

## Botanická fotogalerie a další pomůcky k určování rostlin



Patříte mezi milovníky přírody nebo vášnivé fotografy? Rádi pozorujete plané rostliny a zajímalo by vás, jak se jmenují? Pak je nejvyšší čas sáhnout po botanickém určovacím klíči. Vězte však, že množství druhů rostoucích v České republice je dost velké – kolem 2 500, a to jde pouze o druhy ve volné přírodě. Toto číslo však nesmí odradit, protože jako v každém jiném oboru je potřeba postupovat od začátku. Cílem následujícího článku je představit různé botanické klíče a další určovací pomůcky pro úplné laiky až po zkušené botaniky.

### Botanická fotogalerie

Důležitým pomocníkem pro určování rostlin jsou v dnešní době elektronické zdroje. Mezi kvalitní webové stránky tak patří např. Botany.cz, BioLib.cz, Květena České republiky nebo Portál české flóry (sekce Dendrologie). Pokročilé možnosti při určování nabízí Botanická fotogalerie ([www.botanickafotogalerie.cz](http://www.botanickafotogalerie.cz)) Ústavu botaniky a zoologie Masarykovy univerzity v Brně, která vznikla v r. 2010. Tato volně přístupná fotografická databáze rostlin a rostlinných společenstev obsahuje především plané a zplnělé druhy České republiky. V současné době se v galerii nachází přes 11 tisíc fotografií zobrazujících více než 1 800 druhů. Předností této databáze je hned několik – obsahuje klíč k určování druhů, mikrofotografie determinčních znaků, snímky pořízené pomocí skeneru, odkazy na další spolehlivé internetové adresy nebo také poznávací test pro studenty.

Klíč k určování druhů má dvě varianty – základní a pokročilou. V základní verzi lze fotografie s popisky vyhledat podle životní formy (bylina/nízký keř, strom/keř), barvy květu nebo doby kvetení. Rozšířená verze nabízí podstatně více možností – kromě již zmíněných umožňuje omezit výběr podle části rostliny (květ, plod, list atd.), systematického zařazení (čeleď,

skupina – přesličky, jednoděložné apod.), životní formy (jednoletka, vodní rostlina, popínávací rostlina atd.), květu (symetrie nebo srůst koruny), typu plodu (např. oříšek, nažka, šešule), listu (uspořádání listů na stonku, tvar jednoduchého listu, typ složeného listu, okraj listu atd.) či ekologie (výškový stupeň nebo biotop).

Mikrofotografie obsažené v této galerii (celkem 195) jsou pořízeny pomocí binokulárního mikroskopu nebo mikroskopu s procházejícím světlem. Zachycují především části rostlin důležité pro správnou determinaci. Pro určování jsou rovněž užitečné naskenované obrázky, především pro zachycení celkového tvaru rostliny nebo listu (např. habitus mateřídoušek – rod *Thymus*, složené listy miřkovitých – *Apiaceae*, jež se velmi špatně fotografují).

Fotogalerie samotná neobsahuje příliš mnoho informací, zato zde najdete přímé odkazy na další botanické weby, jako jsou uvedené Botany.cz nebo BioLib.cz. Kromě toho se lze podívat na přibližné rozšíření druhů v rámci ČR prostřednictvím map na Florabase (<http://quick.florabase.cz/>) nebo na kresby podzemních orgánů, které jsou součástí databáze CLO-PLA (Clonal Plants; <http://clopla.butbn.cas.cz>).

Pro pokročilejší uživatele nebo studenty připravující se na zkoušku může být vhodná „poznávačka“ využívající fotografie přímo z galerie. Jejich výběr je opět možné omezit na určitou čeleď nebo skupinu (např. kapradorosty), životní formu (např. stromy) či biotop (např. lesní druhy). Je zde několik variant zkoušení – procvičování (kliknutím na tlačítko se zobrazí jméno druhu nebo čeledě) nebo „test nanečisto“ (výběr z pěti možností, ze seznamu s více možnostmi, přímé zadání názvu).

### Další internetové zdroje

Na Botany.cz se nachází v rubrice Květena ČR (<http://botany.cz>) seznam českých druhů. U velké části z nich jsou články

s fotografiemi, v nichž se můžete dozvědět o rozšíření, ekologii, vzhledu, ohrožení a ochraně, případně další zajímavosti. Na BioLib.cz (Biological Library; [www.biolib.cz](http://www.biolib.cz)) zase najdete množství fotografií rozříděných podle taxonomického systému (určené do druhu, rodu, čeledi atd.). Nevýhodou obou těchto zdrojů však je, že při určování rostlin musíte mít již předem tušení, o který druh nebo alespoň čeleď jde. Z tohoto hlediska je na tom lépe Květena ČR ([www.kvetenacr.cz](http://www.kvetenacr.cz)), která kromě popisů rostlin uživateli nabízí jednoduchý určovací klíč pro vyhledávání druhů podle barvy a symetrie květu. V pokročilejší verzi pak lze hledání omezit využitím přesnějších charakteristik, jako je např. stanoviště a doba květu. Portál české flóry (<http://flora.upol.cz>), v současné době probíhající projekt Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, nabízí především informace a fotografie dřevin, včetně pěstovaných druhů (modul Dendrologie). Ostatní moduly (Květena, Vegetace a Fotogalerie, včetně určovacího klíče) se připravují.

### Knižní určovací pomůcky

Tištěné klíče a obrazové atlasy jsou samozřejmě srovnatelně kvalitní pomůckou. Pro začátečníky je pravděpodobně nejlepší pořídit si jeden z atlasů, které obsahují naše nejběžnější druhy. Na českém trhu je jich relativně velké množství, některé z nich jsou pouze fotografické, jiné ilustrované, jsou členěny systematicky (tedy podle čeledí), nebo podle jiných znaků (většinou barvy květu). Jejich kvalita se velmi liší. Po kterém tedy sáhnout? Fotografické atlasy mají tu přednost, že rostliny vypadají reálně, nedostatkem může být horší kvalita snímků, ale také fakt, že ne vždy zachycují důležité určovací znaky. Velmi špatně se např. fotografuje celkový pohled na rostlinu, kromě toho na jednom záběru nemožno být vidět všechny určovací znaky. Běžné atlasy doplněné ilustracemi jsou z hlediska typických znaků lepší, ačkoli se kvalitou opět liší. Mezi doporučené patří např. Naše květiny (Academia 2001), obsahující téměř 700 barevných kreseb běžných českých druhů, řazených podle čeledí. Ze zahraničních bývají zpravidla nejzdařilejší atlasy německých autorů. Jedním z nejkvalitnějších je kniha Co tu kvete? (Euromedia Group 2007). Kromě barevných ilustrací více než 600 druhů jsou u každého z nich zkratkovitě, ale přitom výstižně popisy – např. rozlišovací znaky, stanoviště, rozšíření či zajímavosti. Druhy jsou řazeny nejprve podle barvy květu, poté podle biotopu a nakonec podle stavby květu nebo typu květenství. Vedle této úspěšné publikace se v českých knihkupectvích nedávno objevily další, rovněž kvalitní atlasy v podobném stylu, jako jsou např. Divoké květiny zahrnující 440 druhů kontinentální

1 Botanická fotogalerie – vzhled webových stránek. U každé fotografie jsou uvedeny základní údaje o rostlině i fotografii (např. systematické zařazení, životní forma, doba květu, výškový stupeň, biotop, autor fotografie, datum pořízení snímku nebo lokalita). Na obr. dub letní (*Quercus robur*)

Foto 4 z 4  
Quercus robur

Quercus robur  
dub letní (křemelák)

Čeleď  
Fagaceae  
bábovité

Typ plodu  
nažka

Životní forma  
makrofanerofyt (MFF):  
strom

Doba květu  
duben, květen

Výškový stupeň  
nížiny, pahorkatiny, podhůří

Biotop  
les

Další informace  
BOTANY.CZ

Rozšíření v ČR  
FLORABASE

Autor  
Divišek, Jan

Datum  
4.10.2010

Lokalita  
Zámbersk (okr. Ústí nad  
Orlicí): záměský park.  
mapa

© Jan Divišek

Počet výsledků: 1-4 z 4

Upravit raději | Nové zprávy | Sdílet stránku

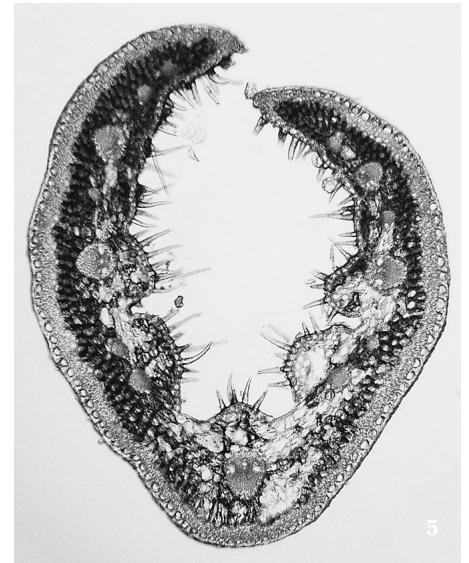


**2** U svízelů (*Galium*) jsou jedním z determinačních znaků velikost, tvar, povrchová struktura nebo barva merikarpíí (jeden ze dvou plůdků vzniklých rozpadem dvounažky). Svízel bradavčitý (*G. verrucosum*) – nepůvodní druh České republiky. Foto M. Táborská

