

WALLWORK, J. A. 1970 — Ecology of soil animals — McGraw — Hill, London, New York, Toronto, Mexico, Johannesburg, Panama, 283 str., 67 rys., 46 tab.

Autor książki jest wykładowcą zoologii na Uniwersytecie Londyńskim. Książka Wallworka, poświęcona w zasadzie ekologii zwierząt glebowych, ujęta jest stosunkowo szeroko. Ukazuje glebę wraz z występującymi w niej zespołami organizmów jako jedną z podstawowych składowych ekosystemów lądowych, ukazując rolę gleby w funkcjonowaniu tych ekosystemów. Znane, ogólnie ekologiczne opracowania takie jak Oduma „Fundamentals of Ecology”, Macfadyena „Animal Ecology”, Southwooda „Ecological Methods” i Philipsona „Ecological Energetics” obejmują wprawdzie procesy ekologiczne zachodzące w glebie, charakter tych opracowań z góry narzuca jednak bardziej ogólne potraktowanie specyfiki środowiska glebowego. Książka Wallworka wypełnia tym samym istniejącą lukę w podręcznikach ekologicznych, z których nieliczne tylko poświęcone są właśnie środowisku glebowemu. Szereg ostatnich opracowań na temat zwierząt glebowych (Kevan 1955 — „Soil Zoology”, Murphy 1962 — „Progress in Soil Zoology”, Docksen i van der Drift 1963 — „Soil Organisms”, Burges i Raw 1967 — „Soil biology” oraz Graff i Satchell 1967 — „Progress in Soil Biology”) posłużył autorowi jako źródło opracowania, które ma wyraźny charakter podręcznika. Już we wstępie autor zaznacza, że znaczenie ekonomiczne fauny i flory glebowej



staje się coraz bardziej widoczne, zaś szkolenie w dziedzinie biologii gleby nasila się coraz bardziej w ośrodkach szkolnych i uniwersyteckich. Ekosystem glebowy jest dogodnym źródłem biologicznego materiału nawet w środowiskach zurbanizowanych i może służyć do zilustrowania wielu ekologicznych prawidłowości. Dalszy postęp w dziedzinie biologii gleby, która staje się coraz bardziej nauką funkcjonalną i eksperymentalną a nie tylko opisową, wymaga kształcenia kadr i popularyzacji tego kierunku wiedzy. Kwestia odpowiednich podręczników ma tu znaczenie pierwszorzędne. Książka ta doskonale spełnia zadanie takiego podręcznika. Przeznaczona jest do użytku w szkołach i uniwersytetach, zarówno przez studentów jak i pracowników nauki.

Dużą zaletą tej książki jest to, iż mimo że autor nie pominął prac pionierskich w dziedzinie ekologii gleby, główny nacisk położył jednak na literaturę z lat ostatnich, tzn. do roku 1968. Zaznacza jednak, że ze względu na ograniczoność miejsca nie cytuje pełnej literatury przedmiotu. Autor wyraźnie zaznacza momenty, w którym miejscu urywa się nasza wiedza i które fakty wymagają dalszych lub głębszych badań. Dla polskiego czytelnika niezmiernie ważne jest również to, że przykłady do tekstów pochodzą ze strefy umiarkowanej, a szczególnie Europy.

Książka zawiera w sumie 14 rozdziałów, których układ jest właściwy i przejrzysty. Można w niej wydzielić trzy główne działy. Pierwszy z nich, na całkowicie elementarnym poziomie, dotyczy tych zjawisk glebowych, które czynią glebę środowiskiem dogodnym dla życia zwierząt. Dział drugi stanowi opis składników fauny, zaś trzeci stanowi syntezę informacji na temat biologii populacji i zespołu.

W rozdziale 1 „Środowisko glebowe” autor omawia krótko mineralne i organiczne składniki gleby. Proces tworzenia gleby zawiera oddzielne omówienie rozkładu skały macierzystej, rozkładu materii organicznej i tworzenia się kompleksu sorpcyjnego. Scharakteryzowano również takie klimatyczne cechy środowiska glebowego, jak temperatura, wilgotność i światło.

W rozdziale 2 „Procesy glebotwórcze i typy gleb” autor przedstawił różny sposób podejścia do klasyfikacji gleb. Takie procesy glebowe jak wapnowanie, bielcowanie, lateryzacja i oglejenie scharakteryzowane zostały w takim stopniu, aby można było zrozumieć ich wpływ na organizmy glebowe. Charakterystyka gleb typu próchnicy surowej czyli kwaśnej (mor), moderowej (moder) i mulłowej lub słodkiej (mull) została dokonana od strony zarówno biochemicznej, jak i biologicznej. Autor omówił warunki, w jakich rozwijają się wspomniane wyżej typy próchnicy oraz różnice, które je charakteryzują pod względem tempa rozkładu szczątków organicznych i akumulacji materii organicznej oraz składu mikroflory i fauny glebowej. Związek między typem humusu a aktywnością poszczególnych grup organizmów glebowych przedstawił autor bardzo przystępnie. Bardzo poglądowy jest schemat ze str. 35, ilustrujący sekwentny szereg typów humusu i związanych z nimi zjawisk.

