

Živočichové, kteří odvrhli sexuální reprodukci

Adaptace dědičného základu organismů na změny probíhající v prostředí je základním principem života. Bakterie mění svou genetickou výbavu mutacemi nebo horizontálním přenosem genů. Někdy před miliardou let vznikly jejich symbiotickým skládáním organismy s buněčným jádrem – *Eukaryota*. Vznik jaderných organismů byl následován vznikem sexuální reprodukce. Při zrání pohlavních buněk došlo k vytváření nové DNA umožňující proměnu genomu. Existují však živočichové, kteří si zajistili tuto proměnu horizontálním přenosem genů.

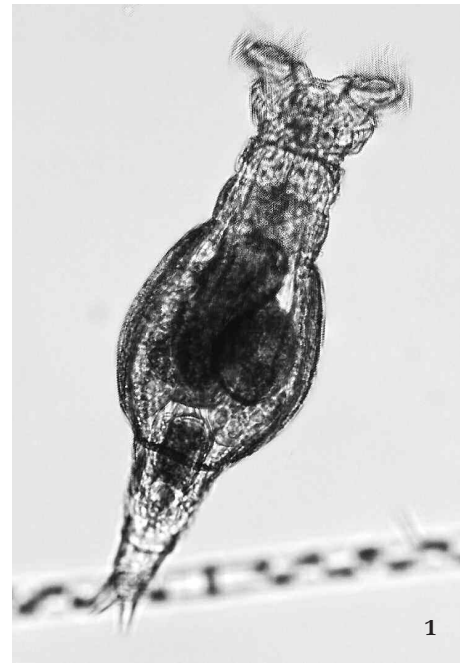
Na vyšehradském hřbitově najdeme náhrobek Jana Evangelisty Purkyně s nápisem *Omne vivum ex ovo* – Všechno živé je z vejce. Vajíčka jsou základem zcela odlišného organismu – v pohlavních buňkách totiž dojde během zrání k vytvoření nové DNA. U žen se to odehraje dlouho před jejich narozením, ještě v mateřské děloze. Novorozená děvčata mají v ováriích asi milion nezralých vajíček, každé s jinou DNA, ale po pubertě jich dozraje pouze okolo 500. Spermie s novou DNA se vytvoří teprve s pohlavní zralostí mužů. Dvě pohlavní buňky, které splynou v zygotu, vytvoří netušenou proměnlivost nových jedinců. Vyskytnou se u nich náhodné a neopakovatelné novinky díky přestavbě DNA v pohlavních buňkách. Nový jedinec takto vzniká na rozhraní řádu a chaosu jako jakási hra s jistými pravidly. V této svobodě velmi nízké entropie se skrývá nejvyšší míra informace.

Výhodou sexuální reprodukce je větší rozmanitost genů potomků, a to znamená vyšší odolnost vůči nemocem a větší přizpůsobivost. Americký evoluční biolog

George Christopher Williams přirovnal sexuální rozmnožování ke koupi více čísel v loterii, zatímco asexuální reprodukci k získání tiketů se stejným číslem, což velmi omezuje pravděpodobnost výhry – zde vytvoření životaschopného potomka.

Mnohé organismy mohou pohlavní a ne-pohlavní rozmnožování střídat. Asexuální proces je jednodušší, takže dovolí rychle vytvořit řadu generací bez oplození (jak vidíme např. u mšic). Rostliny se mohou donekonečna rozmnožovat bez semen, ale víme, že přešlechtěné kulturní rostliny, které ztratily schopnost sexuální reprodukce, se stávají cílem smrtících útoků parazitů. Takto před 100 lety zlikvidovala všechny evropské vinice americká mšička révkaz (*Viteus vitifoliae*) a ve stejné krizi jsou dnes plantáže banánovníku.

