

„Nowość biologiczna” lasów na hałdach pogórnich

3 maja 2022

Pozostawienie hałdy pogórnich spontanicznym procesom przyrodniczym skutkuje wysokim poziomem wskaźnika „nowości biologicznej”. Jest on trzydziestokrotnie wyższy od zaobserwowanego w lasach poza terenami pogórnich – odkryli polscy naukowcy. Praca została opublikowana w *Forest Ecology and Management*.

Wskaźnik „nowości biologicznej” pozwala określić, w jakim stopniu roślinność danego obszaru zbudowana jest z nowo przybyłych gatunków, i jak bardzo różnią się one strategią zdobywania zasobów (wody, światła czy składników odżywczych) od gatunków rodzimych.

Zespół pod kierunkiem dr Gabrieli Woźniak z Uniwersytetu Śląskiego porównał ze sobą roślinność lasów na hałdach kopalni węgla kamiennego z lasami rosnącymi na siedliskach naturalnych, badanych wcześniej dla potrzeb rozwinięcia sieci obszarów chronionych na Śląsku. W każdym płacie lasu autorzy zanotowali wszystkie występujące gatunki roślin i ich pokrycie oraz określili różnorodność biologiczną na trzech poziomach: taksonomicznym, filogenetycznym oraz gatunkowym.

Naukowcy ustalili, że lasy na siedliskach naturalnych budowały głównie gatunki rodzime, a gatunki obce były podobne do rodzimych. Gatunki obce na hałdach miały inny sposób na przetrwanie – np. produkowały wydajniejsze liście lub zwiększały efektywność rozsiewania za pomocą mniejszych nasion. Różnorodność taksonomiczna, opisywana liczbą występujących gatunków, była nieznacznie niższa w lasach na hałdach. Różnorodność filogenetyczna, opisująca jak wiele linii ewolucyjnych jest reprezentowanych w roślinności danego obszaru, również była niższa na hałdach niż w lasach na

siedliskach naturalnych. Wynikało to z dominacji gatunków należących do niewielkiej liczby rodzin botanicznych na hałdach, głównie traw i roślin motylkowatych. Badacze zaobserwowali również, że na hałdach występuje niższa różnorodność funkcjonalna – czyli opisująca ilość i zróżnicowanie strategii życiowych realizowanych przez poszczególne gatunki roślin.

Największym zaskoczeniem dla autorów pracy były jednak różnice w tzw. „wskaźniku nowości biologicznej”. Wskaźnik ten opisuje różnice w cechach roślin (takich jak maksymalna wysokość, masa nasion czy sposób zapylania), ale także bierze pod uwagę, jak długo poszczególne gatunki ze sobą współwystępowały na danym obszarze. Wskaźnik nowości biologicznej jest więc tym większy, im bardziej obce gatunki są niepodobne do rodzimych.

Na badanych hałdach poziom wskaźnika nowości biologicznej był trzydziestokrotnie wyższy niż w lasach na siedliskach naturalnych, co wskazuje że mimo upływu czasu te układy nadal można określić mianem „nowych ekosystemów”. To pojęcie oznacza nieznane wcześniej w przyrodzie danego obszaru, kombinacje warunków środowiskowych i gatunków powstałych w wyniku działalności człowieka. „Uzyskane wyniki są ważne dla planowania wykorzystania lasów wyrosłych spontanicznie na terenach przemysłowych w rewitalizacji krajobrazu poprzemysłowego. Takie układy ekologiczne pełnią ważną rolę w postaci świadczenia usług ekosystemowych – takich jak produkcja tlenu, wychwytywanie zanieczyszczeń powietrza, regulacja mikroklimatu czy tworzenie przestrzeni do rekreacji. Te możliwości są szczególnie ważne na obszarach silnie przekształconych działalnością człowieka. Rozpoznanie procesów kształtujących 'nowe ekosystemy' ma więc znaczenie dla ochrony różnorodności biologicznej” – powiedział PAP dr Marcin K. Dyderski z Instytutu Dendrologii PAN – jeden z autorów publikacji.

