie się potomstwa i dlatego jest kluczowym etapem w procesie naturalizacji. W przypadku drzew dorosła roślina musi być zdolna do wytwarzania nasion, a nasiona te muszą mieć zdolność kiełkowania, a następnie zamienić się w siewki i sadzonki. Dlatego szczególnie ważne jest prowadzenie badań dotyczących etapu rekrutacji.

Jedną z najczęściej badanych hipotez na temat przewagi obcych gatunków nad gatunkami rodzimymi jest hipoteza uwolnienia od wrogów (ang. enemy release hypothesis). Sugeruje ona, że sukces inwazji można przypisać brakowi wrogów (np. roślinożernych owadów) w zasięgu inwazji. Jednak, żeby uwolnienie od wrogów miało znaczenie dla dynamiki populacji inwazyjnego gatunku, konsumpcja nasion lub siewek przez zwierzęta nie może być kompensacyjna.

Przebadamy trzy pary gatunków obcych oraz rodzimych: dąb czerwony (*Quercus rubra*) vs dąb szypułkowy (*Quercus robur*); klon jesionolistny (*Acer negundo*) vs klon zwyczajny (*Acer platanoides*); jesion zielony (*Fraxinus pennsylvanica*) vs jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*). Porównując te pary sprawdzimy czy przewaga gatunków obcych pojawia się na etapie rekrutacji i opiszemy rolę roślinożerców w tym procesie. Do badań wybraliśmy trzy najbardziej inwazyjne drzewa w Europie Środkowej. Wykonamy badania obserwacyjne i eksperymentalne w warunkach naturalnych. Będziemy pracować w Leśnym Zakładzie Doświadczalnym Murowana Goślina. Przez trzy lata będziemy mierzyć wielkość opadu nasion dębu czerwonego oraz dębu szypułkowego (aby zmierzyć, który z nich produkuje więcej nasion). Wysiejemy nasiona na różnych poziomach zagęszczenia (by sprawdzić, czy rekrutacja jest limitowana liczbą nasion), część z nich będzie chroniona a część niezabezpieczona przed roślinożercami (aby zmierzyć, poziom konsumpcji nasion). Zasadzimy też siewki na różnych poziomach zagęszczenia (aby zmierzyć śmiertelność zależną od zagęszczenia). Tutaj również część będzie chroniona a część niezabezpieczona przed roślinożercami (by zbadać rolę roślinożerców w procesie śmiertelności od zagęszczenia).

Po zebraniu danych przeprowadzimy analizę statystyczną, aby sprawdzić czy gatunki obce mają przewagę nad gatunkami rodzimymi i czy mechanizmem tej przewagi jest uwolnienie od wrogów. Przewidujemy, że silne ograniczenie rekrutacji liczbą nasion w połączeniu ze słabą zależnością od zagęszczenia spotęgują skutki uwolnienia od roślinożerców i zwiększą przewagę rekrutacyjną drzew inwazyjnych nad gatunkami rodzimymi.