

zagadnieniach porównania przewidywań modelu z wynikami niezależnych, bezpośrednich pomiarów (w przypadku programu FOREYE) lub z istniejącymi już wynikami pomiarów powtarzanych co pewien czas na tych samych powierzchniach (program GROWRING) należy skoncentrować dalsze wysiłki, mające na celu ulepszenie modeli. Wspomniane już braki informacji o zmienności gleby na analizowanych powierzchniach badawczych czy nieuwzględnienie w modelu GROWRING zagadnienia konkurencji między drzewami to też braki tej pracy, o których autor wspomina i które zamierza w przyszłości usunąć.

Można by przytoczyć jeszcze trochę drobnych zarzutów w odniesieniu do strony redakcyjnej tej książki, ale wszystkie one razem wzięte nie zmieniają podstawowego faktu: mamy do czynienia z dziełem dużego formatu, zaprojektowanym bardzo śmiało i otwierającym nowe perspektywy. Fakt, że jest to dzieło w pełni europejskie, operujące bliskimi naszemu doświadczeniu przykładami, stanowić może o tym większej atrakcyjności tej książki dla polskiego czytelnika.

Jerzy Szwagrzyk

**Perttu K. L., Kowalik P. J. (Red.) 1989 —
Modeling of energy forestry:
growth, water relations and economics
Simulation Monographs 30, Pudoc, Wageningen,
ss. 198. [ISBN 90-220-0947-5]**

Paul Colinvaux napisał był kiedyś, iż „opowiadania o niszczeniu atmosfery, uśmiercaniu jezior i niebezpieczeństwach płynących z upraszczania układów ekologicznych uważa za nonsensowne gładzenie”, a nie za ekologię. Słusznie, albowiem ani obserwacje spustoszeń dokonanych przez człowieka, ani też zabiegi podejmowane w celu ochrony środowiska nie należą do domeny ekologii pojmowanej jako nauka biologiczna, podobnie jak np. kryminalistyka nie jest przecież socjologią stosowaną. Czy zatem ekologia może w ogóle być nauką praktyczną? Tak, ale tylko wtedy, gdy wyniki badawcze ekologii wykorzystuje się w oryginalny sposób dla zaspokojenia potrzeb i (lub) kaprysów ludzi. Ekologia stosowana jest więc twórczością (a nie panicznym zacieraniem skutków ignorancji), opierać się musi na faktach i teoriach utwierdzonych za pomocą zdyscyplinowanej metody nauk przyrodniczych, nie zaś na przeczuciach, mitach i sloganach.

Są spektakularne przykłady twórczych zastosowań ekologii, można tu wymienić np. umiejętne prowadzenie sukcesji przy zalesianiu holenderskich polderów czy izraelskich pustyń. Jeszcze jednym przykładem może być uzyskiwanie „czystej” energii z odnawialnych zasobów — plantacji leśnych. Każdy las może być źródłem energii, aby jednak było to źródło szybko odnawialne, a jego eksploatacja opłacalna — trzeba biegle posługiwać się wiedzą o produktywności leśnych ekosystemów. Nieocenionym narzędziem jest tutaj modelowanie matematyczne.

Właśnie takim zastosowaniom poświęcone jest omawiane dzieło. W latach 70. powołano w Szwecji program badań nad eksploatacją wysoko produkcyjnych „energetycznych lasów”. Grupa specjalistów: ekologów, ekofizjologów, hydrologów, gleboznawców i leśników z Uniwersytetu Rolniczego w Uppsali wzbogacona była o współpracownika z Polski, który też został współredaktorem omawianej książki. Rozwijano modele symulacyjne wykorzystujące nagromadzoną wcześniej wiedzę biologiczną, w stałej konfrontacji z bieżącymi doświadczeniami. Celem było zbadanie warunków niezbędnych dla opłacalności całego przedsięwzięcia i prowadzenia optymalnej gospodarki w „lasach energetycznych”.

W książce (napisanej łącznie przez 14 autorów) przedstawiono metodę i osiągnięcia tych prac. Opisano modele wzrostu pojedynczych roślin i przyrostu biomasy w skali całej plantacji w zależności od natężenia światła, pogody, dostępności azotu itp., poczynawszy od wyprowadzania funkcji

empirycznych, a na programach w FORTRANie kończąc. W dalszej części przedstawiono drobiazgowo symulację bilansu wodnego plantacji, również wyprowadzając modele od elementarnych równań, ilustrując ich zastosowanie konkretnymi programami i wynikami symulacji. Ostatnia część przedstawia rachunek ekonomiczny — odpowiedni program też załączono.

