

# Římský klub 1972 a jeho zpola naplněná lahev zvěsti o budoucnosti: Souvisí ničené prostředí s migracemi?

U zrodu Římského klubu v r. 1968 stáli italský průmyslník a futurolog Aurelio Peccei a skotský vědec Alexander King, generální ředitel Organizace pro hospodářskou spolupráci a rozvoj (OECD). Chybělo jim uskupení, které by se hlouběji zabývalo globálními problémy, analyzovalo je a přicházelo s inspirujícími koncepcemi řešení. Proto přizvali významné podnikatele, vědce, politiky a zástupce vojenského sektoru. První schůzka proběhla v Římě za účasti asi 30 lidí, v krátké době se však počet členů rozrostl na 70. V r. 1972 autoři *Mezí růstu* (Dennis a Donella Meadowsovi, Jorgen Randers, William W. Behrens: *Limits to Growth*) – jedné z nejčtenějších a také nejvíce zpochybňovaných až tabuizovaných zpráv o stavu světa, ať už politicky zleva, nebo zprava, psali o konečnosti neomezeného ekonomického rozvoje. Jejich matematické modely simulovaly trendy v pěti proměnných: lidská populace na Zemi, objem průmyslu, znečištění, produkce potravin a čerpání nerostných zdrojů. Dosavadní exponenciální křivky růstu nemohly být podle jejich vývodů udržitelné, protože nárůst technologických inovací, které by problémy kompenzovaly, byl pouze lineární. Do možných tří scénářů ve výhledu zahrnuli zpětné vazby, při jejichž fungování by došlo ke změnám v růstových trendech u některých proměnných. V poznámce uvedli, že jejich projekce hodnot proměnných v každém ze scénářů jsou pouze indikacemi tendencí v chování celku. Dva ze scénářů představovaly překročení mezí a kolaps globálního systému, zatímco třetí scénář vedl ke stabilizovanému světu. Po každém dalším desetiletí, které uplyne od vydání *Mezí růstu*, se mnozí ptají: Měli autoři pravdu? Anebo šlo o jeden velký omyl či mystifikaci?

V sloupku nazvaném *Meze pústu* v časopise *Respekt* ze září 2015 ([www.respekt.cz/tydenik/2015/39/meze-pustu](http://www.respekt.cz/tydenik/2015/39/meze-pustu)) se Vojtěch Kotecký zmiňuje o mýtu nejvíce zesměšňované předpovědi, tj. že by podle autorů

*Mezí růstu* mělo dojít do r. 2000 k vyčerpání zdrojů a kolapsu (kritici totiž knihu nečetli). Upozorňuje také na publikaci Australana G. Turnera (2008) z *Commonwealth Scientific and Industrial Research*

*Organisation* (CSIRO), který po 30 letech porovnal simulační grafy z r. 1972 se statistikami, a navzdory výsměchu politiků a ideologizujících aktivistů zjistil značnou shodu. Pomiňme, že Římský klub připravil v letech následujících po edici *Mezí růstu* obdivuhodnou sérii dalších publikací zpřesňujících sběr výchozích dat a práci s nimi (např. *Lidstvo na rozcestí*, 1974; *Přestavba mezinárodního řádu*, 1976; *Cíle lidstva*, 1977; *Konec plýtvání*, 1979; *Mikroelektronika a společnost, k lepšímu nebo horšímu*, 1982; *Budoucnost oceánů*, 1986 atd.). Propočty trendů se diferencovaly podle podmínek kontinentů, došlo k časovým posunům v predikcích a hlavně: jakékoli vývody byly explicitně podmíněny – pracovalo se s adaptačními předpoklady a zpětnými vazbami. Smyslem bylo racionální varování.

Manželé Meadowsovi navázali s časovým odstupem na první stěžejní práci z r. 1972 projektem, jehož zveřejněným výstupem byla zpráva nazvaná *Beyond the Limits to Growth* (1992; v českém překladu jako *Překročení mezí* vydalo Argo, Praha 1995 a 1999). Propracovanější model s nově dotvořeným jazykem pro systémovou dynamiku měl více než 600stránkový manuál vývoje modelování jako doprovod. Zahrnoval 295 veličin v navzájem souvisejících diferenciálních vztazích. Přiložená populárně-naučná publikace s podtitulem *Konfrontace globálního kolapsu s představou trvale udržitelné budoucnosti* objasňovala stěžejní pojmy, uváděla případové studie a nabízela 13 scénářů vývoje základních proměnných do delšího výhledu. Vysvětlovala, které faktory a jak ovlivní elementární globální demograficko-ekonomické ukazatele. Nakonec jmenovala body, jimiž lze popisovaných stavů podle výzkumného týmu dosáhnout. V r. 2004 vyšlo třetí pokračování *Mezí růstu* (*Limits to Growth: The 30-year Update*) péčí spolupracovníků Donelly Meadowsové, která mezitím (2001) zemřela. Průmyslová společnost se rozvíjela dál díky expanzi kontroverzních chemicko-agrárních korporací s novými technologiemi geneticky modifikovaných plodin a klonovaných domestikovaných zvířat, ve sprážením s byznysem vynucovanou potřebou chemických prostředků na jejich ochranu. Obchodní nadnárodní uskupení bývají často mocnější než vlády států a fungují fakticky mimo kontrolu. Pandořina skříňka země Třetího světa, které vnímají problémy rozvoje odlišně než vyspělé země, jež nadto řeší své vlastní starosti, nedává příliš nadějí na realizaci opatření ve prospěch sebeobnovných schopností prostředí. Minulost ukazuje, že zvyšující se efektivita při spotřebě energie nesnižuje její narůstající konzumaci a zásobování energií v propojení s produkcí toxického průmyslového znečištění nabývá (v současném řádově vyšším měřítku globálního rozprostření) vrchu nad ostatními problémy. Prameny oněch problémů se s tímto slévají v podobě odlesňování, půdní eroze, šíření pouště, zaslolení, nedostatku vody, ztrát na přírodní druhové rozmanitosti a urbanizace (expanzi megapolis a suburbánní „kaše“). Vztah



1 Ostrov Sokotra – dezertifikace nám běží před očima.



zmíněných fenoménů k zjevné, urychlující se, ale rozkolísané změně globálního prostředí vyvstává stále zřetelněji, stejně jako obtížnost jednoduše jej popsat a dohlédnout jeho konce se všemi možnými fluktuacemi.

Výše uvedená Turnerova práce z r. 2008 nese název Srovnání Mezi růstu s 30 lety reality (A Comparison of The Limits to Growth with 30 years of Reality). Autor shledal pozorované historické údaje mezi lety 1970–2000 jako velmi dobře se kryjící se simulovanými ilustracemi vývoje limitů růstového modelu pro téměř všechny sledované výstupy. Dal si také práci s prozkoumáním řady textů, zvláště od ekonomů, jež se za léta objevily s ambicemi diskreditovat meadowsovský růstový model. Jeho vyjádření k nim se dá shrnout: obsahují vady a neporozumění modelu. V r. 2010 označili Meze růstu J. S. Nørgård, J. Peet a K. V. Ragnarsdóttir jako pionýrskou zprávu, která odolala testu času a za uplynulé období nabyla na významnosti. V r. 2015 zveřejnil The Guardian článek o novém review – 40 let po Mezích růstu (Turner a Rickards 2014), podle něhož se aktuální data a modelová předpověď z r. 1972 setkávají. Mimo jiné se v závěrech objevuje konstatování: „... uspořádání datových trendů s dynamikou prezentovanou v Mezích růstu indikuje, že časná stadia kolapsu by mohla nastat v rámci dekády nebo by se dokonce mohla rozběhnout. To ukazuje, že jsme už promarnili minulá desetiletí a že příprava na kolabování globálního systému by měla být důležitější než pokoušet se kolapsu vyhnout.“

Jeden ze spoluautorů původní práce z r. 1972, J. Randers, publikoval reflexi vývoje po 40 letech v časopise Gaia (2012). Po detailnějším rozboru uzavírá 6 body, které shledává jako relevantní dnešku, přičemž upozorňuje, že mnohé termíny a kontexty v době před 40 lety nebyly ještě známy: 1. LtG (Limits to Growth) zdůrazňují, že chce-li se lidstvo rozvíjet v kontinuitě dál, musí fungovat takovými způsoby, které jsou slučitelné s fyzickými limitacemi oživené planety – to vyžaduje řídit se novou etikou jako základem pro chování; 2. existuje potřeba zmenšit civilizační ekologickou stopu – nejzřetelnějšími kandidáty na redukci jsou produkované znečišťující látky s dopadem na globální klima, plýtvání vodou a populační rozměr coby pomoc pro dlouhodobý výhled; 3. evidentní je

naléhavá potřeba neodkládat rozhodnutí k zastavení strmého růstu a k podpoře zmírnění ekologické stopy – společnost musí najít vůli investovat do technologií přátelských vůči klimatu a neklást před tuto prioritu komerční profit z produktů ničících prostředí; 4. limity se dosahují překvapivě rychle, pokud je růst exponenciální, tj. množství produktu se za stejnou dobu zdvojnásobuje; 5. LtG zdůrazňují potřebu řešení tří fundamentálních a legitimních problémů: chudoby, nezaměstnanosti a nejistoty ve stáří, což vše tkví v základu, kterým je světová fascinace růstem – tyto problémy musíme řešit způsobem kompatibilním s cílenou redukcí civilizační ekologické stopy; 6. v té nehlubší rovině nám LtG připomínají konečný cíl – lidskou prosperitu, nikoli růst – ekonomický růst se vyvinul jako nástroj ke zvyšování konzumace a blahobytu a populační růst je výsledkem úspěchu lidstva v zlepšení materiálního standardu života; pokud ovšem tyto typy růstu nezlepšují všestrannou prosperitu lidského bytí, je logické upustit od fyzikálního růstu a hledat jinou kvalitu. Randers přidává ještě závěrečnou reflexi původní studie: LtG se objevily v časech, kdy víra lidí v technologické inovace byla stabilně velmi vysoká. Zdálo se proto, že žádná jiná výzva nemohla překonat očekávání výsledků lidské vynalézavosti přenesené do aplikací a úsilí vkládaného do formy ekonomického růstu, jenž byl založen na technologickém pokroku. V této perspektivě tehdy hlavní poselství zprávy budilo nedůvěru a jevílo se jako neakceptovatelné, pokud bychom je parafrázovali tak, že globální politika první třetiny 21. stol. bude ovládána světovými zdroji a problémy se znečištěním. V době vydání LtG byla ekologická stopa lidstva ve srovnání se současným stoletím málo viditelná. Problémy často začínají v regionálním měřítku a teprve postupně obejmou svět, pokud nenastanou korektivní akce. Člověk už nadále není všemocný.

### Spoušť u lidí – poušť v přírodě

Fakt, že se lidské populace dávají do pohybu, pokud jim přestane vyhovovat prostředí, ať již z nedostatku úrodnosti a produkce potravin, z důvodu meziskupinové či etnické, resp. nábožensky podmíněné agrese, anebo zničení kvality prostředí, je poznatek celkem triviální. Ve varovných komentářích k různým scénářům vývoje

2 Několikaleté výsadby mladých borovic alepských (*Pinus halepensis*) v „zeleném pásu“ na území Alžírsko v r. 1982

3 Les na okraji pouště může být pro mnohé překvapením. Stromové patro zde tvoří převážně borovice alepská (Alžírsko, 1982).

4 Jedním z nejrozšířenějších nebezpečí pro tento druh borovice je žír přemnožených housenek bourovcíka jižního (*Thaumetopoea pityocampa*). Snímek P. Kováře

ho ve všech zmíněných publikacích rozebírají též autoři Římského klubu (včetně LtG). Obsáhlá recentní studie (441 stran) Mezinárodní organizace pro migraci (IOM) sídlící ve Švýcarsku uvádí (Laczko a Aghazarm 2009): „Odhady udávají, že se vlivem klimatických změn v posledních 40 letech vystěhovalo něco mezi 25 miliony a jednou miliardou lidí.“ Počet bouří, epizod sucha a záplav stoupl za posledních 30 let trojnásobně a měl devastující následky na snadno zranitelná společenství, zvláště v rozvojovém světě... Zvyšuje se napětí při úbytku základních zdrojů – úrodné půdy vlivem větrné či vodní eroze, intenzivní kultivací plodin a dřevin nebo příliš zátěžovou pastvou, stejně jako při omezeném přístupu k vodě. Sejde-li se v ohrožených oblastech s těmito faktory kulturně-civilizační podhoubí spjaté s religiozitou kladoucí důraz na život posmrtný, aniž by pobyt v ráji byl zasloužen harmonickou správou věcí pozemských, vede to k šíření pouští, tedy k dezertifikaci na stále větších územích. Pak už stačí málo, aby se chronická devastace umocnila válečným ničěním v hustě zalidněných oblastech, a migrační vlna příslušné intenzity se nedá jednoduše zastavit.

Z vlastní zkušenosti vím, jak křehké jsou výsledky velkoplošných projektů proti devastaci ekosystémů a dezertifikaci, zpravidla iniciovaných vyspělými zeměmi, pokud se jim nevěnuje dlouhodobá péče. Na začátku 80. let 20. stol. jsme se na základě dohody mezi alžírskou vědeckou institucí Organisme National de la Recherche Scientifique (ONRS) a tehdejší Československou akademií věd v rámci Ústavu krajinné ekologie zapojili do projektu zeleného pásu (Green Belt) dřevinné vegetace, koncipovaného jako bariéra k zadržování šířících se přesypů a rozpínání Sahary na sever. Šlo o využití dochovaných zbytků



přirozeného lesa s dosadbami odolných původních dominant podél nejjižnější linie pohoří Atlas – v rozměru Sahelu mezi Marokem a Tuniskem. Podrobnější svědectví jsem se pokusil přinést v popularizační knížce Dvakrát posunuté jaro. Ekologické sondy k Sahaře a polárnímu kruhu (Kruh, Hradec Králové 1990), zde tedy jen v kostce. Výzkum včetně aplikací na místě byl záležitostí pracovní skupiny zabývající se mykorrhizní symbiózou, tj. soužitím hub s kořeny cévnatých rostlin. Ekofyziologická role houbového mycelia je dobře prozkoumána, často v druhově specifických spojeních taxonů hub a konkrétních cévnatých rostlin, kdy houbová vlákna napojená na kořeny zprostředkují zvýšený přísun půdního roztoku a s ním živin, zejména fosforu – na oplátku houba odebírá od partnera asimiláty, přičemž poměr těchto dvou procesů ovlivňují podmínky prostředí. V živinami chudém nebo klimaticky stresovaném biotopu je samotné znásobení příjmové plochy kořenů přispěním mykorrhizy významný faktor posílení kondice zelených rostlin. V našem případě šlo především o vyzkoušení tehdy již známých metod umělé inokulace rhizosféry u sazenic borovice alepské (*Pinus halepensis*, obr. 2 a 3), která je v širší oblasti Středozeří původní dřevinou se značnou odolností k aridnímu podnebí. Povzbuzením byly příklady existence již vzrostlých, ať už přirozeně vzniklých, nebo vysazených úseků porostů. Uchycení sazenic představuje nejcitlivější fázi výsadby a stává se testem pro zakořeňování s výhledem na další růst. Jakékoli podpůrné prostředky zajištění vláhy jsou v této fázi klíčové – ať jde o mulčování, nebo podporu bylinného či keřového podrostu s retenční schopností vůči horizontálním srážkám (po dlouhá sezonní období tu neprší, v některých letech vůbec). Lokální využití artéských studní je vzácné.

Zhruba po 35 letech jsem nenašel mnoho informací o současném stavu tehdy zakládáných úseků zeleného pásu. Již v době našeho působení v Alžírsku se objevovaly

potíže s ochranou porostů – při tak rozsáhlém projektu lze těžko pás uhlídat a k zapojení málo početného místního obyvatelstva by musely být dlouhodobě zajištěny finanční toky. Porosty byly naopak už tehdy poškozovány odběrem dřeva jako spotřebního (často palivového) materiálu, anebo je ničily nomádké kmeny pastevců spatřující v nich konkurenci pastevním zdrojům. Osvěta o konkrétních přínosech zeleně pro ně samotné příliš nepomáhá, jestliže vyschne dotační proud peněz. O tom jsem se přesvědčil i v jiných končinách s těžce vydobývanou obživou místními obyvateli, ať už se to týkalo např. andských porostů paramos v Jižní Americe, anebo unikátních reliktních lesů na Sokotře. V Alžírsku, podobně jako v dalších arabských zemích, se navíc během let radikálně zhoršila bezpečnostní situace, některé oblasti se staly možná už trvale neobyvatelnými, poušť dále expanduje. Z literatury se můžeme dovědět, že jehličnanové dominanty jako borovice alepská trpí při sužování drsnými podmínkami a při neošetřování. Úspěšnost přežití sazenic v prvních dvou letech se v některých studích uvádí na úrovni 50 %, do 10 let někdy padne za obětí různým vlivům až 90 % jedinců. Porosty jsou náchylné ke korunovým požárům a při jednodruhé dominanty mohou podléhat populačním explozím hmyzích škůdců (např. časté je napadení housenkami bourovčička jižního – *Thaumetopoea pityocampa*, obr. 4). Aby jakákoli podobná témata pro ekologii obnovy – tedy ve prospěch přirozených nebo asistovaných ekologických procesů znovu rozšiřujících prostor pro život – mohla být efektivně vědecky i prakticky ošetřována, musejí být k dispozici lidé.

Je úlohou politiků a světových institucí, aby za pomoci činů i slov docílili zvrácení procesu: politizace nebo ideologizace věcného problému v libovolném regionu – destrukce podmínek k životu, v extrémě válka – vylidnění – (e)migrace. Zatím jsme svědky opaku a týká se to i současné vlny

mezikontinentální migrace do evropského prostoru. Může být dočasná a vratná, ale také může navzdory přerývům dlouhodobě pokračovat, pokud budou ignorovány a dezinterpretovány výstupy, jako byly Meze růstu Římského klubu. U nás pak: pokud bude i po čtvrtstoletí nasloucháno „politikům“ reprezentujícím technokraticko-postkomunistický skanzen Akademií věd prozíravě již dávno zrušeného Prognostického ústavu ČSAV. Nedávno proběhla médií zpráva, že American Petroleum Institute (API), jehož výzkum financuje konsorcium největších ropných společností, měl již v r. 1979 vlastní prognózy potvrzující scénáře dopadů těžby a spalování klasických energetických zdrojů na vývoj klimatu, tedy srovnatelné se zprávami Římského klubu. Expertiza nikdy nebyla publikována. Naftařská lobbistická skupina při rozhodování o další strategii upřednostnila nekomplikovat byznys investováním do inováčních technologií. Jedna z firem, Exxon (proslulá jednou z největších „lokálních“ ekologických katastrof na světě), stála o 10 let později v čele kampaně proti poznatkům klimatologie a snahám o regulaci skleníkových plynů.

Kontinentalizace dřívě suboceánské Evropy nám běží před očima, zvětšující se výkyvy do teplotních a vláhových extrémů cítíme na vlastní kůži v rámci ročních období i jednoho dne. Poloha České republiky na hydrologické střeše Evropy má pro nás výhody i nevýhody. S oběma aspekty je třeba racionálně a neprovokativně zacházet – možná to tušil už imigrant Praotec Čech, který svou tlupu usadil na etnické křižovatce obchodních a transportních stezek, kde smlouvání o statky víceméně bránilo agresivním lidem vyhladovělých odjinud. Získal pro nás protekční území, kterému se vyhýbaly biblické přírodní katastrofy. A to neměl možnost přecíst si Meze růstu. Jistě by je šířil.

Seznam použité literatury najdete na webové stránce Živa.

Pavel Kovář, Pavel Lustyk, Petr Sklenář, Michal Štefánek

## Herbářovaná šedesátka: položka *Echium* alias Hadinec Jiří

Generace botaniků pokrývající ročníky zhruba od poloviny 20. stol. po ty nejmladší, ještě studující, mají bezesporu pražské herbářové sbírky Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Benátské ulici v Praze 2 spojeny s postavou Jirky Hadince – jinak synonymicky s *Echium* (kamarádi mu jinak neřeknou). Dne 24. září 2015 si snad někde mezi terénními sběry složitě taxonomické skupiny ostružiníků, na něž pravidelně v té roční době vyráží, všiml, že mu je už 60 let (ti, co se chystali, že to s ním oslaví, si museli počkat).

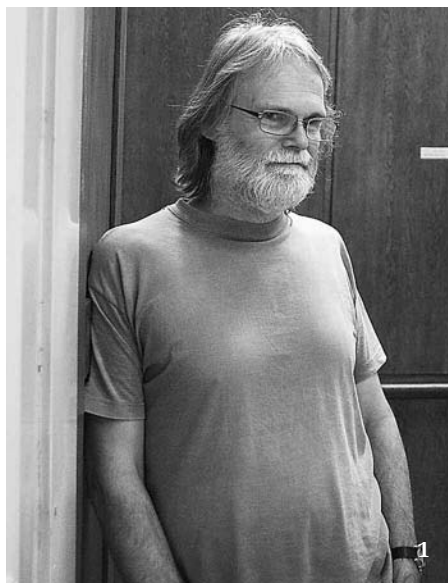
Rodištěm Jiřího Hadince je podkrkonošská obec Rudník v okrese Trutnov, založená podle všeho ve 13. stol. jako hornická

osada a do r. 1952 nesoucí počestnou verzi německého názvu Hermannseifen – Heřmanovy Sejfy. Gymnázium studoval ve Vrchlabí, kde složil maturitu v r. 1974. Už jako mladý nadšený přírodovědec zdaleka ještě nedosahující své hadincovské tělesné výšky sbíral v podkrkonošských končinách brouky, motýly, rostliny... (sběratelské záliby dokonce přesáhly svět přírodnin a neznáme nikoho, kdo by za život nashromáždil rozsáhlejší sbírku obalů od čokolád – univerzitní herbáře jako společenský průřez tuzemských botaniků-cestovatelů a badatelů z celého světa jsou optimálním místem přispívajícím k takovému koníčku).

