

Dodds W. K. 2002 – Freshwater ecology. Concepts and environmental applications –
Academic Press, San Diego, San Francisco,
New York, ss. 569. [ISBN 0-12-219135-8]

Książka Waltera K. Doddsa jest podręcznikiem ekologii wód słodkich przeznaczonym dla studentów biologii. Autor napisał go uważając, że na amerykańskim „rynku akademickim” brakuje podręcznika, który z jednej strony podawałby w sposób przystępny podstawową wiedzę ekologiczną wraz z definicjami, zasadami i teoriami, a z drugiej strony ilustrowałby tę wiedzę konkretnymi przykładami zastosowania jej w środowisku naturalnym. W odróżnieniu od innych podręczników akademickich, gdzie elementy ekologii stosowanej zebrane bywają w jednym z rozdziałów na końcu książki, Dodds umieścił w każdym rozdziale traktującym o poszczególnych, teoretycznych zagadnieniach ekologicznych, część praktyczną i dyskusyjną. Przytacza wiele bardzo interesujących przykładów zastosowania wiedzy podstawowej lub, co czasem bardziej przemawia do wyobraźni, przykładowych konsekwencji niewykorzystania tej wiedzy w praktyce.

Książka zawiera 23 rozdziały obejmujące całość zagadnień związanych z ekologią wód słodkich, choć traktuje niektóre z nich dość pobieżnie. Tematyka rozdziałów 1–3 to wprowadzenie tłumaczące m.in. dlaczego warto studiować ekologię wód słodkich, podstawowe informacje o fizycznych i chemicznych właściwościach wody, procesach dyfuzji i przenikania światła i ciepła w wodzie. Już w tych pierwszych rozdziałach widać bardzo optymistyczny i amerykańsko-praktyczny stosunek autora do ekologii. Dodds przelicza zasoby wody słodkiej i ich wartość na dolary, szacuje straty i zyski wynikające ze sposobu gospodarowania tymi zasobami i porównuje je w różnych krajach: niezwykle skuteczne i oszczędne korzystanie z wody słodkiej w Izraelu z rozrzutnym i niefrasobliwym korzystaniem z malejących zasobów wód podziemnych w USA. To bardzo praktyczne i jednocześnie konstruktywne spojrzenie na poszczególne problemy związane z ekologią wód słodkich oraz przeliczanie wszystkich posunięć lub konsekwencji braku posunięć na pieniądze nie opuszcza autora to końca podręcznika, podkreślając cały czas aplikacyjny charakter książki.

Kolejne trzy rozdziały traktują o fizjografii i hydrologii wód podziemnych i terenów podmokłych (rozdział 4), wód płynących (rozdział 5) oraz jezior i zbiorników zaporowych (rozdział 6). W rozdziałach tych Dodds zapoznaje studentów z podstawowymi właściwościami wymienionych typów wód: ich pochodzeniem, definicjami (jak w przypadku terenów podmokłych), hydrologią, sposobami klasyfikacji i charakterystyki (np. rzędowości w przypadku cieków, różnicach niesionego ładunku i rodzaju roślinności w przypadku rzek, stratyfikacji i typach miksji w jeziorach) oraz zagrożeniami wynikającymi ze zmian hydrologicznych.

Po tych wprowadzających fizjograficzno-hydrologicznych rozdziałach Dodds przechodzi do organizmów żywych. W rozdziale 7 autor podaje teorie gatunku i po bieżnie przedstawia obowiązującą klasyfikację organizmów żywych opartą na analizie rRNA, klasyfikację funkcjonalną i podstawowe terminy dotyczące siedlisk i zależności między gatunkami, aby w kolejnych trzech rozdziałach zrobić przegląd głównych grup organizmów występujących w wodach słodkich, takich jak mikroorganizmy i rośliny (rozdział 8), zwierzęta (rozdział 9), a rozdział 10 poświęca różnorodności gatunkowej, miarom i sposobom jej określania, czynnikom na nią wpływającym, jej znaczeniu i zagrożeniom.

Kolejnych siedem rozdziałów książki poświęconych jest różnym aspektom chemizmu wody: od podstawowych informacji z tej dziedziny w czterech pierwszych, tj. składu chemicznego, potencjału redox, energii potencjalnej wiązań chemicznych, fotosyntezy i tlenu w wodzie (rozdział 11), poprzez podstawowe pierwiastki biogenne i ich cykle biogeochemiczne (rozdziały 12 i 13), do wpływu toksyn i innych zanieczyszczeń chemicznych na ekosystemy wodne (rozdział 14). Rozdziały 15, 16 i 17, kontynuując problematykę chemiczną, traktują o rzadkich siedliskach (np. solanki i słone jeziora), wykorzystaniu i remineralizacji związków biogennych w ekosystemach, czy w końcu o statusie troficznym jezior i problemie eutrofizacji.

