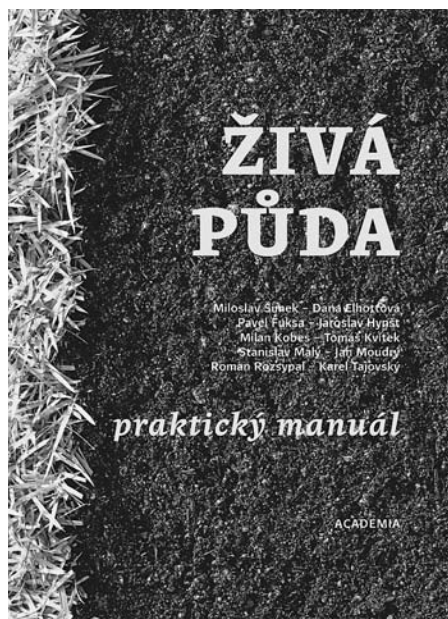


Miloslav Šimek a kolektiv: Živá půda – praktický manuál

Existuje pravděpodobně jen velmi málo věcí, u kterých panuje od věků a napříč lidskou společností taková shoda o jejich zásadní důležitosti, jako je tomu v případě půdy. Primární souvislost se zemědělstvím a produkcí potravin je zcela samozřejmá, k ní přistupují historicky další aspekty, např. prostor nebo suroviny. Kdo měl či má kvalitní, úrodnou a vodou zásobenou půdu, navíc v přiměřeném rozsahu klimatických podmínek, ten na tom byl (a je) dobře, kdo takovou půdu nedisponuje, mívá obvykle problém. Studium půdy a její úrodnosti proto provází lidstvo od dob, kdy se zrodilo zemědělství a lidská populace začala narůstat. Publikací vyšlo obrovské množství, a zdálo by se, že přinejmenším většinu zásadních problémů máme vyřešenu. Ve skutečnosti se ale ve značném dílu světa částečně objevují problémy nové a částečně se prohlubují a komplikují ty známé. Panuje poměrně široká shoda, že současné zemědělství spěje ke krizi, pokud v ní už není. Úbytek půd, jejich degradace erozí, zhutňováním, ztrátou struktury s důsledky pro vodní režim nebo cirkulaci živin i změny chemických a fyzikálních podmínek (okyselení, znečištění toxickými látkami, rezidui agrochemikálií a léčiv atd.) jsou předmětem stále širší diskuze, která dávno přesáhla akademický či sektorový rozměr v rámci zemědělské praxe a stala se společenskou a výrazně politickou. Diskuze o širších dopadech lidského působení na globální ekosystém, ať už jde o biodiverzitu, ekosystémové služby, nebo klimatickou změnu, ještě zdůraznila význam organické hmoty v půdě. Bilance půdního uhlíku není sledována dominantně jen z hlediska půdní úrodnosti, ale také se zohledněním toho, zda je či může být významným zásobníkem, nebo spíše zdrojem skleníkových plynů.

Je dobré připomenout, že většinu času byl zemědělský výzkum ve vztahu k půdě zaměřen na otázku zabezpečení dostatku potravin pro stále rostoucí lidskou populaci a intenzifikace zemědělství tvořila základ úspěchu tzv. zelené revoluce. Dnes už ale dekády tohoto přístupu na velké části planety přinesly i výše uvedené a mnohde dále se prohlubující problémy. Technologická invence nabízí v mnoha ohledech sofistikovanější řešení s využitím nejmodernější vědy, satelitů a inovativní techniky (např. precizní zemědělství). I když produkce roste za stále vyšší cenu neboli množství dodané energie, podstatné je, že pořád roste. Nutnost dekarbonizace však tlačí celý systém do potenciálně slepé uličky a častou slabinou nalezených řešení je, že představují spíše odpověď na následky, nikoli systémové řešení příčin. Jinými slovy, umíme stále dokonaleji ztracené funkce půdního systému nahradit či suplovat (za cenu dodané energie a materiálu), méně už obnovit, tedy restartovat jejich přirozené fungování.