**3** Při určování pryšců (*Euphorbia*) rozhodují např. tvar listů a listenců, jejich odění, vzhled žlázek v květenství nebo tobolek. Pryšec kolovratec (*E. helioscopia*). Foto D. Michalcová

**4** Palisty jsou u violek (*Viola*) důležitým znakem zejména u sterilních rostlin. Viola vonná (*V. odorata*). Foto P. Veselý

**5** Pro determinaci úzkolistých kostřav (*Festuca*) jsou významnými znaky velikost a tvar příčného řezu listem, počet cévních svazků a uspořádání sklerenchymatických buněk. Kostřava písečná (*F. psammophila*). Foto P. Šmarda



Evropy a Velké Británie (Slovart 2012). Zaujmou především tím, že spolu s fotografiemi nabízejí barevné kresby důležitých znaků, popisky přímo u obrázků nebo mapy rozšíření. Mezi ty dobře provedené patří i Dřeviny České republiky (Lesnická práce 2009). Kromě fotografií abecedně řazených druhů zde najdeme druhová jména v několika jazycích, popis, ekologii, význam a mapy rozšíření.

Pro botaniky, kteří se zajímají o vzácné druhy, je ideální Květena České republiky (Academia 1988–2010; více Živa 2012, 1: XVI–XVII a 4: LXXX). Dosud osmizvazkové dílo (poslední, 9. svazek se připravuje) patří mezi jedno z nejvyšších, a to nejen v České republice, ale i ve srovnání se zahraničím. Kromě určovacího klíče je

zde zařazena velmi podrobná charakteristika většiny druhů a hlavně velice kvalitní perokresby, často znázorňující celkový pohled na rostlinu, ale i drobné určovací znaky. Tato série knih vzhledem ke své velké hmotnosti (dohromady přes 15 kg) je bohužel nevhodná do terénu, k tomu se hodí kapesní Klíč ke květeně České republiky (Academia 2002; viz také Živa 2012, 4: LXXVII) – klasický dichotomický klíč, kdy při určování vybíráte vždy ze dvou možností. Obrázků je v něm sice poskrovnu (většinou jsou znázorněny pouze důležité determinační znaky), zato lze s jeho pomocí určit všechny naše plané druhy a také některé druhy běžně pěstované nebo občas zplaňující (přibližně 3 000 druhů). Užitečným doplňkem je vynikající německý ka-

pesní atlas Exkursionsflora von Deutschland, Gefäßpflanzen: Atlasband (Spektrum Akademischer Verlag 2011) s kvalitními perokresbami přibližně 3 000 druhů rostoucích v Německu. Velkou předností publikace jsou nejen malé rozměry, ale také to, že na podstatné určovací znaky ukazují šipky. Určitým omezením může být fakt, že zde nenajdete některé naše, zejména moravské druhy, pokud se v Německu nevyskytují. Velmi podobný je maďarský obrázkový atlas Új Magyar fűvészkönyv (Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság 2011).

Věřím, že přečtení tohoto článku motivovalo k prohlédnutí některých nabízených elektronických zdrojů nebo publikací, jež vám pomohou při poznávání české flóry.

**Tab. 1** Literární prameny uváděné v textu (autor/autoři, rok vydání, název a nakladatelství/vydavatelství)

Aichele D. a Colteová-Bechtelová M. (2007)	Co tu kvete? Kvetoucí rostliny střední Evropy ve volné přírodě	Euromedia Group, Praha
Deyl M. a Hísek K. (2001)	Naše květiny	Academia, Praha
Fletcher N. (2012)	Divoké květiny	Slovart, Praha
Hejný S. a Slavík B., eds. (1988, 2. vydání 1997)	Květena České republiky 1	Academia, Praha
Hejný S. a Slavík B., eds. (1990, 1992)	Květena České republiky 2 a 3	Academia, Praha
Király G., Virók V. a Molnár V. A. (2011)	Új Magyar fűvészkönyv, Magyarország hajtásos növényei, Aábrák	Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság
Kubát K., ed. (2002)	Klíč ke květeně České republiky	Academia, Praha
Rothmaler W. (2011)	Exkursionsflora von Deutschland, Band 3 – Gefäßpflanzen: Atlasband	Spektrum Akademischer Verlag, Berlin u. Heidelberg
Slavík B., ed. (1995–2000)	Květena České republiky 4–6	Academia, Praha
Slavík B. a Štěpánková J., eds. (2004)	Květena České republiky 7	Academia, Praha
Štěpánková J., Chrtek J. jun. a Kaplan Z., eds. (2010)	Květena České republiky 8	Academia, Praha
Úradníček L., Maděra P., Tichá S. a Koblížek J. (2009)	Dřeviny České republiky	Lesnická práce, Brno



## Významná mezinárodní konference o ekologické obnově

Od 9. do 14. září 2012 se v Českých Budějovicích konala 8. evropská konference o ekologické obnově (ECER 2012). Setkání pořádala pracovní skupina pro ekologii obnovy, která již řadu let působí při katedře botaniky Přírodovědecké fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. V oboru ekologie obnovy šlo v minulém roce o nejdůležitější akci, což se odrazilo v přítomnosti špičkových vědců z Evropy i ze zámorí. Mezi nimi jsme uvítali jednoho z předních současných ekologů, Richarda Hobbsa z Austrálie, nebo vůdčí osobnost výzkumu sukcese ve světě Larse Walkera z Nevady. Celkem do Českých Budějovic přijelo 328 vědců a praktiků ze 40 zemí světa. Konferenci mimo jiné podpořily Evropská komise a Visegrádské fondy.

Čtyři konferenční dny byly věnovány přednáškám z různých oblastí ekologie obnovy, např. obnově území po těžbě nerostných surovin, obnově průmyslových deponií, zanedbaných luk, lesních ekosystémů blízkých přírodě nebo říčních a mořských ekosystémů, ale i společenským souvislostem ekologické obnovy. Zaznělo celkem 12 plenárních přednášek a mezitím probíhala jednání většinou v pěti paralelních sekcích, kde bylo předneseno dalších ca 160 referátů. Široké spektrum přednášek doplnilo asi 70 posterů. Uprostřed konference se uskutečnila jednodenní exkurze, kdy na 9 různých trasách byly představeny příklady degradace i obnovy rozmanitých jihočeských lokalit. Vícedenní exkurze po konferenci vedly na atraktivní místa u nás, na Slovensku a v Maďarsku a zaměřily se převážně na obnovu stanovišť narušených těžbou a druhově bohatých lučních společenstev.

Hlavním tématem konference byla přírodě blízká obnova (near-natural restoration). I proto účastníci přijali na závěr toto usnesení: „Apelujeme na vládu České republiky, zvláště příslušná ministerstva životního prostředí a zemědělství, aby věnovala více pozornosti ekologické obnově, a tak byl plněn cíl Evropské unie, který požaduje, aby každá členská země do r. 2020 obnovila alespoň 15 % degradovaných nebo zničených ekosystémů. Naléhavě doporučujeme, aby byly přednostně využívány levné a většinou efektivní způsoby přírodě blízké obnovy namísto převážně zbytečných a drahých technických rekultivací.“

U příležitosti konference vyšly dvě sborníkové práce – Ekologická obnova v České republice (Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha 2012; viz str. 6 této Živy) a Near-natural restoration vs. technical reclamation of mining sites in the Czech Republic (Přírodovědecká fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, 2011). Druhá studie je ke stažení na [http://www.calla.cz/data/hl\\_stranka/ostatni/Sbornik\\_anglicky.pdf](http://www.calla.cz/data/hl_stranka/ostatni/Sbornik_anglicky.pdf). V současné době se připravují dvě speciální čísla vědeckých časopisů a jedna zahraniční knižní publikace jako další výstupy z konference.