„Energetyczne lasy”, a właściwie plantacje wierzby i olchy o 3–5-letniej rotacji biomasy, okazują się opłacalną alternatywą dla innych paliw w Szwecji. Warto byłoby zbadać, czy i u nas nie stałyby się pożytecznym uzupełnieniem źródeł energii. Walory książki Perttu i Kowalika nie ograniczają się jednak do praktycznych wskazówek na temat takich (lub podobnych) oszacowań. Jako nauczyciel akademicki, starający się przekonać studentów, iż uprawianie nauk przyrodniczych może mieć sens praktyczny bez konieczności popadania w infantylny bełkot, widzę wielkie znaczenie dydaktyczne tej książki: oto przykład prawdziwego zastosowania prawdziwej ekologii.

January Weiner

**Harmelin — Vivien M. L., Bourlière F. (Red.) 1989 —
Vertebrates in complex tropical systems —
Ecological Studies 69, Springer — Verlag,
New York, Berlin, Heidelberg, ss. 200.
[ISBN 0-387-96740-0]**

Pytanie: co wzbogaca, a co ogranicza różnorodność gatunkową zespołów organizmów, jest chyba tak stare jak ekologia. To, i kilka innych równie prostych pytań, nadal inspiruje ekologów na całym świecie. W omawianym tomie kilkoro autorów dokonuje porównań różnorodności najbardziej spektakularnych ekosystemów tropikalnych: raf koralowych i równikowych lasów deszczowych. Aby nie zawieść stereotypowych oczekiwań czytelników „Księgi dżungli” Kiplinga — rozpatrywane jest tylko bogactwo i różnorodność kręgowców: ptaków, ssaków i gadów na lądach i ryb raf koralowych w ocenach. Ale i tych materiałów wystarczy: na rafach koralowych może być od 800 do 1200 gatunków ryb, a w równikowych lasach 100–500 gatunków ptaków, do 140 gatunków ssaków i 40–70 gatunków gadów.

O rafach koralowych piszą P. F. Sale i M. L. Harmelin — Vivien („1. Różnorodność tropików: przyczyny wysokiej różnorodności zespołów raf koralowych” oraz „2. Struktura zespołów ryb raf koralowych: porównanie indo — pacyficzne”). W. E. Duellman pisze o „3. Strukturalnych wzorcach zespołów herpetofauny neotropikalnej”. Dwa rozdziały poświęcone są ptakom: Ch. Erarda „4. Struktura zespołów ptaków w dwóch lasach tropikalnych: w Afryce (Gabon) i Ameryce Płd. (Gujana Francuska)” oraz P. V. Driscolla i J. Kikkawy „5. Różnorodność gatunkowa ptaków w nizinnych deszczowych lasach tropikalnych Nowej Gwinei i Północnej Australii”. Szósty rozdział (F. Bourlière’a) zajmuje się „Bogactwem gatunkowym ssaków w tropikalnych lasach deszczowych”. Ten sam autor, wraz z M. L. Harmelin — Vivien, dokonuje podsumowania całości w rozdziale o „Różnorodności gatunkowej tropikalnych kręgowców — z perspektywy ekosystemowej”.

Wszystkie rozdziały zawierają ciekawą faktografię, nie trzeba dodawać, że autorzy wiedzą o czym piszą, bo są to dane z pierwszej ręki. Co ciekawsze jednak, wszystkie prace wdają się w namiętne dyskusje teoretyczne. Albowiem tradycyjny spór zwolenników poglądu o deterministycznym charakterze zespołów w stanie postulowanej równowagi, z adherentami rozmaitych teorii stochastycznych i nierównowagowych trwa w najlepsze, a omawiana książka niczego bynajmniej nie rozstrzyga definitywnie. Duellman sądzi nawet, że problem stoi na głowie: europejscy i północnoamerykańscy ekologowie zbyt fascynują się bogactwem przyrody tropikalnej, a tymczasem należałoby raczej zapytać o przyczyny ubóstwa gatunkowego regionów umiarkowanych.

January Weiner