U některých živočichů s oběma pohlavními se mohou v určitém období vyvíjet i neoplozená vajíčka, jež mají novou DNA. Existují však živočichové, kteří sexualitu zcela opustili, aniž by jim to jakkoli vadilo. Jde asi o 300 druhů vírníků třídy pijavenky (*Bdelloidea*), miniaturních tvorů velkých



1 Pijavenka rodu kolovratka (*Philodina*, třída *Bdelloidea*) při získávání potravy. Foto D. Vondrák

od 0,05 mm po 1 mm, kteří patrně ztratili možnost pohlavního rozmnožování někdy před 80 miliony let. Byli nazváni podle vířící koruny brv kolem úst, žijí v opakovaně vysychajícím vodním prostředí, třeba na povrchu mechu nebo v mělkých nádržích. Ztráta sexu je výsledkem uspořádání jejich DNA, která nedovoluje vznik pravých pohlavních buněk. Neumožňuje párování chromozomů nutné při meiotickém dělení – redukcí genomu na polovinu při vzniku spermií a vajíček. Variace jejich genů nejsou totiž umístěny na dvou různých chromozomech jako u jiných druhů, aby se mohly párovat, ale jsou uloženy na stejném chromozomu. Tito podivuhodní živočichové produkují pouze vajíčka, nejde však o pravé samičky, ale „kopírky“ vytvářející totožné klony.

Noví jedinci, kteří vznikli sexuálně, se imunitou liší od rodičů, a proto mohou držet krok s neustálým vývojem parazitů a původců infekčních chorob. Tento jev označujeme jako fenomén Červené královny (v angličtině Red Queen phenomenon). Vědci si název vypůjčili z románu Alenka za zrcadlem od Lewise Carrolla, kde královna radí Alence: „Musíš co nejrychleji utíkat, chceš-li se udržet na stejném místě.“ Či, jak říká hrabě Tancredi v Lampedusově románu Gepard: „Chceme-li, aby všechny věci zůstaly stejné, musí se vše změnit.“ Zde to znamená: Musíš v předstihu vyvíjet stále novou obranu, chceš-li přežít závody o přežití s parazity. Jak se ale brání proti novým patogenům malí vírníci, pokud tvoří pouze identické klony?

Pijavenky dokáží přežít vyschnutí, která zničí všechny jejich parazity, a vítr je přenesou vysušené na vzdálená stanoviště, kde v přítomnosti vody opět ožijí. Takto byly oživeny i po 9 letech. Zřejmě vydrží totéž, co jiní malí bezobratlí živočichové – želvušky (*Tardigrada*), které se podařilo oživit ze zmrzlého stavu v arktickém ledu (Møbjerg a kol. 2011).



ŠEDIVÁ JE TEORIE ... ŠKODA, ŽE UŽ NIKDY NEUVIDÍTE BARVY STROMU ŽIVOTA!

Orig. Vladimír Renčín

Zdá se, že život je mnohem odolnější, než jsme si dosud mysleli. Nedávno byli v zemské kůře v hloubce několika kilometrů nalezeni hlísti a v r. 2014 byl ze sibiřského permafrostu oživen po 30 tisících let ve zmrzlém stavu *Pithovirus* parazituující na amébách (Abergel a Claverie 2014). Americký biolog Lewis Thomas řekl o životě, že jde o nejtuzší membránu, jakou si mohl vesmír představit, neprůhlednou jako zlé oko pravděpodobnosti a neprostupnou pro nohu smrti.

Když vírníci regenerují po vyschnutí, jejich těla mají popraskané membrány. Těmito otvory jsou schopni přijímat cizí DNA ze svého okolí. Mohou ji dokonce začlenit do vlastního genomu, takže v nich byla nalezena celá desetina DNA bakteriálního původu. Horizontální přenos genů (blíže také seriál v Živě 2006, 1–6) zde nahradil ztracený sex. Adoptované bakteriální geny vytvářejí těmto živočichům enzymy, které umožňují obnovu jejich těl popraskaných vyschnutím.