Rozdział 3 „Klasyfikacja fauny glebowej” prezentuje schematy klasyfikacji, które dają pojęcie w jaki sposób można rozważać przedstawicieli fauny glebowej. Autor podkreśla, że zastosowane kryteria nie są w pełni zadowalające, zwłaszcza, że omawiane tu klasy zwierząt są oparte na sztucznym podziale. Przyjęte przez autora kryteria klasyfikacji to wielkość ciała, powiązania z glebą w cyklu ontogenetycznym, wybiórczość biotopowa oraz sposób odżywiania się i poruszania. Na figurze ilustrującej podział zwierząt według wielkości (str. 39) górny zasięg długości nicieni wynosi według autora 1,8 mm. Nie jest to ścisłe, gdyż kilka gatunków nicieni wybitnie glebowych, należących do *Dorylaimida*, sięga 8–10 mm długości. Gatunki te nie występują wprawdzie często, ale nie ma powodu ich pomijać.

Rozdziały 4–10 poświęcone są omówieniu poszczególnych grup systematycz-



nych habitatu glebowego, począwszy od pierwotniaków a skończywszy na kręgowcach. Każdy rozdział taksonomiczny zawiera dane o składzie faunistycznym, poziomym i pionowym rozmieszczeniu, wielkości populacji, jej strukturze i dynamice oraz o sposobie odżywiania się. Autor uwypukla znaczenie poszczególnych grup w całym zespole zwierząt glebowych. Podkreśla również, które z czynników środowiskowych (abiotycznych i biotycznych) wpływają na ich występowanie. Nie pomija także szczegółów z biologii, fizjologii i behawioru poszczególnych gatunków, jeśli są one ważne dla zrozumienia ich znaczenia w środowisku glebowym. Bardzo cenna wydaje mi się wzmianka w rozdziale 10 „Kręgowce” na temat znaczenia akumulacji pestycydów, stosowanych przez człowieka, w glebie i ciele różnych zwierząt glebowych oraz o przenoszeniu pestycydów w łańcuchu pokarmowym. Szkoda tylko, że autor tak mało miejsca poświęca temu tak ważnemu zagadnieniu, które z pewnością zasługuje na potraktowanie go w oddzielnym rozdziale.

Rozdział 11 „Regulacja wielkości populacji” zawiera przegląd czynników decydujących o liczebności populacji: rozrodczości, śmiertelności, emigracji i imigracji. Autor omawia wpływ czynników środowiskowych na rozrodczość populacji, szczególnie w zakresie czynników pokarmowych oraz udział czynników środowiskowych abiotycznych (klimat) i biotycznych (drapieżnictwo, pasożytnictwo, konkurencja) w redukowaniu liczebności populacji. Odrębny podrozdział poświęcony jest problemowi regulacji liczebności populacji z omówieniem roli czynników zależnych i niezależnych od zagęszczenia.

W rozdziale 12 „Charakterystyka zespołu glebowego” wyjaśnia na wstępie pojęcie frekwencji, dominacji i związku między nimi. Następnie autor przedstawił sposoby porównywania pod względem jakościowym i ilościowym zespołów gatunków tych samych lub różnych habitatów, podając przykłady zastosowania szeregu wskaźników (Sørensen, Bellingera, Renkonena). Autor, wykorzystując szereg parametrów ekologicznych, podaje również opisy zespołów glebowych różnych naturalnych ekosystemów trawiastych i leśnych. Wyraźnie rzuca się w oczy brak takiej oceny dla fauny gleb agrocenoz. Niewielki podrozdział poświęcił autor wpływowi pestycydów na faunę glebową.

Rozdział 13 „Funkcjonowanie zespołu glebowego” traktuje o roli poszczególnych poziomów troficznych organizmów glebowych z punktu widzenia całości gospodarki energetycznej zespołu. Autor omawia kierunki przepływu energii przez poszczególne poziomy troficzne zespołu glebowego. Bardziej szczegółowo uwzględnia łańcuch pokarmowy saprofagi — reducenty i saprofagi — drapieżcy. Omawia również cykle krążenia niektórych pierwiastków jak azotu, węgla, fosforu i siarki.

Końcowy rozdział 14 na temat metod ekologicznych podaje prostsze techniki ekstrakcji i przechowywania zwierząt glebowych. Autor wspomina tu o ciekawej metodzie analizy przestrzennego rozmieszczenia zwierząt za pomocą utrwalonych skrawków gleby badanych mikroskopowo. Dobór metod w tym rozdziale dokonany został głównie dla celów nauczania i demonstracji.

Literatura cytowana jest na końcu każdego rozdziału, co niewątpliwie stanowi ułatwienie. Książka zaopatrzona jest w indeks autorów i indeks rzeczowy. Tekst książki zilustrowany jest jasnymi, nieskomplikowanymi tabelami i rycinami. Nawet stosunkowo skomplikowane zależności stają się łatwo czytelne dzięki doskonałym schematom uogólniającym. Podkreśla to walory dydaktyczne książki, która całkowicie spełnia cel, jaki sobie autor postawił we wstępie.

Byłoby rzeczą pożądaną, aby książka ta mogła dotrzeć do szerokiego ogółu czytelników polskich, a więc by została przetłumaczona. Znajomość ekologii gleby ma ścisły związek z rozwojem naszych nauk rolniczych i leśnych.