Ponownie autor przechodzi od elementów abiotycznych do biotycznych i podobnie jak przypadku chemizmu wody porusza coraz bardziej złożoną problematykę. Rozdział 18 poświęcony jest zależnościom pomiędzy mikroorganizmami i bezkręgowcami, gdzie m.in. wprowadza pojęcie mikrobiologicznej sieci troficznej (*microbial food web*) i zależności o charakterze eksploatacji, konkurencji, mutualizmu, komensalizmu itd. Rozdział 19 zajmuje się drapieżnictwem u zwierząt wodnych i sieciami troficznymi z uwzględnieniem koncepcji kaskady troficznej, 20 niedrapieżniczymi zależnościami pomiędzy roślinami i zwierzętami – na poziomie międzygatunkowym (m.in. konkurencją i facylitacją) oraz na poziomie zespołów (zakłóceniami – *disturbance* i sukcesją), a 21 ekologią ryb i rybactwem.

Ostatnie dwa rozdziały mają charakter podsumowujący, przy czym rozdział 22 traktuje o ekosystemach słodkowodnych, zbierając wcześniejsze informacje w funkcjonalną całość. Dodds przedstawia różne podejścia do ekosystemu: omawia przepływ energii przez poszczególne ekosystemy słodkowodne z różnorodną strukturą i liczbą poziomów troficznych, budżet pierwiastków biogennych i ich obiegi na poziomie ekosystemalnym. Następnie autor omawia koncepcję ciągłości rzeki „*river continuum*” i na zakończenie porównuje źródła i drogi przepływu węgla oraz złożoność struktur troficznych w omawianych ekosystemach. Ostatni, 23 rozdział, to już konkluzje, a raczej „słowo na niedzielę”, czyli przedstawienie wizji ekologii jako nauki podstawowej lecz pozostającej w służbie środowisku naturalnemu i mającej na celu ocalenie naszego wspólnego dobra.

Jak napisałam wyżej wszystkie rozdziały zaopatrzone są w dyskusje dotyczące praktycznego zastosowania zagadnień teoretycznych, czasem umieszczone bezpo-

średnio w tekście rozdziału, a czasem jako dodatkowe obszernie informacje w zaciecionych ramkach z boku głównego tekstu. Dodatkowo każdy rozdział zakończony jest krótkim podsumowaniem w punktach i pytaniami do przemyślenia. Pytania i tematy do przemyślenia są wynikiem rozmów i konsultacji ze studentami, przez co książka Doddsa ma autentyczny charakter.

Obok wymienionych elementów autor dołączył do podręcznika ramki metodyczne z dokładnymi opisami wybranych technik i metod stosowanych w nowoczesnych badaniach ekologicznych, jak np. zastosowanie metod genetyki molekularnej w badaniach taksonomicznych czy stabilnych izotopów węgla i azotu w badaniach sieci troficznych. Obok ramek metodycznych umieścił przykłady obliczeń parametrów ekologicznych, jak np. tempa fotosyntezy netto i brutto i tempa respiracji, różnorodności gatunkowej czy przewidywalnej liczby gatunków po zmniejszeniu powierzchni siedliska. Dodds dołączył też notki biograficzne zawierające informacje o uczonych, którzy tworzyli podwaliny współczesnej ekologii, jak G. E. Hutchinson i W. T. Edmondson, i tych nadal aktywnych na polu nauki, jak m.in. C. R. Goldman, E. Likens czy R. G. Wetzel.

Zarówno zakres omawianych zagadnień, jak obecność wszystkich wymienionych dodatkowych informacji oraz liczne tabele i wykresy stawiają „*Freshwater ecology. Concepts and environmental applications*” pomiędzy solidnymi podręcznikami ekologii wód słodkich. Podręcznik ten łączy w sobie nowoczesną wizję ekologii z podstawami ekologii stosowanej, co jest niezaprzeczalną zaletą, jednak ogranicza nieco jego zawartość merytoryczną. Tak szerokie zilustrowanie zagadnień aplikacyjnych i metodycznych wyklucza bowiem możliwość bardzo głębokiego potraktowania teorii ekologicznych. Nie należy jednak zapominać, że właśnie to było zamierzeniem autora i z takim założeniem książka ta powinna znaleźć się wśród podstawowych podręczników dla studentów biologii kierunków środowiskowych.

Iwona Jasser