Uspořádání tohoto setkání považujeme za jakýsi vrchol dosavadní práce česko-budějovické skupiny a také jako formu uznání vědeckých i organizačních aktivit. Jeden z autorů článku – Karel Prach – spoluzakládal evropskou sekci Společnosti pro ekologickou obnovu (Society for Ecological Restoration – Europe; blíže na [www: http://chapter.ser.org/europe/](http://chapter.ser.org/europe/)), která je garantem těchto konferencí, je činný ve výboru této společnosti a působil ve vědeckých výborech většiny předchozích konferencí.

### Představení skupiny ekologie obnovy

Protože ekologie obnovy je mladý obor (viz Živa 2009, 1–6) a naše skupina je v ČR jediná, která ho má explicitně v názvu, dovolíme si ji zde stručně představit. Členové skupiny se věnují výzkumu sukcese na rozmanitých stanovištích narušených člověkem, např. obnově těžebních prostorů, obnově luk na bývalé orné půdě nebo druhového složení degradovaných luk či lesních porostů. V současnosti se zabýváme zejména obnovou míst narušených těžbou (grant GA ČR a dobíhající česko-německý projekt), bělokarpatkých luk (grant GA ČR) a chystáme další projekty. Výsledky výzkumu jsou publikovány v předních vědeckých časopisech (Trends in Ecology and Evolution, Restoration Ecology, Applied Vegetation Science aj.). Členové pracovní skupiny nezapomínají ani na praktické aplikace výzkumu – spolupracují s úřady, nevládními organizacemi i těžebními firmami na zavádění vědeckých poznatků do rekultivační a ochranné praxe. Pracovní tým pod vedením Kláry Řehouňkové, složený převážně z členů skupiny, zvítězil v mezinárodní soutěži Quarry Life vyhlášené firmou Heidelberg Cement na zvýšení biodiverzity míst narušených těžbou, mezi více než 300 projekty z 18 zemí. Členové skupiny se účastní také jednání o legislativním a praktickém zrovnoprávnění ekologické obnovy s rekultivacemi technického typu, konzultují některé těžební a rekultivační projekty a představují svůj obor v populárně-vědecké literatuře. Česko-budějovická pracovní skupina má ambice nejen ve vědeckém výzkumu a popularizaci vědy, ale také ve výchově studentů, kteří mohou posléze vědecké poznatky zúročit v praxi – v těžebních i rekultivačních firmách, na úřadech nebo v nevládních organizacích. Další zájemci o ekologii obnovy jsou proto vždy vítáni.

Podrobnější informace naleznete na: <http://botanika.prf.jcu.cz/restoration/>.

- 1 Zahájení konference v Českých Budějovicích. Foto z archivu autorů
- 2 Záběr z exkurze na revitalizované rašeliniště Soumarský most. Národní park Šumava. Foto K. Lencová





## Historie a současnost přírody a krajiny Českého krasu – seminář ke 40. výročí vyhlášení CHKO

Když jsme na Správě chráněné krajinné oblasti Český kras přišli s myšlenkou uspořádat seminář, zvažovali jsme, jaká témata by mohla potenciální účastníky zajímat. V době všeobecně dostupných informací tištěných i na internetu nemá smysl opakovat známá školská moudra. Nechtěli jsme organizovat seminář jen pro sebe – ochranáře, abychom se plácali po ramenou, co všechno se nám podařilo. Chtěli jsme přimět publikum ke kritickému zamyšlení, kam vlastně ochrana přírody směřuje. Pozvali jsme vlastníky a správce majetku, starosty obcí, veřejnost žijící na území CHKO Český kras. Ti všichni jsou spoluvůdci krajiny, která představuje výsledek tisíciletého obhospodařování člověkem. Pohled na hospodaření a jeho intenzitu se ovšem v historii proměňoval. V době přípravy vyhlášení CHKO, v 50. a 60. letech 20. stol., bylo největší motivací zabránit příliš intenzivnímu využívání krajiny těžbou vápenců, zemědělským a lesnickým hospodařením. Převažovala tedy konzervační ochrana – „ať se nám není ničím romantická krajina bělostných skal a květnatých hájů!“ Od 80. let ale nazrává přesvědčení, že mnohé předměty ochrany jsou závislé na hospodaření člověka, krajinu a přírodu nelze konzervovat, neboť jde o dynamické systémy proměnlivé v čase. Potýkáme se s poklesem využívání krajiny jak v ploše, tak v rozmanitosti. Paradoxně dnes možná největším ohrožením předmětů ochrany Českého krasu je nehospodaření nebo změna způsobů hospodaření.

### Bourání mýtů konzervační ochrany přírody

Seminář konaný 14.–15. listopadu 2012 měl sloužit jako ohlédnutí za 40 lety snažení ochranářů, jak byly naplňovány cíle stanovené při vyhlášení CHKO. Výchozí

příspěvek Petra Mouchy, zakladatele a dlouholetého bývalého vedoucího správy, shrnul historii vyhlášení CHKO Český kras od konce 19. stol., přes 5. sjezd českých přírodovědců, lékařů a inženýrů v r. 1914, stanovení ochrany Velké hory a okolních vrchů v r. 1932 až po přípravné práce v 50. a 60. letech. Motivací ochrany krajiny a přírody bylo zachování území před těžbou vápenců a zároveň před hološesným lesnickým hospodařením a pěstováním nepůvodních jehličnanů.

Paleontologický význam byl jedním z nejdůležitějších hybatelů při ochraně Českého krasu (např. články V. Ložka v Živě 1995, 2: 91–93 nebo 2012, 3: 98–100). Přednáška Petra Budila z České geologické služby o paleontologických výzkumech a významu paleozoika Českého krasu ukázala, jak jsou naše vědomosti o fosilizovaných organismech a jejich historii postavené na výsledcích dlouhé řady soustavně pracujících paleontologů již od konce 18. stol. Z území je popsáno 15 000 druhů fosilií, mnohé z nich endemické nebo naopak globálně významné. P. Budil také připomněl, že Český kras, tedy oblast vápenců s fosiliemi i s odlišnou květenou a zvířenou, sahá za hranice CHKO, až na pravý břeh Vltavy do Podolí z Braníka. Případné rozšiřování CHKO ovšem nepřichází v úvahu pro hustě osídlené území.

Je na omylu ten, kdo si myslí, že se dnes v probádaném Českém krasu nedají dělat objevy. Naopak jsou nacházeny další přes kilometr dlouhé jeskynní systémy, jak dokázala přednáška Karla Žáka z Geologického ústavu AV ČR, v. v. i. Např. jeskynní systém Na Javorce měří aktuálně 1 634 m a je zkoumán teprve v posledních 10 letech. Stejně tak v Petzoldových jeskyních dlouhých 600 m byly nejvýznamnější objevy učiněny až v letech 2010 a 2011.

Díky objevu nového typu minerálních akumulací v jeskyních – kryogenních jeskynních karbonátů – se prokázal hlubokový dosah trvale zmrzlé půdy (permafrostu) v dobách glaciálů do 65 m pod povrch.

Krasové prostory nejsou zajímavé jen pro dnešní nadšence, intenzivně je využíval už pravěký člověk od mladší doby kamenné do doby římské. Daniel Stolz z Ústavu archeologické památkové péče středních Čech ve své přednášce ukázal, že období silného osídlení, doložená pomocí povrchových sběrů, se shodují s obdobím hojných nálezů v krasových dutinách.

Z hlediska vegetace je Český kras významný lesy pahorkatin, především habrovými a šipákovými doubravami s bohatým bylinným patrem. Radim Hédl z Botanického ústavu AV ČR, v. v. i., demonstroval, jak se lesy v minulosti využívaly, především na palivové dřevo, protože uhlí se začalo výrazně používat až po výstavbě železnice Praha–Plzeň r. 1862. V revíru Koda byly ještě do konce 19. stol. všechny porosty mladší než 50 let. Teprve od poloviny 20. stol. výrazně zestárlý. Opakováním fytoocenologických snímků na více lokalitách v Českém krasu po 50 letech se ukázalo zvyšování zápoje porostů, a tím jejich zastínění a větší obsah dusíku. Výrazně přibylo zmlazení dřevin a nitrofytů. Snížení intenzity hospodaření se projevuje nepříznivě vůči světlomilným rostlinným druhům s nižšími nároky na živiny.

Výzkum lesů probíhá i v Karlickém údolí. Petr Karlík z České zemědělské univerzity v Praze předvedl srovnání fytoocenologických snímků po 55 letech. Výsledky jsou obdobné jako výše uvedené – výrazně narůstá pokryvnost mezofilních hájových druhů, ubývají některé xerofilní (suchomilné) druhy. Změny nicméně probíhají v jednotlivých společenstvech s různou dynamikou. Květnaté bučiny a slunné šipákové doubravy zůstávají takřka stejné. Velká změna nastala v suťových lesích díky absenci hospodaření, poklesla zde pokryvnost bylinného patra. Ubyly prvky světlovlivných mochnových doubrav na plošinách.