Uvedené problémy pochopitelně vytvářejí široký nový prostor pro základní a následně i aplikovaný výzkum, který je daleko více než v minulosti mezioborový, výrazně přesahuje agronomické nebo úzce pedologické přístupy a stále více operuje na úrovni ekosystémů, ekosystémových služeb a jejich obnovy či udržení. Poučka, že půda je živá, není nová a najdeme ji prakticky ve všech učebnicích od dob Darwinových studií žížal. Přece ale donedávna převažovalo utilitární a poměrně úzce zaměřené studium či využití vybraných aspektů, např. půdní mikrobiologie, a mnohé studie živé složky půdy probíhaly ve fragmentech a izolovaně, nebo neprobíhaly vůbec. Na některé skupiny půdních organismů se stále nedostává expertů, chybějí široce použitelné standardizované metody, v řadě oblastí zůstává množství bílých míst a detailní prozkoumanost půdního života ve srovnání třeba s praktickou hydrobiologií zaostává přinejmenším o několik desetiletí. Současně ale výzkumné týmy chrlí stále více dílčích výsledků i širších studií a komplexnost dramaticky narůstá. Jsme tedy v situaci, kdy nejen máme k řešení řadu zcela zásadních problémů souvisejících s půdou, ale také potřebujeme integrovat a zřehlednit narůstající objem informací a umět je co nejlépe prakticky využít. K tomu je zapotřebí získat co nejširší okruh informovaných odborníků i praktických manažerů zemědělských půd, což se neobejde bez získání co nejpočetnější základny, tedy odborného dorostu.

Komplexnost dnešní půdní biologie či ekologie a jejich implikací pro management půdy je nezřídka odrazující a dostupnost kvalitních, moderních a aktuálních publikací, které umožní se v problematice zorientovat, „naskočit do vlaku“ a případně si vybrat další směřování, je proto naprosto

zásadní. Ještě zcela nedávno jsme mohli tyto publikace v českém prostředí potkat jen ve formě roztroušených kapitol v obecnějších učebnicích, případně v učebních textech (skriptech) specializovaných vysokých škol. K dispozici byly (a jsou) monografie i učebnice zahraniční, zájemci však museli čelit jejich obtížnější dostupnosti a nutnosti doplňovat je neustálým sledováním širokého spektra separátních studií. Jak se ale problémy spojené s půdami a jejich degradací dostaly do širší pozornosti, začaly se objevovat i populárnější publikace. Na evropské úrovni se stal impulzem návrh rámcové směrnice pro ochranu půdy, projednávaný v letech 2007–14. Byť nakonec navržený právní rámec nebyl schválen, podařilo se získat poměrně rozsáhlá data z celé Evropské unie, byly vytvořeny půdní a půdněbiologické týmy v rámci společného výzkumného centra Evropské komise (Joint Research Center, JRC) i Evropské environmentální agentury (EEA), dále mimo jiné vyšel Evropský atlas půdní biodiverzity a následně obdobný atlas globální. Na mezinárodní scéně vznikla Globální iniciativa pro půdní biodiverzitu (Global Soil Biodiversity Initiative, GSBI) i Evropské environmentální agentury (EEA), byla uspořádána první světová Konference o půdní biodiverzitě atd. Dlužno poznamenat, že Česká republika měla a má v této oblasti dlouhou a kvalitní tradici. Nemám na mysli jenom poměrně známou českou pedologickou školu, ale právě půdněbiologické zázemí. Ať už jde o více pracovišť zabývajících se půdní mikrobiologií v rámci zemědělského výzkumu, nebo o několik laboratoří se zaměřením na půdní biotu v rámci vysokých škol i Akademie věd. Není mnoho zemí, které mají dokonce samostatný akademický ústav specializovaný na půdní biologii, jako máme my. Někdejší ředitel Ústavu půdní biologie AV ČR prof. Josef Rusek byl také autorem uceleného seriálu Živá půda publikovaného v Živě (2000, 1–6).

