

Gatunki inwazyjne to jedno z największych zagrożeń dla rodzimych ekosystemów leśnych. Ich negatywny wpływ jest głównie związany z utratą różnorodności biologicznej i ze stratami gospodarczymi. Usuwanie inwazyjnych drzew to zabieg bardzo czasochłonny, kosztowny i niejednokrotnie prowadzący do pogorszenia sytuacji. Wiele metod np. chemicznych nie jest też obojętnych dla środowiska naturalnego i może negatywnie wpływać na inne występujące tam organizmy. Zdecydowana większość dotychczasowych badań nad wpływem gatunków inwazyjnych na różne usługi ekosystemowe opiera się obserwacjach w drzewostanach zasiedlonych tylko przez jeden gatunek inwazyjny drzewa. Tematyka koinwazji, skupiająca się na relacji drzewo-drzewo, jest bardzo rzadko poruszana. W projekcie skupię się na dwóch modelowych gatunkach drzew z Ameryki Północnej: robinii akacjowej i czeremsze amerykańskiej. Oba taksony będą zyskiwać na zmianach klimatycznych i jeszcze bardziej rozprzestrzeniać się w naszych lasach. Badane przeze mnie gatunki inwazyjne różnią się pod kątem biologii i ekologii. Robinia akacjowa jest gatunkiem pionierskim, zdolnym do wiązania azotu, może osiągać duże rozmiary i występuje często w głównym piętrze drzewostanu. Czeremcha amerykańska jest krzewem lub niskim drzewem typowym dla przejściowych stadiów sukcesji. Gatunek ten w przeciwieństwie do robinii nie ma zdolności do wiązania azotu atmosferycznego i występuje głównie w podszycie lub drugim piętrze drzewostanu. Oba gatunki mogą zmieniać warunki glebowe i świetlne drzewostanów. Zwłaszcza na siedliskach borowych transformacje mogą prowadzić do drastycznych zmian kompozycji gatunkowej runa. Przez wprowadzanie do gleby dużej ilości azotu na obecności tych gatunków skorzystają gatunki azotolubne np. pokrzywa zwyczajna. Robinia akacjowa może znacząco zwiększyć odczyn gleby co spowoduje, że zanikają będą rośliny acydofilne takie jak borówka czernica czy wiele gatunków mchów. W wyniku obecności inwazyjnych drzew w poszczególnych piętrach drzewostanu zmieniają się warunki świetlne co wpływa na skład gatunkowy i na konkurencję pomiędzy poszczególnymi roślinami w poszczególnych piętrach lasu.

Celem projektu jest ocena wpływu koinwazji drzew na przekształcenie gleby, warunków świetlnych, różnorodności biologicznej i funkcjonowania lasów sosnowych. Koinwazja to współwystępowanie w jednym miejscu dwóch lub kilku gatunków inwazyjnych. Zdarza się, że koinwazja prowadzi do kaskadowych, ekstremalnych zmian w funkcjonowaniu ekosystemów, transformacji ekosystemów i nasilenia kolejnych inwazji biologicznych. W języku angielskim taki stan figuruje jako 'invasional meltdown'. W moim projekcie zbadam jak robinia akacjowa i czeremcha amerykańska wzajemnie wpływają na swoje przyrosty biomasy nadziemnej. Dzięki temu sprawdzę, czy w ich przypadku bardziej dominujące są zjawiska konkurencji, czy może jednak wspomaganie się nawzajem, oparte na komplementarności wykorzystania zasobów. Określę również zagęszczenia odnowień naturalnych drzew i krzewów. Naturalne odnowienie zapewnia nieprzerwaną przemianę pokoleń w lasach, co jest kluczowym elementem lasów naturalnych i lasów gospodarczych opartych na modelu lasów wielofunkcyjnych o charakterze zbliżonym do naturalnego. Jest to coraz częściej stosowana alternatywa dla sztucznego sadzenia drzew. Ważnym elementem projektu jest wzbogacenie szeroko stosowanych badań nad różnorodnością biologiczną roślinności runa o inwentaryzację mikrosiedlisk nadrzewnych, które mogą posłużyć jako doskonała miara potencjalnej różnorodności biologicznej ekosystemów leśnych. Z reguły do dokładnej oceny różnorodności biologicznej potrzebujemy wielu specjalistów tj. botaników, zoologów, mykologów. Mikrosiedliska nadrzewne są potencjalnymi niszami ekologicznymi dla różnych organizmów. Przy założeniu, że im większe bogactwo mikrosiedlisk nadrzewnych tym większa potencjalna różnorodność biologiczna, taki szacunek może wykonać osoba, która potrafi rozróżniać gatunki drzew i jest zaznajomiona z kluczami do oznaczania mikrosiedlisk nadrzewnych.

Efektom realizacji projektu będzie ilościowe rozpoznanie efektów koinwazji, które będzie można wykorzystać w zarządzaniu drzewostanami zasiedlonymi jednocześnie przez oba badane gatunki. Większość poradników i zaleceń jest sformułowana tylko dla wybranego gatunku inwazyjnego drzewa. Zazwyczaj element koinwazji jest w nich pomijany. Badane przeze mnie inwazyjne drzewa zasiedlają różne nisze, piętra drzewostanów co powinno dodatkowo wymagać bardziej przemyślanych działań ze strony leśników i innych specjalistów zarządzających lasami o różnym reżimie ochronnym. Dzięki holistycznemu zbadaniu wpływu koinwazji na różne usługi ekosystemowe będziemy mieć szeroki pogląd na to jakie jest realne zagrożenie związane z koinwazją drzew, ale także jakich pozytywnych skutków koinwazji drzew możemy się spodziewać. Pozwoli to na udoskonalenie zasad hodowli lasu i ochrony przyrody oraz na lepsze przewidywanie skutków globalnych zmian środowiskowych.