



UNIWERSYTET
WARSZAWSKI

Biuro Prasowe

13.04.2020

PROF. BOGDAN JAROSZEWICZ WSPÓLAUTOREM PUBLIKACJI W „NATURE ECOLOGY & EVOLUTION”

W czasopiśmie „Nature Ecology & Evolution” ukazał się artykuł na temat zmian w zakresie różnorodności biologicznej europejskich lasów. Jednym z autorów publikacji jest prof. Bogdan Jaroszewicz z Białowieskiej Stacji Geobotanicznej Wydziału Biologii UW.

Międzynarodowy zespół naukowców współpracujących w sieci naukowej forestREplot przeanalizował dane dotyczące występowania 1162 gatunków roślin z 68 kompleksów leśnych umiarkowanej strefy klimatycznej w Europie, w tym z Puszczy Białowieskiej.

Badacze wykazują, że w europejskich lasach strefy umiarkowanej gatunki o mniejszych obszarach występowania są wypierane przez gatunki szeroko rozpowszechnione, czasami geograficznie obce, i charakteryzują się wyższym ryzykiem wyginięcia. Naukowcy wyjaśniają, że wynika to nie tyle z niższej liczebności populacji takich roślin, co z ich węższej niszy ekologicznej, a bezpośrednio ze zwiększonej dostępności azotu.

Mniej pospolite gatunki roślin często są lepiej przystosowane do radzenia sobie w sytuacji ograniczonej dostępności składników odżywczych. Rośliny azotolubne mają wysokie wymagania w zakresie żyzności gleb i charakteryzują się z reguły większymi arealami geograficznymi.

W związku z tym, trwające od dekad nadmierne kumulowanie się azotu w środowisku, prowadzi do wzrostu prawdopodobieństwa zastąpienia gatunków o mniejszych arealach i niższych wymaganiach względem azotu przez te o większych arealach i wyższym zapotrzebowaniu na azot. Ich przewaga konkurencyjna wynika ze zdolności wykorzystania lepszego zaopatrzenia w składniki pokarmowe, co przekłada się na ich szybszy wzrost i wyższą produkcję nasion. Gatunki azotolubne charakteryzują się też często małymi nasionami, co z kolei ułatwia ich rozprzestrzenianie na większe odległości i umożliwia kolonizację nowych terenów.

Jak zmienia się bioróżnorodność lasów Europy?

Ponieważ efekt ekspansji szeroko rozpowszechnionych gatunków azotolubnych przewyższa efekt wycofywania się gatunków mniej rozpowszechnionych, średni lokalny poziom różnorodności biologicznej nie zmniejszył się. Jednak ponieważ gatunki o małych arealach geograficznych zamierają wszędzie, ogólne bogactwo gatunkowe europejskich lasów w skali całego biomu zmalało.

W opublikowanej pracy średnie tempo zmniejszania się bogactwa gatunkowego lasów umiarkowanej strefy klimatycznej oszacowano w skali kontynentu na 4% w ciągu ostatnich 40 lat. Badacze zwracają jednak uwagę, że stanowiska badawcze uwzględnione w analizach znajdowały się wyłącznie na terenach lasów chronionych i że spadek ten jest prawdopodobnie znacznie większy w lasach produkcyjnych, gdzie rośliny dna lasu są dodatkowo poddane presji ze strony gospodarki leśnej.

Mimo małego areалу występowania ustępujących gatunków, ich wymarcie może mieć duży wpływ na funkcjonowanie ekosystemów leśnych. Ich zniknięcie może pociągnąć za sobą kaskadę wymierania związanych z nimi gatunków owadów, grzybów i organizmów glebowych. A im dalej postępuje homogenizacja, czyli ujednoczenie roślinności leśnej w dużych skalach geograficznych, tym bardziej spada zdolność ekosystemów do buforowania zjawisk ekstremalnych i przystosowywania się do zmieniających się warunków środowiskowych, na przykład do zmian klimatu.

Zmniejszenie ilości zanieczyszczeń azotem jest niezbędne dla powstrzymania dalszego wymierania mniej rozpowszechnionych gatunków i zachowania trwałości ekosystemów leśnych.

Międzynarodowa i systematyczna współpraca

– Artykuł powstał w oparciu o archiwalne spisy roślinności, które zostały zdeponowane w repozytorium danych forestREplot. To repozytorium specjalizuje się w badaniach, gdzie historyczne spisy roślinności (np. z lat 60. XX wieku) są powtarzane na tych samych powierzchniach według tej samej metodyki współcześnie, co daje możliwość porównania składu gatunkowego, dominacji roślin, itp. Zespół iDiv wybrał z repozytorium zestaw 68 takich baz danych (w tym moją, z Puszczy Białowieskiej) i zaprosił autorów tych badań do wspólnego przygotowania artykułu – opowiada prof. Bogdan Jaroszewicz.

Prace nad publikacją koordynował Ingmar Staude, doktorant z Niemieckiego Centrum Integracyjnych Badań nad Bioróżnorodnością (iDiv) w Lipsku. Współautorami artykułu są też badacze z innych polskich ośrodków: Uniwersytetu Rolniczego im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Uniwersytetu Rzeszowskiego oraz Uniwersytetu Wrocławskiego. Baza forestREplot jest dostępna pod adresem: <http://www.forestreplot.ugent.be/>.

Szczegóły publikacji:

Ingmar R. Staude, Donald M. Waller, Markus Bernhardt-Römermann et. all, (2020), *Replacements of small- by large-ranged species scale up to diversity loss in Europe's temperate forest biome*, Nature Ecology & Evolution, DOI: 10.1038/s41559-020-1176-8