

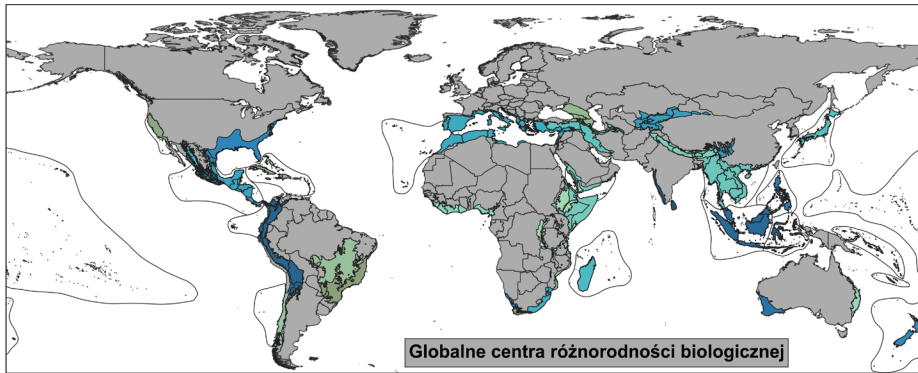
„Gorące punkty” bioróżnorodności

Z cyklu
„Wiadomości z Ogrodów Kórnickich”

Bioróżnorodność (różnorodność biologiczna), zdefiniowana jako różnorodność siedlisk, gatunków czy genów, jest podstawowym czynnikiem warunkującym funkcjonowanie i stabilność ekosystemów, wpływa tym samym na dobrostan człowieka. Na świecie istnieją obszary wyróżniające się wyjątkową koncentracją bioróżnorodności, odznaczające się wysokim bogactwem gatunkowym i poziomem endemizmu (występowanie gatunków tylko na ściśle określonym obszarze), a jednocześnie znaczną degradacją siedlisk. W celu ich ochrony wypracowana została koncepcja „gorących punktów” bioróżnorodności (ang. *biodiversity hotspot*). Pojęcie to zostało wprowadzone w 1988 r. przez brytyjskiego ekologę, Normana Myersa, który zidentyfikował 10 „gorących punktów” lasów tropikalnych. Myers zwrócił również uwagę na potrzebę propagowania idei globalnej ochrony przyrody, wskazując kluczową rolę, jaką odgrywają te niezastąpione przyrodniczo regiony. W późniejszych latach koncepcja ta była dopracowywana, a lista „gorących punktów” rozszerzona o kolejne obszary o globalnym znaczeniu dla ochrony różnorodności biologicznej.

Obecnie wyróżnia się 36 takich miejsc, które zajmują zaledwie 2,3% powierzchni lądowej Ziemi, ale zawierają ponad połowę wszystkich gatunków roślin i niemal połowę kręgowców niewystępujących nigdzie indziej. Świadczy to o ogromnej koncentracji różnorodności biologicznej na niewielkiej powierzchni i podkreśla znaczenie tych obszarów dla zachowania naturalnego bogactwa naszej planety. Aby zakwalifikować dany obszar jako centrum różnorodności biologicznej, konieczne jest spełnienie dwóch kryteriów. Pierwszym z nich jest występowanie co najmniej 1500 gatunków endemicznych roślin naczyniowych, co stanowi >0,5% wszystkich gatunków na świecie. Drugim kryterium jest wysoki stopień zagrożenia tych miejsc, czyli utrata minimum 70% roślinności naturalnej.

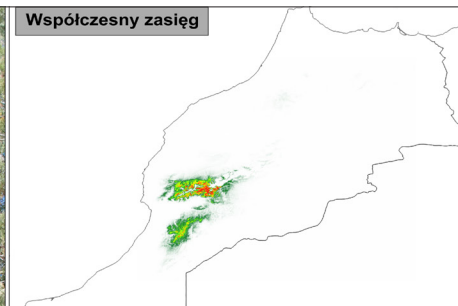
Najwięcej gatunków endemicznych roślin, blisko 15 tysięcy, występuje w tropikalnych Andach (Ameryka Południowa) i na wyspach Archipelagu Sundajskiego (Indonezja). Kolejne dwa „gorące punkty” bioróżnorodności, Śródziemnomorze i Madagaskar, również odznaczają się znacznym poziomem endemizmu – można tam spotkać blisko 12 tysięcy gatunków roślin niewystępujących nigdzie indziej. Na pozostałych takich obszarach endemicznych gatunków roślin jest mniej, poniżej 5 tysięcy, a najuboższy pod tym względem jest Kaukaz (około 1600 gatunków).



