

Gradienty wysokościowe oferują unikalną sposobność do poznania głównych przyczyn bogactwa gatunkowego, który jest szczególnie istotny w erze szóstego masowego wymierania i globalnych zmian środowiskowych. Bioróżnorodność wzdłuż gradientów wysokościowych była już badana przez tak znamienitych naukowców jak Alexander von Humboldt, ale czynniki ją kształtujące pozostają nadal dalekie od pełnego zrozumienia. Dlatego też jasne wnioskowanie o czynnikach biotycznych i abiotycznych wpływających na różnice w bogactwie gatunkowym na różnych wysokościach jest nadal nieuchwytnie. Większość badań dotyczących roli gradientu wysokościowego w kształtowaniu bioróżnorodności skupiała się na względnie dużych organizmach, podczas gdy podobne badania nad mikroskopijnymi organizmami zaliczanymi do meiofauny (rozmiar ciała do około 1 mm) są nadal ograniczone. Badania nad mikroskopijnymi organizmami były przez długi czas zdominowane przez paradygmat wszędobylskości mówiący, że małe zwierzęta mogą z łatwością zasiedlać wszystkie obszary globu. Dopiero niedawno naukowcy zdali sobie sprawę, że mikroskopijne zwierzęta nie są tak szeroko rozmieszczone jak myślano wcześniej. Jednakże mechanizmy oraz zakres w jakim środowisko wpływa na konkretne zgrupowania mikroskopijnych zwierząt bądź ich cechy jest dalej w ogromnym zakresie lekceważony. Obecnie, dla wielu grup zwierząt zaliczanych do meiofauny, ogromnie ograniczone są dane dotyczące cech funkcjonalnych istotnych w ich rozprzestrzenianiu się jak i kształtowaniu się ich różnorodności. Sprawa jest dodatkowo skomplikowana przez fakt słabego poznawania wielu z tych grup, gdzie wiele gatunków nie została jeszcze nawet odkryta. Dlatego też często wymagana jest wcześniejsza ekspercka wiedza na temat identyfikacji gatunków w badanych grupach organizmów. **Głównym celem mojego projektu jest połączenie różnych narzędzi analitycznych w celu określenia wzorców różnorodności i rozmieszczenia jak również czynników wpływających na zgrupowania meiofauny w gradiencie wysokościowym.** Aby to osiągnąć, wykorzystam niesporczaki, będące morfologicznie zróżnicowaną a zarazem wszędobylską grupą meiofauny. Wykazują się one zarówno rozmnażaniem płciowym jak i bezpłciowym, zróżnicowanym stopniem tolerancji kryptobiotycznych (czyli zdolności to zapadnięcia w stan życia utajonego, w którym możliwe jest przetrwanie niekorzystnych warunków środowiskowych np. wysychania), zróżnicowanymi preferencjami co do diety a także różnymi strategiami składania jaj. Taka charakterystyka czyni niesporczaki odpowiednim modelem w proponowanym projekcie i dobrym przykładem grupy zaliczanej do meiofauny. Cel główny zrealizuję przez **(1) scharakteryzowanie kompozycji zgrupowań niesporczaków a także ich zagęszczenia i rozmieszczenia w górach**, uzupełniając tą charakterystykę o określenie **(2) czynników ekologicznych** a także **(3) cech funkcjonalnych mogących wpływać na ich rozmieszczenie jak i różnorodność**. Jak dotąd żadne badania nie ujęły tych zagadnień w sposób kompleksowy. Dokładna identyfikacja taksonomiczna (oparta na wyglądnie zewnętrznym niesporczaków i danych genetycznych) połączona z danymi na temat czynników ekologicznych i cech funkcjonalnych pozwoli mi na ogólne wnioski o kompozycji gatunkowej niesporczaków oraz ich zagęszczeniu i rozmieszczeniu w górach. Przyczyni się to do zrozumienia mechanizmów kształtujących bioróżnorodność meiofauny. Z uwagi na to, że część analiz i zbiorów danych będzie innowacyjna bądź będzie pierwszą tak wielką inicjatywą, zademonstruję również społeczności badaczy niesporczaków i meiofauny praktyczne wytyczne co do prowadzenia przyszłych badań na mikroskopijnych zwierzętach. Odnosi się to szczególnie do wyznaczania granic gatunków przy użyciu danych genetycznych przeprowadzanych na dużą skalę oraz zbierania danych na temat cech funkcjonalnych. Ponadto, odkrycie nowych dla wiedzy gatunków w trakcie realizacji projektu jest bardzo prawdopodobne. Ich opisanie wzbogaci dodatkowo wiedzę na temat różnorodności gatunkowej niesporczaków. Proponowany projekt wniesie wkład do kilku dziedzin nauki, takich jak biogeografia, taksonomia oraz biologia ewolucyjna. Podsumowując, zaplanowane badania pozwolą na rozwiązanie niejasności dotyczących procesów i czynników wpływających na rozmieszczenie meiofauny i kształtowanie się jej różnorodności. Co więcej, przedstawiony projekt będzie pierwszym tak zintegrowanym studium nad niesporczakami przeprowadzonym na tak dużą skalę. Dlatego też będzie on stanowił odniesienie dla następnych ewolucyjno-ekologicznie ukierunkowanych badań niesporczaków, ale także innych grup meiofauny.