Od sběratelství k poznávání složitějších vztahů ve výskytech a v biologii rostlin Jirku významně posunula botanická sekce při tehdejší Krajské domě pionýrů a mládeže v Hradci Králové, kterou navštěvoval a s níž objevoval i vzdálenější kouty Československa. U zrodu sekce stál Marcel Rejmánek, dnes profesor Kalifornské univerzity v Davisu (USA), a popularitu tohoto regionálního centra pro mladé po léta šířili František Procházka a Eva Nováková, kteří měli odvahu setřít režimní oděrní činnosti, jaký by mohl být vycitován z dobového oficiálního názvu instituce (viz též *Živa* 2005, 2: XX–XXI). Všichni, kdo tudy prošli, byli do odborného i běžného života vybaveni nad obvyklé konvence dobře a dodnes vzpomínají. Byl to právě František Procházka, rostlinný taxonom a znalec (nejen) východočeské květeny, zejména orchidejí, který vystihl Jirkův talent a vzal ho po jeho maturitě na své kmenové pracoviště v herbářích Východočeského muzea v Pardubicích. Tento typ práce Jiřímu vyhovoval a když se v r. 1977 otevřela možnost ucházet se o místo kustoda v pražských

univerzitních herbářích, nemálo lidí z botanické obce se sjednotilo v názoru, že pozice je jako stvořená pro perspektivního mladíka zvoucího se *Echium*. Podporu zevnitř měl od tehdejších skorovrstevníků na geobotanice Jana Šuspy Lepše a Karla Eroše Pracha, zatímco v zádech z východních Čech tlačili ti, co v té době byli zaměstnání v akademických ústavech, František Krahulec a první z autorů tohoto textu. Dobrá věc se podařila a Jiří se stal pobočníkem pana Antonína Roubala, duše herbářových sbírek umístěných při katedře botaniky PřF UK v lůně Botanické zahrady v Praze Na Slupi. Moralista a dobrý člověk, salesián a znalec českých hlohů A. Roubal (Živa 1993, 4: 189 a 2013, 3: XLVII) Jirku silně ovlivnil jak v samotné práci s rostlinami a jejich sbírkovými položkami, tak v postojích u věcí filozofických a veřejných. Pracovat na Univerzitě Karlově bylo pro Jiřího velkou poctou a vždy se ji snažil na úrovni reprezentovat v těch náležitostech, jimž přikládal patřičný význam. Vážil si tradic, na kterých jedny z největších herbářových sbírek v republice (kolem dvou milionů sběrů – včetně nejcennějších typových položek, od nichž se odvíjely popisy taxonů z pera často velmi renomovaných badatelů) vyrostly. V souladu s tím ho mrzela opomíjenost a nedocenenost pracoviště v nové době, projevující se až podprahovou personální redukcí a opomíjením modernizace ve srovnání se situací všude ve vyspělém světě. Mnohé z toho se lze dovědět z rozhovorů s Jiřím, které byly publikovány např. v Živě 1996, 1: 21–22 a knižně v publikaci Klíčová slova – 1989 (P. Kovář, vydal Oftis, Ústí nad Orlicí 2007, str. 165–174). Zakrátko to tedy bude neuvěřitelných 40 let, co na jmenovaném místě působí.

Po celou dobu vyvíjel mnoho jak odborně laděných, tak organizačně-společenských aktivit: v rámci Botanické společnosti se podílel na floristických kurzech, při nichž vždy sbíral dokladový materiál (což si neodpustil nikdy, ani u náročných vandrovnických putování, kdy dlouho do noci při světle ožívovaných plamenů na ohništi vytrvale zakládal a sušil rostliny), v době



1 V herbářích na katedře botaniky Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze

sametového pozdvižení byl agilním spoluorganizátorem fakulního Občanského fóra, které se zasloužilo o rehabilitaci a návrat pracovníků vyhozených za husákovské normalizace, trvale poskytuje nadstandardní péči studentům zpracovávajícím své graduační práce na katedře botaniky, významně přispívá pravidelnou účastí a sběry u kritických druhových skupin, zejména v rámci batologické komunity s ostružiníky. Spolu s druhým autorem tohoto textu Pavlem Lustykem má zásluhu na založení dnes už dlouhé a floristy velmi využívané publikační řady v rámci Zpráv ČBS, *Addimenta ad floram Reipublicae Bohemicae*, která už dosáhla v pokračování čísla 13. Jiří také vychází vstříc poptávce po zpřístupňování odborných botanických záležitostí popularizační formou, recenzuje a neopomíná psát o osobnostech nebo historických momentech oboru, ponejvíce snad právě zde, na stránkách Živy (viz např. 2015, 2: XXVI–XXVII nebo 2013, 5: 210–212). Živu dlouhodobě podporoval i finančně.

Svou mnohostrannost, především v terénu, prokazuje znalostí výběru kvalitních piv v dobře zmapovaných zařízeních, stejně jako dokáže gurmánsky ocenit škálu vybraného vinného moku – to vše u něho ladí ve vyvážené harmonii českého krajinnářského génia loci. S tím souvisí i znalost historických krajinných prvků a další sběratelská vášeň upřená na přehledové publikace s tématy tvrzí, zámků, dřevěnic, kostelů, z komunistického dědictví často „bouřeček“. Má jasný a přehledný hodnotový žebříček, který nezná kompromisy, ačkoli dokáže rozlišit významné od méně důležitého a tím pádem umí vycházet z většinou smrtelníků. Zásadovost v elementárních věcech se u něho promítá do podoby morálního imperativu písemně sdělit svůj názor jakékoli autoritě, o níž se domnívá, že má odpovědnost či kompetenci v dané věci (tu děkan fakulty, tu ministr nebo předseda nějakého správního orgánu od něho dostanou vyjádření, které si nemusejí dát zrovna za klobouk), a pokud přijde zpět odpověď, zajisté bude archivována. Malicherné texty, řeči a témata jsou odsunuty do sfér mimo trápení se světem. Naproti tomu rodina, manželka Věra, a rostlé děti Jakub a Martina, jsou tím důležitým v životě, a hned za nimi soustředné kruhy přátel a kamarádů propojené společnými oblastmi zájmů. Blízkost lidu pozemskému „pana Jiřího“, jak ho jmenoval svou novořečí, postihl přední český botanik Josef Holub, bohužel již nežijící – pro něho to byl „Hadinec Člodinec“.

Přejeme jubilantovi, aby mu vydrželo zdraví, tak nezbytné pro terénní botaniku, a stmělující komunikační úsilí, působící radost jemu samému i okolí.

2 Hadinec obecný (*Echium vulgare*) obletovaný otakárkem ovocným (*Iphiclides podalirius*). Foto M. Klárová

3 Snídaně na statku v Hradci nad Svitavou při botanické exkurzi, květen 2015. Z archivu P. Kováře, není-li uvedeno jinak





## Mušketýři po osmdesáti letech: Ku cti a slávě pěti spolužáků botanických systematiků

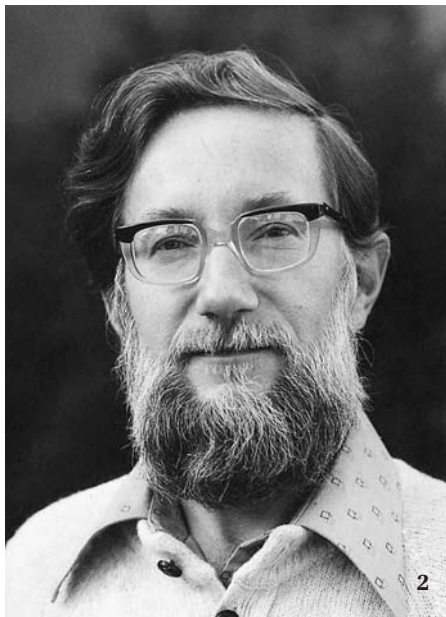
V létě 1959 zažila katedra botaniky tehdy ještě Biologické fakulty Univerzity Karlovy v Praze neobvyklý jev – v jediném roce úspěšně absolvovala pětice systematických botaniků, jimž na rozdíl od slavného pěšího pluku c. a k. armády přísluší číslo o stupínek vyšší – šestatřicátníci: Miloš Hostička a Miloslav Kovanda z Hradce Králové, Bohdan Křísa ze Soběslavi a Pražané Jiří Soják (přestože se narodil v Brně) a Václav Zelený z Prahy a Pařezí na Podblanicku. Taková žeň nemůže zůstat na jednom místě, a tak je logické, že těchto pět spolužáků ovlivnilo obor jak na univerzitách (klasických i aplikovaných), tak v Akademii věd, Národním muzeu nebo ochraně přírody. Všichni vlastně začínali na tehdy praktikované „umístěnký“ jako

středoškolští pedagogové, muzejníci nebo výzkumní cukrovarníci. Ale „umístění“ byli tak krátce (většinou jeden rok), že to téměř nestojí za řeč. Zato v dalších zaměstnáních zanechali stopu, která si zaslouží zmínku; ve třech případech bohužel už jen vzpomínku... Přesto dokázali, že botanika je zdravá věda – před pěti lety byli mezi námi všichni, jen já jsem v té době ještě nedostal nápad na tento článek.

Prosím laskavého čtenáře: pomni, že jsem napsal vzpomínku (možná také připomenuť) na lidi, kamarády – jubily, v oboru, který snad i lidsky trochu znám, a kteří si to po mém soudu zaslouží! Ani laudatio, ani nekrolog...

### RNDr. Jiří Soják, CSc. (1936–2012)

Klasický taxonom monograf, spojil svůj život s Národním muzeem, jehož Botanické oddělení sídlilo na zámku v Průhonicích, tzv. v podnájmu Botanického ústavu tehdejší Československé akademie věd. Byl prototypem člověka jdoucího pomalu, ale do hloubky, a celý život se věnoval mochnám (*Potentilla*), holoarktickému rodu, čítajícímu přes 500 druhů. Dávno předtím, než jsem Jiřího poznal, mě až „vydělala“ jeho diplomová práce zabývající se československými mochnami, která měla tři(!) svazky (aby to šlo vůbec svázat). Stovky stran textu a tisíce fotek různých chlupatých mochen, které jsem spatřil v knihovně katedry botaniky při exkurzi ve druhém ročníku fakulty, mne natolik ohromily, že jsem se chvíli chtěl vrátit do rodné vsíky a víckrát ji nikdy neopustit – ještě že doprovázející asistent Bohdan Křísa pravil, že tahle diplomka je trochu „úchylná“. Solitér Jiří studoval mochny 53 let, aby mezi nimi nakonec i zesnul. Dlouho jezdil, sbíral a posléze začal psát. Jeho „Drang nach Osten“ přes Střední Asii,



2 Jiří Soják v Průhonicích v r. 1977. Foto F. Kotlaba

### RNDr. Miloslav Kovanda, CSc. (1936–2014)

Taxonom, vědec (na svou dobu) moderního stříhu, byl vlastně také lidským solitérem. Člověk, který si po celý život nesl trauma ústního projevu, a přitom brilantně psal, jak vědecké, tak populárně-odborné články. Pro něj bylo celoživotní zaměstnání v Akademii věd darem (pro mladší: tehdy bylo v Akademii mnoho solitérů, věda s 30 autory pod jedním článkem k nám přišla až po pádu železné opony). Měl cit pro zajímavé skupiny – začínal diplomovou prací na jeřábech (*Sorbus*), a k této apomiktické skupině se vrátil až poté, kdy získal „vědecké ostruhu“. Jeho publikovaná kandidátská práce Polyploidie a variabilita komplexu *Campanula rotundifolia* (tedy zvonku okrouhlostého) byla v 70. le-

tech jedinou, která kvalitou přesahovala poklidnou barokní krajinu české kotliny a zajistila mu trvalé místo v „přízemní růžici“ moderní české rostlinné taxonomie. Apomiktické jeřáby zpracovával (i do Květeny ČR, díl 3, 1992) již v době, kdy nastupovala generace mladších – introvertní člověk Mílova typu byl ale v té době podle mého názoru překotným vývojem natolik zaražen, že na rozdíl od svého spolužáka Jiřího Sojaka na vědeckou práci v podstatě rezignoval. Psal jsem o Mílovi krátký nekrolog do Zpráv České botanické společnosti (2015, 1: 155–157) – proto, abych se neopakoval, odkazuji čtenáře-zámce na tuto vzpomínku.

3 Miloslav Kovanda v Lentoře u Lučence v r. 1982. Foto F. Kotlaba



1 Hruštička karpatská (*Pyrola carpatensis*) – autory popisu tohoto karpatského endemitu jsou Bohdan Křísa a Josef Holub. Belianské Tatry. Foto L. Hrouda

Himálaj a Čína skončila na Nové Guineji, kde prochází hranice areálu mochen (a jedenkrát přesahuje rovník). Smrt ho zastihla ve chvíli, kdy monografické mochnové studie měly číslo 28, byť bohužel ještě před cílem. Ale řekl bych, že neznám nikoho, kdo by tímto způsobem obsáhl tak velký rod a popsal pro vědu 185 taxonů – opět zdůrazňuji, samotář, s binoklem a lupou tisíce hodin pozorující ony často zesměšňované nahoru či dolů jdoucí chlupy (sám mi jednou řekl: „Já bych nemohl studovat lysé kytky, v těch chlupcích je taková krása a rozmanitost!“). Ne každý vědec se dívá dolů, ke kulturní veřejnosti, ale Jiří to učinil (byť jen jednou) stoprocentně (možná jinak ani neuměl): jeho knížka Rostliny našich hor (tehdy československých, vydalo Státní pedagogické nakladatelství Praha, v letech 1983 a 1989) nemá dosud mezi populárně-naučnou literaturou tohoto typu konkurenci – ty hory prochodil, důkladně pozoroval, načel a napsal tak, že nejde o „suchý“ styl atlasu, ale často o detektivku, která a kudy že opylovač strká sosák do květu...





#### Mgr. Miloslav Hostička (1936–2015)

Ochranář – jediný z pěti vrstevníků, který strávil většinu života po studiích mimo Prahu, v Plzni. Tanečník a elegant byl také jediným, kdo se po diplomové práci zabývajícím se systematickou vítodů (*Polygala*) odklonil od systematické botaniky k praxi, a po celý život se věnoval ochraně přírody. Dlouhou dobu vedl i Krajské středisko Agentury ochrany přírody a krajiny v Plzni. Zasloužil se o péči v mnoha západočeských chráněných územích, o řadě z nich i napsal (Soos, Komorní hůrka, Šumava a další). Málokdo možná ví, že je také autorem názvu Dominova skalka pro hadcové území ve Slavkovském lese, pojmenované na počest prof. Karla Domina a jeho studie



4 Miloslav Hostička v r. 2012.  
Foto P. Pecháček

o Slavkovském lese. Na pikantnosti tento fakt nabývá tím, že se tak stalo v době, kdy jméno Domin nesmělo na jeho domovské alma mater v Praze vůbec zaznít (ačkoli jde prokazatelně o největšího českého botanika 20. stol.). Myslím, že tím, že si vybral jinou cestu, se mezi svými spolužáky v této vzpomínce vůbec neztrácí. A pokud má čtenář Živy pocit, že mu věnuji méně pozornosti, je to má vina: znal jsem ho bohužel méně, dokonce jsme si valnou část života vykali, jakkoli on byl člověk velmi přátelský.

#### Doc. RNDr. Bohdan Křísa, CSc. (\*1936)

Taxonom a celoživotní pedagog – tráví už téměř 15 let odpočinek na dohled Prahy, v Černošicích. Jeho dráha asistenta, odborného asistenta a posléze docenta na Přírodovědecké fakultě UK je obdivuhodná: 1960–2001, to znamená 41 ročníků studentů; přičemž více než polovina z té doby spadá do katedrového „Temna“, kdy katedře vládli psychopatický (nikoli hloupý!) prof. Radovan Hendrych – a neztratit tvář v takové atmosféře dalo velkou práci. Bohdan v těch dobách poté, co jeho starší spoluputník Jindřich Chrtěk senior přijal nabídku místa v Národním muzeu, zůstal na katedře v podstatě osamocenou taxonomickou „holkou pro všechno“ a přednášel od květeny až po obecnou taxonomii. Jen fylogenezi a systém (nebo systém a evoluci) cévnatých rostlin měl pro sebe vyhrazenou soudruh profesor Hendrych. Ještě že je pán bůh spravedlivý a věnoval Bohdanovi plnou (dnes Krajínovu) posluchárnu na posledních 11 let kariéry. Dráha učitele ale často bývá všechna sláva polní tráva – zatímco Sojákovy práce o močnách se budou citovat ještě za čtvrt století, že se Bohdan v diplomové práci zaobíral sítinami (*Juncus*) nebo hruštičkami (*Pyrola*), ví



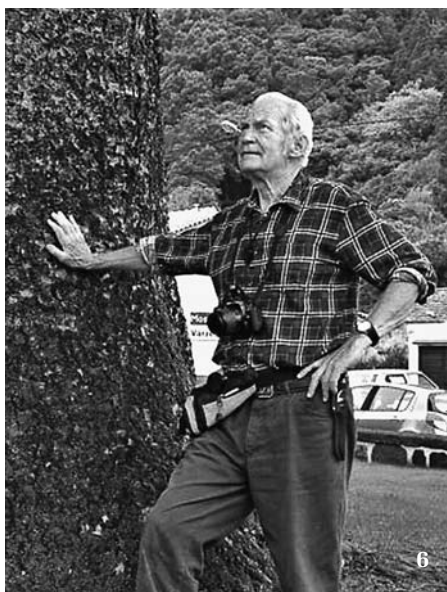
5 Bohdan Křísa na kurzu pro studenty v Dobronicích (1998). Foto P. Munclinger

málokdo, a na pedagoga se většinou jen vzpomíná. Ale stojí to za to – a z vlastní zkušenosti z druhé strany – i na studenty a stovky kilometrů na exkurzích člověk velmi rád vzpomíná (a možná ho to hřeje

víc než monografie pod polštářem). Myslím, že manu nebeskou v 80. letech pro Bohdana představoval projekt Květeny ČSSR (viz Živa 2012, 4: LXXX) – byl vedle zesnulého Vladimíra Skalického jediným členem katedry, který se v tomto projektu realizoval. Zde se v dobré obrátilo, že pedagog je „vyučen“ v botanice a schopen díky svým znalostem rodného Československa zpracovat každý druhý rod nebo čeleď, na něž nemá obor u nás specialistu. Bohdan patří k významným autorům Květeny a jakkoli už byl příliš unaven v době hektické přípravy Klíče cévnatých rostlin (Academia, Praha 2002), je i v něm zařazen (a věřím, že řádně citován) – mnozí z nás z jeho partií v Květeně vycházeli. A jeden povzdech, ačkoli dnešní autoři Květeny možná kulér Živy příliš pečlivě nečtou: Květena měla v počátcích redakční radu, zamýšlenou jako organizační a myšlenkový tým projektu; dávno již neexistuje, ale přesto – jsme s Bohdanem jediní živí z tohoto společenství a bylo by mimořádně potěšující, kdybychom se ve zdraví dočkali posledního dílu voničích tiskařskou černí. Takže – vzkaz do Černošic – Bohdane, toho bohda nebude, aby nás na tu slávu nepozvali.

