

Spadek bioróżnorodności genetycznej kluczowych gatunków

12 marca 2025

Spadek różnorodności genetycznej dotyczy dwóch trzecich gatunków organizmów – alarmuje międzynarodowy zespół naukowców, w którego skład weszli również polscy badacze. Oznacza to, że w obliczu istotnych zmian klimatu wiele pospolitych gatunków kluczowych dla przeżycia ludzi może nie przetrwać.

„Bioróżnorodność jest rozpatrywana na trzech poziomach – na poziomie ekosystemów, na poziomie międzygatunkowym oraz na poziomie genów, a dokładniej – wewnątrzgatunkowej zmienności genetycznej. Mówiąc o ochronie bioróżnorodności często zapominamy o tym trzecim poziomie, najbardziej podstawowym” – powiedziała PAP dr hab. Aleksandra Biedrzycka z Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie. Tymczasem Konwencja o różnorodności biologicznej i inne międzynarodowe oraz unijne przepisy dotyczące ochrony przyrody podkreślają jej znaczenie.

Dr hab. Maciej Konopiński z Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie wyjaśnił, że zmienność genetyczna jest fundamentem ewolucji gatunków. Umożliwia ona populacjom znalezienie odpowiedzi na problemy, które występują w środowisku, jak np. pojawienie się nowego gatunku pasożyta; jak również na zmiany klimatu, w tym susze czy gwałtowne opady. „Żeby osobniki danej populacji, danego gatunku poradziły sobie z nowym zagrożeniem – przeżyły i dalej się rozmnażały, potrzebują zestawu narzędzi, jakim są różne warianty genów” – tłumaczył naukowiec.

Według niego zmienność genetyczna (różnorodność genetyczna) może być porównana do zestawu narzędzi, które zabieramy w

długą podróż rowerową. Narzędzia te niekoniecznie przydadzą się w każdym momencie, ale trzeba je mieć, by przetrwać w sytuacji kryzysowej. „Im bardziej nasz zestaw narzędzi jest ograniczony, tym więcej sytuacji może przerwać naszą podróż” – powiedział badacz.

Dr hab. Aleksandra Biedrzycka oraz dr hab. Maciej Konopiński brali udział w międzynarodowym badaniu, którego wyniki wykazały, że w ciągu ponad 30 lat doszło do ogromnego spadku różnorodności genetycznej w skali globalnej. Artykuł na ten temat ukazał się pod koniec stycznia w piśmie „Nature”. Kilkudziesięciu naukowców – współautorów publikacji – wykonało metaanalizę rezultatów badań opublikowanych w ponad 80 tys. artykułów naukowych w latach 1985-2019. Dotyczyły one monitorowania zmian w zakresie różnorodności genetycznej, jakie zaszły w dwóch różnych punktach czasowych na terenie 141 krajów. Łącznie analiza objęła 628 gatunków zwierząt, roślin, grzybów, zasiedlających wszystkie obszary lądowe i wiele obszarów morskich.

„Nasza analiza ujawniła, że spadek różnorodności genetycznej w skali globalnej jest bardzo powszechny – dotyczy dwóch trzecich gatunków, które były analizowane. Największy spadek dotyczy ptaków i ssaków” – powiedziała dr Biedrzycka.

Badaczka zaznaczyła, że ponieważ spada różnorodność gatunkowa (z powodu działalności człowieka), od dawna podejrzewano, że spada również zmienność genetyczna. Badania dotyczyły jednak przede wszystkim gatunków zagrożonych. „To co nas najbardziej zszokowało, to fakt, że – jak wynika z naszej analizy – różnorodność genetyczna spada niezależnie od tego, czy gatunek jest zagrożony, czy pospolity” – podkreśliła dr Biedrzycka.

Zdaniem dr. Konopińskiego ze względu na globalny spadek bioróżnorodności może dojść do tego, że nie przetrwają gatunki kluczowe dla przetrwania ludzi, takie jak na przykład owady zapylające, od których zależy wysokość plonów wielu roślin uprawnych.