Abychom viděli, jak se vyvíjejí lesy bez zásahu člověka, vymezujeme bezzásahová území. Jednou z těchto referenčních ploch lesů pahorkatin je kopec Doutnáč mezi Srbskem a Bubovicemi. Tomáš Vrška z Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i., představil databanku přirozených lesů a výzkum na Doutnáči. Do budoucna se předpokládá ústup dubů jako dominantních dřevin a zvýšení podílu jasanu s doprovodem javoru mléče a lípy na sušších a méně úživných stanovištích. Jinde převládne buk. Bezlesá pleš zřejmě zaroste dřevinami. Z toho je zřejmé, že se člověk výrazně podílel na změně druhového složení lesů ve prospěch dubu a habru, které lépe snášejí pařezinové hospodaření. Navíc udržoval lesy prosvětlené pastvou dobytka.

Aleš Hoffmann z ředitelství AOPK ČR vyhodnotil změny flóry a vegetace klasické botanické lokality Velké hory u Karlštejna po 70 letech. Celkový počet druhů i typů vegetace zůstal v zásadě podobný. Nicméně v šipákových doubravách se rozšířily nitrofilní druhy a v dubohabřinách na plošině vznikl hustý nálet jasanu. Ustoupilo množství druhů vázaných na méně extrém-







- 1 Hlaváček jarní (*Adonis vernalis*) je jedním z cílových druhů pastvy na hlubší půdě. Pod Boubovou u Srbska
- 2 Vojen Ložek prezentuje rekonstrukci vývoje krajiny Českého krasu na základě vývoje fauny měkkýšů. Foto J. Mottl
- 3 Kozy jsou schopny omezovat dřeviny zarůstající bývalé pastviny. Snímky T. Tichého, pokud není uvedeno jinak

ni nelesní stanoviště (např. chřastavec rolní, bedrník obecný, šalvěj přeslenitá nebo svízel bílý) – ta podléhají sukcesi směrem ke křovinám a lesu.

Z lesa a suchých trávníků jsme se díky Karlu Prachovi z Přírodovědecké fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích přenesli na opuštěná pole a do lomů, což jsou příklady stanovišť silně ovlivněných lidskou činností. Pro člověka znamenají způsob obživy a získávání surovin, pro živou přírodu zase životní prostor. Tato dvě rozdílná stanoviště spolu úzce souvisejí. Pokud se podaří pečovat o biotopy obklopující lomy a jiné těžební prostory, velmi se ulehčí revitalizace lomů. Právě lomy bývají obklopeny opuštěnými poli, na nichž se již stačil vyvinout hodnotný trávník nebo počáteční stadium lesa.

Revitalizované lomy se svým okolím skýtají vhodné náhradní biotopy především pro rostliny a hmyz, např. motýly. Jan Liška z Výzkumného ústavu lesního hospodářství a myslivosti, v. v. i., a Petr Heřman ze Správy CHKO Český kras představili vývoj poznání motýlů Českého krasu. Pro význam území hovoří fakt, že v Českém krasu žijí tři čtvrtiny druhů motýlů celých Čech, celkem 2 300. Přímo z Českého krasu bylo popsáno 7 druhů. Již na začátku 20. stol., při menším stupni poznání, bylo z Českého krasu známo asi 1 000 druhů, takže je možné srovnávat vývoj motýlí fauny. Za největší hrozbu pro úbytek motýlů je považována změna v obhospodářování krajiny člověkem, mizení pastvin a zarůstání otevřených ploch bezlesí.

Výtvory činnosti člověka jsou důležité i pro netopýry (a vrápence), kteří využívají nejen přirozené krasové dutiny, ale hojně také těžební štoly a lidská obydlí, jmenovitě hrad Karlštejn, zámeček v Suchomastech nebo školy. Podle přednášky Vladimíra Hanzala z ředitelství AOPK ČR se počty netopýrů v Českém krasu za po-

sledních 15 let celkově zvýšily, nicméně v období kolem r. 2005 se projevil pokles způsobený zahrazováním přístupových otvorů nevhodnými uzavěrami s příliš úzkými vletovými otvory. V poslední době se již jako uzavěry používají propustné mříže. První den semináře končil shrnutím vývoje krajiny Českého krasu Vojenem Ložkem na základě výzkumu vývoje společenstev měkkýšů. Ta byla odebírána ze 76 profilů, promítnuto na plochu území jde o nejhustší síť na světě. Měkkýši např. dokládají trvalý výskyt stepních společenstev i v době maximálního rozvoje lesů v epiatlantiku.

Druhý den setkání otevřela Jarmila Kubíková ze středočeského střediska AOPK ČR přednáškou o Českém krasu jakožto území, kde vznikaly od 19. stol. botanické studie mnohdy evropského významu. Díky blízkosti pražských univerzit a badatelských ústavů zde byly používány moderní přístupy dané doby, a proto jsou tyto práce dodnes citovány. Ve 20. a 30. letech 20. stol. se zde rodila česká fytoecologie, v 60. a 70. letech pak moderní ekologie rostlin a studium vegetační sukcese.

V současné době moderní výzkum vlivu historie krajiny a její fragmentace na druhovou bohatost rostlin představil Jeňýk Hofmeister na příkladu 33 lesních frag-



mentů o celkové rozloze 585 ha v jihozápadní části Českého krasu. Zajímavé je zjištění, že okrajový efekt z okolních polí a trávníků dosahuje minimálně 200 m dovnitř fragmentů. Většina těchto úseků je maloplošná, takže lesní prostředí se uchová na pouhých 17 % celkové plochy lesa.

Pastviny patří mezi stanoviště vytvořená a udržovaná člověkem. U suchých trávníků lze rekonstrukčně předpokládat primární ostrůvky na nejextrémnějších lokalitách v moři lesů. Hana Mayerová z Přírodovědecké fakulty UK v Praze ukázala význam pastvy pro péči o suché trávníky na základě monitoringu experimentálně obnovené pastvy od r. 2005. Pastva zvyšuje diverzitu mikrostanovišť, a tím druhů rostlin na malé škále metrů čtverečních. V rámci hektarových ploch lokalit a i mezi nimi ovšem dochází naopak k homogenizaci také díky přenosu semen zvířaty. První statisticky průkazný vliv pastvy se ukázal až po čtyřech letech monitoringu, což není jednoduché v badatelském světě s krátkodobými granty ani ve státní ochraně přírody, závislé na jednoletých zdrojích vázaných na státní rozpočet.

Jan Válek z Ústavu teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i., seznámil účastníky se začínajícím projektem Tradiční vápenné technologie historických staveb a jejich využití v současnosti. Ve výsledku má podpořit znovuzavedení tradičních materiálů a technologií pro opravy architektonických památek, jeho součástí je i Experimentální centrum s vápennou pecí v Solvayových lomech u Bubovic.

Přednáškový cyklus uzavřel Václav Cílek z Geologického ústavu AV ČR, v. v. i., značně pesimistickou vizí nejrůznějších negativních scénářů – od klimatu, přes ekonomiku, dostupnost ropy a jiných surovin, krajinu až po lidskou společnost. Byl náš seminář tedy jen dýchánkem intelektuálů na potápějícím se korábu?

Zajímavé bylo srovnávat úroveň porozumění mezi různorodými skupinami v obecnstvu vzhledem k tématům a oborům přednášejících. Některé prezentace pro svou srozumitelnost veřejnost ocenila, ale zároveň je příslušná specializovaná skupina vnímala jako povrchní. Je obtížné se zavděčit všem. Nicméně z celkové atmosféry a následných poděkování máme dobrý pocit, že se mezioborový seminář účastníkům líbil a svůj účel – seznámit veřejnost s vývojem a současným stavem poznání CHKO Český kras – splnil.

Především však doufáme, že se nám podařilo přesvědčit do budoucna vlastníky nebo nájemce půdy a veřejnost, že ochrana přírody a krajiny neznamená konzervaci nějakého výchozího stavu zakázy a nicnedělání. Naopak, že je nutné aktivně pečovat na vybraných lokalitách o světlé lesy a suché trávníky jako o významné předměty ochrany Českého krasu. A do budoucna nepodceňovat revitalizaci lomů. Existuje ale samozřejmě řada dalších významných předmětů ochrany, k nimž se nám snad podaří vrátit při některé další příležitosti.

Přednášky ze semináře jsou ke stažení na internetové stránce Správy CHKO Český kras: [www.ceskykras.nature.cz](http://www.ceskykras.nature.cz). Tam najdete i bližší informace o fotografické Putovní výstavě Chráněná krajinná oblast Český kras – 40 let (11. dubna–30. června 2013).