#### Doc. RNDr. Václav Zelený, CSc. (\*1936)

Taxonom, pedagog a cestovatel. Václav jako jediný z pěti je doposud „v činné službě“. Podobně jako Bohdan Křísa začal záhy (po intermezzu ve Výzkumném ústavu cukrovarnickém) působit v roli vysokoškolského pedagoga na Vysoké škole zemědělské (dnes Česká zemědělská univerzita) v Praze. A stejně jako u Bohdana málokdo ví, že se jeho diplomová práce zabývala československými třezalkami (*Hypericum*). Celý život vyučuje na Agronomické fakultě systematickou botaniku, poměrně brzy se etabloval i na tamním Institutu tropického a subtropického zemědělství. Tato práce mu umožnila, též díky jazykové vybavenosti, styk se zahraničními studenty, a také možnost cestování do subtropických a tropických oblastí. Takže hoča s vazbou (i botanickou) na Podblanicko, kam jej vážou rodinné kořeny, známe hlavně jako autora a popularizátora přírody teplejších oblastí. Proto je též z pěti jubilantů nejznámější svými pravidelnými příspěvky i čtenářům Živy – vzpomeňme třeba seriál o palmách (1998, 1–6), z nejnovější doby články o Madeiře (2014, 6:

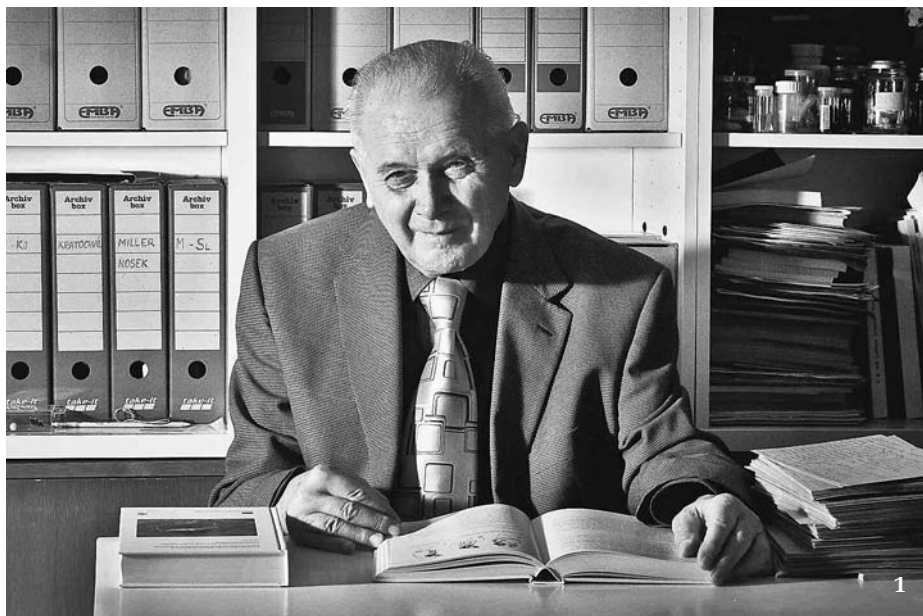


6 Václav Zelený na Azorských ostrovech. Kmen blahočetu ztepilého (*Araucaria heterophylla*), u nás často pěstovaného jako pokojová rostlina. Foto M. Kuklík

274–278 a 2015, 1: 16–19) nebo Kanárských ostrovech (2008, 1: 12–13). Ne každý však ví, že se skrývá za podstatným přepracováním druhého vydání vynikající knihy prof. Pavla Valíčka Užitkové rostliny tropů a subtropů (Academia, Praha 2002). Ale jako autora atlasu Rostliny Středozezemí (Academia, Praha 2005 a 2012; recenze viz Živa 2013, 4: LXXI) ho z přírodovědné společnosti zná jistě každý. Právem – byť existuje řada přeložených knih na toto téma, chrlených nadnárodními nakladatelstvími, obecným úvodem a šíří informací u jednotlivých druhů je Zeleného atlas zcela převyšuje. A ještě jednou věcí – lze vidět, že Václavovi nejsou introdukované rostliny cizí, takže zatímco ostatní knihy můžete otevřít až uprostřed středozezemské přírody, Rostliny Středozezemí jsou užitečné již u prvních stromů před hotelem. Také Václav se stal častým přispěvatelem Květeny ČR, a proto i jemu přeji, aby se dílo zdárně dokončilo, a nejen to – aby mu zdraví sloužilo na mnoha dalších cestách a zůstala pevná ruka při pořizování vynikajících fotografií.



## K nedožitým čtyřiaosmdesátinám profesora Jana Buchara



V úterý 17. listopadu 2015 jsem odpoledne šel navštívit pana profesora Buchara do vinohradské nemocnice. Bohužel – přišel jsem pozdě. Pan profesor dopoledne zemřel. V jeho osobě ztrácí česká arachnologie vůdčí osobnost a nezpochybnitelnou autoritu, české vysoké školství pak vynikajícího a oblíbeného pedagoga. Význam dlouholetého člena redakční rady časopisu *Živa* prof. RNDr. Jana Buchara, DrSc., jako arachnologa a zoologa daleko přesahuje hranice České republiky.

Narodil se 18. února 1932 v Bystré nad Jizerou. Po absolvování jilemnického gymnázia začal studovat biologii na Přírodovědecké (mezi lety 1952–59 Biologické) fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Studium zakončil v r. 1956 obhajobou diplomové práce o fauně nálevníků, nicméně už kandidátská dizertace sledující pavoučí populace lučních biotopů předurčila jeho další odborné zaměření – arachnologii. V habilitační práci (1972) řešil komplexně otázky české arachnofauny na podkladě studia modelových biotopů. Tento *Rozbor pavoučí zvířeny Čech* je v jistém smyslu mezníkem v poznávání české, ale i slovenské arachnofauny, neboť v pavoučích objevil skupinu významnou pro bioindikaci stupně antropického ovlivnění krajiny. Bucharova klasifikace vztahu jednotlivých druhů k původnosti biotopu se stala modelem i pro další živočišné skupiny, zejména v entomologii, a také fundamentem moderní české arachnologické školy. Tyto nové pohledy na pavoučí zvířenu pak na základě nově zjištěných dat doplnil a precizoval v doktorské dizertační práci, kde shrnul také výsledky dlouholetého studia rozšíření slíďáků (Lycosidae) jako modelové skupiny. Slíďáky zpracovával i taxonomicky, a to nejen naše druhy, ale

též materiál z Bulharska, Sardinie, Kavkazu nebo Bhútánu.

Od Přírodovědecké fakulty UK v Praze se po celý svůj život neodloučil. Vysokoškolskou dráhu začal na katedře zoologie jako asistent a odborný asistent, později byl jmenován docentem a v r. 1994 profesorem zoologie. Po čtyři roky katedru rovněž vedl. Jan byl nesmírně laskavý člověk, i to bylo důvodem, proč studenti právě pod jeho vedením rádi psali své diplomové a dizertační práce. Na PřF UK ještě v r. 2015 přednášel některé kapitoly ze speciální zoologie a arachnologie a působil jako konzultant diplomových a dizertačních prací.

Bohatá byla i Janova spolupráce se zahraničními vědeckými institucemi, s řadou významných vědců publikoval mnohé původní práce. Aktivně se zúčastňoval a referoval na vědeckých setkáních tuzemských

**1** Profesor Jan Buchar ve své pracovně na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze. Foto P. J. Juračka

**2** Listovník Bucharův (*Philodromus buchari*), vyskytující se ve střední Evropě, Itálii a Turecku byl popsán v r. 2004 z ČR a pojmenován na počest pana profesora. U nás žije pouze v nejteplejších oblastech Čech a jižní Moravy. Foto R. Macek



i zahraničních, byl čestným členem Evropské arachnologické společnosti a dlouholetým aktivním členem mezinárodní arachnologické organizace ISA. Jako člen kolektivu autorů se podílel na realizaci publikace evropského významu, jakou byl Seznam pavouků střední Evropy (Blick a kol. 2004). V českém vědeckém světě působil v mnoha směrech. V Československé zoologické společnosti byl činný jako vědecký tajemník a vykonával funkci předsedy pražské pobočky České zoologické společnosti. Pro nás pavoukáře byl po desetiletí „guru“ jako zakladatel a dlouholetý předseda Arachnologické sekce České společnosti entomologické. Důkazem jeho vědecké erudice je 130 původních prací. V r. 2002 završil téměř padesátileté studium české arachnofauny vydáním Katalogu pavouků České republiky (Catalogue of Spiders of the Czech Republic, Peres Publishers 2002), který připravil spolu s Vlastimilem Růžičkou a na základě spolupráce s členy Arachnologické sekce. Toto úctyhodné dílo, jež obsahuje charakteristiky 830 druhů pavouků České republiky, představuje dodnes bezpochyby nejlepší národní katalog pavouků na světě. Rozšíření každého z druhů je znázorněno na síťové mapě republiky, kterou vydala před 20 lety Česká zoologická společnost rovněž na základě Janovy iniciativy.

Profesor Buchar se však nevyhýbal ani popularizaci vědeckých objevů, o čemž svědčí desítky článků v populárně-naučných časopisech, ale také několik knih. Byl spoluautorem významných publikací *Život* (Mladá fronta, Praha 1987) a *Klíč k určování bezobratlých* (Scientia, Praha 1995). Začátkem 70. let upravil a obohatil novými poznatky knihu V říši pavouků od významného předválečného českého zoologa Jiřího Bauma. Poutavá publikace, která vyšla znovu v r. 1973 (Státní pedagogické nakladatelství, Praha), vyvolala u veřejnosti velký zájem o tuto dosud přehlíženou skupinu živočichů. Té se věnoval i v další knize *Naši pavouci*, která se dočkala dvou vydání na přelomu tisíciletí (Academia, Praha 1998 a 2001). Jan se podílel také na množství přírodovědných filmů a musíme připomenout jeho aktivní činnost v ochraně přírody. Byl rovněž autorem řady učebnic a skript, např. zoogeografie a systematiky bezobratlých. Jeho pedagogická práce byla právem oceněna stříbrným odznakem Přírodovědecké fakulty UK a bronzovou medailí Univerzity Karlovy.

Od r. 1973 působil jako člen redakční rady *Živy*, kde popularizoval v desítkách článků zejména milované pavouky (např. 2011, 5 a 6; 2013, 4 a 5). Je téměř symbolické, že Janovy poslední dva články vyšly právě v říjnovém čísle *Živy* (2015, 5: CI–CV) věnovaném bezobratlým, tedy měsíc před jeho úmrtím. První na téma vysokoškolské pedagogiky a druhé – jak jinak – na téma pavoučí. Patřil také k těm členům, kteří pravidelně osobně navštěvovali redakci. My pavoukáři nejen z Čech, ale z celé Evropy, jsme se setkali s prof. Bucharem v srpnu 2015 v Brně na 29. evropském arachnologickém kongresu. Nikdo z nás netušil, že to bude setkání poslední. Jeho milá slova, kterými shrnul vývoj české arachnologie v úvodu, se nyní jeví jako rozloučení s námi, jeho následovníky. I jako poselství a povzbuzení do další práce.

## Oslavy výročí 150 let od přednášek G. J. Mendela – počátku genetiky

Přesně 150 let již uběhlo od přednášek Gregora Johanna Mendela, které tak významně posunuly naše vědění (o životě a práci G. J. Mendela viz např. Živa 2012, 6: 266–268 a 2014, 2: XXI–XXIII). Dvě přednášky uskutečněné 8. února a 8. března 1865 znamenaly průlom v biologii a stály na počátku oboru, který dnes známe pod termínem genetiky. Bohužel již není možné zjistit, co si Mendel myslel, když procházel centrem města z opatství na Starém Brně do školy na Jánské ulici, kde pravidelně zasedal Přírodovědný spolek. Tam představil svou práci, která mu zabrala více než 10 let života. O výsledcích byl pevně přesvědčen, ovšem následné minimální reakce v něm jistě probouzely pochyby. Za života se pochopení nedočkal, až 16 let po smrti ho celý svět uznal jako objevitele principů dědičnosti a zcela právem mu přiřkl i přízvisko otec genetiky.

Mendelovo muzeum Masarykovy univerzity v Brně nezapomnělo na toto důležité výročí a s řadou partnerů sdružených pod neformální organizací Mendelovo centrum (Mendelova univerzita v Brně, Český hydrometeorologický ústav – pobočka Brno, Genetická společnost G. J. Mendela ad.) připravilo program, který přesáhl naše hranice. Záštitu nad rokem oslav převzali premiér České republiky Bohuslav Sobotka, rektor Masarykovy univerzity Mikuláš Bek a Česká komise pro UNESCO. Vše začalo 8. února 2015 v prostorách střední školy v Jánské ulici, kdy byly oslavy oficiálně zahájeny za přítomnosti významných hostů, zástupců vědy, politiky i veřejného života. S hlavní přednáškou vystoupil britský lékař, vědec a ředitel Wellcome Trust Sanger Institute Sir Michael Stratton, FRS (Fellow of the Royal Society – člen Královské společnosti), který stojí za projektem výzkumu rakoviny ve Velké Británii nazvaným Cancer Genome Project.

V tento den byla taktéž zahájena výstava Mendelových originálních rukopisů zapůjčených z Archivu Illinoiské univerzi-



1

ty. Originály se dostaly do USA poměrně komplikovanou cestou, již se účastnil Hugo Iltis – první Mendelův životopisec. Ten prchaje před nacisty v r. 1939 vzal některé originály s sebou. V USA otevřel Mendelovo muzeum na Mary Washington College ve Virginii. Když zemřel, prodala jeho žena vše do Přírodovědného muzea Illinoiské univerzity a po zrušení muzea pak originály připadly univerzitnímu archivu. Mezi skvosty patřily Mendelovy poznámky pro zahradníky, objednávky rostlin, a mnohé jiné. Počátkem r. 2015 se zástupci Mendelova muzea zapojili do Darwinových dnů v norském Oslu, které byly zaměřeny na Mendelovu práci a její srovnání s Darwinem. V Norsku následně proběhla řada dalších akcí připomínajících Mendela. Se jménem Charlese Darwina bylo propojeno také zahájení výstavy o Mendelově práci v Darwinově muzeu v Rusku, i zde za spolupráce s Mendelovým muzeem.

Nejdůležitější událost proběhla 20. července, což je datum Mendelova narození

a křtu podle matriky (zajímavé je, že sám Mendel prý slavil narozeniny 22. července). Pod patronací a přímým dohledem Sira Paula Nurse, držitele Nobelovy ceny a prezidenta Britské královské vědecké společnosti (vedl ji např. Isaac Newton) proběhla audiovizuální show Drew Berryho představující Mendela a jeho práci, promítnutá na budovu starobrněnského opatství za doprovodu originální skladby Duncana Hendyho v podání Filharmonie Brno. Kromě Sira Paula se akce zúčastnila emeritní prezidentka Genetické společnosti USA, paní Vicki Chandlerová. Show předcházela koncert skupiny Stromboli a Progres 2. Obrovský zájem veřejnosti o tuto událost byl více než příjemným překvapením, přímo v místě ji shlédlo přes dva tisíce návštěvníků a další ji mohli sledovat on-line na svých počítačích.

Vyvrcholením odborných událostí se staly dvě konference v září. První z nich navazovala na Mendelův výzkum hrachu a nesla příznačný název Výzkum genetiky rostlin. Konference se účastnilo široké spektrum odborníků z primárního výzkumu až po semenáře, kteří přijeli ze země od Kanady až po Indii. Zahájení patřilo dvěma významným hostům, a to prof. Gregory Radickovi z Univerzity v Leedsu, který vede Ústav historie vědy a je prezidentem Britské společnosti historie vědy, a pak Ellisu Noelovi, pravděpodobně největšímu znalci genomiky hrachu.

Druhá akce byla sdružena pod název Týden lékařské genetiky v Brně a konala se ve dnech 21.–26. září 2015. Stala se zřejmě jednou z největších událostí věnovaných lékařské genetice a organizovaných na našem území. Podílela se na ní řada institucí, z nichž jmenujme především Oddělení lékařské genetiky Fakultní nemocnice v Brně, Společnost lékařské genetiky České lékařské společnosti J. E. Purkyně, Cytogenetickou sekci Československé biologické společnosti, Ústav experimentální biologie PřF MU v Brně a Mendelovo muzeum MU.

Program zahájil cyklus genetických přednášek pro studenty středních škol a veřejnost s názvem Odhalená tajemství lidského genomu. Úvodní konference proběhla ve VIDA Science centru na brněnském výstavišti. Zazněly zde přednášky, které seznamovaly s problematikou genetických chorob člověka, studenti měli možnost rozšířit si znalosti v oblasti biologie nádorů nebo



2



3





4



5

1 Fotografie Gregora Johanna Mendela v době jeho opatského působení

2 Detail originální Mendelovy objednávky ovocných stromů pro jeho zahradu. Originál je uložen v Archivu Illinoiské univerzity.

3 Pohled na dvůr Mendelova rodného domu v Hynčicích. Po rozsáhlé rekonstrukci se v něm nachází muzejní expozice věnovaná životu a dílu tohoto zakladatele genetiky a šlechtitelství, ale také cyklistické centrum s možností ubytování.

4 Světelná projekce na budovy starobrněnského opatství ukázala role Mendela jako badatele, nemohlo tedy chybět ani včelařství. Foto D. Konečný

5 Prof. Gregory Radick se dlouhodobě zajímá o Charlese Darwina i G. J. Mendela. Ve svém vystoupení se zaměřil na obsah Mendelových přednášek v souvislosti s výzkumem v 19. stol. Snímky z archivu Mendelova muzea Masarykovy univerzity v Brně, pokud není uvedeno jinak

6 Sir Paul Nurse ve své přednášce označil Mendela za jednoho z největších vědců v historii lidstva. Foto D. Konečný

využití analýzy DNA při identifikaci člověka. Zájem o tuto část Týdne lékařské genetiky byl ze strany středních škol takový, že nedostačovala kapacita sálu a organizátoři museli registraci předčasně ukončit. Vzrůstající zájem studentů o genetiku se v posledních letech projevuje stoupajícím počtem přihlášených na obory molekulární biologie a genetiky nebo lékařské genetiky, které lze studovat na brněnské Masarykově univerzitě.

Úterý 22. září bylo vyhrazeno studentské vědecké konferenci The Biomania Student Scientific Meeting 2015 v inspirativním prostředí Hvězdárny a planetária Brno. Tato akce plynule navázala na několik předchozích ročníků studentských konferencí organizovaných občanským sdružením Biomania, které vzniklo z popudu studentů Masarykovy univerzity s cílem popularizovat vědu a dát mladým badatelům prostor pro prezentaci prvních výzkumných výsledků v neformální atmosféře studentských setkání. V rámci letošního ročníku svou práci formou přednášky nebo posteru v anglickém jazyce předneslo celkem 45 studentů z České republiky, Slovenska, Polska a Itálie. Náročný, ale bezpochyby velmi zajímavý program



6

zakočil zahraniční host prof. Joris Veltman z Radboud University Medical Centre v holandském Nijmegen svými příspěvkem s názvem The next generation of genetics: From genes to genomes in medical research and patient care (Příští generace genetiky: Od genů ke genomům v lékařském výzkumu a v péči o pacienty).

Jednání studentů vystřídal na další dva dny setkání klinických genetiků, molekulárních biologů a cytogenetiků z České a Slovenské republiky i osobností lékařské genetiky ze zahraničí, kteří připomněli Mendelův odkaz více než 60 odbornými příspěvky na Celostátním sjezdu Společnosti lékařské genetiky ČLS J. E. Purkyně a 48. výroční cytogenetické konferenci. Tato odborná akce byla zaměřena na široké spektrum problematiky oboru lékařská genetiky, na pokroky v oblasti klinické genetiky, klinické i nádorové cytogenetiky a molekulární diagnostiky. Slavnostní úvodní přednášku s názvem Od hrachů Gregora Mendela k personalizované medicíně přednesl dřívější předseda Akademie věd ČR prof. Václav Pačes.

Vedle jednání v odborných sekcích proběhla ještě dvě satelitní sympozia – první věnované interpretaci vyšetření využívajících technologii sekvenování příští generace (next generation sequencing) a druhé komplexně probírající aktuální téma testování dispozic k dědičnému nádoru

prsu a vaječníku. Paralelně s jednáním sjezdu se konala konference České společnosti genetických laborantů a sester, která měla část výukovou věnovanou problematice vzácných onemocnění, a část sestavenou z odborných příspěvků laborantů a sester z jednotlivých pracovišť lékařské genetiky v České republice.

Slavnostním vyvrcholením celého týdne se stala konference Mendelův odkaz – lékařská genetiky od Mendela po současnost, která se konala 24.–25. září v působivém prostředí refektáře Mendelova muzea v Augustiniánském klášteře na Mendlově náměstí. Na tomto místě zazněla sdělení týkající se především problematiky vzácných onemocnění, historie a budoucnosti oboru a etiky v lékařské genetice. Vystoupily zde osobnosti jako prof. Renata Laxová, která od r. 1968 pracovala v Dětské nemocnici, v tehdejší Výzkumném ústavu pediatrickém, kde stála u začátků lékařské genetiky v Brně, a nyní přijela ze svého působiště v USA, předseda Společnosti lékařské genetiky a Koordinačního centra pro vzácná onemocnění ve Fakultní nemocnici Motol, prof. Milan Macek, předsedkyně České asociace pro vzácná onemocnění paní Anna Arallanesová, výše zmíněný prof. J. Veltman, kolegové z norského institutu Frambu, který se komplexně věnuje péči o pacienty se vzácnými nemocemi a jejich rodiny, prof. William Ston z Barcelony a další. Se zajímavými přednáškami vystoupili také přední odborníci z pracovišť Fakultní nemocnice Brno a Masarykova onkologického ústavu Brno. Setkání se událo za podpory fondů Norska/EHS a účastníky proto přijela pozdravit paní Monica Stenslandová z Norského velvyslanectví.

Páteční večer a závěr konference patřily etice ve vztahu k lékařské genetice. Celý odborný program ukončila přednáška Marka Orko Váchy pro veřejnost, která se dotýkala etických aspektů lékařské genetiky i osobnosti G. J. Mendela a setkala se s obrovským zájmem.

Pozitivní ohlasy na tuto rozsáhlou akci od našich kolegů i ze zahraničí opravňují k radosti. Za významné považujeme nejen setkání špičkových odborníků a výměnu zkušeností, ale také zvýšení informovanosti o našem oboru a osobnosti i odkazu augustiniánského opata a zakladatele genetiky Gregora Johanna Mendela.

