

4 Vznik, vývoj, funkce, klasifikace a geografie půd

Lenka Pavlů, Luboš Borůvka, Veronika Jílková, Vít Penížek, Miloslav Šimek, Tereza Zádorová

4.1 Půda jako součást prostředí	267
4.2 Funkce a ekosystémové služby půdy	272
4.3 Vznik a vývoj půdy	279
4.4 Vývoj půd v různých podmínkách	301
4.5 Klasifikace půd	303
4.6 Geografie půd	316
4.7 Literatura	323

4.1 Půda jako součást prostředí

Na Zemi je možné definovat čtyři základní komponenty, které jsou v mnoha vzájemných interakcích. Jsou to litosféra, hydrosféra, atmosféra a biosféra.

Litosféra představuje nejsvrchnější část zemské kůry (pod ní se nachází plášť a vnitřní část tělesa Země nazývaná jádro). Litosféra je tvořena pevnými horninami a minerály, jež jsou z větší části složeny jen z několika chemických prvků. Nejhojněji je zastoupen křemík a kyslík (dohromady 75 hmot. %), dále hliník (8 hmot. %), železo, vápník, sodík, hořčík a draslík. Koncentrace ostatních prvků v zemské kůře je nižší než 1 hmot. %.

Hydrosféra zahrnuje všechny formy vody na zemském povrchu i pod ním. Povrchová voda se vyskytuje ve formě vodních toků a nádrží (řek, jezer a moří) a ve formě sněhu a ledu. Podpovrchová voda se nachází v tak různých prostředích, jako jsou půdní póry mikroskopické velikosti nebo obrovské podzemní dutiny a bloky porézních hornin. Mořská voda obsahuje poměrně stálé množství rozpuštěných solí, především NaCl, a její salinita je průměrně 35 g.l⁻¹. Pevninská voda může obsahovat nejrůznější rozpuštěné soli a další látky, a to v závislosti na poloze, lidských aktivitách v okolí apod.

Atmosféra je plynný obal Země. Její nejspodnější vrstva, troposféra, je složena zejména z dusíku (asi 78 hmot. %) a kyslíku (asi 21 hmot. %) a dále

obsahuje malá množství dalších plynů (argonu, oxidů dusíku a síry, oxidu uhličitého, metanu aj.). V troposféře, jež má mocnost přibližně 8 km (nad póly) a až 16 km (nad rovníkem), se s rostoucí výškou od povrchu Země snižuje teplota přibližně o 6,5 °C na každý kilometr výšky. Vrstva vzduchu nad troposférou se nazývá stratosféra a sahá do výšky asi 50 km. Ve stratosféře se s výškou teplota zvyšuje (zvláště absorpcí ultrafialového slunečního záření ozonem). Děje probíhající v troposféře a stratosféře zásadním způsobem určují a ovlivňují klima na povrchu Země. Další vnější vrstvy atmosféry se nazývají mezosféra, termosféra a exosféra.

Biosféra představuje živé organismy a jejich odumřelé zbytky vyskytující se na povrchu nebo nad či pod povrchem Země. Biomasa je tvořena zejména vodíkem, kyslíkem a uhlíkem a dále řadou minerálních prvků (N, P, K, S, Mg, Ca, Fe, Mn atd.).

Biosféra, atmosféra, hydrosféra a litosféra jsou spolu v mnoha interakcích. Zónou jejich interakcí je **ekosféra**. Na ekosféru lze pohlížet jako na soubor ekologických systémů (ekosystémů), které je možné určitým způsobem definovat prostorově a časově, a to na různých úrovních organizace a interakcí. Nejnižší úroveň je jednobuněčný organismus. Více jedinců daného druhu tvoří populaci a populace různých druhů představují společenstvo organismů. Jednotlivé