

Człowiek ma ogromny wpływ na ekosystemy - większość badaczy uważa, że stoimy w obliczu kryzysu różnorodności biologicznej. Podczas gdy ochrona przyrody skupia się głównie na dużych ssakach, ptakach i roślinach naczyniowych, ogromna część utraty bioróżnorodności występuje w słabo zbadanych grupach organizmów. Oznacza to, że rozmiar prawdziwego kryzysu może być niedoszacowany. W proponowanym projekcie zamierzam zbadać wpływ oddziaływania człowieka na niesporczaki, kosmopolityczny typ mikroskopijnych bezkręgowców, zamieszkujących wilgotne mikrosiedliska.

Niesporczaki są znane jako „najtwardsze zwierzęta na Ziemi”, ze względu na zdolność niektórych gatunków do wchodzenia w **kryptobiozę** – stan życia utajonego, w którym zwierzęta mogą przetrwać ekstremalne warunki. Niektóre badania sugerują, że zmiany antropogeniczne mogą wpływać na faunę niesporczaków i rzeczywiście wydaje się, że tylko część gatunków może występować w środowiskach przekształconych przez człowieka. Jednakże dotychczas temat ten nie został dokładnie zbadany, m.in. ze względu na problemy związane z użyciem tradycyjnych metod (tj. czasochłonne przeglądanie prób, trudna identyfikacja gatunków), które znacząco ograniczają badania ekologiczne niesporczaków. Zastosowanie metod **metabarkodingu** (identyfikacji wielu gatunków w próbce poprzez sekwencjonowanie DNA) może umożliwić wysokoprzepustowe badania bioróżnorodności niesporczaków.

W proponowanym projekcie wykorzystam metabarkodingu do przeprowadzenia badań bioróżnorodności niesporczaków na obszarach o trzech stopniach przekształcenia przez człowieka: (i) lasy zbliżone do naturalnych, (ii) lasy intensywnie użytkowane oraz (iii) drzewostany miejskie. Ponieważ ryzyko wyginięcia jest zależne od cech funkcjonalnych charakteryzujących poszczególne gatunki, zbadam również czy sukces kolonizacji środowisk antropogenicznych zależy od specyficznych cech gatunków. Badane cechy będą obejmować: rozmiar ciała, rozmiar jaj, pigmentację (stopień wybarwienia), tryb reprodukcji i potencjał kryptobiotyczny. Przypuszczam, że cechy te będą się różnić w gradiencie wpływu człowieka. Spodziewam się, że wykryję gatunki niesporczaków na różne sposoby dotknięte wpływem człowieka, a mianowicie: **gatunki synantropijne** (związane z siedliskami antropogenicznymi), „**zwycięzców**” (występujących zarówno w siedliskach naturalnych, jak i z powodzeniem kolonizujących zmodyfikowane siedliska) oraz „**przegranych**” (występujących tylko w naturalnych środowiskach). Porównując cechy funkcjonalne gatunków odpowiednio przypisanych do tych grup, wyciągnę wnioski na temat ich zagrożenia wyginięciem oraz adaptacji do zmodyfikowanych środowisk.

Wyniki przyczynią się do zrozumienia procesów ekologicznych i ewolucyjnych zachodzących w zbiorowiskach mikroskopijnych bezkręgowców, takich jak dyspersja, specyficzność siedliskowa oraz adaptacje morfologiczne i fizjologiczne gatunków zasiedlających środowiska antropogeniczne. Dzięki wdrożeniu integratywnych analiz, łączących zróżnicowanie genetyczne i funkcjonalne w skali ekosystemów, proponowany projekt stanowić będzie wzór do podobnych badań nad innymi grupami organizmów.

