

**Bednarek R., Dziadowiec H., Pokojska U., Prusinkiewicz Z.**  
**2004 – Badania ekologiczno-gleboznawcze –**  
Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa,  
ss. 344. [ISBN 83-01-14216-2]

Autorzy książki są pracownikami Zakładu Gleboznawstwa Instytutu Ekologii i Ochrony środowiska UMK w Toruniu. W ramach głównego obszaru zainteresowań badawczych, jakim jest niewątpliwie gleboznawstwo, reprezentują oni również pewne szczególne ukierunkowania wynikające z faktu, że są także specjalistami –

odpowiednio – w zakresie geografii, biologii, chemii i leśnictwa. Od wielu lat prowadzą terenowe i laboratoryjne badania gleboznawcze na obszarach nizinnych Polski. Dla zainteresowanego czytelnika różnorodność specjalizacji oraz doświadczenie naukowe i dydaktyczne autorów może być zapowiedzią podręcznika gleboznawstwa odmiennego od dotychczasowych. Ta dziedzina wiedzy rozwijała się dotąd głównie w kręgu nauk związanych z użytkowaniem gleb i nadal najczęściej jest traktowana jako nauka rolnicza. W przedmowie autorzy podręcznika przypominają trochę już zapomniany termin – pedologia, obejmujący swoim znaczeniem wszystkie aspekty naszej wiedzy o glebie, włączając w to także wąsko rozumiane gleboznawstwo rolnicze. Ekopedologia zaś to nauka, której głównym przedmiotem zainteresowania są cechy i właściwości gleb wyznaczające ich ekologiczną rolę w funkcjonowaniu ekosystemów. Właśnie takie podejście do gleboznawstwa reprezentują autorzy omawianego podręcznika.

Podręcznik podzielony jest na pięć części, z których każda została przygotowana przeważnie przez jednego autora. Jedynie największa część książki poświęcona materii organicznej, koloidom i roztworom glebowym napisana jest przez trojga autorów. Całość jest dobrze dokumentowana tabelami, wykresami lub schematami ułatwiającymi zrozumienie tekstu. Większość z nich dotyczy ekopedologii ekosystemów leśnych, które od lat stanowią obiekt i teren badań autorów. Książka zawiera także wielobarwne fotografie przedstawiające kilkanaście profili glebowych obszarów nizinnych Polski.

Część pierwsza zawiera w dużym skrócie elementarne wiadomości o glebach, niezbędne do zrozumienia dalszych partii tekstu. Wymienione zostały podstawowe skały i minerały glebotwórcze na terytorium Polski. Definiowane są rzadko używane przez ekologów pojęcia, takie jak pedon, polipedon, solum i wiele innych. Konieczność doboru jedynie najistotniejszych informacji z zakresu tradycyjnego gleboznawstwa powoduje, że czasami ta część książki może sprawiać wrażenie chaotycznego połączenia rozdziałów o bardzo różnorodnej tematyce, od gleb kopalnych poprzez bioindykację do metod określania wieku gleb. Sporo uwagi poświęcono zagadnieniu ochrony gleb. W latach 1991–2000, w wyniku działalności człowieka oraz naturalnych czynników degradacyjnych, rocznie traciliśmy od 1,7 do 8,3 tys. ha gleb produkcyjnych. Część ukształtowanej w sposób naturalny pokrywy glebowej jest chroniona na obszarze parków narodowych i rezerwatów ścisłych. Obejmują one jednak tylko niewielką część gleb typowych dla naszego kraju. Na obszarach lasów państwowych tworzone są glebowe powierzchnie wzorcowe (GPW). Są to wybrane fragmenty powierzchni leśnych, nie mniejsze niż 300 ha, reprezentujące typowe dla regionu elementy pokrywy glebowej. Obecnie sieć GPW obejmuje 139 obiektów o łącznym obszarze ok. 56 tys. ha, co stanowi mniej niż 1% całkowitej powierzchni

lasów w naszym kraju. Obszary GPW są dogodnym miejscem do prowadzenia monitoringu zmian wybranych parametrów glebowych.

Część druga zawiera informacje dotyczące badań terenowych, z pobieraniem i przygotowaniem próbek do analiz włącznie. Poznajemy sposoby wykonywania odkrywek glebowych oraz zasady wyodrębniania i charakterystyki poziomów genetycznych. Znajdujemy tu również opis przeprowadzenia analizy granulometrycznej oraz przegląd typów i rodzajów struktur agregatowych gleb. W zestawie standardowych badań opisane są analizy strat prażenia, zawartości C organicznego, N ogólnego, pH, zawartości węglanów i wody higroskopijnej. Warto również wiedzieć, że wyniki badań szczególnie interesujących gleb mogą być zgłaszane na specjalnych formularzach do światowej bazy danych w Wageningen.