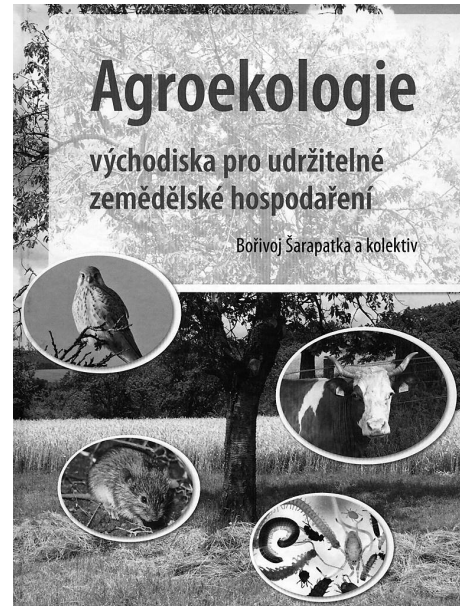
## Bořivoj Šarapatka a kolektiv: Agroekologie. Východiska pro udržitelné zemědělské hospodaření

Kniha, na níž se podílelo celkem 19 spoluautorů pod vedením univerzitního profesora Bořivoje Šarapatky, následovníka prof. Otakara Štěrby a prof. Mileny Rychnovské na porevolučně (v r. 1990) založené katedře ekologie a životního prostředí Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci, má ambici dát návod pro harmonické spojení ekologie a agronomie v teorii i praxi. Je rozdělena na tři hlavní části: Vznik a rozvoj zemědělství, pojednávající o jeho rozměru spojeném s utvářením prostředí, dále o produkci a sociálních dopadech; Složky agroekosystémů a jejich vzájemné interakce – nejobjemnější blok, kde se klade důraz na odvozování funkcí zemědělství od vysvětlujících principů současné teorie příslušných vědeckých odvětví; a Plánování souladu produkce i rozmanitosti krajiny, jež je souborem vybraných praktických případových studií s různými dílčími náměty. V rámci tří uvedených tematik, jež mohou být chápány jako trojrozměrná soustava souřadnic, se „odehrává“ náplň 20 kapitol, dělených do několika dalších podkapitol.

Historie vzniku intenzivních i extenzivních samozásobitelských systémů na zemském glóbu uvádí hned na začátku knihy do souvislosti podporu prudkého vzrůstu populace a vzniku její fatální závislosti na udržitelnosti, resp. růstu produkčních schopností, např. přes modus integrovaného zemědělství. Varianty organicko-biologického zemědělství a smíšené zemědělsko-lesnické systémy jsou rozebrány v návaznosti, a to v modifikacích podle místa vzniku, zejména v kontextu Evropy. Následuje přehled typů produkce různých hlavních komodit, jak rostlinné, tak živočišné výroby, který končí biopotravi-

nami. Text pokračuje významnou kapitolou o působení soudobého konvenčního zemědělství na prostředí, lépe řečeno na kvalitu života a na prostor pro život obecně. Velmi oceňuji, že není zamlčen ani „koktejlový“ efekt při používání většího počtu chemických substancí (biocidů, agrochemikálií), často v komerční vazbě na geneticky modifikované organismy, což má též sociální efekt v ovládnutí celých občanských komunit (mediálně známý případ firmy Monsanto). Jinak řečeno jde o neznámé účinky cizorodých entit zkonstruovaných člověkem, které příroda ve svém spontánním vývoji nepoznala. Bagatelizace potenciálních hrozeb, jejichž první, často obtížně rozpoznatelné symptomy začínají i ve vědecké komunitě vyvolávat diskuzi, by byla cestou do pekel (podceňený případ z jiné oblasti: úniky reziduí z hormonální antikoncepce kanalizací do volného prostředí bez technologie zachycování v čističkách odpadních vod se dnes už prokazatelně projevují na schopnosti reprodukce lidské populace, ale i populací různých druhů ryb). Zajímavé vyústění předchozího přináší kapitola Krajina a environmentální etika, odvíjející sekvenci historických přístupů od otázky Kdo je v centru? Závěr vyzdvihuje princip odpovědnosti, jehož nositelem může být jediný tvor na Zemi obdařený intelektem a sebe-reflexí.

Vstup do další části zahajuje kapitola o agroekologii jako vědecké disciplíně definující základní a výchozí pojmy, s nimiž kniha pracuje. Velká plocha v následujících partiích je věnována mnohým zákonitostem známým z učebnic obecné ekologie, ovšem vsazeným do vývodů platných pro agrocenózy a jimi tvarované



trofické řetězce. Klima, půda, energie, populační dynamika, biodiverzita, genetika, choroby a škůdci, stabilita apod. defilují na učebnicové trajektorii, kde skládají koncepci podmínečné homeostatické dynamiky. Snad jediné, co v segetálních (plevelových) uskupeních agroekosystémů postrádám, je zmínka o invazních druzích a nakládání s nimi v kontextu již rozebíraného zamořování prostředí „bojovými“

- 1 Krajina balancovaná mozaikou pastvin a nezcelených polních honů v soukromém vlastnictví ožívá každodenním rytmem samostatně na pastvu nebo z pastvy jdoucích krav. Český Banát v Rumunsku. Foto J. Vojta
- 2 Kombinovaná agrikultura okopaniny (dýně) s kukuřicí. Banát, Rumunsko
- 3 Nejstarší generace žen v českých vesnicích v Banátu se stará o dostatek podomácku vyráběného chleba, kterému bychom jinde v Evropě díky způsobu vypěstování surovin a výroby dávali předponu bio. Foto L. Drhovská
- 4 Chemicky neošetřovaný lem obilného pole v Českomoravském meziohří s vysokou diverzitou polních plevelů. Snímky P. Kováře, není-li uvedeno jinak





chemickými prostředky s dosud nedostatečně prostudovaným působením na životní prostředí.

Poslední kastr „nastavbových“ kapitol otevírá partie o optimalizaci agroekosystémů s ohledem na dlouhodobou udržitelnost. Osevní postupy a agrotechnické lhůty jako staletými prověřená metoda stabilizující ekotechnologie přibírají dílčí podpůrné techniky současnosti. Živinové bilance a management ochrany rostlin včetně biologických metod tvoří podstatnou část navazující tematiky. Problémový okruh návratu, provozu a ekologických funkcí pastvin v krajině zasahuje do budoucnosti nosných agroenvironmentálních programů. Kapitola Holistický přístup k problematice plánování zemědělské krajiny logicky uzavírá výkladovou smyčku takovými body, jako je hospodaření podporující ochranu přírody, struktura krajiny nebo principy navrhování segmentů krajinné zeleně.

Monografie je doporučeníhodnou publikací pro středoevropské univerzitní, akademické, ale i provozní prostředí zemědělství. Zabývá se všemi podstatnými problémy hustě zalidněné historické kra-



jiny, využívané polyfunkčně a často střetově, a přináší inspirativní možnosti změny konvenčního nebo naopak technokraticky „modernistického“ myšlení.

**Vydal Bioinstitut, o. p. s.,  
Olomouc 2010, 440 str.  
Doporučená cena 150 Kč**

Alena Baníková

## Jak probíhá výuka environmentální (ekologické) výchovy na vybraných základních školách Karlovarského kraje

Výuka ekologické výchovy se v posledních letech stává velmi populární. Vůbec ekologie (ve smyslu ochrany životního prostředí) samotná se v současnosti hodně propaguje. Nebylo tomu tak vždy. Dříve jsme se nesetkávali s takovým množstvím vlivů škodících životnímu prostředí, anebo se o některých příliš nevědělo. Bohužel dnešní doba a stav životního prostředí si naléhavě žádají radikální změnu, a to zejména v chování člověka. Je nejvyšší čas něco změnit. A právě to je cílem ekologické výchovy na školách. Tato snaha se objevuje už i v mateřských školách. Učitelé se snaží vést žáky k šetrnému zacházení s přírodou a přírodními zdroji, učí je uvědomovat si, jaké jsou důsledky nešetrného a lhostejného jednání.

