

Popularnonaukowe streszczenie projektu

Wyjątkowa lokalizacja gór środkowej Azji, znajdujących się w strefie kontaktowej kilku prowincji geobotanicznych oraz wielkich łańcuchów górskich oraz ich wysokie zróżnicowanie siedliskowe w aspekcie pionowym i poziomym sprawiły, że wykształciła się tam zarówno ogromna różnorodność jak i bogactwo organizmów, przez co obszar ten zaliczany jest do elitarnego grona, 36 gorących punktów bioróżnorodności Ziemi. Jednocześnie ze względu na surowy klimat i znaczną niedostępność terenu, góry Środkowej Azji są nadal niewystarczająco zbadane, a każda wyprawa badawcza wykonana w tym obszarze przynosi nowe naukowe odkrycia. Nasze wstępne badania wykazały, że na szczególną uwagę zasługuje roślinność związana z podłożem skalistym. W górach Środkowej Azji jest to jeden z najbardziej zróżnicowanych i bogatych typów roślinności zarówno pod względem zbiorowisk roślinnych jak i gatunków roślin naczyniowych, w tym, przede wszystkim gatunków endemicznych.

Endemity to unikalne gatunki (lub inne taksony np.: rodziny, rodzaje, podgatunki, odmiany), występujące tylko w jednym, ściśle określonym i z reguły niewielkim obszarze na ziemi, przez co często są to gatunki rzadkie i narażone na wyginięcie. W szerszym znaczeniu pojęcie to odnosi się również do roślinności i do zbiorowisk roślinnych (np.: zespołów, związków, rzędów). Endemity spotkać możemy na całym świecie, jednak ich rozmieszczenie nie jest równomierne. Pod koniec lat 80. XX w., Norman Myers stworzył definicję „gorących punktów” bioróżnorodności (biodiversity hotspots), czyli miejsc wyróżniających się olbrzymim bogactwem gatunkowym i znacznym odsetkiem endemitów. Koncepcja „gorących punktów” to odpowiedź na potrzebę wyznaczenia miejsc priorytetowych dla badań naukowych, które mogłyby dostarczyć wyników istotnych dla ochrony przyrody w tych bezcennych ogniwach sieci życia na Ziemi.

Planowane w niniejszym projekcie badania mają charakter wieloaspektowy (taksonomiczny, filogenetyczny, fitogeograficzny i syntaksonomiczny). Jego realizacja pozwoli udzielić odpowiedzi na następujące pytania: (1) Jakie jest bogactwo i różnorodność roślin naczyniowych związanych z siedliskami skalnymi gór środkowej Azji oraz jakie czynniki je determinują?; (2) Czy poszczególne masywy gór środkowej Azji są tak samo bogate w endemity i tak samo zróżnicowane pod względem występującej tam roślinności naskalnej?; (3) Czy możliwe jest wskazanie w ich obrębie tzw. mikro- i mezo- hotspotów różnorodności?; (4) Mając do dyspozycji nowoczesne metody molekularne, chcemy na przykładzie rodzaju dzwonek (*Campanula*), który w obrębie środkowej Azji jest wybitnie przywiązany do siedlisk skalistych, sprawdzić czy wykazywane w poszczególnych masywach górskich, liczne endemiczne taksony dzwonek, to drobne, stenochoryczne gatunki (krytycznie zagrożonych w skali światowej), czy też mamy tu do czynienia z jedynie z gatunkami o szerszym zasięgu geograficznym, które cechuje duża zmienność fenotypowa?; (5) Jakie są relacje filogenetyczne w obrębie poszczególnych taksonów środkowo-azjatyckich dzwonek, oraz jaka jest różnorodność genetyczna w populacjach wąsko-endemicznych gatunków z grupy *Campanula lehmanniana*?

Obserwowane od połowy XX wieku globalne ocieplenie klimatu pociąga za sobą zmiany zasięgów występowania gatunków i w konsekwencji wpływa na bioróżnorodność poszczególnych regionów Ziemi. Organizmy oligotermiczne, które nie mogą dostosować się do wzrostu temperatury, przemieszczają się w chłodniejsze rejony tj. na obszary o większych szerokościach geograficznych (poziome zmiany zasięgu), lub w wyższe partie gór (pionowe zmiany zasięgu). Można sobie wyobrazić, że endemity cechujące się zwykle wąskim zasięgiem występowania i wąskim zakresem tolerancji ekologicznej, będą najbardziej narażone na zmiany klimatyczne. Szczególnie wrażliwe są gatunki wysokogórskie, które ze względu na występowanie wyraźnych barier migracyjnych, nie są w stanie „uciec” przed niekorzystnymi warunkami. Istotnym aspektem naszej pracy, będzie więc prognozowanie zagrożenia dla chazmofitycznej roślinności i gatunków endemicznych w kontekście przewidywanych zmian klimatu. Przy pomocy komputerowego modelowania niszy ekologicznej, chcemy sprawdzić jak mogą zmienić się zasięgi występowania oraz które grupy gatunków i zbiorowisk są szczególnie zagrożone wyginięciem i wymagają specjalnych zabiegów ochrony.

Tak kompleksowe badania nie były jak dotąd podejmowane w tym rejonie świata. Konieczność dokładnej analizy bogactwa gatunkowego, stopnia endemizmu i różnorodności zbiorowisk roślinnych, a także ocena stopnia ich zagrożenia, jest absolutnym priorytetem biologii konserwatorskiej w tym gorącym punkcie bioróżnorodności Ziemi.