

Swank W. T., Crossley D. A. Jr. (Red.) 1988 —
Forest hydrology and ecology at Coweeta —
Ecological Studies 66, Springer-Verlag,
New York, Berlin, Heidelberg, ss. 469.
[ISBN 0-387-96547-5]

Trudno zrobić terminowo doktorat z ekologii ekosystemu — obiekt badań jest nazbyt rozległy w czasie i przestrzeni. Nasza wiedza o działaniu tego, co stanowi w końcu centralne pojęcie ekologii, sprowadza się do sumy mniej lub bardziej wyrwykowych danych o różnych ekosystemach lub ich fragmentach. Jest też sporo studiów prowadzonych „szerokim frontem badań multidyscyplinarnych”, ale i te najczęściej trwają tylko parę lat (chwilka w życiu ekosystemu). Mamy zaledwie kilka przykładów badań ekosystemowych, prowadzonych konsekwentnie przez długie lata. Są to np. słynne lasy Hubbard Brook w Nowej Anglii (USA), kilka terenów w Europie i — może przede wszystkim — zlewnia Coweeta w południowych Apalachach (Tennessee, USA).

Badania w Coweeta rozpoczęto 50 lat temu, od razu z ogromnym rozmachem. Teren wspaniale uzbrojono we wszelką „infrastrukturę” (odpowiednie drogi, budynki, najrozmaitsze urządzenia pomiarowe, wymieniane przez te lata na coraz nowocześniejsze; aż dziw, że im tego nie pokradli). Nie mówiono wtedy jeszcze o ekologii, a tylko o hydrogeologii leśnej. Do dziś aspekty praktyczne wywierają swoje piętno na prowadzonych tam badaniach — jak najszcześliwiej, bo skłaniając badaczy do odróżniania rzeczy ważnych od nieważnych. Później wzajemny wpływ ekologii systemowej jako dyscypliny akademickiej i prac prowadzonych w Coweeta stał się intensywniejszy — przez wiele lat prace w tym terenie, oddalonym zaledwie o 2 godz. jazdy od Uniwersytetu Georgia w Athens, związane były z nazwiskiem E. P. Oduma.

Pół wieku nieprzerwanych prac to okres, który przystaje do naturalnego tempa procesów w ekosystemach lądowych, zdążono też w tym czasie sporządzić niezwykle drobiazgową dokumentację fizjograficzną badanej zlewni. Dzięki temu można było przejść od opisów przyrody, czym do niedawna notorycznie zajmowała się ekologia ekosystemów (por. J. I. Kraszewski — „Stara baśń”), do uprawiania nauki, tj. do stawiania i testowania falsyfikowalnych hipotez, sporządzania klarownych, sformalizowanych modeli i sprawdzania tego wszystkiego w eksperymencie, z perspektywą rychłego wprowadzenia do praktyki. Należy dodać, że grupa z Coweeta była na tym etapie już na przełomie lat 30. i 40.

Bibliografia lasów Coweeta obejmuje ponad pół tysiąca rozmaitych publikacji. Omawiana książka, dzieło 49 autorów, przynosi rodzaj syntezy dotychczasowych badań na temat ekosystemów leśnych (badania trwają nadal). Obliczono bilanse pierwiastków odżywczych, opisano dynamikę biomasy i procesy sukcesji, rolę bezkręgowców zarówno w warstwie drzew jak w ściółce leśnej. Zrąb całego bilansu biogeochemicznego stanowi schemat hydrogeologiczny zlewni. Są to bardzo cenne, rzeczowe informacje, jakich ciągle jeszcze za mało w literaturze. Jednak stanowią one tylko tło dla rezultatów badawczych o znacznie większej wadze. Oto znajomość „naturalnych” procesów ekosystemowych pozwoliła badaczom z Coweeta zaobserwować zaburzenia wynikające z działalności człowieka: wpływ pestycydów, kwaśnych deszczy i metali ciężkich. Udało się również prześledzić ekosystemowe skutki naturalnych katastrof (gradacje szkodników powodujących defoliację). Przeprowadzono kilka eksperymentów ekosystemowych na dużą skalę, badając m.in. jak różne sposoby eksploatacji lasu i przebudowa ekosystemów wpływają na bilanse pierwiastków. Eksperyment ekosystemowy (także w mniejszej skali) staje się w ogóle podstawowym narzędziem pracy ekologa. W książce, o której mowa, opisano m.in. eksperymenty sprawdzające hipotezy o wpływie poszczególnych grup bezkręgowców na tempo rozkładu ściółki oraz efekty uboczne różnych (celowo stosowanych w lesie) pestycydów.