Hlavním impulzem k uskutečnění následujícího výzkumu byl zájem o to, zda se základní školy v Karlovarském kraji potýkají s nedostatkem vhodných prostor, kde by se žáci mohli plnohodnotně vzdělávat v rámci ekologické výchovy, a také jaký vliv má výuka ekologické výchovy na vztah dětí k přírodě. Výzkum byl proveden metodou dotazníkového šetření. Dotazníky rozeslané na vytipované základní školy jsem směřovala na žáky 1. stupně, otázky byly sestaveny tak, aby jim všichni porozuměli. Žáci společně s učiteli dotazníky vyplnili a odeslali zpět k vyhodnocení. Návratnost dotazníků byla 100 %. Ráda bych na tomto místě poděkovala

všem zúčastněným učitelům a žákům. Hodnotila jsem každou školu a také každý ročník zvlášť. Výsledky byly sepsány do tabulek a pro lepší představu graficky znázorněny. Každé škole byly výstupy dotazníkového šetření stručně slovně komentovány. Po jejich vyhodnocení jsem pro odpovědi na jednotlivé otázky spočítala celkový výsledek ze všech základních škol, který uzavřel tuto studii.

### Kladené otázky

- Probíhá na tvé škole ekologická výchova? (viz tab. 1 – otázka 1)
- Výuka tohoto předmětu probíhá pouze v prostorách třídy a školy? (otázka 2)
- Chodíte na výuku i ven? (otázka 3)
- Zařazuje tvůj učitel do výuky ekologie hodně zajímavých a zábavných činností? (otázka 4)
- Je pro tebe ekologie a ochrana přírody důležitá? (otázka 5)
- Jakou známkou bys ohodnotil/la svůj vztah k přírodě?
- Zhodnot svou práci a aktivitu v hodinách ekologie.
- Pokud tě napadne, co je na těchto hodinách nejzajímavější, napiš to, prosím.

### Výsledky dotazníkového šetření

Z celkového pohledu na výsledky výzkumu 86 % žáků dotazovaných škol si myslí, že na jejich škole probíhá ekologická výchova, zbylých 14 % předpokládá, že nikoli.

Z odpovědí učitelů víme, že všechny dotazované školy tento předmět nabízejí. Někde jde o předmět samostatný, častěji se však zařazuje jako součást ostatních předmětů. Výuka ekologické výchovy probíhá jednak v prostorách škol a tříd, ale také čím dál, tím více směřuje přímo do přírody, ať už formou vycházek, nebo práce na školních pozemcích. Převážná většina, tj. 90,5 % žáků, potvrdila, že učitelé zařazují do hodin zajímavé a zábavné činnosti, které vedou k větší aktivitě žáků. Děti jsou tak alespoň tímto způsobem pozitivně motivovány k nutnosti přírodě pomáhat a chránit ji. Z uvedeného vyplývá další výsledek šetření. Pro 91 % žáků je ochrana přírody a ekologie všeobecně důležitá. Na tomto zjištění se dá již stavět – tito žáci budou do budoucna jistě přemýšlet tak, aby přírodu co nejméně zatěžovali, a je dosti pravděpodobné, že znalosti budou předávat svému okolí a později vlastní rodině. Převážná většina, 80–90 % (v závislosti na škole) hodnotí svůj vztah k přírodě pozitivně. Bohužel zbylá procenta žáků nevidí svůj vztah k přírodě tak kladně. Aktivita v hodinách ekologie je zastoupena procentuálně stejně, tedy 80–90 % žáků napsalo, že jsou v hodinách aktivní. Zbývající žáci se do hodin pravděpodobně nezapojují. Řešením je mimo jiné zavedení více různorodých činností ze strany učitelů. Záleží však na žácích a na výchově z rodiny, jak zhodnotí čas, který jim škola nabízí.

**Tab. 1** Celkové hodnocení odpovědí žáků všech základních škol z Karlovarského kraje, které se zúčastnily výzkumu. Konkrétní znění otázek 1–5 naleznete v textu. Orig. A. Baníková

Otázka	1	2	3	4	5
ANO	164	87	152	172	173
NE	26	103	38	18	17

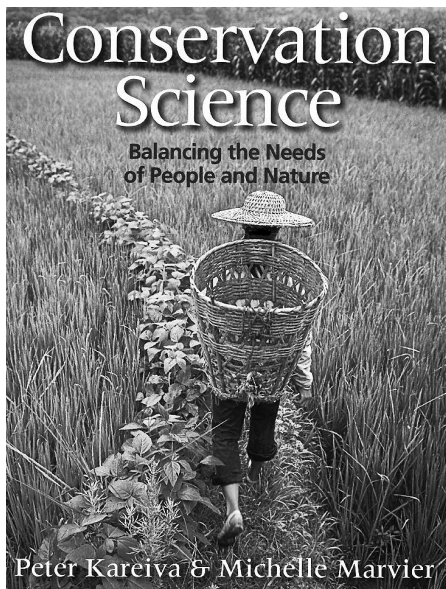
## Peter Kareiva, Michelle Marvier: Conservation Science. Balancing the Needs of People and Nature. O přírodě a lidech – nebo obráceně?

Ochranařská biologie neboli biologie ochrany přírody (conservation biology) představuje vědní disciplínu zabývající se péčí o biologickou rozmanitost a využívající zákonitosti biologických a jiných přírodních a v poslední době stále častěji také společenských, hospodářských a politických věd. Na jejich poznacích staví, nebo by měla stavět, v praktické péči o přírodní a krajinné dědictví státní i dobrovolná ochrana přírody. Za datum zrodu ochranařské biologie jako svébytného vědního oboru bývá považován r. 1978, kdy se v kalifornském San Diegu uskutečnila konference na stejné téma, i když některé její aspekty se rozvíjely v rámci jiných nauk mnohem dříve.

Až dosud se na knižním trhu objevilo na 130 učebnic ochranařské biologie, přičemž naprostá většina z nich vyšla ve Spojených státech amerických. Liší se nejen rozsahem, ale také úrovní zpracování a koneckonců i cenou. Českým čtenářům biologii ochrany přírody představily překlady učebnic jedné z vůdčích osobností oboru Richarda B. Primacka (nejnověji Primack R. B., Kindlmann P. a Jersáková J.: Úvod do biologie ochrany přírody, Portál, Praha 2011; viz Živa 2011, 6: CVI).

Chcete-li čtenáři rozumným způsobem přiblížit základy ochranařské biologie, máte tři možnosti. Promyšleně sestavit kolektiv autorů zaměřených na jednotlivé otázky oboru, přemluvit je, aby si na psaní našli čas na úkor přípravy článků do impaktových časopisů, a sehnat odborně a jazykově zdatného redaktora, který se z rozdílných příspěvků pokusí sestavit alespoň trochu čtivou a současně kompaktní publikaci. Druhým řešením je oslovit polyhistora (což je dnes již kriticky ohrožený druh) a přesvědčit ho, aby se nezáviděníhodně úlohy ujal. Třetí možnost představuje stále oblíbenější kombinace obou přístupů. Při ní většinu textu sepíše jeden nebo několik autorů a na vysvětlení dílčích problémů, zejména případových studií a dalších příkladů z praxe (představených obvykle formou textových rámečků), přizvou další experty.

Máme při péči o chráněná území upřednostňovat tolik módní ekosystémové služby (blíže viz Živa 2008, 1: I–III) na úkor ochrany druhů nebo biotopů? Neměli bychom být přece jen tolerantnější k invazním nepůvodním druhům, protože jejich účinná regulace či dokonce odstranění z ekosystému nebývají právě levnou záležitostí? Může stále se rozšiřující chov mořských živočichů zmírnit tlak na rybí hejna a populace dalších mořských živočichů lovených v oceánu, aspoň v případě komerčně nejvýznamnějších druhů? V čem se vědci zabývající se změnami podnebí mylili a jak obdobným pochybením přístře



zabránit? Odpovědět na tyto a řadu dalších otázek se snaží američtí odborníci Peter Kareiva a Michelle Marvierová, kteří mají za sebou kromě dlouholetého působení v akademické sféře i praktickou zkušenost z činnosti ve státní a dobrovolné ochraně přírody. Vědu o ochraně přírody proto chápou jako souhrn znalostí ochranařské biologie a ekologie, a – ať se nám to líbí nebo ne – také ekonomie, psychologie, sociologie, politikologie, teorie řízení nebo vnějších vztahů včetně reklamy.