## Připomenutí zimy

Letošní zima sice svými teplotami zatím připomíná spíše jiná roční období, přesto jsme si mohli užívat i jejich typických projevů, k nimž patří mráz, led a sníh. Proto chci na počátku roku čtenářům jazykového koutku v Živě s využitím záznamů jazykové poradny Ústavu pro jazyk český (ÚJČ) připomenout výrazy spojené se zimním obdobím, které v posledních letech natolik vzbudily pozornost veřejnosti, že si nakonec „vysloužily“ i samostatné příspěvky v knize *Jsmo v češtině doma?* (Academia, Praha 2012) nebo v časopise *Naše řeč* vydaném ÚJČ AV ČR, v. v. i.

### Ledovka

Nejspíš si vzpomínáte na kalamitu na počátku prosince 2014 – tehdy se s ledem potýkala nejenom motorová vozidla, ale i tramvaje, které sice neklouzaly po vozovce, ale jimž bránily v provozu troleje pokryté krásnou a zároveň velmi zrádnou vrstvou ledu. Mimořádná situace přinesla zvýšenou frekvenci slova *ledovka*, což se odrazilo i v dotazech adresovaných jazykové poradně. Nebylo to poprvé, otázky týkající se výrazu *ledovka* přicházely v zimním období pravidelně již několik let předtím.

Někteří z tazatelů pochybovali, zda je *ledovka* vůbec české slovo. Jiní připomínali, že se tak v jejich dětství říkalo buď *ledové kouli* (která byla oproti sněhovým koulím velmi tvrdá, proto se na ni při koulování muselo dávat obzvlášť pozor), nebo tvrdým bílým bombónům s hnědou náplní (*ledovky*). Žádný jiný význam prý dříve slovo nemělo, pro vyjádření významu „zledovatělý povrch silnice“ se vždy užívalo jen slovo *náledí*. Taková tvrzení se však nezakládají na pravdě. *Ledovka* je (stejně jako *náledí*) zachycena už v Příručním slovníku jazyka českého (v dílu K–M, Státní nakladatelství ČAVU, Praha 1937–38) a rovněž v dalších výkladových slovnících češtiny: ve Slovníku spisovného jazyka českého (Nakladatelství CSAV, Praha 1960 až 1971; reedice Academia, Praha 1989) a Slovníku spisovné češtiny pro školu i veřejnost (Academia, Praha 1994 a 2014), v nichž je popsána takto: „průsvitný ledový povlak tvořící se za deště nebo za mlhy na předmětech, jejichž teplota je pod nulou; námraza; zledovatělý povrch; náledí“. V nejvšeobecnějším významu je tedy slovo *ledovka* možné považovat podle kontextu za synonymní s výrazy *náledí* (např. ve větě: řidiči, pozor na *ledovku*) nebo *námraza* (např. poškození lesů *námrazou*; jak si poradit s *námrazou* na autě).

Existuje však ještě další aspekt. Uvedená slova (*ledovka*, *náledí*, *námraza*) slouží rovněž jako odborné hydrometeorologické termíny a mají své jasně dané definice, na základě kterých se již řadu let užívají např. při předpovědích počasí a následně i v dopravním zpravodajství (např. Meteorologové varují před *ledovkou*, *sněhovými jazyky* a *závějemi* na celém území republiky.

Nebezpečí *ledovky* trvá. ČHMÚ v pátek vydal novou výstrahu před *ledovkou*.)

Na stránkách Českého hydrometeorologického ústavu lze zjistit, že:

- *ledovka* je souvislá, zpravidla homogenní průhledná ledová usazenina s hladkým povrchem, která se tvoří zmrzutím přechlazených kapiček mrholení nebo kapek deště na předmětech, o teplotě pod 0 °C;
- *náledí* je ledová vrstva pokrývající zemi, která vzniká, jestliže nepřechlazené dešťové kapky nebo kapky mrholení zmrznou na zemi nebo jestliže voda z roztátého sněhu znovu zmrzne;
- *námraza* se tvoří rychlým zmrzutím přechlazených kapiček mlhy nebo oblaků za spolupůsobení sublimace, a to při teplotách v rozmezí od -1 do -10 °C.

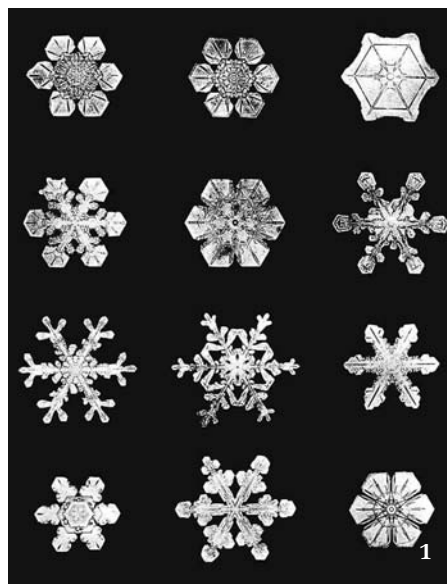
Robert Adam ve svém příspěvku v *Naší řeči* uvádí trojí rozdíl mezi *ledovkou* a *náledím*: a) způsob vzniku; b) fyzikální vlastnosti – *ledovka* je homogenní, souvislá a hladká, zatímco *náledí* tyto vlastnosti mít nemusí; c) místo vzniku – *náledí* se vytváří na (vodorovné) zemi, avšak *ledovka* se může vytvořit i na předmětech šikmých a svislých.

Doklady užití v běžných komunikačních situacích zatím svědčí o jednoznačné převaze výrazu *náledí*, ve zpravodajství je *ledovka* samozřejmostí. Z hlediska chodců i řidičů není podstatné, zda pohyb po zimních cestách zkomplikuje *ledovka*, či *náledí*, v obou případech je nutná opatrnost.

### Ledové nápěchy

Dalším z výrazů, které si vyžádaly pozornost, jsou *ledové nápěchy*. Ty bychom naopak ve slovnících češtiny hledali marně, relativně skrovné jsou i příklady z tisku doložené v Českém národním korpusu; nejspíš i proto, že se na rozdíl od *ledovky*

1 Sněhové krystaly (1902). Snímky: W. Bentley (převzato z Wikimedia Commons v souladu s podmínkami použití)



s *nápěchy* nesetkáváme tak často. Ani pro nelingvisty není těžké určit, že podstatné jméno *nápěch* souvisí se slovesem *nápěchovat*. Můžeme ho přiřadit k poměrně početné skupině dějových substantiv s předponou *ná-*, jako je např. *náraz* (od *narazit*), *nános* (od *nanosit*), *nálet*, *náklad*, *nátěr*, *náplň* (všimněte si, že se v nich předpona *dlouží*, zatímco v základovém slovesu je s krátkým *a*).

*Ledový nápěch* je termín z oblasti vodohospodářské terminologie užívaný v souvislosti s vyhlásováním stupňů povodňové aktivity (např.: je třeba okamžitě likvidovat vzniklé *nápěchy* *ledové tříště* a *nahromaděného ledu*). V hydrologické literatuře je popsán jako nahromadění *ledové kaše* v korytě vodního toku, které významně zmenšuje průtočný profil a způsobuje *vzdutí vody*. Nejčastějším místem vzniku *nápěchu* jsou *jezové zdrže* a *konce vzdutí nádrží*. *Nápěchy* dosahují většinou délky několika kilometrů a významně *vzdouvají vodu*. Za určitých podmínek může hladina *vystoupit* na úroveň *vyšší* než za *stoleté povodně*. *Nápěchy* *nemusejí* být jen *ledové*, mohou se *vytvořit* i z *odpadků* ve *vodních tocích*, *popř.* z *materiálu unášeného vodou* při *povodních*. Vzhledem k *rizikům*, která při jejich tvorbě *hrozí*, má tento termín své *pevné místo* v *povodňových plánech správy povodí řek* i *bezpečnostních pokynech obcí, měst, krajů* apod.

### Sněháňky

V posledním zastavení se vrátíme do období přelomu tisíciletí, kdy vzbudilo pozornost slovo *sněháňky* (s variantou *sněhánky*), které se v zimním období na nějaký čas stalo nedílnou součástí televizních předpovědí počasí. Z původního překrnutí, v němž se z dvouslovného termínu *sněhové přeháňky* staly *sněháňky*, se stal záměr, protože jednoslovný výraz je úspornější a také oživil užívanou meteorologickou terminologii. Základem pro odvození podstatného jména *sněháňka* je nedokonavé sloveso *sněhánět*, jehož předpona *sně-* naznačuje *krátké trvání děje*, *popř.* jeho *zběžné provedení*. *Přeháňka* je krátce *trávající srážka* s *proměnlivou intenzitou*. Většinou jde o *srážky dešťové*, proto bývá v zimním období obvyklé upřesnit, že můžeme očekávat *srážky sněhové* nebo *smíšené*. Odvozování ženských podstatných jmen příponou *-ka* je *časté*, *hojně* jsou zvláště odvozeniny od předponových sloves: *objížďka*, *pojistka*, *příhlásit* – *příhláška*, *uzavírat* – *uzávěrka*. Sloveso *sněhánět* v češtině *nemáme*, *sněháňky/sněhánky* vznikly *nápodobou* slova *sněhánky*. Totéž platí i pro *dešťánky*, příležitostně se objevují v neformálních textech (od září jsou *dešťánky* a *sněháňky* na denním pořádku). *Sněháňky* se sice jako meteorologický termín *neprosadily*, svou malou stopu v jazyce však *zanechaly*.

Pokud byste si o zmíněných slovech chtěli přečíst více, odkazují na články v časopise *Naše řeč*: Robert Adam – *Ledovka* (2008, 5: 91), Anna Černá – *Nápěchy* (2003, 4: 86), Hana Konečná – *Sněháňky* (2000, 4: 83) nebo také na příspěvek Ludmily Uhlířové *Ledovka* v již zmiňované knize *Jsmo v češtině doma?*

Příjemné čtení a hlavně příjemně strávený zimní čas.

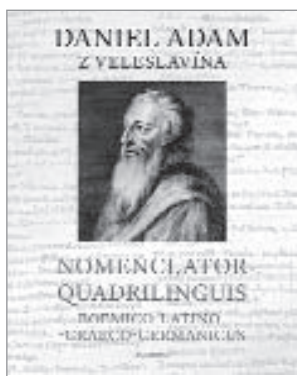




**Academia 1966–2016  
Výroční sborník  
s kompletní bibliografií**

Edice Mimo – humanitní vědy  
Před 50 lety začalo tehdejší Nakladatelství ČSAV, založené r. 1953, užívat název Academia. Od té doby vydalo úctyhodný počet zhruba čtyř a půl tisíce knih, mezi jejichž autory bychom našli patrně všechny významné české vědce, reprezentující snad všechny vědní obory. Jubileum připomíná sborník více než dvou desítek příspěvků autorů a spolupracovníků nakladatelství, doplněný kompletní bibliografií od r. 1966 do současnosti.

344 str. – brožovaná – doporučená cena 250 Kč



**Nomenclator Quadrilinguis  
Boemico-Latino-Graeco-  
-Germanicus**

Daniel Adam z Veleslavína  
Edice Mimo – humanitní vědy  
Slovník vyšel poprvé v r. 1598, obsahuje více než deset tisíc statí. Stal se pilířem české lexikografie a svědectvím o kultivované češtině, která našla odezvu při konstituování spisovné češtiny v době národního obrození. Nové vydání je první kritickou edicí humanistického slovníku, která je určena filologům a odborníkům zabývajícím se historií české a evropské kultury, i studentům středních a vysokých škol. Součástí je CD s vyhledávací aplikací.

368 str. – vázaná – doporučená cena 650 Kč



**Šíp do nebe**  
Arthur Koestler  
Edice Paměť

Zachycuje dětství, dospívání a mládí slavného autora, provádí Budapešti v době Komuny v r. 1919, Vídňi po první světové válce, kde kralují buršácké spolky a S. Freud, a čerstvě osídlovanou Palestinou. Ukáže poválečnou Paříž a Berlín za Výmarské republiky, načež se vydá k severnímu pólu. Líčí intelektuální a ideový vývoj – tento první díl končí vstupem do komunistické strany na konci r. 1931. Přeložila Petruška Šustrová.

424 str. – vázaná – doporučená cena 495 Kč

Objednávky přijímá:  
Expedice ACADEMIA  
Rozvojová 135, 160 00 Praha 6 – Lysolaje  
tel. 220 390 511; fax 220 390 510  
e-mail: expedice@academia.cz



**Vážky (Insecta: Odonata) ČR**  
Aleš Dolný, Filip Harabiš,  
Dan Bárta  
Edice Atlasy

Vážky se na Zemi objevily téměř před 300 miliony let a vynikají řadou unikátních vlastností. Díky relativně nízkému počtu druhů patří mezi nejlépe prozkoumané skupiny hmyzu, a to s ohledem na taxonomii, ekologii i rozšíření. Tato publikace se od mnoha předchozích prací věnovaných vážkám liší – je dobře využitelná jako terénní příručka, zároveň zahrnuje obecné informace, včetně biologie i ekologie. Vyjde 15. března 2016.

344 str. – vázaná – doporučená cena 385 Kč



**Psalení velkých písmen v češtině**  
Ivana Svobodová a kol.  
Edice Lingvistika

Publikace je výsledkem grantového projektu Velká písmena v češtině, zpracovávaného v letech 2011–13. Přináší popis této problematické pravopisné oblasti. Co jsou vlastní jména? Jaké jsou obecné zásady pro psaní velkých písmen? Autoři se zaměřují především na pojmenování, jejichž způsob psaní se v praxi často rozchází s platnou kodifikací, a doplňují ta, která Pravidla českého pravopisu nezachycují, ale jejichž způsob psaní činí potíže. Titul se připravuje.

352 str. – brožovaná – cena neuvedena



**Kterak Západ zbloudil**  
50 let ekonomického bláznovství  
Dambisa Moyová  
Edice 21. století

Čtivá zpráva o současném úpadku hospodářské nadvlády Západu. Jak kvůli hospodářské politice uplynulých 50 let nejvyspělejší a nejbohatší státy světa promarnily své dominantní postavení? Základním rysem naší společnosti už dávno není inovace a progresivní myšlení, stala se z nás krátkozraká a lhotejná civilizace, které nejvíc ze všeho záleží na spotřebě. Jaká opatření je třeba přijmout?

236 str. – brožovaná – doporučená cena 285 Kč

**Knihkupectví Academia**

Václavské nám. 34, Praha 1, tel. 221 403 840–842  
Národní tř. 7, Praha 1, tel. 221 403 856  
Na Florenci 3, Praha 1, tel. 221 403 858  
nám. Svobody 13, Brno, tel. 542 217 954  
Branišovská 31b, České Budějovice, tel. 389 036 667  
Zámecká 2, Ostrava 1, tel. 596 114 580

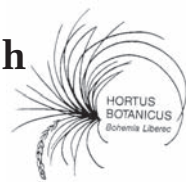
Redakční rada a redakce časopisu *Živa* vyjadřují touto cestou bezvýhradnou podporu svému dlouholetému přispěvateli a od r. 2003 i členovi redakční rady *Živy* RNDr. Miloslavu Studničkovému, CSc. – botanikovi, absolventovi Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze, a řediteli Botanické zahrady Liberec.

Odmítáme zpochybňování vysoké odbornosti M. Studničky, které se v souvislosti s kauzou údajného porušování zákona při zacházení se vzácnými druhy rostlin pěstovanými v liberecké Botanické zahradě v současné době objevuje v tisku. Považujeme je za účelové, neobjektivní a primitivně nactiutračné.

Pozn. redakce: Více o této kauze najdete i v článcích dostupných na internetu – viz např. zprávy z 15. prosince 2015 a 18. ledna 2016 na [liberec.idnes.cz](http://liberec.idnes.cz) nebo příspěvek z 23. ledna 2016 na webové stránce [www.parlamentnilisty.cz](http://www.parlamentnilisty.cz).

Jan Franta

## Botanická zahrada Liberec po 120 letech a její rozvoj pod vedením Miloslava Studničky



Na podzim 2015 oslavila zahrada 120 let. Ve výborné kondici, svěží, rozkvetlá, stále připravena nabídnout návštěvníkům divy přírody. Liberecká botanická zahrada má renomé u nás i ve světě. Zažila však také špatné roky. Ve válečných letech byla degradována na zelinářskou zahradu, za socialismu oscilovala mezi vědeckým botanickým centrem a „služkou“ režimu, podle toho, který činovník ji zrovna řídil.

Cestu k současnému stavu nastoupila záhy po revoluci, kdy se jejím ředitelem stal RNDr. Miloslav Studnička, CSc. Posledních 25 let díky tomu patří k nejšťastnějšímu období její existence. Léta prověřila, že M. Studnička má pro vedení BZ tu nejlepší kvalifikaci. Geobotanik hlásí se k tzv. Jeníkově geobotanické škole (prof. Jan Jeník, Přírodovědecká fakulta UK v Praze) orientovaný zprvu na xerothermní vegetaci Českého středohoří, později na terénní tropickou botaniku. Ale též vizionář, experimentátor, pěstitel, popularizátor vědy a spisovatel. Vzkřísil zahradní umění a spo-

jení s geobotanickými poznatky ho povýšil na respektovaný obor.

V průběhu let přestavěl alpinum i všechny zahradní expozice, nechal strhnout staré a nevyhovující skleníky a ve spolupráci s architektem Pavlem Vaněčkem navrhl nové řešení skleníkových pavilonů. Za skleníkový areál připomínající krystalovou drúzu získal P. Vaněček několik ocenění. V 9 skleníkových pavilonech je prezentováno 13 botanických témat. A opět léta prověřila, že témata jsou zpracována věrně a do detailu, ale i s ohledem na estetiku a především udržitelnost. Zahrada se také stala záchranným centrem CITES. Díky profesionálně vybavenému zázemí a vyškoleným zahradníkům mohla úspěšně vyřešit kardinální otázky týkající se ochrany masožravé rostliny tučnice české (*Pinguicula bohemica*), endemické na českých mokřadech, a v poslední době ve spolupráci s Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR také lomikamene trsnatého (*Saxifraga rosacea* subsp. *stein-*

*mannii*), endemitu poříčních skal. (Pozn.: Některým ze zahradníků M. Studnička i umožnil při svých cestách sledovat rostliny v jejich přirozeném prostředí, aby pak mohli získané poznatky uplatnit při své práci.) Mezi další úspěchy M. Studničky patří několik popisů nových druhů rostlin či množství odborných prací v českých i zahraničních časopisech. Především je to ale trvalý zájem publika. Před dvěma lety byl navíc skleníkový areál rozšířen o 10. pavilon, vzešlý opět ze spolupráce tandemu Vaněček–Studnička (viz *Živa* 2014, 4: LXXXIII). Jde o zastřešený tropický bazén určený pro pěstování velkých leknínovitých rostlin viktorie královské (*Victoria amazonica*), v. *Cruzovy* (*V. cruziana*) a euryalé vzdorné (*Euryale ferox*). Už pilotní ročník ukázal, že v Liberci umějí vypěstovat rostliny mnohem větších rozměrů, než jakých dosahují v přírodě a jaké uvádějí jejich botanické popisy! Ředitel Studnička je zároveň autorem mnoha výstav konaných ve výstavní síni botanické zahrady a čerpajících z jeho cest po tropických biomech především Latinské Ameriky, ale v poslední době i Afriky a Asie. Plán výstav je připraven na několik let dopředu.

Zdalo by se tedy, že Liberec musí být na svou botanickou zahradu náležitě hrdý. Samotní Liberečané si zahrady váží, v loňském roce dokonce označili v anketě nový leknínový pavilon jako nejkrásnější stavbu roku. Bohužel vztah radnice k její příspěvkové organizaci v průběhu let osciluje mezi úctou, ignorací i pohrdáním, jakkoli se nám to může zdát neuvěřitelné. Ačkoli je v posledních letech zahrada trvale podfinancována, jako jedna z mála městských organizací nejen vykazuje kladný hospodářský výsledek, ale dále rozvíjí své sbírky a expozice. Vývoj posledních měsíců naznačuje flagrantní narušení odborné autonomie zahrady. Odbornost M. Studničky, oceňovaná ve vědeckých kruzích doma i v zahraničí, nyní jeho nadřízení zpochybňují. Je bagatelizována výměna rostlin mezi zahradami, samotný způsob údržby sbírek a celé postavení zahrady jako záchranného centra CITES. Lze jen doufat, že M. Studnička tento bezprecedentní „boj“ vyhraje a zahrada bude pokračovat ve svých šťastných letech. Posláním botanických zahrad i problematikou CITES se bude *Živa* v některém z příštích čísel zabývat podrobněji.



1

1 Skleníkový komplex je umístěn uprostřed alpina s horskou květenou, sbírek pěnišníků, plaménků a ušlechtilých růží ve formálním rosáriu, které vévodí venkovním expozicím. Z archivu autora



## Naplní Mezivládní platforma pro biodiverzitu a ekosystémové služby nemalá očekávání?

Ochrana přírody není a ani nemůže být vědeckou disciplínou, přestože je za ni poměrně často pokládána. Jde o veskrze společenskou činnost, která by měla vycházet kromě etických a estetických důvodů i z aktuálních vědeckých poznatků. Zmiňovaný přístup, v Evropě označovaný jako ochrana přírody založená na důkazech a v USA nová ochrana přírody, souvisí s pokračujícím rozvojem oborů poskytujících praktické péči o přírodní a krajinné dědictví nezbytné znalosti.