Część trzecia, jak już wspomniano, poświęcona jest przede wszystkim materii organicznej oraz koloidom i roztworom glebowym. Treści w niej zawarte są szczególnie ważne i interesujące dla ekologów, ekopedologów i pedobiologów. Autorzy z dużą starannością porządkują i precyzują wiele terminów i pojęć powiązanych z przemianami składników organicznych gleb. Omówione są źródła materii organicznej, ich ilość oraz jakość chemiczna, prawie wyłącznie na przykładzie ekosystemów leśnych. W dalszej części, w sposób klarowny i przystępny, przedstawione są procesy mineralizacji i humifikacji szczątków organicznych oraz podstawowe i wypróbowane metody ich badań. Podane są procedury pomiaru intensywności mineralizacji oraz zasady frakcjonowania związków humusowych. Ekologiczna rola próchnicy została przedstawiona raczej w sposób dość ogólny, co zapewne wynika z faktu, że niektóre zagadnienia, takie jak dostarczanie składników mineralnych i energetycznych czy stymulowanie wzrostu i rozwoju roślin oraz drobnoustrojów, wykraczają poza zakres niniejszego podręcznika, inne zaś, np. właściwości chelatujące, sorpcyjne i buforujące próchnicy będą przedstawione w kolejnych rozdziałach.

Rozdziały omawiające koloidy glebowe i podstawowe właściwości fizykochemiczne gleb wymagają od czytelnika sporej wiedzy z zakresu chemii fizycznej. Jednakże to właśnie przemiany zachodzące na poziomie molekularnym decydują o tak istotnych cechach, jak stężenie składników pokarmowych (w tym dostarczanych w formie nawozów), unieruchomianie substancji toksycznych, buforowanie kwasów i zasad, sorpcji itp. Dynamikę przemian fizykochemicznych w glebie charakteryzują między innymi takie zjawiska, jak rozpuszczanie i wytrącanie, adsorpcja i desorpcja, zakwaszenie i alkalizacja, utlenianie i redukcja, peptyzacja i koagulacja, absorpcja, dyfuzja i wiele innych. Często się zdarza, że w nieznacznie tylko oddalonych od siebie punktach zachodzą procesy przeciwstawne do siebie. Wynika to z bardzo dużej powierzchni struktur glebowych, w tym szczególnie frakcji koloidalnej. Wystarczy dodać, że przeciętna powierzchnia właściwa glebowej materii organicznej wynosi aż

800–1000 m<sup>2</sup>/g. Miarą zdolności zatrzymywania jonów i cząsteczek w glebach jest ich pojemność sorpcyjna. W kilku rozdziałach omawianej części książki znajdziemy wyczerpujący opis zjawisk sorpcyjnych, ich ekologicznego znaczenia oraz podstawy metod oznaczania. Część trzecią książki kończą rozdziały poświęcone różnym formom wody glebowej.

Część czwarta opracowania zawiera interpretację, generalizację i syntezę wyników badań glebowych. Przedstawiono ogólny zarys genezy i rozmieszczenia głównych typów gleb w naszym kraju. Wybrane profile są zilustrowane kolorowymi fotografiami zamieszczonymi w Aneksie 1 na końcu książki. Zapewne dla wielu czytelników bardzo użyteczna będzie systematyka gleb Polski przedstawiona w formie klarownej tabeli z uzupełniającym opisem. Trudniejszy, szczególnie dla ekologów bez gleboznawczej praktyki, będzie niewątpliwie prosty klucz do terenowej diagnostyki ważniejszych gleb mineralnych Polski.

W zagranicznych publikacjach naukowych aktualnie obowiązują nazwy jednostek systematycznych gleb według klasyfikacji znanej pod nazwą *World Reference Base for Soil Resources* z 1998 r., w skrócie WRB. W tym systemie wyróżniono 30 głównych grup, które w dużym przybliżeniu mogą odpowiadać typom we wcześniej stosowanych podziałach. Nowe nazewnictwo, całkowicie różne od dotychczas stosowanego, może ekologom sprawiać spore trudności w zrozumieniu np. charakterystyki gleb terenu badań. W omawianym podręczniku znajdziemy niezbędne informacje o podstawowych jednostkach taksonomicznych i poziomach diagnostycznych klasyfikacji WRB, stosowanej nomenklaturze itp.

W końcowych rozdziałach omawiane są zalety i wady używanych w Polsce różnoskalowych map glebowych, w tym map glebowo-genetycznych, glebowo-rolniczych, glebowo-siedliskowych i ewidencyjnych. Pomimo że większość zawartych w nich informacji wymaga obecnie aktualizacji, to nadal mogą być wykorzystywane w planowaniu lub prowadzeniu wielkoobszarowych badań ekologicznych.

Piąta, ostatnia część książki zawiera spis literatury, 14-stronicowy szczegółowy skorowidz oraz aneksy. Cytowane piśmiennictwo obejmuje ponad 300 pozycji z zakresu ekopedologii i dziedzin pokrewnych, w tym również skrypty do ćwiczeń z gleboznawstwa, w których można znaleźć opisy analiz pominiętych w tym podręczniku.

Książka jest niewątpliwie godna polecenia studentom wydziałów przyrodniczych, geobotanikom, pedobiologom, ekologom różnych specjalności oraz wszystkim prowadzącym różnorakie badania terenowe, w których znajomość właściwości gleb jest niezbędna do interpretacji uzyskanych wyników.

**Grzegorz Makulec**