Zbliżenie ekologii ekosystemowej do nauki ścisłej ma i ten skutek, że książka jest oszczędna w słowach. Nawet końcowe rozdziały o modelach stabilności ekosystemów, o podobnych badaniach prowadzonych w Europie (zachodniej...) oraz o dalszych perspektywach — mają wyjątkowo konkretną i zwięzłą formę. Wstępny (krótki) rozdział o historii Coweeta czyta się jak powieść. Nie można więc łatwo streścić 469 stron tekstu, zacytować szczególnie frapujących wyników i dyskutować nieoczywistych wniosków. Każdy, kto zajmuje się ekologią ekosystemów leśnych, musi i tak sam sięgnąć po tę książkę.

January Weiner

Heaney L. R., Patterson B. D. (Red.) 1986

Island biogeography of mammals

Academic Press, London, ss. 271.

[ISBN 0-12-335735-7]

Książka ta jest uporządkowanym, scalonym i podsumowanym zbiorem referatów wygłoszonych na sympozjum pod tym samym tytułem, zorganizowanym w 1985 r. w Edmonton, Kanada. Obejmuje ona 10 artykułów opartych na badaniach bardzo różnorodnych pod względem czasu, przestrzeni i zainteresowań autorów — od krótkoterminowych zmian ekologicznych po obejmującą bardzo długie okresy dokumentację zmian genetycznych i ewolucyjnych — wszystkie jednak łączy wspólna problematyka: losy ssaków zamieszkujących wyspy. Ostatni artykuł stanowi syntezę całego tomu i zarysowuje perspektywę przyszłych badań biogeograficznych.

Badania fauny wysp odegrały niezwykle ważną rolę w rozwoju biologii ewolucyjnej, począwszy od czasów Darwina i Wallace'a. Wynika to z faktu, że fauna wysp służy jako prosty i łatwo poddający się badaniom zminiaturyzowany model tego, co się dzieje w „prawdziwym świecie”, czyli na kontynentach, gdzie zespoły są znacznie bogatsze a interakcje pomiędzy organizmami — bardziej złożone. Prawdziwą rewolucję w podejściu do badań wysp spowodowała teoria MacArthura i Wilsona z przełomu lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych, głosząca, że skład fauny wyspy jest dynamicznym stanem równowagi pomiędzy przeciwnymi procesami kolonizacji i ekstynkcji poszczególnych gatunków. Od tego czasu każda praca z tej dziedziny stawia sobie za zadanie potwierdzenie lub obalenie tej teorii, rozpoznanie czynników rządzących imigracją na wyspy i wymieraniem gatunków wyspowych, albo też zbadanie tempa rotacji w zespołach zwierząt zamieszkujących wyspy.

Teoria MacArthura i Wilsona mimo tego, że ma już 20 lat, nadal pozostaje w centrum uwagi naukowców. Nie dzieje się tak dlatego, że okazała się prawdziwa (bardzo prościutki model stanowiący jej podstawę nie oparł się próbie czasu), lecz dlatego, że narzuciła pewien niezwykle płodny sposób patrzenia i myślenia o zespołach zwierząt zamieszkujących wyspy, pozwalający rozumieć procesy ekologiczne i ewolucyjne, które je kształtują.

Ssaki stanowią takson chętnie badany przez biogeografów wysp. Dzieje się tak z co najmniej trzech powodów: (1) łatwo jest stwierdzić ich obecność na wyspie, czasem drogą bezpośredniej obserwacji, częściej po pozostawionych śladach w postaci kału, tropów, nor czy zgrzyzów; (2) wśród ssaków naziemnych są gatunki o bardzo zróżnicowanej ruchliwości, różnicowanych zdolnościach pływania, różnym stopniu osiadłości i odmiennym zapotrzebowaniu na przestrzeń; obecność każdego z nich na badanym terenie pozwala na wyciąganie daleko idących wniosków; (3) czaszki i kości zwierząt zachowują się długo i są stosunkowo łatwe do odnalezienia, a pozwalają wnioskować o ekstynkcjach oraz, drogą analiz porównawczych, o procesach specjacji, stymulowanych warunkami wyspowymi.

Wszystkie te właściwości ssaków wykorzystano w pracach składających się na omawiany tom, przy czym wyniki kilku prezentowanych w nim badań są zaskakujące, inne z kolei