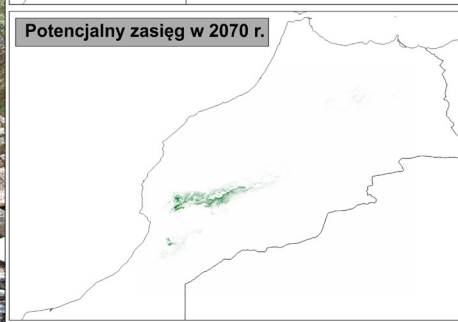
Globalne centra różnorodności biologicznej



Cupressus atlantica, Atlas Wysoki, Maroko (Fot. K. Sękiewicz)



Współczesny zasięg



Potencjalny zasięg w 2070 r.

Na całym świecie możemy zaobserwować negatywne skutki działalności człowieka, które prowadzą do zmniejszenia bioróżnorodności. Obserwujemy zmiany klimatu, zanikanie naturalnych siedlisk przyrodniczych czy rozprzestrzenianie się gatunków inwazyjnych. Proces ten postępuje w zaskakującym tempie. Szczególnie narażone są właśnie gatunki endemiczne, stanowiące dziedzictwo ewolucyjne tych regionów. Dzieje się tak, ponieważ gatunki te przystosowane są do lokalnych warunków, a wiele z nich ma ograniczony zasięg (obszar, na którym występują). Z tego względu ochrona endemitów staje się priorytetem, ponieważ wiele z nich jest krytycznie zagrożona i znajduje się na Czerwonej Liście publikowanej przez Międzynarodową Unię Ochrony Przyrody. Utrata bioróżnorodności, zarówno w skali globalnej, jak i regionalnej, jest niepokojąca, na co wskazują dane wielu organizacji zajmujących się ochroną przyrody i o czym alarmują naukowcy na całym świecie. Dlatego tak ważne jest podjęcie szeroko zakrojonych działań chroniących te obszary.

Unikalność biologiczna „gorących punk-

tów” bioróżnorodności, a zwłaszcza nagromadzenie gatunków endemicznych oraz wysoki stopień zagrożenia, czyni je niezwykle atrakcyjnym obszarem badań z zakresu biologii ewolucyjnej czy ochrony przyrody. Również w Instytucie Dendrologii PAN od lat prowadzone są m.in. badania dotyczące przestrzennego rozmieszczenia gatunków drzew oraz ochrony ich różnorodności genetycznej, a także opracowywane są scenariusze przyszłych zmian zasięgów drzew występujących w Śródziemnomorzu czy na Kaukazie. Badacze z Zakładu Biogeografii i Systematyki wykorzystują w tym celu metody genetyki populacyjnej i modelowania zasięgu w oparciu o przewidywane zmiany klimatyczne. Na tej podstawie oszacowano chociażby możliwą dynamikę zasięgu krytycznie zagrożonego cyprysa marokańskiego (*Cupressus atlantica*) – gatunku endemicznego dla Atlasu Wysokiego (Maroko). Przyjmując najbardziej pesymistyczne założenia odnośnie zmian klimatycznych, należy się spodziewać znacznej redukcji optymalnych dla gatunku siedlisk, a nawet ich niemal całkowitego zaniku pod koniec



Mimo że zmienność genetyczna tego cyprysa jest obecnie stosunkowo wysoka (jak wskazują nasze badania), to w kontekście przewidywanej utraty siedlisk jego zasoby genetyczne mogą ulec znacznemu zubożeniu, a zatem istnieją poważne obawy o jego przetrwanie. Nasze badania wskazują potencjalne zagrożenia dla cyprysa marokańskiego, stanowiąc istotną naukową podstawę dla opracowania planów ochrony i zarządzania zasobami tego gatunku.