### Přílišná politizace škodí

Většina mezinárodních mnohostranných úmluv zaměřených na životní prostředí si vytvořila strukturu, v níž odborné podklady pro politická rozhodnutí činěná zástupci vlád zemí, které se staly jejich smluvními stranami, připravují vědecké panely. V ideálním případě takové útvary tvoří experti, seznámení s nejnovějšími vědeckými poznatky v dané problematice. Jednání vědeckých panelů by tak měla připomínat spíše odborný seminář než složitá diplomatická vyjednávání. Obdobný model funguje také v mezinárodních mezivládních organizacích, tedy takových, jejichž členy se mohou stát pouze jednotlivé státy. Program pro životní prostředí (UNEP) např. využívá Vědecký a odborný poradní panel (STAP).

Svět ale není ideální. Vlády začaly postupně vysílat na zasedání vědeckých panelů právníky a diplomaty s připraveným politickým zadáním, aby v oficiálních i zákulisních jednáních ovlivňovali ostatní delegáty bez ohledu na to, co o daném problému tvrdí současná věda.

Obdobné potíže se zcela zákonitě nevyhnuly ani nejvýznamnější mezinárodní mnohostranné úmluvě zabývající se příro-

dou – Úmluvě o biologické rozmanitosti (CBD). Zasedání jejího vědeckého panelu, Poradního orgánu CBD pro vědecké, technické a technologické záležitosti (SBSTTA), se do určité míry proměnila ve zdoluhavá vyjednávání, v nichž se válčí nikoli o odborné poznatky, ale o právní formulace. Navíc ze začátku, kdy si smluvní strany CBD pracně hledaly priority, na kterých by se všechny shodly, se zasedání SBSTTA věnovalo jen ústřednímu tématu, např. invazním nepůvodním druhům nebo lesní biodiverzitě. Rozvojové a postkomunistické státy, kterým CBD sponzorovala jediného delegáta, tak mohly na jednání vyslat příslušného odborníka. Popsaný přístup se pochopitelně nemohl uplatnit v okamžiku, kdy během obvykle pětidenního zasedání účastníci diskutují pět i více otázek. Při mimořádně širokém tématu, kterým účinná ochrana biologické rozmanitosti nepochybně je, se právě tento způsob jednání SBSTTA stal běžnou praxí.

### Stojí za úspěchem Hodnocení ekosystémů na začátku tisíciletí jen převratné téma?

Počátek nového tisíciletí s sebou přinesl ojedinelou příležitost k zamyšlení nad stavem nejen lidské společnosti, ale i prostředí, které obývá a rozmanitým způsobem využívá. Proto byl v r. 1999 zahájen rozsáhlý vědecký projekt Hodnocení ekosystémů na začátku tisíciletí (Millennium Ecosystem Assessment, MA; viz Živa 2008, 1: I–III). Zúčastnilo se ho celkem 2 300 vědců, z nichž 1 360 se na přípravě textů podílelo autorsky, 850 je recenzovalo a 90 působil jako redaktori jednotlivých kapitol. MA bývá označován za jeden z nejvýznamnějších počínů v péči o životní prostředí v uplynulém dvacetiřetiletí. Proč?

Přestože nad projektem (probíhajícím v letech 2001–05) převzala záštitu OSN, konkrétně UNEP, nešlo o mezivládní iniciativu. Odborníky do něj zapojené totiž nevybraly příslušné vlády, ale jiní experti. Nezodpovídali se proto nikomu jinému než sami sobě. Nejdůležitějším sponzorem projektu se přitom nestala žádná bohatá země či agentura OSN, ale známý americký mecenáš a zakladatel televizní zpravodajské stanice CNN (a bývalý manžel herečky Jane Fondové) Ted Turner. Iniciativa nebyla důsledně politicky korektní: značnou část vědců zapojených do MA tvořili američtí badatelé – muži. Projekt bral hned od začátku v úvahu potřeby možných uživatelů – nešlo tedy v žádném případě o do výšin zahleděnou vědu. K tomu připočteme, že kvalitu výstupů zajišťoval důkladný systém recenzí a že se s výsledky mohla v řadě publikací seznámit nejen nejširší veřejnost, ale i cílové skupiny, jako jsou politici a řídicí pracovníci, zdravotníci a vysokoškolská pedagogové.

Skutečný mezník v nahlížení na přírodu přineslo Hodnocení ekosystémů na začátku tisíciletí v tom, že odkrývá rozmanité souvislosti mezi ekosystémy, ekosystémovými službami a kvalitou života lidí na Zemi. Projekt shromáždil množství vzájemně propojených aktuálních a vědecky podložených údajů o stavu, změnách a trendech vývoje ekosystémů, přičemž výsledky neovlivnila žádná ideologie. Na rozdíl od předcházejících obdobných zpráv vědci došli k závěru, že poškození přírody lidskou činností dosáhlo takového stupně, že přírodní zdroje sice nemusejí být v určité oblasti vyčerpány, ale ta již nebude obyvatelná, protože v ní některé ekosystémové služby budou chybět.

### Začít od nuly

Ještě před uveřejněním výstupů Hodnocení (v lednu 2005) uspořádal tehdejší francouzský prezident Jacques Chirac v Paříži konferenci Biodiverzita a řízení. Její účastníci doporučili, aby byl pro přípravu odborných podkladů o biologické rozmanitosti zřízen Mezivládní mechanismus vědecké expertizy o biodiverzitě (IMoSEB). Stejně jako jednání přijímaný, jinými naopak zatracovaný Mezivládní panel o změně podnebí (IPCC) měl působit na rozhraní vědy a praxe.

Názory na podobu navrhované struktury se od samého začátku významně lišily. Zatímco afričtí odborníci navrhovali, aby IMoSEB do své činnosti zapojil několik tisíc expertů a byl podřízen přímo Valnému shromáždění OSN, Evropané prosazovali malý a dobře fungující sekretariát, poskytující uživatelům požadované informace prostřednictvím partnerských vědecko-výzkumných pracovišť. Vědci z USA a Kanady šli ještě dál a tvrdili, že žádná nová instituce jednoduše není třeba. Na rozdíl od IPCC přišla myšlenka vědeckého panelu zaměřeného na biodiverzitu poměrně

**1** Činnost Mezinárodní platformy pro biodiverzitu a ekosystémové služby (IPBES) podporuje od jejího vzniku Organizace OSN pro výchovu, vědu a kulturu (UNESCO). Na snímku pařížské sídlo organizace, kde se pravidelně konají jednání nové platformy.





pozdě. Navíc se začala vážně diskutovat v době, kdy mnohé země sužovaly hospodářské těžkosti, a vlády se obávaly, že na financování budou muset sáhnout hlouběji do kapsy.

Úspěch MA vedl k představě, že by bylo dobré projekt po 10 letech zopakovat. Protože u zrodu jak MA, tak IMoSEB stály tytéž osobnosti, vznikl nápad je obě sloučit do jedné. Autor tohoto článku navrhl pro nový proces označení Mezivládní platforma pro biodiverzitu a ekosystémové služby (IPBES). Slovo mezivládní naznačuje, že členské státy OSN nehodlaly přijmout model, který přinesl MA zmiňovaný úspěch.

Stejně jako v případě IMoSEB se názory vlád na zřízení nového vědeckého panelu neshodovaly. Některé (např. Německo, Jižní Korea či Japonsko) ustavení IPBES bezvýhradně podporovaly, kdežto jiné (mezi nimi i Česká republika) se domnívaly, že zakládat novou instituci není nezbytné: vhodnější je snažit se zlepšit činnost existujících, zejména SBSTTA. Představitelé několika latinskoamerických zemí (jako Bolívie nebo Venezuely) vyjadřovali obavy, že se v IPBES prosadí západní pojetí vědy a že další znalostní systémy, např. tradiční znalost přírodních procesů, budou záměrně opomíjeny.

#### Najde si IPBES vlastní niku?

I přes zmiňované výhrady delegáti 65. zasedání Valného shromáždění OSN vyzvali v prosinci 2010 UNEP, aby co nejdříve ustavil IPBES. A skutečně – v dubnu 2012 podpořila na jednání v Panama City vznik platformy polovina členských států OSN. Na prvním plenárním zasedání IPBES v Bonnu byl odsouhlasen program činnosti na období 2014–18. I když zájem hostit sekretariát IPBES projevily třeba Jižní Korea nebo Velká Británie, nakonec uspělo Německo. Naši západní sousedé se z bývalých ústředních úřadů v někdejší západoněmecké metropoli snaží vytvořit významné sídlo nejrůznějších institucí OSN.

Nutno říci, že se IPBES značně rozmáchl. Do r. 2018 chce uživatelům, tedy vládám, agenturám a programům OSN, mezinárodním mezivládním organizacím, nevládním organizacím s mezinárodní působností nebo fungujícím v rámci určité země, vědecko-výzkumným pracovištím a v neposlední řadě soukromému sektoru, předložit celkem 18 podrobných zpráv. Kromě celosvětového hodnocení biodiverzity a ekosystémových služeb a obdob-

2 Účastníci semináře o metodice hodnocení biodiverzity a ekosystémových služeb v Evropě debatují v pařížském ústředí UNESCO před nástěnnou malbou Pabla Picassa Ikarův pád z r. 1958.

3 V pořadí již třetí plenární zasedání IPBES hostilo v lednu 2015 Světové konferenční středisko v Bonnu. Do r. 1998 se v komplexu scházel Německý spolkový sněm.

4 Jedním z témat, kterými se IPBES zabývá, se staly invazní nepůvodní druhy. Četné druhy agáve (*Agave spp.*) osídlují zejména Střední Ameriku. Člověk je postupně rozšířil i do jiných částí světa s podnebním pro ně vhodným. Před 200 lety byly vysazeny také ve Středozeří. Na snímku porost v okolí města Chania na Krétě. Snímek J. Plesníka

né analýzy v různých částech světa včetně celoevropského regionu (Evropa a Střední Asie) půjde např. o vyčíslení poškozování souše a její obnovy, hodnocení stavu populací opylovačů, rešerši soudobých metodik analýzy scénářů a modelování vybraných složek biologické rozmanitosti a ekosystémových služeb nebo o zpracování velice aktuální problematiky invazních nepůvodních druhů.

IPBES v mnohém kopíruje fungování známějšího IPCC. Odborné skupiny vypracují zprávy, které projdou opakovaně recenzním řízením. Poté budou předloženy ke schválení plenárnímu jednání, v němž zasednou zástupci členských vlád. V sou-



časnosti v rámci IPBES působí 14 odborných skupin: ze 750 expertů nominovaných jednotlivými vládami jich bylo do prosince 2014 vybráno 500. Stejný počet autorů, recenzentů a redaktorů se do činnosti IPBES zapojil v r. 2015. K 1. únoru 2016 se členy IPBES stalo 125 zemí. Připomeňme, že ve stejné době měla OSN 193 členských států. Na rozdíl od CBD, jejíž smluvní stranou se USA jako jediný členský stát OSN zatím nestaly, se američtí vědci aktivit IPBES účastní od samého začátku.

#### O peníze jde až v první řadě

Jak jsme již uvedli, nikoli nepodstatným znevýhodněním nové platformy zůstává skutečnost, že ve složitém soukolí OSN začala působit poměrně pozdě, navíc v době, kdy se hospodářství v řadě zemí světa příliš nedařilo. A výsledek? IPBES má k dispozici mnohem méně finančních prostředků, než se předpokládalo. Jeho činnost tak do značné míry závisí na dárcích, jako je Švédsko, Norsko, Německo, Malajsie nebo Jižní Korea. Další země nabídl platformě jinou pomoc než finance. Portugalsko vyčlenilo pro činnost IPBES dva celosvětově uznávané mořské biology, Švýcarsko financuje jeden z útvarů odborné podpory působící na Bernské univerzitě.

#### IPBES a Česká republika

Česká republika se členem IPBES stala v září 2014. V současnosti jsou odborníci z ČR zapojeni do činnosti několika expertních skupin. V únoru 2015 uspořádaly Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a Ministerstvo životního prostředí v Praze seminář, na němž odborné veřejnosti představily možnosti působení našich vědců v nové platformě. Situaci ale poněkud komplikuje skutečnost, že účast expertů z ČR jako občanů členského státu EU na akcích IPBES není platformou hrazena, ačkoli tato možnost byla původně výjimečně přislíbena. O dalších aktivitách IPBES budou diskutovat účastníci plenárního zasedání, které proběhne koncem února 2016 v malajsijském Kuala Lumpur.

Zda bylo ustavení Mezivládní platformy pro biodiverzitu a ekosystémové služby správným krokem, pochopitelně ukáže čas. K tomu je ovšem zapotřebí, aby se co nejdříve stala tím, co slibuje její název – místem, kde se postupy současné vědy tříbí poznatky, na něž netrpělivě čeká praktická péče o přírodní a krajinné dědictví.



## Jan Frouz, Bedřich Moldan (editoři): Příležitosti a výzvy environmentálního výzkumu

Tematicky výběrově, ale přesto široce rámovaná kniha o výzkumných perspektivách nauk o životním prostředí (to zdůrazněme: nikoli o ekologii, jak sami autoři deklarují) vysvětluje prostřednictvím úvodního slova editorů motivaci svého vzniku. Tou byl seminář Programu rozvoje vědních oblastí Univerzity Karlovy v Praze, zkracovaného jako PRVOUK, pořádaný Ústavem pro životní prostředí PŘF UK. Tento program jde napříč pracovišti univerzity, což ilustruje zastoupení autorů celkových 16 kapitol. Včetně obou editorů knihy jich je 40 a na jednotlivých kapitolách se podíleli v různém počtu. Aby strukturální profil publikace byl přehledný a informativní, nelze se vyhnout pojmenování témat podle toho, jak jsou řazena za sebou (číslo v závorce udává počet autorů kapitoly): Co je to environmentální výzkum, z čeho vychází a kam směřuje? (2), Globální změna klimatu (1), Vliv klimatických změn na biodiverzitu (1), Nepůvodní druhy rostlin, možné příčiny a důsledky invazí (3), Antropogenní disturbance v krajině a ochrana životního prostředí (1), Příklad disturbance: gradace lýkožrouta na Šumavě (1), Antropogenní acidifikace povrchových vod (3), Nové typy polutantů – endokrinní disruptory v životním prostředí a jejich biodegradace (2), Nové poznatky a výzvy v ochraně ovzduší (3), Vliv životního a pracovního prostředí a životního stylu na lidské zdraví (9), Člověk a příroda v minulosti Českých zemí. Od pravěku ke globální společnosti (1), Indikátory společenského metabolismu (2), Globální změny a environmentální bezpečnost lidské společnosti (2), Hodnocení environmentálních efektů jako součást „evidence-based policy“: Případová studie – Skryté náklady těžby uhlí za limity (3), Environmentální vzdělávání a výchova (2), Účinnost a působení českého práva životního prostředí (3). Jak vidno, velkou část tematického profilu



knihy tvoří záležitosti znečištění různých složek prostředí (posazené zejména do klimatických a antropogenních změn), a dále kognitivní, nástrojové a normotvorné pozadí v zacházení s „ozeleněným“ přístupem k socioekonomické realitě.

Z první kapitoly se dovídáme, co si ne každý uvědomuje, že environmentální výzkum je na rozdíl od jednotlivých (prostorově, metodologicky či jinak definovaných) podoborů ekologie značně plastické oborové pole, dané v první řadě výběrem upřednostněných témat na gradientu interakcí lidské civilizace a zemského povrchu. V této knize, dá se říci, si Univerzita Karlova průřezově stanovila spektrum výzkumných priorit, u nichž v otázkách kvality života považuje za prozřetelné hledat

1 Pustina industriálních úložišť v okolí tepelné elektrárny. Foto P. Kovář



řešení intenzivně. S přihlédnutím k tomu, že jde o povahu Programu (tedy s vybranými zapojenými pracovišti) a jak vyplývá i z limitovaných zdrojů citované literatury, potenciál fakult v deklarovaných problematikách zdaleka nebyl vyčerpán – mnohé se specificky řeší i na dalších součástech Univerzity Karlovy (chemie prostředí, agroenvironmentální aspekty, ekologie obnovy, urbánní prostředí a suburbanizace, dynamika dopravní infrastruktury atd.). Kapitoly na téma globální změny klimatu se učebnicově dotýkají všech podstatných souvislostí u změn v geohistorii a v současné specifické situaci, kdy se člověk stal dominantním činitelem dějů v různých částech planety. Na problém s vývojem biodiverzity navazují další knižní části zabývající se invazemi a expanzemi příslušných organismů a diskuzí o přístupech k nim. Následuje sada kapitol mapujících problematiku znečištění prostředí od acidifikace po specifické (nové) typy polutantů. Logicky je zdraví člověka nejsilněji akcentovanou konotací tématu. Více pozornosti je věnováno zdrojům než receptorům, takže procesy příjmu, přenosu a zadržování polutantů různými povrchy na pevnině (např. vegetačními formacemi nebo kulturními porosty v městské zástavbě či na venkově) a jejich případný purifikační význam zůstávají poněkud stranou.

Společenskovešdní témata v dalším rozvržení knihy, pozornost věnovaná externalitám v ekonomickém kontextu, záležitosti indikace a monitorování různých trendů a trajektorií vývoje a implementace či využití legislativních nástrojů – to vše má značný osvětlový význam, dostane-li se publikace do ruky vnímavému čtenáři. Pojednání o environmentálním vzdělání/výchově (EV) představuje téma společensky významné a je dobré, že se odvíjí od přírodovědecké gramotnosti s koncentrickým přibíráním otázek sociokulturní a ekonomické sféry. Srozumitelnost by neměla zastínit polemiky o důrazových proporcích mezi aplikací odbornosti a didaktičností. Závěr kapitoly o možnostech a potřebách EV je v kontextu vyústění celé knihy dobře umístěn (jen si nejsem jist, zda průměrně vzdělaný konzument textu bude vědět, co je např. „udržitelné chování“, str. 248). Zamyšlení badatele se na konci nevyhne „dvojtečce“: jak asi poměrně heterogenní sestava výzkumných témat se svými vyhraněnými výstupy obtoží v současném bodovacím systému hodnocení naší vědy. Ale to není asi nic originálního a možná se právě výběr konstituujících témat Programu (a knihy) řídil zčásti i tímto pohledem.

V každém případě publikace reprezentuje jisté zastavení v čase a profilový řez vypovídající něco o době. Na konci můžeme najít (stručný) anglický souhrn. Je škoda, že chybí terminologický i jmenný rejstřík, tím více, že jde z povahy věci o polyhistorickou záležitost, kde je každá orientační pomůcka dobrá. Studentům problematiky životního prostředí může být publikace užitečným průvodcem.

**Nakladatelství Karolinum,  
Univerzita Karlova v Praze, 2015,  
310 str., 20 str. barevných příloh.  
Cena 315 Kč**

## Jan Macek, Zdeněk Laštůvka, Jiří Beneš a Ladislav Traxler: Motýli a housenky střední Evropy IV. Denní motýli

„Konečně jsme se dočkali!“ Tak reagovala většina fanoušků této série atlasů (viz také Živa 2010, 1: IX), když na stránkách Nakladatelství Academia (www.academia.cz) uviděla datum vydání netrpělivě očekávaného čtvrtého dílu zabývajícího se tentokrát denními motýly a housenkami druhů žijících ve střední Evropě. Už vzhled knihy a jména autorů napovídají, že jde o velice dobře zpracovanou publikaci.

Úvod objasňuje, co vlastně jsou denní motýli v užším smyslu. Z fylogenetického hlediska zahrnují monofyletickou skupinu motýlů označovanou názvem Rhopalocera a v současnosti obsahující čeledi otakárkovitých (Papilionidae), běláskovitých (Pieridae), babočkovitých (Nymphalidae), modráskovitých (Lycaenidae) a soumračníkovitých (Hesperiidae). Denní motýli jsou ve srovnání s nočními skupinami většinou nápadnější a pestřejší co do zbarvení i tvarů křídel. Hlavní odlišnosti se ale týkají jejich biologie (denní aktivita, způsob letu nebo epigamní projevy) a samozřejmě morfologie (ke konci zesílená až paličkovitá tykadla, jiné držení křídel v klidové poloze z důvodu absence koaptačních struktur, dobře vyvinutý sosák). Kromě skupiny Rhopalocera byly do tohoto dílu přidány také další čeledi motýlů s denní aktivitou, moluškovití (Heterogynidae), nesytkovití (Sesiidae) a okenáčovití (Thyrididae), které v obecné klasifikaci řadíme mezi velké noční motýly, tzv. Heterocera. V knize je uveden i přehled druhů motýlů s denní nebo částečně denní aktivitou z čeledí představených v předchozích svazcích série Motýli a housenky střední Evropy. Přidány byly rovněž mnohé skupiny drobných motýlů s denní aktivitou a také druhy, které se v současnosti ve střední Evropě nevyskytují, ale podobají se vzhledově těm středoevropským. Konec úvodní části je tvořen systematickým přehledem druhů uváděných v samotném čtvrtém díle a obsahuje ty současné se vyskytující, s epizodickým nebo občasným výskytem, vymřelé či vymřelé, a samozřejmě druhy dnes žijící na území ČR.