Pijavenky mají také úžasnou odolnost k ionizujícímu záření a vedle některých bakterií jsou jedinými organismy obývajícími biofilmy v uranových dolech v místech s vysokou radioaktivitou. Tito jedineční živočichové by přežili jadernou válku i dlouhou cestu vesmírem. Jestliže u člověka způsobuje nemoc z ozáření již dávka 100 radů čili 1 Gray, pak u pijavenek bylo pozorováno přežívání a dokonce reprodukce i po tisícinašobné dávce. Tu přežívají z živých organismů už jen bakterie *Deinococcus radiodurans*, jež pijavenky v uranových dolech provázejí. Zmíněné bakterie disponují na rozdíl od pijavenek výkonnými opravnými mechanismy poškozené DNA a navíc mají svůj jediný chromozom několikrát zmnožený.

Stejně záhadná jako odolnost pijavenek k radioaktivitě je skutečnost, že jejich těla obsahují stálý počet buněk, který může být menší než tisíc. Přesto s tak nízkým počtem buněk dokážou pijavenky zajistit všechny životní funkce: metabolismus,

dráždivost, přenos informací, obranyschopnost, reprodukci i genovou proměnu. Mají nervovou soustavu, pohybové ústrojí, zrakové a ústní orgány s aparátem rozmělněním potravy, jednoduchý trávicí systém sestávající z několika váčků obsahujících žlázy s trávicími enzymy, a nakonec svou „kopírku“ – pohlavní žlázy produkující vajíčka. Tyto gonády jsou schopny absorbovat cizí DNA, aby se užitečné geny dostaly do zárodečné linie.

Pijavenky tedy poskytují minimalistický model, na němž lze studovat, jak vznikl a opět zmizel v evoluci sex, jaký má význam a jak lze jeho význam šalebně obejít. Jestliže probíhá u těchto tvorů reprodukce bez sexu, kam v bizarním karnevalu života zařadit člověka, který si dokázal zajistit sex bez reprodukce?

Seznam použité literatury najdete na webové stránce Živy.

Rudolf Zahradník

RECENZE

Helena Illnerová: Čas pro světlo. Rozhovor s Pavlem Kovářem

Autobiografické vyprávění o badatelství (o roli času v určité části biologie, chronobiologie) Heleny Illnerové, fyzioložky a bioložky. Dále je pojaté jako rozhovor s velice kvalifikovaným kolegou, geobotanikem Pavlem Kovářem. Je dobře, že se v knize snoubí popis vášnivě provozovaného badatelství a života soukromého, jež po řadu desetiletí prožívá odhodlaná skautka, manželka (právníka a sociologa Michala Illnera) a matka syna a dcery. Na závěr této úvodní poznámky se sluší dodat, že obě velké totalitní diktatury jí po léta ztrpčovaly život. Navzdory tomu šla trvale a houževnatě za svými vysněným cílem; a k cíli také vítězně došla.

Kapitola nadepsaná Od šišinky k biologickým hodinám (40 stran) je klíčová pro pochopení periodických dějů spjatých se světlem a tmou. Čtenář bez předběžných znalostí chronobiologie by neměl být překvapen nebo dokonce zklamán, že bude nucen, pro solidní porozumění a fixaci v mysli, číst ne jeden odstavec opakovaně, nejméně dvakrát. Zato bude vědět, že hormon melatonin vzniká v mozku ve žláze s vnitřní sekrecí – epifyze. Tvoří se v noci, denní produkce je zanedbatelná. Autorka spěje k biologickým hodinám a k jejich roli nejen v živočišné, ale i v rostlinné říši. Je sympatické, že nezůstala zanedbána ani praktická témata spjatá s časem, např.

otázka letního času nebo dnes tak běžné lety napříč časovými pásmy.

Za zmínku zde rovněž stojí, že v oblasti, kterou svým badatelstvím výrazně poznamenala, byla samoukem: u nás šlo o pionýrský počín. Avšak autorčina obecná a speciální vzdělanost a velká pracovitost, v určitých fázích výzkumu pracovitost věru enormní, navzdory izolaci, jež dlouhé roky poškozovala zdejší vědecký výzkum, pronikala do povědomí elitního mezinárodního klubu, stojícího v čele rozmachu chronobiologie.

