

GÓRECKI, A., KOZŁOWSKI, J.,
PERZANOWSKI, K., TERTIL, R.,
WEINER, J. 1977 — Ćwiczenia
z ekologii. Skrypt dla studentów
biologii ogólnej i biologii środowisko-
wej — Uniwersytet Jagielloński,
Skrypty uczelniane nr 266,
Kraków, ss. 141.

Zgodnie z reformą programową biologicznych studiów uniwersyteckich w roku akademickim 1973/1974 do programu studiów wprowadzono zupełnie nowe przedmioty z ekologii. I tak na II roku specjalności: biologia środowiskowa wprowadzono przedmiot „ekologia ogólna”, na II roku specjalności: biologia ogólna oraz na IV roku kierunku nauczycielskiego wprowadzono przedmiot „ekologia i ochrona środowiska”. Oprócz tego wprowadzone zostały liczne przedmioty specjalistyczne, jak np. „biocenozy wodne” i „biocenozy lądowe” dla kierunku biologia środowiskowa. Wymienione zmiany programu studiów spowodowały ogromne kłopoty w organizacji zajęć ze studentami, zwłaszcza w organizacji ćwiczeń. Dobrze się więc stało, że krakowski ośrodek uniwersytecki tak szybko opracował i opublikował skrypt mający być pomocą zarówno dla prowadzących ćwiczenia z ekologii, jak i dla studentów.

Skrypt ten zawiera propozycje 13 ćwiczeń obejmujących różne zagadnienia ekologii, ułożonych w następującym porządku: (1) podstawowe parametry meteorologiczne, (2) metody oceny liczebności zwierząt, (3) typy przestrzennego rozmieszczenia organizmów, (4) wskaźniki demograficzne populacji, (5) wzrost liczebności populacji, (6) wzajemne oddziaływanie drapieżnika i ofiary, eksploatacja populacji, (7) biologiczna ocena skażeń przemysłowych i pestycydów, (8) produkcja pierwotna drzew, pomiar retencji energii i materii w drewnie drzew stojących, (9) kalorymetria ekologiczna, (10) zależności pokarmowe zwierząt stałocieplnych, (11) ocena zasobności pokarmowej siedliska, (12) metabolizm zwierząt stałocieplnych, (13) przepływ energii przez ekosystemy. Na końcu skryptu umieszczono wykaz literatury, z której korzystali autorzy, oraz wykaz literatury uzupełniającej zalecanej do poszczególnych tematów.

Każde ćwiczenie opracowane jest bardzo starannie i bogato ilustrowane. Każdy rozdział składa się z krótkiej części teoretycznej prezentującej problematykę zawartą w ćwiczeniu i wprowadzającej w zagadnienie oraz dłuższej części metodycznej pokazującej zwykle kilka stosowanych w ekologii metod badania omawianych zjawisk. Większość rozdziałów zawiera też propozycje ćwiczeń praktycznych ze studentami, podane w sposób umożliwiający ich modyfikację stosownie do potrzeb osoby prowadzącej zajęcia i celu ćwiczeń. I tak na przykład w ćwicze-

niu 6: „Wzajemne oddziaływanie drapieżnika i ofiary” proponowane symulowanie układu drapieżca—ofiara za pomocą kulek można w dowolny sposób uprościć lub skomplikować dla osiągnięcia wymaganych celów dydaktycznych. Podobnie w ćwiczeniu nr 13: „Przepływ energii przez ekosystemy” można dowolnie modyfikować schemat przepływu energii przez ekosystem jeziora, który studenci powinni ułożyć z gotowych elementów. Ćwiczenie to, które wydaje mi się bardzo interesujące, można rozszerzyć o schematy przepływu energii przez inne typy ekosystemów; stanowić to może wyjście do dyskusowania różnic i podobieństw między nimi.