V systematické části jsou u jednotlivých druhů uvedeny základní informace o rozšíření v Evropě, bionomii (biotopová vazba, počet generací, hostitelské rostliny atd.), variabilitě a připojena jejich charakteristika. Jádrem knihy začíná dvěma nepočtenými čeleděmi – okenáčovití a moluškovití. Obě jsou zde zastoupeny pouze jedním druhem. Následuje kapitola vřetenuškovití (Zygaenidae), kde se poprvé objevují žluté podbarvené texty, obsahující zajímavosti o daných čeledích nebo druzích, které spolu s některými dalšími informacemi o bionomii a fotografiemi housenek považují za největší přínos této publikace. U vřetenuškovitých jsou to tedy např. údaje o jejich

kviescenci (zastavení vývoje vlivem podmínek prostředí) a diapauze. Čeleď vřetenuškovitých je ve střední Evropě zastoupena třemi podčeleděmi – Chalcosiinae, tvořena jedním druhem, a to zelenáčkem smutečným (*Aglaope infausta*). Procridinae s 12 druhy zelenáčků, kde u nejběžnějších z nich, jako třeba u zelenáčka šťovíkového (*Adscita staites*), najdeme také fotografie housenek. Vyobrazen je i základní rozdíl mezi strukturou tykadel rodů *Adscita* a *Jordanita*, alespoň v první fázi identifikace zelenáčků klíčový. Vlastní část věnovaná vřetenuškám (Zygaeninae) začíná morfologickými rozdíly jak na křídlech, tak na housenkách. Názorně jsou též představeny různé typy kukel vyskytujících se u této podčeledi. Opět zde vyzdvihují žlutě vyznačené doplňující texty, které informují čtenáře o chemické ochraně vřetenušek a uvádějí, jak je můžeme chovat v zajetí. Najdeme tu kompletně všech 15 druhů vyskytujících se na území ČR. Kapitola zakončuje určovací klíč středoevropských vřetenušek.

Druhá kapitola se zabývá čeledí nesytkovití. Na prvních stranách se nachází zpracovaná biologie této skupiny, následovaná radami ke sběru a chovu nesytkek. Nesmí jistě chybět úsek věnovaný klasifikaci nesytkek, jejich morfologie a determinální klíč středoevropských rodů. V doplňujících barevných textech se lze dovědět něco z historie objevů jednotlivých druhů a nepochybně zaujmou údaje o bionomii. Co mnozí zřejmě ocení, jsou kvalitní snímky housenek těchto motýlů doplněné fotografiemi zátoček a exuviemi. Kapitola obsahuje přes 50 druhů a je znát, že ji napsal odborník na světové úrovni. Ve třetí kapitole nalezneme z hlediska identifikace asi druhou nejtěžší skupinu našich denních druhů, a to soumračníkovitě. Úvodem se můžeme dočíst, proč se soumračníci takto jmenují, následuje charakteristika čeledi i vysvětlení, co jsou voničkové orgány. Velmi pozitivně hodnotím přítomnost určovacího klíče druhů u rodů *Pyrgus* a *Spalpia* jak pro ČR, tak pro Slovensko. V žlutých textech jsou obsaženy informace o vývoji a počtu generací, úloze termoregulace a o podobnosti mezi druhy. U všech zmíněných přibližně 20 druhů lze také najít snímky housenek a dospělců v klidové poloze na hostitelských rostlinách.

Čtvrtou kapitolou začínají „praví denní motýli“ ze skupiny Rhopalocera, tj. nadčeleď Papilionoidea. Jako první přicházejí na řadu otakárkovití s pěti zástupci v rámci ČR. V zajímavostech jsou objasněny pojmy jako osmeterium, hilltopping nebo jak může ovlivnit kvalita potravy zbarvení housenek. Příznivci jasoňů rodu *Paranassus* ocení historický přehled poddruhů jasoňů červenookého (*P. apollo*) na našem



**1 a 2** Vřetenuška štírovníková (*Zygaena angelicae*, obr. 1) a soumračník jitrocelový (*Carterocephalus palaemon*, 2). Kozie chrby u Popradu na Slovensku v nadmořské výšce 743 m. Snímky M. Rindoše

území a další informace o jeho významných poddruzích v Evropě. V páté kapitole jsou detailně popsány běláskovití s celkovým počtem 19 druhů v ČR. Vše doplňují zajímavosti o kanibalismu mezi housenkami bělásků, poznámky k taxonomii, kde každý zájemce uvítá třeba rozebrání problematiky v rodu *Leptidea*. U žlutášků se můžeme dočíst detaily ohledně schopnosti samečků odrážet šupinkami na křídlech ultrafialové světlo (viz např. Živa 2013, 2: 79–81), proč se u oranžových druhů vyskytují bílé mutace, nebo kteří žlutásci u nás tvoří stále populace a kteří migrují. Za zmínku stojí také informace o křížení mezi jednotlivými druhy žlutášků. Velmi užitečným shledávám zvyraznění základních rozdílů mezi druhy rodu *Colias* a fotografie housenek a kukel.

Předposlední kapitola je věnovaná pravděpodobně našim nejhezčím denním motýlům – modráskovitým. Podčeleď pestrobarvců (Riodininae) zastupuje na území Evropy pouze jeden druh, a to pestrobarvec petrklíčový (*Hamearis lucina*). Modrásci (Lycaeninae) zahrnují 49 druhů patřících do čtyř tribů. Hned v úvodu této kapitoly čtenář nalezne detailní informace k biologii modrásků (myrmekofilie, adopce housenek a jejich kompetice v mraveništech), které ho pak provázejí spolu s poznámkami k výsledkům fylogenetických studií a současné taxonomii. Autoři zaslouží pochvalu nejen za fotografie kukel a housenek modráskovitých, ale i za „eliminaci“ rodu *Maculinea*, kterou ale vzápětí vysvětlují. Velice si cením třeba poznámky k předchozím, ne zcela povedeným popisům nových druhů modrásků ze Slovenska (*Polyommatus slovacus*) a Maďarska (*Cupido antealetas*), které patří spíše do kategorie ekologických forem (ekotypů) druhů *P. coridon* a *C. decoloratus*. Babočkovití jsou se 71 druhy ze 6 tribů nejpočetnější čeledí na našem území. V knize lze najít např. i důkladné informace o migrantovi ze Středozezemí cípatci jižním (*Libythea celtis*), nebo detailně rozebranou problematiku „velkých“ okáčů z rodů *Hipparchia*, *Chazara*, *Satyrus*, *Minois*, *Brintesia* atd. V žlutých textech jsou pak údaje o párovacích strategiích okáčů, jejich distribuci a bionomii. Bohužel musím autorům vytknout poněkud málo determinálních



bodů a příliš tmavé fotografie u mnoha druhů okáčů (hlavně u rodu *Erebia*), což podle mě výrazně snižuje možnost rozoznání mezidruhové rozdíly. Závěr kapitoly tvoří právě babočky (Nymphalidae). I tady má čtenář šanci dozvědět se nové informace o adaptačních typech housenek babočky admirála (*Vanessa atalanta*), proč je tento druh vhodným indikátorem změny klimatu a v neposlední řadě, které babočky migrují a co znamená sezonní polyfenismus babočky sítkované (*Araschnia levana*). Opět vše doplňují fotografie housenek a kukel.

Pozitivně hodnotím rozsáhlý přehled použité literatury, kde nejdříve čtenář zjistí zabloudí, aby si dohledal ještě více zajímavostí o denních motýlech, a také barevné odlišení hlaviček jednotlivých



skupin, což může být užitečné pro lepší orientaci v atlasu a případně v terénu k snadnější identifikaci druhů.

Co tedy říct závěrem? Knížce v podstatě není co vytknout. Grafická úprava je vynikající, s výjimkou zmíněných okáčů. Textová část je čtivá, nabitá informacemi a i když to možná bude znít jako klišé ze strany recenzentů, osobně tento díl považuji za nejvýznamnější publikaci zabývající se tématem denních motýlů za posledních 10 let a myslím, že jí nadlouho také zůstane. Je vhodná pro všechny zájemce o motýly, bez věkových nebo profesních limitů. Podle vlastní zkušenosti a svých začátků mohu už teď říci, že tato série atlasů bude ještě dlouho formovat nové generace amatérských i profesionálních lepidopterologů.

**Academia, Praha 2015, 540 str.  
Doporučená cena 550 Kč**

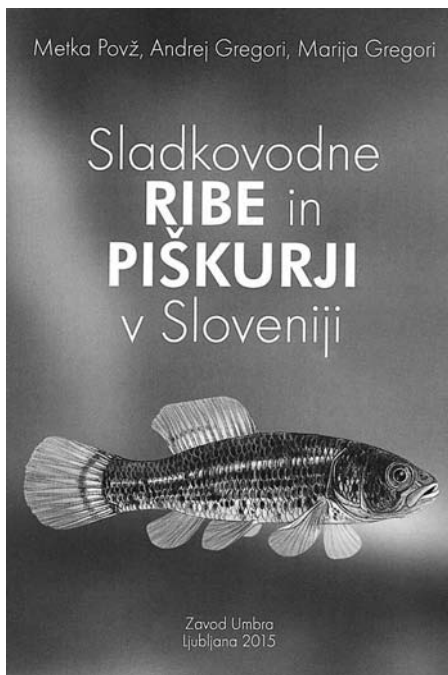
Lubomír Hanel

RECENZE

## Metka Povž, Andrej Gregori, Marija Gregori: Sladkovodne ribe in piškurji v Sloveniji

V r. 2015 vyšla ve Slovinsku nová publikace o tamějších mihulích a rybách. Obsah je členěn do 25 kapitol. V úvodu je stručně zmíněna morfologie, anatomie a biologie ryb a mihulí, doplněná 14 perokresbami. Přehledná mapa ukazuje slovinské území a povodí patřící do jaderského a černo-mořského úmoří. Následuje přehled 25 čeledí mihulí a ryb a představení jednotlivých druhů. Každou čeleď uvozuje orientační mapa výskytu jejích zástupců ve světě. Celkem kniha zahrnuje 64 rodů a 95 druhů (s uvedením slovinských a latinských jmen). Každému druhu věnují autoři dvoustranu, kde najdeme jeho perokresbu a barevnou fotografii, síťovou mapu výskytu ve Slovinsku a malou mapu evropského rozšíření. Po krátkém textu vždy následuje přehledná tabulka uvádějící výskyt v jednotlivých povodích, období tření, plodnost, věk pohlavního dozrávání, dosahovanou velikost, zařazení v Červeném seznamu Slovinska, zda jde o nativní či nepůvodní druh nebo o migranta (údaje jsou slovinsky a anglicky). V závěru knihy nalezneme přehledné výčty druhů s ohledem na Červený seznam a tamější platnou legislativu, lovnou míru a dobu hájení a systematický přehled řádů, čeledí a rodů. Seznam literatury uvádí 67 publikací. Zařazeny jsou i rejstříky obsahující vědecká, slovinská a anglická jména druhů.

K nejvíce ohroženým (kategorie endangered) patří mihule mořská (*Petromyzon marinus*), m. Zandreaova (*Lampetra zandreaei*) a m. Vladykovova (*Eudontomyzon vladykovi*), která je z mihulí ve Slovinsku nejhojnější a na jejímž vědeckém popisu se podílel kdysi i náš přední ichtyolog prof. Ota Oliva (viz např. Živa 2013, 6: CXX–CXXI). Z ryb byly do téže kategorie zařazeny z čeledi kaprovitých (Cyprinidae) dvě plotice (p. měděná – *Rutilus virgo*, p. benátská – *R. aula*), čtyři jelci (j. proudník – *Leuciscus leuciscus*, j. jesen – *L. idus*,



j. ručejník – *Telestes souffia*, j. tyrhénský – *T. muticellus*), bolen dravý (*Leuciscus aspius*), lín obecný (*Tinca tinca*), ostroretka stěhovavá (*Chondrostoma nasus*), dvě parmy (p. obecná – *Barbus barbus*, p. slovinská – *B. plebejus*), hořavka hořká (*Rhodeus amarus*), podoustev říční (*Vimba vimba*), ouklej sarmatská (*Alburnus sarmaticus*) a kapr obecný (*Cyprinus carpio*, divoká říční forma). Ze sekavcovitých ryb (Cobitidae) jsou uvedeni sekavec protáhlý (*Cobitis elongata*), sekavčík balkánský (*Sabanejewia balcanica*) a piskoř pruhovaný (*Misgurnus fossilis*). Z lososovitých ryb (Salmonidae) zde najdeme pstruha obecného potočního (*Salmo trutta* m. *fario*) a jezerního (*S. t. m. lacustris*), p. mramorovaného (*S. marmoratus*) a hlavatku podunajskou (*Hucho hucho*). Okounovité ryby (Perci-

dae) jsou zastoupeny candátem obecným (*Sander lucioperca*), dvěma druhy ježdíků (j. dunajský – *Gymnocephalus baloni*, j. žlutý – *G. schraetser*) a dvěma drsky (d. menší – *Zingel streber*, d. větší – *Z. zingel*). Posledními druhy v této kategorii jsou mník jednovousý (*Lota lota*) a halančíkovec pruhovaný (*Aphanius fasciatus*). Jak je patrné, mezi ohrožené ryby ve Slovinsku se řadí i známé z našich vod (jelec proudník, j. jesen, bolen dravý, lín obecný, podoustev říční, obě formy pstruha obecného, parma obecná, hlavatka podunajská, mník jednovousý, candát obecný, dva druhy ježdíků a dva drsky). Celkem v knize najdeme 56 druhů i z naší fauny.

Do kategorie vymizelý (či pravděpodobně vymizelý) patří na Slovinsku úhoř říční (*Anguilla anguilla*), slunka obecná (*Leuciscus delineatus*), ostroretka italská (*Protochondrostoma genei*) a o. lombardská (*Chondrostoma soetta*). Je škoda, že kniha podrobněji neuvádí konkrétní parametry použité k zařazování do jednotlivých kategorií ohrožení. Nejvíce druhů (48) náleží mezi kaprovité ryby, z nichž 7 je zde nepůvodních. Lze shrnout, že v ichtyofauně Slovinska převažují druhy původní, těch nepůvodních zde najdeme 19, tedy 20 % z celkového počtu. K zajímavým informacím patří výskyt afrického sumečka – keříčkovce jihoafrického neboli červenolemého (*Clarias gariepinus*), který byl poprvé nalezen v r. 1997 v zatopených štěrkovnách v Pomorje. Pozoruhodný je také zatím omezený výskyt veslonosa amerického (*Polyodon spathula*) v povodí Drávy a cichlidy tlamouna nilského (*Oreochromis niloticus*) v povodí Sávy.

Brožura vyniká přehledností, kvalitními obrázky, mapami a fotografiemi, snadno se v ní orientuje i čtenář neznalý slovinstiny. Snad jen seznam použité literatury mohl být vytištěn názorněji – jednotlivé položky bez odsazení vizuálně splývají do jednoho textového bloku. Ichtyologové a rybáři tuto knížku dobře využijí k rychlé orientaci ve výskytu konkrétních druhů v hlavních tocích Slovinska, míry ohrožení a jejich rybářského využití. Může sloužit rovněž k upřesnění znalostí o celkovém výskytu těchto živočichů v Evropě.

**Vydal Zavod Umbra, Ljubljana 2015,  
293 str. Cena neuvedena**



## Kávové a kakaové plantáže v podhůří peruánských And

U většiny obyvatel „západního světa“ se stala káva a čokoláda neodmyslitelnou součástí života, ale na to, odkud k nám přicházejí a kdo se věnoval pěstování těchto plodin, pomyslíme málokdy. Na Lesnické a dřevařské fakultě Mendelovy univerzity v Brně se zabýváme právě i výzkumem na plantážích a spolupracujeme s pěstiteli kávy a kakaa v centrální části Peru (také Živa 2014, 1: 23–24). Rádi bychom se proto podělili o své zkušenosti z této oblasti.

Káva (původem ze severovýchodní Afriky) tvoří nyní jeden z hlavních vývozních artiklů peruánského zemědělství a kakao (pocházející ze Střední Ameriky) ji v posledních letech následuje. Plantáže kávovníku (*Coffea* spp.) se rozkládají na svazích And ve výškách od 900 do 1 800 m n. m., kdežto plantáže kakaovníku pravého (*Theobroma cacao*) od nížin přibližně do 700 m n. m. V Peru, ve srovnání s ostatními zeměmi vyvážejícími kávu a kakao, převládají drobní pěstitelé, kteří nejsou schopni samostatně svou úrodu prodávat, a proto se sdružují do zemědělských družstev (cooperativa), případně produkty prodávají překupníkům. Na úvod představíme dvě lokality v podhůří peruánských And, kde se na plantážích tyto rostliny pěstují.

### Kde najdete v Peru kávu a kakao?

Městečko Villa Rica se nachází v oblasti zvané Selva Central v regionu Pasco, ve výšce okolo 1 500 m n. m. Villa Rica byla kolonizována z velké části německými a rakouskými přistěhovalci, kteří do Peru začali přicházet v 19. stol. Tito osadníci se nejdříve věnovali chovu dobytka, ale postupem času přešli na pěstování kávovníku, pro který jsou zdejší podmínky optimální. V současné době se většina obyvatel celého distriktu živí pěstováním a zpracováním kávy. Dokonce se pro její vysokou kvalitu podařilo zaregistrovat i ochrannou známku původu – Denominación de Origen Café Villa Rica. Velikost zdejších kávových plantáží se pohybuje od jednoho až po stovky hektarů, přičemž nejrozsáhlejší z nich vlastní potomci německých a rakouských přistěhovalců. Spolupracujeme s družstvem Cooperativa Agraria Cafetalera Ecológica Alto Palomar, které se věnuje zpracování a prodeji kávy od svých 98 společníků. Družstvo má certifikace Fair Trade, Organico a Rainforest Alliance (tedy pěstitelů hospodařících v agrolesnickém systému; viz např. Živa 2001, 4: 167–168). Káva se dodává hlavně do Německa a Švýcarska, dalšími odběrateli jsou Kanada a Japonsko. Do systému Fair Trade vstoupilo družstvo hlavně kvůli zlepšení odbytu produkce. Peníze, které dostává od Fair Trade jako sociální prémii, využil na opravy základní školy, půjčky pěstitelům, opravu silnice a také na vybudování zdravotního střediska. Dalším z mnoha družstev v okolí Villa Rica je Cepro Yaneshas (Central de Pro-



ductores Yaneshas), které vykupuje kávu pouze od původních obyvatel kmene Yaneshas. Toto sdružení vzniklo z iniciativy neziskové organizace Amazonas, jež se dlouhodobě snaží pomoci původním obyvatelům zefektivnit jejich zemědělské praktiky a zlepšit prodej.

Druhou představovanou oblastí je okolí města Tingo María, které leží na přechodu And a Amazonské nížiny na řece Huallaga ve výšce 650 m n. m. Je spádovým městem



pro mnoho vesničanů žijících v okolní hornaté krajině. K hlavním ekonomickým aktivitám v regionu patří pěstování banánů, manioku, kávy, kakaa, papáji, chov skotu a rybolov. V odlehlejších vesnicích se i přes zásahy armády stále pěstuje rudodřev koka (*Erythroxylon coca*) určený pro nelegální výrobu kokainu. Pěstováním koky se zemědělci nejen dostávají mimo zákon a do kontaktu s narkomafií, ale zároveň jsou ve větší míře bez povolení káceny zbytky původních lesů a půda pak vlivem agresivního zemědělství na kokových plantážích silně degraduje a eroduje.

V dřívějších letech v regionu působilo několik projektů, které podporovaly přechod zemědělců od pěstování koky ke kávě, kakau nebo manioku. V rámci této podpory byly pořádány semináře o způsobu zakládání plantáží a pěstování zmíněných plodin, distribuovány sazenice, včetně stínících dřevin a lidé byli instruováni, jak se o plantáže dlouhodobě starat. Tyto projekty byly v mnoha vesnicích úspěšné – autoři tohoto článku spolupracují s pěstiteli, kteří před několika lety přešli od pěstování koky ke kakau a v současné době se jim daří produkce pod certifikací Organico v rámci Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo. Dalším družstvem v okolí města Tingo María je Cooperativa Agraria Cafetalera Divisoria Ltda., jež sdružuje okolo 825 rodin pěstujících kávu, kakao, a nově se začíná rozvíjet i pěstování tropických květin.

### Jak se pěstují

V obou zmiňovaných oblastech, ale nejen tam, se nejčastěji používá tzv. agrolesnický způsob hospodaření. Agrolesnictvím jsou označovány postupy, při kterých se pěstují současně zemědělské plodiny (případně souběžně s chovem zemědělských zvířat) a dřeviny; ty zároveň poskytují plodinám zástín. Kávovník (převážně k. arabský – *C. arabica* z Etiopie a k. statný – *C. canephora* z lesů povodí Konga) i kakaovník pravý rostou přirozeně v podrostu deštného lesa, a proto je pro ně agrolesnictví vhodným způsobem pěstování (bliže v úvodu zmiňovaný článek v Živě 2014, 1).

Agrolesnické plantáže kávovníku a kakaovníku bývají jen zřídka zakládány v rozvolněném původním lesním porostu. Ve většině případů se z deštného lesa vytěží vzácné dřeviny a následně zemědělci les vypálí. Na takto upravených stanovištích vysazují rostliny kávovníku či kakaovníku v řadách o pravidelném sponu a mezi ně jsou zasazeny stínící dřeviny. Možností výsadby těchto dřevin je více: buď jde přímo o cílové druhy, které zastíňují plantáž během celé její životnosti, nebo se spolu s cílovými druhy používají dřeviny přechodného zástínu, sloužící k zastínění do té doby, než dostatečně vyrostou dřeviny trvalého zástínu. K zajištění přechodného zástínu se používají druhy banánovníků (*Musa*), protože jsou schopny během jednoho roku vyrůst (a tudíž poskytnout zástín) i plodit, a následně jsou odstraněny.