Ponieważ prognozy zmian zasięgów do tej pory opierały się wyłącznie na aspektach klimatycznych, nie wiemy, czy populacje danego gatunku posiadają zdolności adaptacyjne, pozwalające im przystosować się do nowych warunków klimatycznych. Obecnie możliwe jest modelowanie przyszłego zasięgu gatunków z uwzględnieniem zmian klimatycznych i potencjału adaptacyjnego. Jednak wymaga to skomplikowanych obliczeń statystycznych, a także rozpoznania zmienności adaptacyjnej (która ma kluczowe znaczenie dla przetrwania gatunku) za pomocą zaawansowanych metod molekularnych. To zagadnienie poruszane jest również w najnowszych badaniach prowadzonych w Zakładzie Biogeografii i Systematyki w ramach projektu finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki (Hybrydyzacja jako proces ewolucyjny wzmacniający potencjał adaptacyjny gatunków drzewiastych w obliczu zmian klimatycznych; 2020/39/D/NZ8/01522). Obiektem badań są blisko spokrewnione gatunki: buk pospolity i buk wschodni. Ten ostatni jest jednym z najważniejszych ekologicznie i ekonomicznie gatunków drzew na Kaukazie. Gatunki te krzyżują się w wąskiej strefie kontaktu w południowo-wschodniej Europie (Bułgaria i Grecja). Poznanie genetycznej zmienności adaptacyjnej i zaawansowane techniki przestrzennego modelowania pozwolą stwierdzić, czy krzyżowanie się tych gatunków może mieć wpływ na zwiększenie ich możliwości przystosowania do zmieniających się warunków klimatycznych. Sprawdzimy jakie geny mogą być „przenoszone” między gatunkami i czy geny odporności na suszę buka wschodniego wzmocnią przystosowanie się buka pospolitego do suszy. Prognozuje się, że w wyniku zmian klimatycznych rozmieszczenie tych gatunków zmieni się znacząco; szczególnie niepokojąca jest redukcja zasięgu buka pospolitego w regionie śródziemnomorskim. Bardziej odporny na suszę buk wschodni wydaje się być alternatywą dla gospodarki leśnej w planowaniu strategii adaptacji do zmian klimatycznych.

♦ Katarzyna Sękiewicz
Instytut Dendrologii PAN

Grunt to rodzina!



Aż stu dwudziestu członków rodu Grzegorzów przybyło na kolejny już zjazd rodzinny, który odbył się 22 kwietnia 2023 r. Spotkanie rodzinne rozpoczęło mszą świętą w Kolegiacie Kórnickiej, by po liturgii przejść na miejscowy cmentarz i zapalić znicze na grobach przodków i krewnych. Kolejną część uroczystości, już w Domu Gościńnym „Oskar” w Trzebisławkach, rozpoczął się od odśpiewania hymnu rodzinnego „Tu moja kraina” napisanego i skomponowanego ponad sto lat temu przez Walentego Grzegorzewskiego. Na jeździe pojawiły się cztery wywodzące się z Topoli Małej pod Ostrowem Wlkp. gałęzie rodu: potomkowie Wojciecha,

Walentego, Jana i Stanisława.

Prezentowano i uzupełniano drzewa genealogiczne. Przygotowano pokaz zdjęć z poprzednich zjazdów i spotkań rodzinnych. Na kilku stołach zorganizowano małe muzeum na które składały się rodzinne pamiątki i archiwalne dokumenty. Nie zabrakło deklamacji i śpiewów – solo i zbiorowo. Zorganizowano także turniej strzelania z wiatrówek. Ale najważniejsza była możliwość biesiadnego spotkania i rozmowy „o starych Polakach” oraz szansa na zaprezentowanie historii i tradycji rodzinnych młodszemu członkom rodu.

♦ ŁG - prawnuk Walentego

Przebadaj się i żyj
Bezpłatne badania dla pań z roczników 1954-1973
KÓRNIK 25 maja 2023
☎ 61 855 75 28 oraz 61 851 30 77