

Wiele gatunków drzew polega na zwierzętach jako roznosicielach nasion. Jednym ze sposobów takiego roznoszenia nasion jest ich zbieranie przez zwierzęta, wynoszenie spod drzewa macierzystego i zakopywanie w skrytkach w celu późniejszej konsumpcji. Sprawa nie jest jednak prosta, ponieważ nasiona wyniesione i zakopane przez jeden gatunek mogą zostać wykradzione i wykorzystane przez inne zwierzęta. Co się wtedy dzieje z nasionami? Odpowiedź na to pytanie jest zadawane przez ekologów już od lat, ponieważ takie wykradanie nasion może wywierać ogromny wpływ na dynamikę lasu. Dodatkowo poznanie tych zależności jest o tyle istotne, że mogą się one zmieniać wraz ze zmianami klimatu.

Przykładem takiego podwójnego roznoszenia nasion są interakcje sosny limby, orzechówki i drobnych gryzoni w górskich lasach Alp i Karpat. Orzechówki jako jedyne zwierzęta są w stanie wyłuskać nasiona z szyszek limby w stanie nienaruszonym i zakopać je w płytkich skrytkach. W ten sposób odpowiadają za ich roznoszenie. Co ciekawe, przez ostatnie lata wykazano, że tak zakopane nasiona są intensywnie wykradane przez gryzonia. Nie wiadomo jednak, co się dzieje z tak wykradzonymi nasionami i jakie to może mieć przełożenie na odnowienie limby. Z jednej strony nasiona mogą być w większości zjedzone, co będzie spowalniać powstawanie nowych pokoleń sosny. Z drugiej strony drobne gryzonia są znane z zakopywania wykradzonych nasion w nowych skrytkach. Co więcej, gryzonia często zakopują nasiona w miejscach sprzyjających kiełkowaniu, w przeciwieństwie do orzechówek, które ukrywają nasiona w mikrosiedliskach niesprzyjających dalszemu rozwojowi. W ten sposób gryzonia mogłyby sprzyjać odnowieniu limby.

Niemniej, los nasion wykradzonych przez gryzonia może się zmieniać w zależności od wysokości na terenach górskich w związku z malejącą wraz z wysokością liczebnością małych ssaków. Biorąc im więcej gryzoni, tym większa szansa, że dostępne nasiono zostanie zjedzone. W związku z tym gryzonia odgrywają rolę tzw. mutualistów warunkowych, czyli ich znaczenie zmienia się wraz ze zmieniającymi się warunkami środowiskowymi i stosunkiem liczby nasion zjedzonych do zakopanych. Jest to o tyle istotne, że w wyniku ocieplania się klimatu i łagodzenia się warunków populacje gryzoni zaczynają zasiedlać coraz wyższe partie gór. A więc to, co dzieje się obecnie w niższych partiach gór, przedstawia przyszły obraz procesów zachodzących w wyższych partiach. W naszym projekcie zamierzamy sprawdzić, jaka jest rola gryzoni w odnowieniu limby, biorąc pod uwagę los wyniesionych nasion na różnych wysokościach. Będą to pierwsze badania testujące taką zależność w ekosystemach górskich. Czy ta rola jest negatywna przez konsumpcję nasion i spowalnianie powstawania nowych pokoleń limby, czy wręcz przeciwnie – intensywne chowanie nasion przez gryzonia będzie sprzyjało kiełkowaniu nasion? Czy zmienia się ona wraz z wysokością, w związku z czym można mówić o mutualizmie warunkowym? Czy gryzonia sprzyjają przesuwaniu się granicy lasu ku wyższym partiom? Przeprowadzimy wszechstronne eksperymenty i obserwacje pozwalające odpowiedzieć na te pytania. Pozwoli to również ocenić potencjalny pośredni wpływ zmian klimatu na dynamikę populacji limby. Poznanie roli gryzoni w tym układzie jest o tyle kluczowe, że światowa liczebność populacji orzechówki spada, w związku z czym udział gryzoni w wykorzystywaniu nasion limby będzie się zwiększał.

Informacje na temat tego, co się dzieje z takimi wykradzonymi nasionami, mogą zmienić nasze postrzeganie wpływu roznosicieli nasion na odnowienie lasu. Dzięki temu projektowi nie tylko dowiemy się, jakie jest znaczenie gryzoni w interakcji limby z orzechówką, ale również wykażemy, że wszelkie podobne interakcje roślin z roznoszącymi i wykradającymi ich nasiona różnymi gatunkami zwierząt mogą wymagać weryfikacji. Jest to szczególnie istotne, biorąc pod uwagę zmiany w zachodzących tego typu procesach ekologicznych wywołane ocieplaniem klimatu. Interakcje dotychczas uważane za silnie mutualistyczne (np. dąb-sójka) mogą zmienić swój charakter, jeśli weźmie się pod uwagę intensywne wykradanie nasion przez inne zwierzęta i zachodzące zmiany klimatu. Wyniki naszych badań będą miały także znaczenie w tworzeniu symulacji przyszłych zmian w rozmieszczeniu organizmów, biorących pod uwagę oddziaływanie między organizmami.