S rozšířením kávových a kakaových plantáží na poměrně rozsáhlá území došlo také k rozmachu mnoha chorob, které tyto plodiny napadají a znehodnocují úrodu, což způsobuje nemalé problémy pěstitelům. V současné době k nejobávanějším





1 Plody kakaovníku pravého (*Theobroma cacao*) na plantáži ve vesnici Huayhuantillo, nedaleko města Tingo María, Peru. Foto R. Knott

2 Pěstitel z vesnice Huayhuantillo se svou úrodou kakaa

3 Kávová plantáž zastíněná banánovníky (rod *Musa*) a stromy rodu *Inga* (bobovité – *Fabaceae*), Palomar, Villa Rica, Peru

4 Ruční sklizeň kávy, Villa Rica

5 Výroba výluhu z kompostů, Cooperativa Agraria Cafetalera Divisoria Ltda. Snímky L. Ehrenbergerové, pokud není uvedeno jinak

u kávovníku patří kávová rez, houbové onemocnění vyvolávané druhem *Hemileia vastatrix* (rzi – *Pucciniomycetes*). Způsobené škody se v Latinské Americe uvádějí ve ztrátách až 30 % sklizně. Na napadených listech kávovníku se začínou objevovat oranžové skvrny a v pokročilejších stadiích nemoci dojde až k úplné defoliaci (ztrátě listů) rostliny a opadu plodů. Velký problém znamená rychlé šíření spor vzduchem z neudržovaných plantáží, přičemž jediným účinným bojem jsou postřiky fungicidy. Mezi další choroby postihující listy kávovníku patří zejména onemocnění známé v Latinské Americe jako „ojo de gallo“ (projevuje se skvrnitostí na listech) způsobené stopkovým trusnou houbou helmovkou *Mycena citricolor* (*Agaricomycetes*) nebo choroba vyvolaná vrčkovým trusnou houbou braničnatkou *Mycosphaerella coffeicola*.

Kakaovník je rovněž napadán různými patogeny, přičemž v Peru přináší největší problémy „moniliasis“, provázená bělavými povlaky na plodech, kterou zapříčiňuje stopkovým trusnou houbou *Moniliophthora roreri* ze stejné čeledi jako *M. citricolor*. Tato choroba kakaovníku je zároveň považována za nejnebezpečnější v celé Latinské Americe. Napadá plody a vyvolá ztrátu úrody pohybující se mezi 20–80 %. Mezi další velmi nebezpečná onemocnění řadíme „la mazorca negra“, která se projevuje zčernáním plodů a dalších částí rostlin a je způsobena oomycety rodu *Phytophthora* (*Peronosporomycetes*). Třetí nejvýznamnější je „escoba de bruja“ – její původce *Moniliophthora perniciosa* vyvolává ab-

normální růst výhonků i květů. Častá bývá i „antracnosa“ způsobená vrčkovým trusnou houbou *Colletotrichum gloeosporioides* (*Sordariomycetes*) a napadající celou rostlinu kakaovníku.

Stejně jako jiné zemědělské formy rovněž agrolesnické systémy jsou z hlediska udržitelnosti produkce podmíněny péčí o stanoviště a půdu, a to i dodávkou potřebných živin. Protože bývají pěstitelé často zapojeni do certifikace Organico (viz níže), vyrábějí si vlastní komposty nebo hnojiva na organické bázi. Komposty představují organominerální hnojiva různých receptur, v nichž jednotlivé ingredience pocházejí v maximální míře z místních zdrojů, případně doplněné o dovezené hnojící přísady. Základní organickou a zároveň objemovou složkou jsou nejčastěji slupky z plodů pěstované plodiny, tedy zejména z kakaa a kávy. Dále pěstitelé a tvůrci různých kompostovacích směsí (často by se zdálo, že podle citu či fantazie) přidávají kravský hnůj, slepičí trus, trus morčat, piliny, popel, dřevěné uhlí, melasu z cukrové třtiny, slupky z rýže, lesní humus nebo opad a dolomitický vápenec. Navzdory tak širokému výčtu přísad umějí nalézt optimální recepturu s pozitivním účinkem na zdravotní stav a produkci, i když své komposty většinou vytvářejí jen na základě zkušenosti. Bohužel ne všichni využívají přihnojování a v takových oblastech potom vzniká riziko nemocnosti plodin. U kakaa se ukázalo jako velký problém i to, že posklizňové zbytky často zůstávají na plantážích na hromádách a místo kompostu se z nich stává líheň spor a houbových patogenů. Příprava kompostu je vícefázová, trvá přibližně 20–25 dní. V pokročilých technologiích se z kompostů vyrábějí výluhy s možností aplikace na list o standardizovaném a garantovaném látkovém složení, které mohou být zacílené na konkrétní skupinu dřevin nebo fenologickou fázi rostliny.

V Peru je velmi populární pěstování kávy a kakaa v rámci certifikace Organico (u nás zvané ekologické zemědělství). Vstup do této certifikace však přináší zemědělcům řadu komplikací, protože nemohou používat některé látky v postřicích na boj s chorobami. Musíme si uvědomit, že ačkoli jsou produkty s označením půvo-

du z ekologického zemědělství dovážené z Latinské Ameriky v Evropě prodávány mnohem draž, u výkupních cen je tento rozdíl velmi malý. Podle pěstitelů kakaovníku z Tingo María je výkupní cena kakaa produkovaného konvenčně 1,8 USD/kg a v režimu Organico 1,9 USD/kg. U vysušených kávových zrn připravených k pražení se výkupní ceny pohybují okolo 2,8 USD/kg a s certifikací Organico dostanou navíc 0,7 USD/kg. Motivací peruánských pěstitelů pro využívání této certifikace je nejen rozdíl ve výkupní ceně, ale také fakt, že nemají finanční prostředky na nákup drahých chemických hnojiv a postřiků.

Pěstování kávy a kakaa představuje komplexní činnost, kterou se dokázali místní lidé většinou velmi dobře naučit.

Více informací naleznete na internetových stránkách: [www.rutadelcafe.co](http://www.rutadelcafe.co), <http://ceproyanasha.com>, <http://cacdivisoria.com>, [www.naranjillo.com](http://www.naranjillo.com), [www.centralcafeycacao.org](http://www.centralcafeycacao.org).





## Role člověka a pařezin v měnícím se klimatu. Důvody pro ochranu a výzkum pařezin v ČR

Hospodaření v pařezinách, tedy lesních porostech vznikajících především výmladnou schopností dřevin (viz dále), probíhalo tradičně po stovky let (blíže např. v Živě 2009, 3: 103–106; 2011, 2: 61–63 a 3: 108–110). Od 18. stol. byl z mnoha důvodů tento způsob hospodaření postupně opouštěn. V poslední době se však zájem o pařeziny opět zvyšuje. S kolegy z Lesnické a dřevařské fakulty Mendelovy univerzity v Brně se věnujeme výzkumu výmladkových lesů a k danému účelu jsme založili v České republice soustavu studijních ploch. Od r. 2008 na těchto plochách provádíme monitoring zaměřený především na výmladnou schopnost vybraných druhů dřevin, růstovou reakci dřevin na výchovné zásahy v pařezinách, stav a kvalitu půd a vodní režim pařezin. V článku bychom chtěli na základě vybraných výsledků současného evropského výzkumu v této oblasti navrhnout jeho zaměření do budoucna pro ČR. Předpokládané změny klimatu nás vedou k úvahám nad potřebou tvorby funkčních adaptačních lesnických hospodářských opatření, která by negativní účinky globální klimatické změny mohla účinně eliminovat. Zdá se, že jednou z nich by mohl být návrat k hospodaření v pařezinách.

Ikdyž cena palivového dříví, které pařeziny přednostně produkují, v posledních dvou desetiletích neustále stoupá, opětovný zájem o pařeziny iniciovali především biologové. Ti volají po změně současného hospodaření v lese a po zvýšení podílu aktivně obhospodařovaných pařezin. Argumentují faktem, že v pařezinách je větší druhová pestrost organismů. Některé z nich se dnes již nacházejí na samé hranici svých reprodukčních možností, mnohé označujeme za kriticky ohrožené druhy. Pokud zvýšíme podíl obhospodařovaných pařezin, můžeme zastavit pokles druhové diverzity v hospodářských lesích a do budoucna ji zvyšovat. Otázkou zůstává, jakou strategii ochrany pařezin na územích se zvláštním statutem ochrany zvolit.

### Historické a současné rozšíření pařezin

V minulosti zřejmě pařeziny pokrývaly podstatnou část našeho území, přičemž dominantní byly patrně v nížinách a teplejších pahorkatinách. Člověk je záměrně vytvářel a využíval, proto vznikaly v bezprostředním okolí lidských sídel. Existovaly tak ve středoevropském prostoru několik tisíc let, pravděpodobně již od období neolitu (Hédla a Szabó 2010). Minimálně od středověku pařeziny ve střední Evropě lidé využívali především k produkci slabých sortimentů (palivové dříví) a tříslové kůry. Podle publikace T. H. Szymury (2010) zde ekonomické změny datované do období kolem r. 1700 způsobily, že

pařeziny byly postupně převáděny na lesy vysoké. Renesance pařezin ve střední Evropě pak přechodně nastala v rozmezí let 1800–1900, z důvodu zvýšené poptávky po tříslové kůře. Na území současné České republiky se aktivně obhospodařované pařeziny v r. 1900 rozkládaly již pouze na ploše ca 95 tisíc ha, což představovalo 4,1 % z celkové plochy lesů. Od tohoto období jejich výměra kvůli další vlně realizovaných převodů na vysoký les neustále klesala.

Odhaduje se, že v Evropě se nyní pařeziny rozkládají přibližně na 25 milionech ha (14 % z celkové plochy lesů), a to především v prostoru jižní Evropy (viz také Živa 2015, 3: 112–115). Na území České republiky se vyskytují převážně na stanovištích s různým stupněm ochrany (ochranné lesy, zvláště chráněná území apod.) nebo v hospodářských lesích, zpravidla jako nepravé kmenoviny, které vznikly předřazením pařezin přes dobu obmýtí do vyššího věku a vzhledem se podobají vysokému lesu (obr. 1). Jejich společným znakem je absence aktivního managementu – pařeziny bývají přestárlé, vesměs ponechané samovolnému vývoji a postupně odumírají (obr. 2).

### Charakteristika pařezin a hospodaření v nich

Jak již bylo uvedeno, za pařeziny lesnický označujeme lesy, které vznikají zejména výmladnou schopností dřevin. Díky ní z tzv. spících pupenů nebo z meristematických buněk kambia vytvářejí kořenové, nejčastěji však pařezové výmladky, odtud název pařezina. Na jednom pařezu se v závislosti na jeho tloušťce a druhu dřeviny



ny takto vytvoří až několik desítek výmladků. Výmladnou schopností v našich zeměpisných podmínkách se vyznačují především listnaté dřeviny. Dobře se tak zmlazuje např. dub zimní (*Quercus petraea*), habr obecný (*Carpinus betulus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), jilm habrolistý (*Ulmus minor*), javor klen (*Acer pseudoplatanus*), lípa malolistá neboli srdčitá (*Tilia cordata*) a lípa velkolistá (*T. platyphyllos*), olše lepkavá (*Alnus glutinosa*) i olše šedá (*A. incana*). Slabou výmladnou schopnost naopak dosahuje např. břiza bělokorá (*Betula pendula*) nebo buk lesní (*Fagus sylvatica*). Za reprezentanta druhu s dobrou kořenovou výmladností můžeme např. označit u nás nepůvodní trnovník akát (*Robinia pseudoacacia*), což způsobuje problémy při snahách o jeho odstranění v chráněných územích.

Pro pařeziny je typický vznik polykormonů (obr. 3), které jsou tvořeny shluky výmladků vyrůstajících z jednoho místa na tzv. pařezové hlavě. Pařeziny často představují populace charakteristické dlouhodobým přežíváním, což může obecně vést ke snížení genetické diverzity. Vyznačují se především dlouhověkostí a klonálním růstem. Klony mají stejný genetický základ jako jejich rodiče a vznikají mimo jiné v reakci na nejrůznější poškození (disturbance). Nejznámější člověkem cíleně uskutečňovanou disturbancí je těžba. V pařezinách jsou při ní kmeny setnuty pokud možno co nejnižší u země, nejlépe v době vegetačního klidu. V dalších vegetačních obdobích se automaticky začnou vytvářet výmladky. Růst a produkce dřeva je do přibližně 40 let věku velmi intenzivní díky zásobnímu látkám nahromaděným v kořenech – ve srovnání s jedinci stejné dřeviny, ale semenného původu, rostoucími na stejném stanovišti (např. Zhu a kol. 2012).

Člověk výmladky těžil, když dosáhly věku přibližně 7–40 let (Müllerová a kol. 2014), diferencované podle kvality stanoviště a stavu porostu (čím kvalitnější stanoviště, o to dřívější vytěžení, a naopak). Uvádí se, že růst výmladků se po několika generacích života pařezových hlav zpomaluje. Proto byl v pařezinách podporován i jistý podíl jedinců semenného (generativního) původu a po těžbách se zpravidla nechával stát určitý počet dospělých jedinců výmladkového nebo generativního původu – výstavků. Takto vzniklý les byl označován za pařezinu s výstavky při orientaci hospodaření především na palivové (tenké) dříví, nebo za střední les, pokud byly cílem hospodaření zejména kvalitní sortimenty dřeva. Prodej cennějšího dřeva výstavků generativního původu mohl výrazně vylepšit celkovou ekonomiku hospodaření.

### Role člověka a pařezin v měnícím se klimatu

Jakou roli hrají zásahy prováděné člověkem v pařezinách při měnícím se klimatu? Připomeňme si, že při standardním hospodaření v pařezinách se výchovné zásahy uskutečňované v období mezi finálními zpravidla holosečnými těžbami z ekonomických důvodů omezují na minimum. Finální těžby uzavírají starý a zároveň otevírají nový hospodářský cyklus. Opakují se zpravidla po 10–30 letech.





1 Nepravá kmenovina dubu zimního (*Quercus petraea*) – pohled do nitra porostu. Přibližně 90letá pařežina, která byla předržena přes období tradiční těžby.

2 Experimentální výzkumná plocha – v popředí zhruba pětiletá pařežina, v pozadí přestárlá a již částečně prosychnající 90letá nepravá kmenovina

3 Polykormon dubu zimního – shluk výmladků vyrůstajících z pařežu (pařežová hlava) po těžbě na experimentální ploše. Obr. 1–3 pocházejí z r. 2014

z lokality Soběšice, Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny. Snímky J. Kadavého, pokud není uvedeno jinak

Výsledky současných, především jihoevropských experimentů ukazují, že je výhodné pařežiny, zvláště s ohledem na měnící se podmínky klimatu, obhospodařovat výběrně. Nepasečné výběrné zásahy kontinuálně realizované v pařežinách mohou částečně vyloučit některé z předpokládaných negativních účinků klimatické změny na jejich růst. Výběrné těžební zásahy mohou stimulovat růst ponechaných stromů. Zde se úspěšně uplatňují selektivní těžby, kdy se z polykormonu odebírají zpravidla 1–3 výmladky a na jejich místech se nechávají dorůstat výmladky nové. Po dosažení stanovené tloušťky se tyto opět vytěží a celý cyklus se tak stále opakuje. Selektivní těžbou dochází k rozvolnění korunového patra, což vede ke zvětšení životního prostoru pro zbylé výmladky, k lepší dostupnosti světla, dále k omezenému zadržování srážek v korunách a rovněž k rychlejší mineralizaci humusu. To přispívá k lepší dostupnosti půdní vody a živin, a proto na jistou dobu po provedeném zásahu a při sníženém množství srážek mohou pařežiny dokonce více přirůstat (v porovnání s nevychovanou pařežinou). Zvýšený přírůst bývá zpravidla spojován s větším růstem korun, které mohou vyprodukovat více semen, což je důležité i z hlediska generativní obnovy pařežin. Ke zvýšení půdní vlhkosti dochází i ve srážkově chudším období. Voda na povrchu půdy je při řídkém zápoji spotřebována mnohem pomaleji než v případě husté pařežiny (Sjolund a Jump 2013).

Schopnost pařežin regenerovat, ať již vegetativně, či generativně, je tedy ohrožena opuštěním od tradičního způsobu obhospodařování a ponecháním samovolnému vývoji. U opuštěných a přestárlých porostů i v souvislosti se stresem ze sucha může docházet ke změně radiálního růstu a anatomických vlastností dřeva (např. Filippo a kol. 2010). Jak vyplývá z výsledků výzkumu pařežin dubu pyrenejského (*Q. pyrenaica*), letokruhy kmenů z takových porostů mají daleko větší podíl podzimního než jarního dřeva (v porovnání s tradičně obhospodařovanými pařežinami, Corcuera a kol. 2005). Jsou proto náchylnější ke kavitaci (přerušení vodního sloupce) xylému, kvůli které dochází k poklesu vodního potenciálu v kmenech a může vést až k jejich odumření. Důležitost managementu pařežin narůstá i vzhledem ke zvyšující se koncentraci atmosférického oxidu uhličitého a jejich stárí. Pokud se totiž u přestárlých porostů snižuje podíl cév jarního dřeva, má to negativní vliv na hydraulickou vodivost, dochází k redukci



asimilace uhlíku a v konečném důsledku ke zpomalení růstu, případně až k odumření dřevin.

### Ochrana pařežin

Patrně nejdůležitější součástí ochrany pařežin tvoří ochrana jejich genofondu. K dokreslení si vypůjčíme dva příklady z literatury.

Victoria Núñez a spolupracovníci (2012) z Technické univerzity v Madridu studovali vývoj opuštěné pařežiny dubu pyrenejského ve Španělsku. Pařežina byla až do r. 1980 obhospodařována tradičním způsobem, poté se od něj upustilo. V současnosti je začleněna pro ochranu biodiverzity do soustavy chráněných území Natura 2000. Z důvodu přestárlosti porost plodí jen malý počet žaludů schopných klíčení. Podstatná část úrody žaludů je navíc kvůli stále probíhající pastvě dobytka spásána, což negativně ovlivňuje generativní regeneraci pařežiny. Opuštění tradičního managementu má v tomto konkrétním případě zásadní dopad na udržení kontinuity v současnosti chráněného typu stanoviště, které vzniklo v minulosti jako výsledek lidských zásahů.

Druhý příklad se týká výzkumu genetické variability kaštanovníku setého (*Castanea sativa*) provedeného Claudií Mattioni a jejími kolegy (2008) z italského Consiglio Nazionale delle Ricerche. Napříč evropskými populacemi sledovali genetickou strukturu porostů: a) ponechaných samovolnému vývoji, b) obhospodařovaných jako pařežina, c) roubovaných sadů k produkci plodů kaštanovníku. Z výsledků vyplynulo, že pařežiny jednoznačně vedlo k nejmenší variabilitě alel – variant sledovaných genů. Největší variabilitu, a tudíž nevyvážené rozdělení četností analyzovaných alel vykazaly populace naroubovaných stromů. Srovnáním vzorků pocházejících ze samovolně se vyvíjejících porostů a z pařežin autoři dospěli ke konstatování, že dlouhodobý management může mít vliv na „genetický základ“ analyzovaných populací.

Genetické výzkumy však v současnosti neposkytují jednoznačné závěry. Tyto studie nejsou příliš četné a rozcházejí se mimo jiné z hlediska doložené genetické diverzity – i proto, že k prezentování výsledků používají např. rozdílné metodické postupy (bohatost alel, frekvence alel či diverzita klonů apod.). Jedny tak v souvislosti s pařežením dokládají zvýšení genetické diverzity (např. Cottrell a kol. 2003), přitom je ale nutné brát v úvahu různý původ jedinců v pařežinách, jiné naopak uvádějí absenci rozdílů mezi populacemi tradičně obhospodařovaných pařežin a samovolně se vyvíjejících porostů (např. Dostálek a kol. 2011). Další výzkum v této oblasti je právě proto potřebný a žádoucí.

### Shrnutí a vybrané důvody

#### pro ochranu a výzkum pařežin v ČR

Uvedme pro přehlednost výčet základních problémových okruhů s důrazem na výzkum a aktivní ochranu pařežin:

- Pařežiny se obnovují převážně vegetativně, což je výrazně odlišuje od většiny hospodářských i chráněných lesů.
- Pařežiny se vyznačují dlouhověkostí jedinců a klonální regenerací.





- Výmladky mají výraznou kompetiční výhodu oproti semenáčkům díky etablovanému kořenovému systému, tudíž mají lepší přístup k zásobám vody a živin.
- Přínos vegetativní reprodukce pro reprodukci celkovou (generativní a vegetativní) je znám především z přirozených lesů. Výzkum úlohy a pozitivních důsledků vegetativní obnovy v tradičním lesnickém managementu je u nás spíše vzácný (Matula a kol. 2012, Šplíchalová a kol. 2012).
- Tradiční hospodaření je klíčovým faktorem existence pařezin a vysoké rozmanitosti jejich fauny a flóry.
- S ohledem na klimatickou změnu se zdá výhodné obhospodařování pařezin výběr-

4 Sledování růstové reakce výmladků na stres suchem vyvolaný redukcí podkorunových srážek. Lokalita Bílovice nad Svitavou, Školní lesní podnik Masarykův les Křtiny, 2015. Foto R. Knott

ným způsobem, známé např. z oblasti Itálie (Coppini a Hermanin 2007). Nejen otázkou hodnou výzkumu zůstává, zda lze tento způsob využít i v našich podmínkách.