Dr Biedrzycka przypomniała, że w lutym 2025 r. odnotowano rekordowo niską temperaturę – minus 40 st. C w Tatrach, a w tym samym czasie w Rio de Janeiro 44 st. C, ale na plusie. „Zmiany klimatu zachodzą niezależnie od tego, czy wierzymy, że są one spowodowane przez człowieka – chociaż dowody naukowe to potwierdzają. Jeżeli osobniki danego gatunku mają takie warianty genów, które pozwolą im przystosować się do nowych warunków klimatycznych, to ten gatunek ma większe szanse na przetrwanie” – tłumaczyła badaczka.

W jej ocenie może nadejść taki moment, gdy trzeba będzie zarzucić ochronę gatunków zagrożonych, a skoncentrować się na ochronie gatunków pospolitych. „Dotychczas ochrona przyrody skupiała się na zagrożonych gatunkach, a teraz okazuje się, że w związku z globalnymi zmianami klimatycznymi dla ludzkości prawdopodobnie najważniejsze będzie to, żeby przetrwały całe ekosystemy i żeby przetrwały gatunki, które są odporne, czyli te, które na ogół są najbardziej pospolite” – powiedziała dr Biedrzycka.

Badacze zwrócili uwagę, że z metaanalizy płyną też pozytywne wnioski. „Dokonaliśmy oceny metod stosowanych w ochronie przyrody i okazuje się, że mogą one pomóc w utrzymaniu zmienności genetycznej, a czasem także mogą się przyczynić do jej poprawienia. Samo utrzymywanie siedlisk, ich odtwarzanie i tworzenie łączności między nimi – co jest głównym dogmatem ochrony przyrody – niestety nie wystarczy” – powiedziała dr Biedrzycka. Dodała, że sprawdzają się natomiast bardziej aktywne metody zarządzania ochroną przyrody, jak np. wykorzystywanie osobników z populacji o większej zmienności genetycznej do zasilania populacji, które mają mniejszą różnorodność genetyczną, a są krytycznie zagrożone.

Za przykład naukowcy podali program ochrony głuszca w Polsce. Jest kilka izolowanych populacji tego gatunku, które są od ok. dwóch dekad odbudowywane. Głuszce w Polsce wywodzą się z dwóch linii filogenetycznych – tj. z północy, które są bardziej spokrewnione z osobnikami ze Szwecji i Rosji, oraz z południa,

z linii filogenetycznej karpackiej. „Badania genetyczne wykazały, że nie można ich krzyżować między sobą, mimo że wszystkie te populacje mają małą zmienność, ponieważ za bardzo różnią się między sobą i to by im mogło zaszkodzić. Dlatego populacje północne zasila się osobnikami przywożonymi ze Szwecji” – wyjaśniła dr Biedrzycka. Dodała, że podobna sytuacja jest z rysiem.

„Czasami trzeba wykonać bardzo szczegółowe działania, by gatunek, którego zmienność genetyczna spadła, był w stanie przetrwać” – zaznaczył dr Konopiński. Dodał, że utrzymanie zmienności genetycznej jest ogromnie ważne, ponieważ utrata różnorodności genetycznej jest nieodwracalnym zagrożeniem. „Odtworzenie zmienności w obrębie gatunku, który ją utracił trwa dziesiątki lub nawet setki tysięcy lat” – podkreślił badacz.

Specjaliści zwrócili też uwagę, że w Polsce działania na rzecz utrzymania bioróżnorodności genetycznej, jak i ogólnie bioróżnorodności, nie są koordynowane przez żaden organ. Nie wyznaczono żadnych standardów odnośnie metod badawczych i monitorowania bioróżnorodności – podsumowali naukowcy PAN.

Autorstwo: Joanna Morga (PAP)

Źródło: NaukawPolsce.pl