Proponowane w skrypcie ćwiczenia, mimo iż ułożone w porządku liniowym i obejmujące bardzo szeroki wachlarz zagadnień ekologicznych, nie stanowią jednak zwartego bloku, są niezależne od siebie. Wykonanie ich kolejno ze studentami w ramach ćwiczeń z ekologii nie pozwoli więc na pokazanie ogólnego charakteru ekologii jako dyscypliny wiedzy, powiązań pomiędzy jej działami. Nie umożliwi też uporządkowania sobie przez studentów zdobytej wiedzy w logiczną całość.

Przedmioty „ekologia ogólna” dla II roku biologii środowiskowej i „ekologia i ochrona środowiska” dla II roku biologii ogólnej są pierwszymi przedmiotami ekologicznymi, z którymi studenci stykają się w toku studiów. Dlatego, jak słusznie postulują Chojnacki i Kwiatkowska (1978)¹ należy traktować te przedmioty jako wstępne, o trzech zasadniczych funkcjach: „(1) przedstawienie studentom najważniejszych zjawisk rozgrywających się na poziomie układów ekologicznych, a zarazem zapoznanie ich z zarysem problematyki badawczej różnych gałęzi ekologii, (2) przegląd zasadniczych praw, prawidłowości i pojęć składających się na zręb współczesnych teorii ogólnie ekologicznych w ścisłym nawiązaniu do faktów, które teoria owa porządkuje, (3) uświadomienie studentom ogólnego charakteru dyscypliny przez nich wybranej jako nauki wybitnie empirycznej, o swoistej metodyce i konsekwentnie indukcyjnym toku przyjętego w niej rozumowania”.

Zrealizowanie trzeciej z podanych powyżej funkcji utrudnia w omawianym zestawie ćwiczeń bardzo mała liczba propozycji ćwiczeń eksperymentalnych, przy dużej liczbie ćwiczeń modelowych lub do opracowania „na papierze” z gotowych danych dostarczonych przez prowadzącego zajęcia. Wydaje się, że zajęcia z ekologii powinny w głównej mierze opierać się na prostych eksperymentach laboratoryjno-hodowlanych oraz na materiale zebranym przez studentów „w terenie”. Jedynie taka forma ćwiczeń może pozwolić, moim zdaniem, na skonfrontowanie i powiązanie z rzeczywistością nowo poznanych praw i pojęć ekologicznych. Ćwiczenia modelowe, bądź opracowywanie przez studentów dostarczonych im danych należy proponować, jak się wydaje, tylko w przypadkach, gdy przeprowadzenie zajęć w innej formie nie jest możliwe.

Dodatkowym elementem mogącym utrudniać studentom wykonanie proponowanych ćwiczeń jest wprowadzenie przez autorów stosunkowo dużej „porcji” statystyki. Z praktyki wiadomo, że studenci biologii mają z tym przedmiotem duże kłopoty. Fakt wprowadzenia dość trudnych, moim zdaniem, wzorów matematycznych do proponowanych ćwiczeń uważam jednak za ich zaletę. Należy przy każdej okazji przyzwyczajać studentów do statystyki, z którą jako przyszli ekolodzy będą musieli stykać się na co dzień.

W sumie uważam, że wiele z prezentowanych w skrypcie ćwiczeń można z powodzeniem stosować w nauczaniu ekologii na niższych latach studiów, włączając je umiejętnie do przyjętego ogólnego programu ćwiczeń. Większość jednak ćwiczeń zawartych w skrypcie może znaleźć doskonałe zastosowanie w późniejszym

¹ Chojnacki J. M., Kwiatkowska A. J. 1978 — Propozycja programu ćwiczeń z ekologii ogólnej dla studentów ze specjalizacją biologii środowiska — Wiad. ekol. 24: 15—23.

etapie studiów jako ćwiczenia na przedmiotach specjalistycznych. Tak też próbujemy z dużym powodzeniem wykorzystywać je na zajęciach prowadzonych w Uniwersytecie Warszawskim przez Zakład Zoologii i Ekologii.

Michał Kozakiewicz