- Genetickému výzkumu pařezin se v současnosti věnuje velmi malá pozornost.

#### Závěr

Je nesporné, že ve vztahu člověk – pařezina bylo přerušeno historické pouto v po-

době aktivního hospodaření. Důvody, proč člověk tuto formu managementu opustil, nejsou jednoznačné. Obecně se uvádí, že jde o výsledek změny společensko-ekonomických podmínek. Zdá se, že hospodaření v pařezinách by se mohlo stát opět ekonomicky zajímavým např. pro drobné vlastníky lesů, především díky kontinuálně rostoucím cenám palivového dříví. Paradoxně by tak tito vlastníci mohli hrát návratem k tradičnímu způsobu hospodaření zásadní úlohu v ochraně pařezin. Jaká však bude role a ochrana pařezin ve zvláště chráněných územích ve světle posledních poznatků při změně klimatických podmínek? Půjde o aktivní návrat k tradičnímu managementu, nebo o pasivní ponechání porostů jejich samovolnému vývoji?

Závažným problémem pařezin vyskytujících se ještě dnes na území České republiky je především stárnutí (viz např. výsledky výzkumu z chráněné krajinné oblasti Pálava, Müllerová a kol. 2014), v důsledku jejich opuštění. Pokud tedy chceme pařeziny chránit, musíme se vrátit k tradičnímu způsobu obhospodařování.

*Od r. 2007 jsme byli řešiteli či spoluřešiteli výzkumných projektů zaměřených na problematiku pařezin financovaných Ministerstvem zemědělství (č. QH71161), Ministerstvem životního prostředí (SP/2D4/59/07) a Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy (EE2.3.20.0267). V současnosti se účastníme projektu EuroCoppice, LD – Cost CZ, MŠMT (LD 15117).*

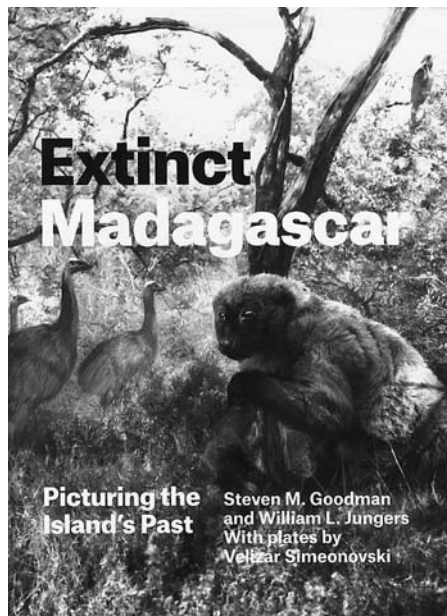
Použitá literatura uvedena na webu Živy.

Jan Robovský

RECENZE

## Steven M. Goodman, William L. Jungers, Velizar Simeonovski (obrazové tabule): Extinct Madagascar. Picturing the Island's Past

Jedinečná madagaskarská příroda byla v posledních desetiletích představena v řadě publikací včetně fenomenální *The Natural History of Madagascar* editorů Stevena M. Goodmana a Jonathana P. Bensteada (The University of Chicago Press, 2007; viz Pavel Hošek: Písmo svaté, madagaskarské. *Vesmír* 2007, 3: 152–158), většinou z pohledu současné flóry a fauny. Ta fosilní je dlouhodobě známa (*Aepyornis*, nesmírně rozmanití lemuři, *Plesioryctopus*, hroši, krokodýli apod.) a studována, nyní se však dočkala komplexního a poutavého zpracování, přičemž hlavním autorem je nadšený a neuvěřitelně výkonný Steven M. Goodman z Field Museum of Natural History v Chicagu. Nová kniha velmi ilustrativně popisuje metody paleontologického výzkumu, geologickou historii Madagaskaru, vliv biotopů na faunová společenství a míru uchování fosilních zbytků. Také rozebírá vliv člověka na nesmírně osobitou biotu ostrova. Čtenáře vtáhne



do třetihorní a čtvrtohorní madagaskarské přírody především pomocí 20 obrazových tabulí – rekonstrukcí, které jsou současně i předmětné studie (case studies), představující obrazově i textově faunová společenstva nebo vysvětlující vznik některých nálezů na základě vpravdě detektivní paleontologické práce. Počítačově vyhotovené rekonstrukce jsou úchvatné, na druhou stranu, při všem obdivu, nejsou vždy zcela dobře čitelné a rušivě působí rozmazanost určitých částí rekonstrukcí (záměrem je zřejmě simulace fotografického stylu). Např. rekonstrukce pravěku Zdeňka Buriana tento rušivý efekt nikdy neměly. V textové části se dovídáme zjištěné poznatky o biologii vyhynulých druhů, ale i o našich mezerách v těch dosavadních. Celkově lze tuto knihu označit jako vynikající, protože dokáže madagaskarský pravěk zdařile přiblížit, vlastně oživit. Přestože nejzvláštější zástupce madagaskarské přírody už nemáme možnost spatřit, měli bychom se snažit zachránit, co nám do dnešní doby zůstalo – a není toho vůbec málo!

**The University of Chicago Press, Chicago a Londýn 2014, 296 str. Knihu lze zakoupit prostřednictvím webové stránky vydavatelství ([www.press.uchicago.edu/index.html](http://www.press.uchicago.edu/index.html)) nebo v jiných internetových obchodech. Prodejní cena se pohybuje kolem 1 200 Kč.**



## Informace z redakce

Vážení čtenáři Živy, od prvního čísla letošního ročníku jsme se rozhodli vyhovět našim autorům článků a přizpůsobili jsme použití kurzivy pro latinská jména v textu doporučením mezinárodních pravidel botanické a zoologické nomenklatury. K tématu se ještě vrátíme s bližším vysvětlením.

## Přihlaste se ke studiu Biologie a ochrany zájmových organismů

Obor je vyučován na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích v bakalářském a magisterském stupni (prezenční i kombinovanou formou). Zaměřuje se na biologii, ekologii, etologii, fyziologii, systematiku a geografické rozšíření rostlin i živočichů vyskytujících se v chovech a pěstírnách, praktické zásady chovu a pěstování, základy rostlinolékařství a zoohygieny, seznamuje s potřebnou legislativou; důraz klade i na výuku angličtiny.

## Předplatné se nemění

S ročním (294 Kč) i dvouletým (568 Kč) předplatným tištěné Živy můžete také zakoupit elektronickou verzi – celý časopis ve formátu pdf ke stažení na webu Živy. Cena: 354 Kč/rok; 688 Kč/dva roky. Pro přístup k elektronické verzi je třeba dodat svou e-mailovou adresu distribuční firmě SEND na kontakt: zaneta@send.cz.

Absolventi mohou najít uplatnění v komerčních chovech zvířat nebo pěstírnách sbírkových rostlin, firmách zabývajících se dovozem a vývozem zájmových organismů, v zoologických a botanických zahradách, specializovaných laboratořích či státních institucích (např. Česká inspekce životního prostředí, referáty životního prostředí, celní orgány) apod.

**Bližší informace o způsobu a termínu přihlašování na: [www.zf.jcu.cz](http://www.zf.jcu.cz)**

## Kontaktní údaje pro předplatitele

**SEND Předplatné, s. r. o.**  
P. O. Box 141  
140 21 Praha 4

tel.: 225 985 225  
fax: 225 341 425  
sms: 605 202 115  
e-mail: [send@send.cz](mailto:send@send.cz)  
[www.send.cz](http://www.send.cz)

## Živa v roce 2016

1	18. 2.
2	21. 4.
3	16. 6.
4	18. 8.
5	20. 10.
6	15. 12.

## Kontaktní adresy autorů

### Anna Černá

Ústav pro jazyk český AV ČR, v. v. i.  
Letenská 4  
118 51 Praha 1  
e: [cerna@ujc.cas.cz](mailto:cerna@ujc.cas.cz)

### Viktor Černý

Archeologický ústav AV ČR, v. v. i.  
Letenská 4  
118 01 Praha 1  
e: [cerny@arup.cas.cz](mailto:cerny@arup.cas.cz)

### Ondřej Dostál

Mendelovo muzeum MU  
Mendlovo náměstí 1a  
603 00 Brno  
e: [dostal@rect.muni.cz](mailto:dostal@rect.muni.cz)

### Lenka Ehrenbergerová

Ústav lesnické botaniky, dendrologie  
a geobiocenologie LDF MENDELU  
Zemědělská 3  
613 00 Brno  
e: [lenka.ehrenbergerova@mendelu.cz](mailto:lenka.ehrenbergerova@mendelu.cz)

### Martin Franc

Masarykův ústav a Archiv AV ČR, v. v. i.  
Gabčíkova 10  
182 00 Praha 8  
e: [franc@mua.cas.cz](mailto:franc@mua.cas.cz)

### Lubomír Hanel

Správa CHKO Bláník – AOPK ČR  
257 06 Louňovice  
e: [lubomir.hanel@schkoccr.cz](mailto:lubomir.hanel@schkoccr.cz)

### Lubomír Hrouda

Katedra botaniky PřF UK  
Benátská 2  
128 01 Praha 2  
e: [hrouda@natur.cuni.cz](mailto:hrouda@natur.cuni.cz)

### Zdeněk Hubálek

Ústav biologie obratlovců AV ČR, v. v. i.  
Klášteří 2  
691 42 Valtice  
e: [zhubalek@brno.cas.cz](mailto:zhubalek@brno.cas.cz)

### Jan Kadavý

Ústav hospodářské úpravy lesa a aplikované  
geoinformatiky LDF MENDELU

### Zemědělská 3

616 00 Brno  
e: [kadavy@mendelu.cz](mailto:kadavy@mendelu.cz)

### Ivana Kelnarová

Katedra botaniky PřF UK  
Benátská 2  
128 01 Praha 2  
e: [kelnaroi@natur.cuni.cz](mailto:kelnaroi@natur.cuni.cz)

### Irena Klečková

Entomologický ústav BC AV ČR, v. v. i.  
Branišovská 31  
370 05 České Budějovice  
e: [irena.slamova@gmail.com](mailto:irena.slamova@gmail.com)

### Jiří Klíma

Ústav živočišné fyziologie a genetiky  
AV ČR, v. v. i.  
Rumburská 89  
277 21 Liběchov  
e: [klima@iapg.cas.cz](mailto:klima@iapg.cas.cz)

### Ondřej Korábek

Katedra ekologie PřF UK  
Viničná 7  
128 44 Praha 2  
e: [ondrej.korabek@natur.cuni.cz](mailto:ondrej.korabek@natur.cuni.cz)

### Pavel Kovář

Katedra botaniky PřF UK  
Benátská 2  
128 01 Praha 2  
e: [kovar@natur.cuni.cz](mailto:kovar@natur.cuni.cz)

### Antonín Kůrka

17. listopadu 1173  
293 01 Mladá Boleslav  
e: [tonda.pavouk@centrum.cz](mailto:tonda.pavouk@centrum.cz)

### Hana Latková

Milvus Group Bird and Nature Protection  
Association  
OP1 CP161  
540 600 Tírgu Mures, Rumunsko  
e: [hana.latkova@milvus.ro](mailto:hana.latkova@milvus.ro)

### Tomáš Macháček

Katedra parazitologie PřF UK  
Viničná 7

128 44 Praha 2

e: [tomas.machacek@natur.cuni.cz](mailto:tomas.machacek@natur.cuni.cz)

### Jozef Májsky

Správa CHKO Biele Karpaty – ŠOP SR  
Trenčianska 31  
914 41 Nemšová, Slovensko  
e: [jozef.majsky@soprs.sk](mailto:jozef.majsky@soprs.sk)

### Oldřich Nedvěd

Katedra zoologie PřF JU  
Branišovská 31  
370 05 České Budějovice  
e: [nedved@prf.jcu.cz](mailto:nedved@prf.jcu.cz)

### Jan Plesník

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR  
Kaplanova 1931/1  
148 00 Praha 11  
e: [jan.plesnik@nature.cz](mailto:jan.plesnik@nature.cz)

### Jan Pluháček

ZOO Ostrava  
Michálkoviccká 197  
710 00 Ostrava  
e: [pluhacek@zoo-ostrava.cz](mailto:pluhacek@zoo-ostrava.cz)

### Romana Prausová

Katedra biologie PřF UHK  
Rokíťanského 62  
500 02 Hradec Králové  
e: [romana.prausova@uhk.cz](mailto:romana.prausova@uhk.cz)

### Michal Rindoš

Entomologický ústav BC AV ČR, v. v. i.  
Branišovská 31  
370 05 České Budějovice  
e: [michal.rindos@gmail.com](mailto:michal.rindos@gmail.com)

### Jan Robovský

Katedra zoologie PřF JU  
Branišovská 31  
370 05 České Budějovice  
e: [jrobovsky@seznam.cz](mailto:jrobovsky@seznam.cz)

### Martin Rulík

Katedra ekologie a život. prostředí PřF UP  
Šlechtitelů 11  
783 71 Olomouc  
e: [martin.rulik@upol.cz](mailto:martin.rulik@upol.cz)

### Daniel Sojka

Parazitologický ústav BC AV ČR, v. v. i.  
Branišovská 31  
370 05 České Budějovice  
e: [sojka@paru.cas.cz](mailto:sojka@paru.cas.cz)

### Miloslav Studnička

Botanická zahrada Liberec  
Purkyňova 630/1  
460 01 Liberec  
e: [botangarden@volny.cz](mailto:botangarden@volny.cz)

## Summary

### **Černý V., Hájek M.: Europe, Immigration and Identity Formation (or Old Wine in New Bottles)**

Europe is nowadays under a relatively strong migration pressure. However, this is nothing new; prehistoric migrations occurred quite often and we can retrospectively summarize they rather enriched our gene pool. Since the identity of immigrants is always created in interactions, it is essential how we treat these people right now.

### **Franz M.: The 125<sup>th</sup> Anniversary of the Emperor Franz Joseph Academy of Sciences, Letters and Arts VI. CSAS and AS CR 1970–93**

The last part of this series presents the impact of the purges in the early 1970s on the Czechoslovak Academy of Sciences (CSAS) operations. The 1970s were an era of decline and stagnation for CSAS (emigration of scientists, ideologically-based persecution, political interference). But even in this period some scientists managed to make important discoveries. At the end of the 1980s a number of CSAS staff took part in criticism of the conditions and then in extensive protests in Prague (1989). Fundamental reforms in the entire CSAS structure were demanded. Parliament approved the Czech Academy of Sciences bill in 1992.

### **Klíma J., Lišková I., Motlík J.: How to Change the Identity of a Cell and Why**

Induced change in the identity of the cell known as reprogramming of the somatic cell is applicable both in basic research and cell therapy. Out of many reprogramming approaches the authors introduce the derivation of induced pluripotent stem (iPS), transdifferentiated and direct reprogrammed cells. The workflow for the preparation of induced cells and a comment on their properties and potentials are given.

### **Sojka D.: „Blood Mill“ in Tick Intestines**

Ticks (in this case Ixodidae and Argasidae) feed on enormous amounts of host blood, which provides their ultimate source of energy and nutrients. There has been only limited evidence on the exact molecular mechanisms of blood digestion in ticks. For the first time, our complex enzymatic model of proteolytic digestion in the Common Tick (*Ixodes ricinus*) reveals the analogy of tick intestinal proteolysis with blood-feeding platyhelminthes and nematodes and presents a future application potential in tick or tick-borne pathogen interventions.

### **Kelnarová I., Koukol O., Černý K.: Sooty Bark Disease – a Threat to Our Sycamores?**

Sooty bark disease is a less known disease caused by fungal species *Cryptostroma corticale* (Ascomycota) with patchy incidence in Europe. It mainly affects Sycamore (*Acer pseudoplatanus*), and its mass dieback was observed in trees weakened by stress, especially after the exceptionally dry and hot summer months. Recent record of the disease in the Czech Republic prompted the

research of *C. corticale* and its occurrence in Prague. The results of our four-year study showed that at least 25 % of Sycamore trees in Prague parks are infected.

### **Prausová R.: Is There Room in the Czech Republic for Long-stalked Pondweed?**

*Potamogeton praelongus* is a critically endangered aquatic plant in the Czech Republic, surviving at its last native site near the city of Hradec Králové. The conservation programme was approved in 2003 and the following *in situ* or *ex situ* activities have been implemented: monitoring of the last population, management at the sites (including those with rescue micropopulations), *ex situ* rescue cultivation, analysis of the genetic variability, *in vitro* culture, seed germination tests, growth experiments; selection of sites for further outplanting.

### **Studnička M.: Cristo Redentor from the Botanical Standpoint**

This article presents a botanical excursion up Mount Corcovado (710 m a. s. l.) on the Atlantic coast of Brazil, with the statue of Christ the Redeemer (Cristo Redentor) at the top. The territory belongs to the Tijuca National Park, established to protect the tropical rain forest – called mata atlântica (Atlantic forest). Several important groups of local flora, selected endemic taxons and also plants with interesting life strategies are presented here.

### **Macháček T. et al.: Changes in the High-level Classification of Eukaryotes and Its Reflection in Secondary School Biology Courses**

Historically, there were several classification schemes of eukaryotes, always reflecting the contemporary state of knowledge. The article presents the major stages and milestones in its development, including the current concept of eukaryotic supergroups. Considering its significance, the possible implementation of this approach in secondary school biology courses is discussed.

### **Korábek O. et al.: Helix thessalica, a New Species of European and Czech Fauna**

*Helix thessalica* has been overlooked because it wasn't distinguished from the extremely similar and common Roman Snail (*H. pomatia*). Only molecular phylogenetics allowed for its recognition, but eventually it turned out to differ in both its shell and genital system. In this paper, the characters differentiating both species are described and the distribution of *H. thessalica* in the Czech Republic is newly characterised. It lives mainly in the southwestern Balkans, but along the Carpathian Arc it extends up to Slovakia and Moravia, where it occurs in several patches in the Jihlava river valley.

### **Hubálek Z., Grulichová J.: Box Tree Moth – a New Invasive Species in the Czech Republic**

In 2015, an invasive moth *Cydalima perspectalis* was observed in Břeclav on Common Box (*Buxus sempervirens*). The moth spread from East Asia, the first presence in Europe was documented in Germany (2006), the first published occurrence in the Czech Republic is from the Znojmo region (2011; in 2015 confirmed in Prague). The caterpillars can cause considerable damage. As a protection, contact insecticides, or environmentally friendly formulations of *Bacillus thuringiensis* toxin may be used.

### **Nedvěd O.: Reproduction of Promiscuous Ladybirds**

Ladybirds (Coccinellidae) mate often and for a long time. Multiple mating increases fertility. The sperm lasts for months, females lay eggs fertilized by multiple males. The first male in order, the male of the more common colour form and the larger male have a reproductive advantage.

### **Klečková I. et al.: Large Ringlet Frequency Cycles in Czech Mountains**

Biennial development of mountain butterfly larvae involves adaptation to a cold climate, and subsequently could correspond with the biennial fluctuations of adults. The adult fluctuations of Large Ringlet (*Erebia euryale*) are known from the European Alps, but information is missing from lower mountain ranges. We present the first quantitative assessment of biennial fluctuations of *E. euryale* in Czech and Moravian border mountains – Hrubý Jeseník, Krkonoše (Giant Mts.) and Šumava (Bohemian Forest).

### **Latková H.: The Effects of Large Seagull Species on Other Aquatic Birds and Possible Regulation Measures**

The populations of „large gulls“ from the species complex *Larus cachinnans*, *L. michahelis* and *L. argentatus* have undergone a widespread demographic increase in the last 50 years, particularly in Europe and North America. The spread of such opportunistic species can negatively influence biodiversity and the breeding success of other bird species. The question of population control and different methods used is nowadays also a frequently discussed topic in the Czech and Slovak Republics.

### **Pluháček J., Steck B.: Sons of Common Hippos and Daughters of Pygmy Hippos – Hippo Sex Ratios in Zoos**

We studied the birth sex ratio in captive Common (*Hippopotamus amphibius*) and Pygmy Hippopotamus (*Choeropsis liberiensis*). In both species the birth sex ratio differed from 1 : 1. In Common Hippos more sons than daughters were born, whereas the opposite was found in Pygmy Hippos. Various factors affecting the birth sex ratio were analysed and discussed.

### **Rulík M. et al.: Points of Interest from Student's Research Projects on the Biology of Animals from the Baltic Sea and the Sand Barrier on Hel Peninsula**

The paper provides basic information on the biology and ecology of some interesting animals living in this area. The marine isopod *Saduria entomom* inhabiting deep water habitats is the dominant prey of Atlantic Cod (*Gadus morhua*), while an amphipod *Talitrus saltator* occupies sandy beaches in close proximity to the sea. The Three-spined Stickleback (*Gasterosteus aculeatus*) is a fish native to most inland coastal waters, but its population is usually heavily infected with cestode *Schistocephalus solidus*. Among beetles and grasshoppers our attention focuses on the tenebrionid beetle *Phaleria cadaverina* living on sandy beaches.

### **Májský J.: Coastal Ecosystems of Guyana**

The author presents the characteristic coastal ecosystems (mangroves, lowland flooded forests, swamps, wet savannas; shallow lagoons and xeric communities on the sand coast) of French Guyana and Surinam. The article mentions typical or remarkable species of the local fauna and flora.