Nárůst povědomí a poptávky se tedy i u nás projevil v oblasti učebnic, monografií a populárnějších pojednání o půdní biologii. Zmíním alespoň Ekologii půdy od prof. Hany Šantrůčkové a kol. (Episteme 2018) a samozřejmě takřka monumentální dvoudílnou monografii Živá půda, širokého autorského kolektivu pod vedením prof. Miloslava Šimka (Academia 2019; viz také Živa 2020, 1: III–IV, a seriál v ročníku 2020 a 2021), shrnující současný stav poznání. Právě na ni navazuje Živá půda – praktický manuál kolektivu pod stejným vedením. Charakter velké monografie nedovoluje prezentovat poznatky z půdní biologie ve formě, která je stále více žádána – v podobě praktických rad nejen pro ty, kdo se s oborem seznamují, ale i pro ty, kteří s půdou nakládají – hospodáři na ní ve velkém i v malém, nebo jsou třeba zodpovědní za její ochranu. Praktický manuál je odpovědí na tuto poptávku a rovnou dodávám, že velmi zdařilou. Je pojat jako soubor 8 částí, které by mohly mít podobu samostatných brožur nebo příruček. Části na sebe navazují, ale mohou fungovat i separátně. Záměrem autorů bylo, aby pro použití manuálu nebylo podmínkou, že ho musí zájemce nejdříve celý přečíst. Tento koncept je praktický a věřím, že výrazně ulehčí cestu informací k těm, kteří je potřebují.



1 Ukázka z recenzované knihy.

Při nízkém zatížení zvířaty na pastvině nedochází k poškození porostu ani půdy. Zvířata však spásají porost selektivně, pro kvalitní druhovou skladbu je nutné pravidelně sekat nedopasky. Foto M. Šimek

Jednotlivé části se věnují fyzikálním a chemickým vlastnostem půdy, půdní organické hmotě, půdní vodě, režimu živin v půdě, vztahům s rostlinami a hodnocení stavu půdy a také základním faktům o půdě, jejích složkách, funkcích a službách a rovněž organismech, které půdu obývají. Praktičnost manuálu podtrhuje grafická úprava s barevnými záložkami a struktura všech částí. V každé z nich je stručně vysvětlen vztah mezi půdní biotou a předmětem kapitoly a poskytnuta základní informace o problémech, na jaké lze v dané oblasti u nás narazit. Následující tři části jsou jádrem publikace a odpovědí, proč jde o praktický manuál – autoři srozumitelně a na praktických příkladech vysvětlují, nebo spíše radí, jak při managementu půdy, resp. v zemědělství a lesnictví postupovat správně (jak půdě pomoci, jak se starat), čeho se

naopak vyvarovat (jak neubližovat), a v další části poskytují i rady malopěstitelům a zahrádkářům. Závěr každé kapitoly je věnován odbornému základu dané problematiky. Přírovnal bych ho k výtahu podstatných informací, nebo k výpiskům, které si připravíte po studiu třeba zmíněné dvoudílné monografie jako kostru potřebných znalostí. Tuto část doprovází množství ilustrací, grafů, tabulek i fotografií. Zejména bych chtěl vyzdvihnout řadu schémat vysvětlujících půdní procesy a vztahy – i složité části jsou podány názorně a pochopitelně a podle mého soudu velmi kvalitně a přehledně. Jsem přesvědčen, že souhrn těchto „odborných základů“ v každé kapitole je vlastně dostupnou, koncentrovanou, a přesto vcelku kompletní učebnicí půdní biologie, navíc vztaženou ke konkrétním problémům. Na konci každé části najdeme seznam literatury a doporučeného dalšího čtení i jiných zdrojů včetně internetových, což ještě zvyšuje užitečnost manuálu. Trochu mě mrzí, že některé publikace z českého prostředí si cestu do doporučené literatury nenašly, i přesto, že jich není mnoho (třeba zmíněná Ekologie půdy, nebo některé série

