

Przyspieszone zmiany klimatyczne, zanieczyszczenie środowiska oraz rosnący problem inwazji biologicznych, stanowią główne problemy i wyzwania dla świata. Ich przyczyną jest wzrost populacji ludzkiej oraz rosnące potrzeby krajów rozwiniętych, które to czynniki zwiększają popyt na energię, wykorzystanie ziemi pod uprawy oraz intensyfikację transportu. Tak silna antropopresja wpływa na dzikie organizmy bardzo intensywnie i na wiele sposobów. Skutki są tym trudniejsze do przewidzenia i przeciwdziałania, gdyż omawiane czynniki oddziałują równocześnie i trudno ocenić ich efekty przyglądając się jednemu pojedynczo. Na przykład wiadomo już, że zmiany temperatury wpływają na konkurencję o zasoby między zwierzętami. Jeżeli jednak dodatkowo w środowisku pojawia się np. konkurent lub drapieżnik w postaci nowego, obcego gatunku, wówczas może dochodzić do znacznie przyspieszonego wymierania zwierząt, niż gdyby były pod wpływem wyłącznie jednego czynnika. Konieczne jest zatem zrozumienie mechanizmów regulujących reakcje organizmów na skutki działań ludzkich na wielu polach. Tylko takie podejście pozwoli ocenić realne zagrożenie i opracować metody przeciwdziałania lub zmniejszania strat w populacjach naturalnych.

Celem proponowanego projektu jest sprawdzenie w jaki sposób zagrożenia antropogeniczne oddziałują na odległe geograficznie populacje dzikich zwierząt, odgrywających kluczową rolę w środowisku wodnym i lądowym. Planuję wyjaśnić jak będzie kształtowała się interakcja drapieżnika rodzimego jakim jest okoń oraz raka sygnałowego, drapieżnika będącego gatunkiem inwazyjnym, z ofiarą: ważką tężnicą wytorną. Eksperymenty będą prowadzone w różnych warunkach klimatycznych (w naturalnych oraz podwyższonych temperaturach), w celu uwzględnienia wpływu globalnego ocieplenia na interakcje drapieżnik-ofiara. Do badań zostaną wykorzystane larwy ważek z dwóch regionów, oddalonych od siebie o 2000 km, ponieważ odpowiedź na gatunek obcy i zmiany klimatu u owadów z tak odległych populacji może się inaczej kształtować. Ważki są to zwierzęta odgrywające istotną rolę w łańcuchu pokarmowym. Są one m.in. drapieżnikami mniejszych owadów, takich jak komary oraz ofiarą większych zwierząt, takich jak ryby, czy raki. Również dorosłe ważki są drapieżnikami, jak też same stanowią pożywienie innych zwierząt.

Badania będą polegały na zbiorze jaj ważek z północnej i centralnej Europy, które następnie poddam działaniu podwyższonych temperatur, jakie są prognozowane przez klimatologów dla roku 2100. Dodatkowo część jaj oraz larw będzie rozwijała się w wodzie, zawierającej zapach okonia lub raka. W czasie eksperymentów mierzone będą cechy mogące wpłynąć na późniejszy rozród ważki, takie jak: czas rozwoju jaj i larw, ich aktywność, intensywność żerowania, odporność na pasożyty, zdolność do gromadzenia energii oraz obrony przed wolnymi rodnikami oraz rozmiary osiągnięte przez owada dorosłego. Dowiedziono, że już sama woń naturalnego drapieżnika istotnie wpływa na jego ofiary, nie wiadomo natomiast jaki wpływ na powyższe cechy ma zapach gatunku obcego, będącego nowym dla ważki drapieżnikiem.

Proponowany projekt pozwoli na wyjaśnienie w jakim stopniu różnice w ilości potomstwa ważek, wynikają ze zmian klimatycznych, czy też pojawienia się w środowisku nowych drapieżników. Innymi słowy spróbuję ustalić, czy szanse przetrwania lub wyginięcia populacji ważek, co z kolei może wpłynąć na liczebność ich ofiar (np. komarów), zależą od wpływu kilku, równocześnie oddziałujących, czynników wywołanych bezpośrednią działalnością człowieka.