V první části učebnice se autoři zabývají naprosto legitimní otázkou, zda a pokud ano, proč potřebujeme ochranu přírody. Sympatické je, že kromě ekosystémových služeb zdůrazňují nesporné vnitřní hodnoty přírody. Ba, co víc, přestože Kareiva byl jedním z klíčových hybatelů rozsáhlého projektu Hodnocení ekosystémů na začátku tisíciletí (Millenium Ecosystem Assessment, MA), který podnítl neutuchající zájem o instrumentální (utilitární) hodnoty přírody (Živa 2008, 1: I–III), neváhal zařadit kapitolu železnou logikou pojmenovávající nemalá úskalí pokusů přiřazovat přírodě peněžní hodnotu. Na rozdíl od jiných ochranařských biologů věnují Kareiva a Marvierová zvýšenou pozornost vlivu osobní spotřeby a účinnosti soudobé techniky na přírodní prostředí. Upozorňují na výsledky sociologických studií, podle nichž štěstí člověka nezávisí jen na tom, kolik sám vlastní, ale také, jak velký je jeho majetek ve srovnání s jinými lidmi, většinou se sousedy. Právě tato skutečnost vysvětluje, proč neuspěje představa záměrné skromnosti, ale i schizofrenii dobře známou z USA, západní Evropy a dalších hospodářsky vyspělých států. Občané na jednu stranu oprávněně chtějí pro sebe a zejména pro

své děti co nejzdravější prostředí, na druhou stranu nebývají příliš ochotni se v častotě nadměrné spotřebě omezit. Proto bývá mnohem úspěšnější místo omezení spotřeby se pokusit ji rozumným způsobem přeměrovat na výrobky šetrné k životnímu prostředí.

V dalším textu se postupně seznámíme s tradičními přístupy péče o přírodní a krajinné dědictví, s územní a druhovou ochranou. Protože více než polovina půdy v USA patří soukromým vlastníkům, připisují autoři ochraně přírody na privátních pozemcích stejnou důležitost jako chráněným územím. Stručně, ale zcela výstižně je představeno ochranařské plánování, jehož cílem je co nejobektivněji určit, jaké části přírody bychom měli chránit přednostně.

Jádro recenzované publikace tvoří pasáže přibližující aspekty ochranařské biologie uplatnitelné v praxi, jako je genetika málo početných populací, životaschopnost populací, hodnocení nebezpečí vymizení druhů a následný výběr vhodných ochranařských opatření, propojenost a prostupnost krajiny, repatriace druhů a obnova ekosystémů, adaptivní péče, monitorování vybraných složek přírody a ochrana přírody založená na důkazech. Nechybějí ani nezaujatě popsané aktuální celosvětové problémy, jako je ničení lesů a velkoplošné odlesňování, hledání rovnováhy mezi zemědělskou výrobou a péčí o životní prostředí, udržitelnost mořského rybolovu, zabezpečení sladké vody pro obyvatelstvo a pro přírodu, invazní nepůvodní druhy, změny podnebí a v neposlední řadě informování a vzdělávání veřejnosti i cílových skupin obyvatelstva a získávání jejich podpory.

Kniha je psána čtivě, místy si autoři vypomáhají novinářskými titulky a text ožívají četné textové rámečky (boxy). Jak bývá u amerických učebnic dobrým zvykem, každou kapitolu uzavírají otázky k diskusi. Novinkou se stala podobně popsaná zadání, která by měla sloužit studijním skupinám k vypracování kolektivních rešerší či esejů. Kvalitní fotografie jsou samozřejmostí, uživatelé jistě uvítají rovněž slovník základních pojmů.

Za bezesporu největší přednost promyšlené procházky ochranou přírody 21. stol. považují základní přístup prostupující celou knihu. Na otázky odpovídají autoři údaji a kvantitativní analýzou, proškivanou příběhy. Přitom oba mají daleko k předpojatému dogmatismu, fundamentalismu a alarmismu. Někdy má uživatel na vybranou, jindy se mu na položenou otázku dostane odpovědi „Zatím nevíme.“

Jako v každé jiné publikaci stejného rozsahu zůstaly v textu drobné nepřesnosti nebo opomenutí. V odhadech počtu druhů obývajících naši planetu postrádám studie českého entomologa Vojtěcha Novotného a jeho českobudějovické školy (str. 29–30). Jedním z nejpropracovanějších a také nejlépe fungujících modelů podpory a využití občanské vědy se může pochlubit Švédsko (str. 187). Objektivní diskuze o skutečném významu biopaliv se týká agropaliv, tedy biopaliv první generace vyráběných ze zemědělských plodin (str. 363–364). Přitom v případě biopaliv druhé a třetí generace se nezdá, že bychom se příliš poučili





z nedávných deziluzí. Chápu, že název „evropské Amazonie“, tedy národního parku Biebrza, je pro Američany účinným jazykolamem (str. 402). Ze tří základních modelů vlivu předpokládaných změn podnebí zmiňují američtí ochranářští biologové jen modely klimatické obálky (Climate Envelope Models – CEM), i když uvádějí jejich viditelné slabiny (str. 447–448).

Část výtěžku z prodeje publikace bude věnována obnově pobřeží Mexického zálivu poškozeného požárem ropné plošiny Deep Horizon v dubnu 2010 a následným unikem ropy do prostředí. Hlavním mo-

tem zdařilé knihy se stala myšlenka nechránit přírodu, která byla, ale tu, která je, a to citlivým vyvažováním potřeb přírody a lidí. A o tom pojednává vlastně celá ochrana přírody.

**Roberts and Company, Greenwood Village, Colorado 2011, 543 str.**  
**Internetové knihkupectví amazon.com nabízí publikaci za 77 USD včetně poštovného.**

**1** Řeka Yellowstone zůstává nejdelším neregulovaným vodním tokem v USA (s výjimkou Aljašky) a každoročně zaplavuje okolní pozemky.

**2** V důsledku ničení původního prostředí a intenzivního lovu pro kůži a maso dosahovala početnost aligátora amerického (*Aligator mississippiensis*) v USA v r. 1957 pouze 25 000 jedinců. Po přijetí zákona o ohrožených druzích v r. 1973 se aligátor stal celostátně chráněným. Dnes jen na Floridě žije 1,5 milionu jedinců a v Louisianě více než milion aligátorů. Snímky J. Plesníka

## Kontaktní adresy autorů

**Alena Baníková**  
 Krásná 1877  
 358 01 Krasnice  
 e: banikova.alena@seznam.cz

**Luboš Beran**  
 Správa CHKO Kokořínsko  
 Česká 149  
 276 01 Mělník  
 e: lubos.beran@nature.cz

**Jiří Drahoš**  
 Akademie věd ČR  
 Národní 3  
 110 00 Praha 1  
 e: drahos@kav.cas.cz

**Tomáš Fér**  
 Katedra botaniky PFF UK  
 Benátská 2  
 128 01 Praha 2  
 e: tomas.fer@centrum.cz

**Martin Franc**  
 Masarykův ústav a Archiv AV ČR, v. v. i.  
 Gabčíkova 2362/10  
 182 00 Praha 8  
 e: franc@mua.cas.cz

**Vladimír Hanák**  
 Katedra zoologie PFF UK  
 Viničná 7  
 128 44 Praha 2  
 e: vhanak@natur.cuni.cz

**Daniel Jablonski**  
 735 71 Dětmorovice 1065  
 e: jablonski.dan@gmail.com

**Petr Jan Juračka**  
 Katedra ekologie PFF UK  
 Viničná 7  
 128 44 Praha 2  
 e: scientik@gmail.com

**Ondřej Koukol**  
 Katedra botaniky PFF UK

Benátská 2  
 128 01 Praha 2  
 e: o.koukol@seznam.cz

**Pavel Kovář**  
 Katedra botaniky PFF UK  
 Benátská 2  
 128 01 Praha 2  
 e: kovar@natur.cuni.cz

**Eva Kozubíková-Balcarová**  
 Katedra ekologie PFF UK  
 Viničná 7  
 128 44 Praha 2  
 e: evikkk@post.cz

**Aleš Lebeda**  
 Katedra botaniky PFF UP  
 Šlechtitelů 11  
 783 71 Olomouc  
 e: ales.lebeda@upol.cz

**Dana Michalcová**  
 Ústav botaniky a zoologie PFF MU  
 Kotlářská 2  
 611 37 Brno  
 e: danmich@sci.muni.cz

**Jana Niedobová**  
 Ústav zoologie AF MENDELU  
 Zemědělská 1  
 613 00 Brno  
 e: Naaudia@seznam.cz

**Jan Plesník**  
 Agentura ochrany přírody a krajiny ČR  
 Kaplanova 1931/1  
 148 00 Praha 11 – Chodov  
 e: jan.plesnik@nature.cz

**Anna Potůčková**  
 Katedra botaniky PFF UK  
 Benátská 2  
 128 01 Praha 2  
 e: annapotuckova@centrum.cz

**Karel Prach**  
 Katedra botaniky PFF JU  
 Branišovská 31  
 370 05 České Budějovice

Botanický ústav AV ČR, v. v. i.  
 Dukelská 135  
 379 82 Třeboň  
 e: prach@prf.jcu.cz

**Jan Práncl**  
 Botanický ústav AV ČR, v. v. i.  
 Zámek 1  
 252 43 Průhonice  
 e: jan.prancl@ibot.cas.cz

**Edita Priehodová**  
 Lab. archeogen. Archeol. ústav AV ČR, v. v. i.  
 Letenská 4  
 118 01 Praha 1  
 e: PriehodovaEdita@seznam.cz