V průběhu 80. let minulého stol. tvrdost režimu ochabovala a kontakty se zdatným světem se stávaly normální, po pádu režimu autorčino badatelské úsilí vrcholilo. Cesty do světa spojené s prestižními přednáškami (typu prezentací obvyklých na Gordonových konferencích – přednášky a konference mimořádně vysoké úrovně), návštěvy významných hostů v Praze, stoupající počet studentů, ale také strmý nárůst povinností spjatých s organizací vědy. To vše velmi přispělo k tematické pestrosti zdražilého díla.

Helena Illnerová se stala místopředsedkyní a později předsedkyní Akademie věd České republiky, spolupůsobila při vzniku Učené společnosti ČR a intenzivně pracovala v dalších vědeckých tělesech. Ani na chvíli nezapomínala na své studenty a na rodinu, ale ani na pomoc školákům, kteří ji potřebovali. Inspirován názvem jednoho z děl Tomáše Garrigua Masaryka, nazývám posuzované dílo Humanitní ideály Heleny Illnerové.

**Portál, Praha 2014, 192 str.
Doporučená cena 329 Kč**

1 Slavnostní prezentace knihy Heleny Illnerové a Pavla Kováře se konala 21. ledna 2015 v Knihovně Václava Havla v Praze. Hostem setkání s oběma autory (P. Kovář na obr. vpravo) byl prof. Rudolf Zahradník (druhý zleva), moderátorem Martin Bedřich, šéfredaktor knižní redakce nakladatelství Portál. Foto z archivu nakladatelství Portál



Rozhovor se Svatoplukem Bílým

RNDr. Svatopluk Bílý, CSc., absolvent Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze, entomolog, cestovatel, fotograf a vášnivý rybář s neodmyslitelnou dýmku se letos dožívá sedmdesátin. Jako specialista na čeleď krascovitých brouků (*Buprestidae*, *Coleoptera*) byl 40 let kurátorem Obenbergerovy sbírky v entomologickém oddělení Národního muzea (NM) v Praze. Je autorem více než dvou set původních vědeckých publikací, sedmi desítek popularizačních článků, ale také cestopisu o Nepálu. Oblíbené jsou jeho přednášky z dobrodružných cest a vědeckých exkurzí. Je dlouholetým členem České společnosti entomologické (ČSE), které 10 let předsedal, už od 70. let je přispěvatelem *Živy* (sepsal na 25 článků, z novějších např. *Živa* 2014, 5: CVIII–CX; 2013, 3: 128–130; 2010, 3: 135–139 nebo 2006, 1: 30–31 a 6: 281–284) a dnes také členem její redakční rady.

Živa, oblíbený časopis nás přírodou miluje, kdy ses k tomuto časopisu dostal a jaký k němu máš vztah?

První předplatné jsem si na rodičích vyprosil už na druhém stupni základní školy, někdy ve svých 14 letech. K *Živě* jsem vždy vzhlížel s úctou a články v ní jsem doslova hltal. Tenkrát mě ani v nejdívovějších snech nenapadlo, že bych mohl být do práce časopisu nějak zapojen, natož že se stanu členem jeho redakční rady.

U příležitosti tvých 65. narozenin kolega Josef Jelínek (*Živa* 2010, 3: XL) popřál tobě, zánovnímu důchodci, osobnosti s tvůrčím duchem, konečně osvozené od administrativních povinností, mnoho dalších úspěchů. Jak se tedy vede aktivnímu člověku v zaslužené penzi?

Konečně se mohu věnovat bez úřednického zdržování krascům, především rodu *Anthaxia*, na který se leta zaměřuji, a také mým oblíbeným larvám. Pravda, sice bez grantového finančního zajištění, ale zato na „plný úvazek“. Naštěstí mi k práci stačí mikroskop, počítač a sbírka s knihovnou v Národním muzeu, jehož spolupracovníkem jsem zůstal i jako penzista. Velkou podporu mám i na svém dalším pracovišti – na Fakultě lesnické a dřevařské České zemědělské univerzity v Praze, kde pracuji jeden den v týdnu. Takže publikuji a publikuji, i když převážně jen na podzim a v zimě. Jaro a léto patří tradičně přírodě.