Czy zatem las powstały samoistnie na terenach mocno przekształconych przez człowieka jest „lepszy” pod kątem

biologicznym od lasu naturalnego? Na tak postawione przez PAP pytanie, naukowiec odpowiada: „Nie chciałbym powiedzieć, że jest lepszy. Jest inny. A wysoki poziom wskaźnika nowości biologicznej wskazuje właśnie na sztuczność tych układów. Z jednej strony ten las jest wartościowy bo powstał spontanicznie, z drugiej zaś nie jest tak samo cenny jak lasy naturalne, z większą różnorodnością gatunkową i przede wszystkim z gatunkami leśnymi, które powoli się przemieszczają, co znaczy, że zanim skolonizują nowo powstałe lasy na hałdach minie jeszcze sporo czasu”.

Ekspert podkreślił, że nowe obserwacje pozwolą planować przywracanie terenów poprzemysłowych wykorzystując spontaniczne procesy. Wiedząc, w jakim kierunku one idą można zaplanować je jako część rekultywacji. Na przeszkodzie stoi jednak czas. „Czas jest głównym czynnikiem, który sprawia, że chętniej zalesiamy zamiast czekać na sukcesję, zwłaszcza jeśli mamy duże obiekty, które trzeba jak najszybciej ustabilizować. Koronnym przykładem może być zwałowisko w Bełchatowie (największe w Polsce, 1500 ha powierzchni rzutu poziomego i ok 200 m wysokości względnej), którego stoki musiały być zabezpieczone przed erozją” – tłumaczy Dyderski. I dodaje: „Drugą kwestią jest potrzeba kontroli procesu – spontaniczna sukcesja nie zawsze idzie w tym samym tempie, mogą pojawić się fazy ‘przestoju’, np. gdy dojdzie do etapu, w którym wykształci się silnie zwarty układ trawiasty (np. z trzcinnikiem piaskowym), który nie pozwoli wyrosnąć siewkom drzew i krzewów i przez pewien czas będzie się utrzymywać coś przypominającego sawannę”.

Ekspert zwraca też uwagę na kontrolę procesu rekultywacji i powiązany z tym zysk gospodarczy. „W przypadku zalesienia mamy też kontrolę nad tym, jakie gatunki drzew się pojawiają, co może maksymalizować zysk gospodarczy. Problemem jest jednak często dopasowanie składów gatunkowych do warunków glebowych, bo może się okazać, że tradycyjnie dość odporne gatunki drzew, nie za bardzo nadają się do rekultywacji. Spontanicznie pojawiające

się brzozy i sosny nie są aż tak wydajne w odtwarzaniu gleby na zwałowiskach jak np. olsza, a częściej same się wsiewają, by być później zastąpione przez inne gatunki liściaste” – argumentuje Dyderski i podaje powody, dla których podejmowanie decyzji w sprawie rekultywacji nie będzie proste.

„Dlatego wybór pomiędzy zalesieniem a spontaniczną sukcesją jest – jak mówi – głównie kompromisem między rozwiązaniem o niskich kosztach, ale pewnym ryzyku i niepewności co do celu gospodarczego – przy większej wartości przyrodniczej – a rozwiązaniem o wyższym koszcie, większej pewności co do celu gospodarczego i niższej wartości przyrodniczej. Czynniki estetyczne jest tu też bardzo ważne, bo jest elementem nacisków na podjęcie działań, aby krajobraz nie szpecił”.

Jednak z punktu widzenia przyrody, różnorodność powstała samoistnie na terenach pogórnich jest niekwestionowanie bardziej korzystna. „Przy spontanicznej sukcesji mamy fragmenty gdzie drzewa pojawiają się szybciej, mamy też miejsca gdzie np. dominuje trzcinnik czy gdzie drzewa rosną wolniej. Struktura wiekowa, grubościowa i gatunkowa jest bardziej zróżnicowana niż w przypadku nasadzeń. Nawet jeśli nasadzenia są wielogatunkowe to z reguły drzewa są w podobnym wieku i mają podobną dynamikę przyrostu na wysokość i grubość. W układach spontanicznych nie mamy też elementu selekcji hodowlanej, czyli na przykład nikt nie usunie rozpieraczy, czyli drzew które rosną szybciej niż pozostałe i powodują deformację koron sąsiadujących drzew. Takie drzewa z przyrodniczego punktu widzenia po jakimś czasie stają się cenne z uwagi na obecność wielu mikrosiedlisk, które są zasiedlane przez epifity, owady czy stanowią miejsca gniazdowania ptaków. Zróżnicowana przestrzenna struktura wiekowa zwiększa też odporność takich lasów na czynniki biotyczne i na wiatry” – podsumowuje badacz.

Autorstwo: Urszula Kaczorowska

Źródło: NaukawPolsce.PAP.pl