**Jan Robovský**  
 Katedra zoologie PFF JU  
 Branišovská 31  
 370 05 České Budějovice  
 e: JRobovsky@seznam.cz

**Tomáš Rothrockl**  
 Správa NP Podyjí  
 Na vyhlídce 5  
 669 02 Znojmo  
 e: rothrockl@nppodyji.cz

**Milada Řeháková**  
 Zoologická zahrada Děčín  
 Žižkova 1286/15  
 405 02 Děčín  
 e: miladare@seznam.cz

**Jiří Simandl**  
 Netolická 8  
 370 05 České Budějovice  
 e: simandl.j2@seznam.cz

**Tomáš Tichý**  
 Správa CHKO Český kras  
 267 18 Karlštejn 85  
 e: tomas.tichy@nature.cz

**Václav Zelený**  
 Kat. botaniky a fyziol. rostlin FAPPZ ČZU  
 Kamýcká 129  
 165 21 Praha 6 – Suchbátka  
 e: zeleny@af.czu.cz



## Summary

### **Drahoš J.: Strategy for the Future Development of the Academy of Sciences of the Czech Republic**

In connection with the completion of the evaluation process for research activities at our institutes for 2005–09, we have devoted a great deal of time to discussions of the future direction of AS CR. The fundamental aim is to raise the scientific performance of AS CR and its institutes by creating a coherent programme for AS CR as a whole, reflecting current trends in world science and development of knowledge and at the same time reacting to the essential social challenges in science and research. I perceive the preparation of the Strategy as a continuation of the shift in direction taken after the extraordinary Academy Assembly in June 2009, when its existence was in jeopardy for the first time in the modern history of the Czech Republic.

### **Priehodová E.: The Remote Past in Central Europe – the Testimony of Mitochondrial DNA**

According to the human mitochondrial DNA (mtDNA) phylogeny, European first branches seem to be more than 50 000 years old and may have originated in the Near East. MtDNA has also revealed how the composition of the European gene pool changed in association with the Last Glacial Maximum 20 000 years ago when the European population retreated into southern refugia and how after the amelioration of the climate some 15 000 years ago it re-colonized northern regions. The contribution of “Neolithic” mtDNA lineages in Central Europe has been determined as relatively small and agriculture probably spread more by the acculturation of indigenous inhabitants.

### **Koukol O.: Tell me, Where you Grow, and I will Tell you What you are Like**

Our information about the ecology and distribution of particular fungal species has for a long time been based only on observations of fruit bodies and sporulating structures in the field and on identification of isolated fungal strains. Recent developments in molecular methods and their routine use in mycology have revealed that some fungi may colonize different substrates than originally supposed. On the other hand, other fungi colonize their typical habitats in localities that are enormously distant from each other. Some fungi may not be easily assigned to a single ecological group, as they change various life styles during their life cycle.

### **Fér T.: Plant Dispersal in Rivers – DNA Study**

Molecular approaches have allowed for the study of plant dispersal in the catchment area of the River Elbe. Plants dispersed by water (Bur-reed, Pond Lily) migrated mainly unidirectionally along streams. Dispersal among river systems was also detected and is more common among plants

with wind dispersal (Common Reed, Cat-tail). Clonal dispersal does not seem to be as common in the studied species as previously suggested.

### **Prančl J.: Water-starworts: Inconspicuous Aquatic Plants with Strikingly Diverse Reproductive Strategies**

Water-starworts (*Callitriche*) are some of the most common and yet largely overlooked aquatic plants in European flora. They are characterized by overall reduction of the plant body and also exhibit an extraordinary phenotypic plasticity in response to environmental changes, which makes the starwort species very difficult to determine. It is the only genus known to possess all three types of pollination: by air, on the water surface and under water, in addition to some unique self-fertilization mechanisms.

### **Potůčková A., Stančík D.: The Origin of Latin American Flora Hidden in DNA: the Role of Gondwana I.**

The concept of plate tectonics accepted during the 20<sup>th</sup> century fundamentally altered general opinion on the origin of Latin American flora. South America formed a part of the ancient continent Gondwana, which had a unique flora. The separation of South America finished about 100 million years ago led to the isolation of its flora until the formation of the Isthmus of Panama about three million years ago. The current disjunctions of widely distributed tropical taxa originated after this disruption. However, recent studies based on molecular clock approaches show that the migration of biota between South America and the rest of the world occurred repeatedly even before the closure of the Isthmus.

### **Rothröckl T.: Prokůpek's Landscapes from Here and There**

This article presents a notable Czech photographer Bohumír Prokůpek (1954–2008) and his work. Prokůpek focused in his oeuvre on the Czech landscape and nature of our national parks and protected areas. His last great theme was the remaining untouched nature and its contrast with man-made landscape.

### **Beran L.: Unusual Site of the Asian Clam**

The Asian Clam (*Corbicula fluminea*) is native to the south-eastern part of Asia and has been introduced to other continents including Europe. In the Czech Republic it was found in 1999 and is currently known from the Elbe River and lower parts of several tributaries (Ohře, Vltava). An unusual site with the occurrence of this invasive bivalve was found in 2009. A concrete canal conducting water from the sedimentation basin of the Mělník coal power station is inhabited by a large population. The density of its population was estimated to 1 045 – 4 224 living specimens/1 m<sup>2</sup>.

### **Niedobová J., Hula V., Košulič O.: Empty Snail Shells and the Secrets they Hide**

This article summarises our knowledge of overwintering spiders in land snail shells in the Czech Republic. The results of two studies, based on the survey of more than 32 000 shells of 5 species, confirmed that many spider species considered rare actually overwinter in shells, often in large numbers. The most important records include *Phaeocephalus braccatus*, *Euryopis quinqueguttata*, *Sitticus penicillatus*, *Cheiracanthium pennyi* and *Ch. montanum*.

### **Simandl J.: Iranian Longhorn Beetles of the Genus *Purpuricenus***

The article summarises recent knowledge related to the diversity, bionomy and distribution of species of the genus *Purpuricenus* (*Coleoptera*, *Cerambycidae*) in Iran. Some previously less known occurrence data and ecological notes are briefly mentioned.

### **Kozubíková-Balcarová E.: Biological Invasions and Parasites – the Story of Crayfish and Crayfish Plague**

North American crayfish species such as the Spiny-cheek Crayfish and the Signal Crayfish are examples of invasive animals with an ability to carry and transmit a disease lethal to their relatives from other parts of the world. The disease called the crayfish plague and caused by *Aphanomyces astaci* (*Oomycetes*) may eradicate whole populations of the indigenous European crayfish. The disease is known in Europe from the 19<sup>th</sup> century and despite intensive research it is still one of the main factors endangering indigenous crayfish.

### **Řeháková M., Řehák V.: The Dinagat Cloud Rat – Rediscovery and a New Czech Name**

Cloud rats are the largest murid rodents endemic to the Philippines. The Dinagat Cloud Rat (*Crateromys australis*), considered to be potentially extinct, was rediscovered in the north of Dinagat Island after 37 years from its first discovery and scientific description. We have also proposed a new Czech name. The species is now listed as critically endangered. All cloud rats are threatened by the destruction of their natural habitats by logging and mining. Targeted protection is therefore essential for their survival.

### **Robovský J., Hrubý J.: Ernst Schäfer and Tibet – A Scientific Adventure as a Part of Nazi Politics**

Ernst Schäfer (1910–92) was a German zoologist, collector and explorer who is primarily known for his three pioneering expeditions to Tibet, which was virtually closed to science well into the second half of the 20<sup>th</sup> century. The third expedition, in 1938–39, was rather controversial as it became a part of Nazi propaganda and its goals were not purely scientific.

### **Jablonski D.: Taman Negara – Amphibians and Reptiles of the Lowland Tropical Forest in Continental Malaysia**

Malaysia is one of the twelve biologically richest and the most species diverse states in the world. One of the biggest natural attractions of continental Malaysia is the world's oldest lowland tropical forest in the Taman Negara National Park. The species diversity of amphibians and reptiles of the Taman Negara are presented.

### **Juračka P. J., Ječmíková A., Černý M.: Science is Still Beautiful**

In 2012, the Science Is Beautiful competition run by Charles University in Prague, Faculty of Science and its supportive web [www.prirodovedci.cz](http://www.prirodovedci.cz), made it to its fourth year. The scope is to show beauty and aesthetics revealed by scientific research, either via photography, illustrations or computerized visualisations of natural phenomena. In the last year, a new Discovery category opened the competition to the students and teachers of secondary and elementary schools.