

Testy nuklearne skalibrowały podziałkę czasu

4 stycznia 2012

Odrosty mchów antarktycznych traktuje się niekiedy jak odpowiedniki słoików przyrostu rocznego w drzewach. By móc określić wpływ pogody na warunki wzrostu, trzeba jednak umieć odczytać zapis z pędów. Dotąd nie udawało się tego zrobić, aż naukowcy wykorzystali testy broni nuklearnej sprzed półwiecza jako punkt kalibrujący podziałkę czasową. Wyniki studium ukażą się w styczniowym numerze pisma „Global Change Biology”.

Specjaliści z Australii zbierali próbki mchów z 3 zatok w okolicach Wysp Windmill we wschodniej Antarktyce. Choć ścinali różne gatunki mchów, koncentrowali się na kosmopolitycznym zęborogu purpurowym (*Ceratodon purpureus*). Wiedząc, ile lat minęło od testów i w którym miejscu łądygi znajdują się markery z promieniotwórczego izotopu węgla ^{14}C , stwierdzili, że od lat 1980. ubiegłego wieku tutejsze mchy rosną wolniej. Dzieje się tak za sprawą wysychania, wywołanego przez silniejsze wiatry. A wszystko za sprawą dziury ozonowej.

„Ludzie mają tendencję, by myśleć o Antarktyce jak o nieskażonej działalnością naszego gatunku dziczy. Tymczasem nadal możemy wpływać na te okolice z oddalenia, niszcząc tamtejszą bioróżnorodność” – tłumaczy Sharon z Robinson z Uniwersytetu w Wollongong (UOW).

„Darń mchu stanowi oparcie dla wielu innych organizmów, takich jak grzyby i bezkręgowce. Jeśli podłoże z mchu wyschnie i zaniknie, w regionie nastąpi znaczący spadek bioróżnorodności” – twierdzi Laurence Clarke, który prowadził badania jeszcze jako student UOW.

David Fink i Quan Hua z Australian Nuclear Science and Technology Organisation sprawdzali łądygi mchów pod kątem zawartości ^{14}C . Mieli przy tym na uwadze, że testy jądrowe z

końca lat 1950. i początku lat 1960. podwoiły jego stężenie w atmosferze, a spadki odnotowano dopiero po wejściu w życie Traktatu o Całkowitym Zakazie Prób z Bronią Jądrową. Duet badał 3-mm fragmenty mchów, określając, jak dokładnie poziom ^{14}C zmieniał się z czasem. Wyliczenie stosunku węgla ^{14}C , ^{13}C i ^{12}C pozwalało na ustalenie, czy mchy wzrastały w wilgotniejszych czy bardziej suchych warunkach. W ten sposób okazało się, że wskaźnik wzrostu zwiększał się, gdy lata były wilgotniejsze i spadał podczas suchszych.

Na końcu akademicy porównali wskaźnik wzrostu i dostępność wody z zapisem temperatur, stanem dziury ozonowej oraz prędkością wiatru w ostatnim 30-leciu. Stwierdzili, że mchy „zwalniały”, gdy zrywały się silniejsze wiatry i powiększała się dziura ozonowa. Prędkość wiatru koreluje z wielkością dziury ozonowej, ponieważ gdy zawartość O_3 spada, zmniejsza się pochłanianie promieniowania nadfioletowego i dochodzi do schłodzenia polarnej stratosfery. Zachodni prąd strumieniowy przesuwają wtedy bliżej bieguna i kieruje nad kontynent więcej wiatrów.

Opracowanie: Anna Błońska

Na podstawie: Live Science

Źródło: [Kopalnia Wiedzy](#)