článků z populárně-vědeckých a odborných časopisů, tady jsou odkazy omezeny spíše na články autorských kolektivů manuálu a monografie Živá půda). Jako půdní biologa by mě potěšilo, kdyby se v dokumentaci toho hlavního, k čemu se celá kniha váže – půdních organismů – objevilo více obrázků a fotografií tohoto pro mnohé zcela neznámého světa. Chybějí nebo jsou zastoupeny sporadicky (jedním obrázkem, navíc ne nutně úplně reprezentativním) ty nejpočetnější složky půdní fauny, jako jsou hlístice, roztoči nebo chvostokoci, které většina potenciálních uživatelů manuálu pravděpodobně spíše dosud neviděla a ani přímo neuvidí. Některé skupiny hmyzu by si zasloužily jiné ukázky – např. brouky reprezentuje u nás opravdu vzácný chrobák révový (*Lethrus apterus*) a svižník, zatímco často početné larvy dvoukřídlých ilustrovány nejsou. Na druhou stranu je jasné, že manuál není a nemá být atlasem „živěny“, k tomu slouží jiné publikace, byť jich pro půdní druhy moc nevyšlo – možná by byl užitečný trochu větší výběr doporučených pramenů.

V každém případě zájemci, ale i zemědělci, všichni, kdo řídí a přeměňují krajinu, odborníci a učitelé dostávají v praktickém manuálu do ruky názornou publikaci, v níž se lze dobře orientovat, která poskytuje všechny základní informace a je plná doporučení k problému degradace a ztráty půd a jejich ekosystémových funkcí, které jsou dnes vnímány jako jeden z nejzávažnějších environmentálních problémů celé planety. Zbývá doufat, že pomůže rozšířit obzory i nespécialistům účastnícím se veřejných diskuzí a přispěje k obecnému povědomí o komplexnosti a zranitelnosti půdního prostředí, ale i ke správným, odborně podloženým řešením a jejich širokému akceptování společností. Takto postavená publikace by mohla přispět i k rekrutování většího počtu zájemců o tolik zásadní, a přesto u nás stále kapacitně nedostatečně pokrytou oblast vědy.

**Academia, Praha 2021, 324 str.
Doporučená cena 450 Kč**

vybraných motýlů, a je vyobrazeno 17 studovaných lokalit.

Tento svazek *Bohemia centralis* tak blíže představuje životní dílo významného specialisty a zároveň navazuje na řadu předchozích regionálních sborníků, které se věnují převážně chráněným územím Středočeského kraje. V minulých letech byly uveřejněny rozsáhlé studie z CHKO Brdy, Český kras, Křivoklátsko a Kokořínsko.

Bohemia centralis 37, regionální sborník, Praha 2021. Neprodejný, lze objednat na adrese Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Samostatné oddělení práce s veřejností a knihovna, Kaplanova 1931, 148 00 Praha 11 – Chodov, nebo získat na adrese redakce: AOPK, regionální pracoviště Střední Čechy, Podbabská 2582/30, 160 00 Praha 6.

K dalšímu čtení např. *Živa* 2021, 1: XXIV a 6: CLXXIX.

Jarmila Kubíková

Bohemia centralis 37

Nový svazek regionálního časopisu Středních Čech obsahuje na 336 stranách monografii Ivo Nováka Příspěvek k poznání motýlů (Lepidoptera) Křivoklátska.

Jde o rozsáhlou studii v chráněné krajinné oblasti Křivoklátsko, která se rozkládá v trojúhelníku mezi městy Kladno, Beroun a Rakovník. Na území o rozloze 628 km² bylo vyhlášeno 27 maloplošných zvláště chráněných území, kterým autor věnoval hlavní pozornost. Práce obsahuje mapu území s vyznačenými sběrnými místy. Zvláště jsou vymezeny body s trvalými světelnými lapači a další studované lokality, jichž bylo celkem 89. Výzkum probíhal v letech 1994–2018.

Výsledkem rozsáhlé práce byl nález 1 758 druhů motýlů ze 63 čeledí, což představuje více než 50 % české fauny motýlů. Byly nalezeny druhy vzácné i na dlouhou dobu vymizelé, i když i v tomto území byl pozorován opakovaně zjišťovaný úbytek druhů a jejich početnosti. Výsledky jsou uváděny podle výskytu ve světelných lapačích nebo podle sběru na popsaných lokalitách, většinou ještě s poznámkami o nálezech na určitých rostlinách. Následuje diskuze a poznámky k výskytu motýlů, které se měnily během mnohaleté práce v terénu, rejstřík čeledí, rodů a druhů a rejstřík použitých českých jmen. V příloze jsou čtyři barevné tabule, každá s 18 druhy