

# Dlaczego różnorodność biologiczna jest ważna?

*Wokół tajemnicy życia na Ziemi*

W ciągu ostatnich kilku miesięcy w felietonach dla „Dzielnego Życia” zwracałem uwagę, jak nikła wciąż pozostaje nasza wiedza na temat różnorodności gatunkowej na Ziemi. Jest ona kluczowym elementem składowym szerszego pojęcia – różnorodności biologicznej. Zgodnie z Konwencją o różnorodności biologicznej oznacza ona zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów występujących na Ziemi w ekosystemach lądowych, morskich i słodkowodnych oraz w zespołach ekologicznych, których są częścią; dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz różnorodności ekosystemów (Konwencja o Różnorodności Biologicznej). Trzy zasadnicze elementy różnorodności biologicznej to różnorodność genetyczna, gatunkowa i ekosystemowa.

Jaką rolę spełniają poszczególne gatunki w funkcjonowaniu ekosystemów? Tym samym, czy ważne jest odkrywanie bogactwa gatunkowego na Ziemi? Czy grozi postępująca utrata różnorodności biologicznej na naszej planecie? Korzyści, jakie niesie różnorodność biologiczna wynikają w prostej linii z roli, jaką poszczególne jej elementy spełniają w prawidłowym funkcjonowaniu ekosystemów. Związek pomiędzy różnorodnością a stabilnością ekosystemu to jedno z ważnych zagadnień analizowanych przez ekologów. W ekologii istnieje kilka hipotez starających się wyjaśnić rolę poszczególnych gatunków dla funkcjonowania danej części przyrody.



Kuster & Wildhaber Photography, flickr.com/photos/49253686@NO4/5976264120/

Paul R. i Anne H. Ehrlich, dwoje amerykańskich ekologów mocno zaangażowanych w akcje ochrony przyrody, wystąpiło z hipotezą wypadających nitów (*rivet popping*). Autorzy porównują funkcjonowanie ziemskiego ekosystemu do samolotu, z którego wypadają nity. Jeśli zginie tylko jeden gatunek, utrata sprawności ekosystemu jako całości jest stosunkowo niewielka. Jeśli jednak zginie któryś z kolei gatunek, system przestaje działać i ulega katastrofie, podobnie jak rozbije się samolot, który stracił zbyt dużo nitów (Ehrlich i Ehrlich 1981). W świetle hipotezy redundancji (*redundant hypothesis*) więcej niż jeden gatunek spełnia określoną rolę w ekosystemie. Dla jego funkcjonowania istotną rolę odgrywają grupy funkcjonalne (grupa organizmów spełniająca taką samą funkcję w ekosystemie, np. owocożercy). Poszczególne gatunki mogą zatem wypaść z biocenozy. Ważne jest, aby były gatunki, które je zastąpią w ramach grupy funkcjonalnej (Walker 1992).

Robert T. Paine, amerykański ekolog, zwrócił uwagę, że w ekosystemach istnieją pojedyncze gatunki, od których zależy charakter i funkcjonowanie biocenozy. Nazywa je gatunkami zwornikowymi (*keystone species hypothesis*) (Paine 1969). O jednym z takich gatunków uczymy się w szkole – to słoń afrykański. Jest on gatunkiem zwornikowym na sawannach, jego sposób odżywiania sprawia, że zbiorowiska zaroślowe zamieniają się w otwarte tereny trawiaste. Według hipotezy idiosynkrazji (*idiosyncratic hypothesis*), autorstwa brytyjskiego ekologu Lawtona, bez wątpienia istnieje wpływ bioróżnorodności na stabilność ekosystemu, ale nie jest on możliwy do przewidzenia (Lawton 1994). *The Portfolio Effect* porównuje różnorodność biologiczną do zasobów w gospodarce. Dywersyfikacja zasobów minimalizuje ryzyko związane ze zmiennością inwestycji. W przypadku ekosystemów, zróżnicowane zgrupowanie gatunków (inaczej reaguje na zakłócenia środowiska) jest mniej podatne na ryzyko utraty stabilności i wydajności (Tilman i in. 1998).

W nauce brak jednoznacznej odpowiedzi na temat prawidłowości powyższych hipotez i ich zastosowania do określonych ekosystemów. To kolejny przykład ukazujący jak mało wciąż wiemy o przyrodzie. A przecież nasza przyszłość zależy od zachowania stabilności funkcjonowania ekosystemów.

Prof. Piotr Skubała

Literatura:

- Ehrlich P.R., Ehrlich A. 1981. *Extinction: the causes and consequences of a disappearance of species*. New York, Random House.
- *Konwencja o Różnorodności Biologicznej*, [mos.gov.pl/arttykul/2959\\_materialy/10650\\_konwencja\\_o\\_roznorodnosci\\_biologicznej.html](http://mos.gov.pl/arttykul/2959_materialy/10650_konwencja_o_roznorodnosci_biologicznej.html), dostęp 02.04.2014.
- Lawton J. 1994. *What do species do in ecosystems?* *Oikos* 71: 367-374.
- Paine R.T. 1969. *A note on trophic complexity and community stability*. *American Naturalist* 103: 91-93.
- Tilman D., Lehman C.L., Bristow C.E. 1998. *Diversity-stability relationships: Statistical inevitability or ecological consequence?* *The American Naturalist* 151: 277-282.
- Walker B.H. 1992. *Biodiversity and ecological redundancy*. *Conservation Biology* 6: 18-23.