Kolem tebe, Sváto, se stále něco děje, o nestandardní situace není nikdy nouze. Také telefon z redakce *Živy* 29. prosince 2014 mne zastihl na Moravě u valašské slivovice, tys tou dobou nasedal do letadla směr Jáva. Měl jsem tedy dost času zavzpomínat. A je to právě 40 let, co se známe! Oslovil jsem tě na jaře 1975 na celorepublikovém entomologickém setkání v Praze na Smíchově. Bylo mi 22 let a pod odborným vedením kolegů

z jihomoravské sekce ČSE v Brně jsem se snažil pronikat do bionomie mých oblíbených krasců. A právě zájem o larvy krasců nás rychle spojil. Spolupráce se rozběhla okamžitě, obdržel jsem Khaleho fixační roztok a za měsíc jsem ti posílal první zásilku larev. Nikdy jsi mi ale nevyprávěl, jaké byly tvé entomologické začátky a kdy oslnili krasci tebe?

S krasci to začalo o prázdninách 1962, když jsem na Třeboňsku našel svého prvního krasce rodu *Chalcophora*, k. měďáka (*C. mariana*), našeho největšího krasce! Já jsem vlastně „krascař“ – samouk a až do nástupu na entomologické oddělení Národního muzea v r. 1978 „v ilegalitě“. Na fakultě v Praze jsem se věnoval hlavně půdním broukům, především střevlíkům (*Carabidae*) a uzda mé potlačované vášně pro krasce mohla být popuštěna, až když byla na nové pracoviště entomologického oddělení NM v zámečku v Praze – Kunraticích (viz *Živa* 2014, 5: CVII–CVIII a CXXII) v r. 1964 převezena slavná Obenbergerova sbírka. Jejím kurátorem se stal Josef Jelínek, díky jehož pomoci a nevěšdní ochotě jsem se konečně octl u zdroje, vlastně toho největšího.

To znamená, že ses nestihl stát žákem světově proslulého specialisty na čeleď krascovitých prof. Jana Obenbergera. Kdo tě tedy učil broukařině?

Bohužel, prof. Obenbergera jsem viděl jen několikrát začátkem 60. let na veřejných přednáškách Společnosti Národního muzea. Zde jsem se také poprvé setkal s dalšími veličinami naší zoologie – s entomologem Janem Mařanem, zoology Otakarem Štěpánkem a Janem Hanzákem. V letech 1959–61 jsem volné měsíce v létě trávil v jižních Čechách na prázdninových brigádách právě u J. Hanzáka. Zde jsem „přičichl“ i k něčemu jinému než jen k entomologii. Dojížděl jsem denně 15 km na kole ze Smržova u Lomnice nad Lužnicí, odkud pocházel můj otec, dny a noci jsem



1 Svatopluk Bílý při odpočinku v Banku Banka, Austrálie, Severní teritorium (2009). Foto L. Hovorka

trávil ve vodě a v bahně, s dalekohledem, luxmetrem a zápisníkem v ruce jsem pomáhal sledovat denní aktivitu kvakošů nočních (*Nycticorax nycticorax*) v rezervaci Malý Tisý a kroužkovat volavky červené (*Ardea purpurea*). Přitom jsem málem přišel o oko, jízvu mám dosud. To byla terénní práce *par excellans* a škola k nezaplacení! Zásadní byla ovšem entomologická setkání v Černém pivovaru na Karlově náměstí, líhni českých amatérských a mnohdy i profesionálních entomologů. Zde se dalo setkat s tehdejšími entomologickými veličinami, jako byli Jan Roubal, Leopold Heyrovský, Vladimír Balthasar, Ladislav Fára nebo Augustin Hoffer. S Gustou Hofferem jsem se přes značný věkový rozdíl velice spřátelil. Jednoznačně byl jedním z mých nejlepších terénních „profesorů“; ne nadarmo se říkalo: „kde je Hoffr, tam je fojfr.“

Tvé studium na Přírodovědecké fakultě začalo v r. 1962 nejprve v Brně! Takže na jedny z prvních loví jste se spolužáci vyrazili na jižní Moravu.

To nebyla ještě čistá entomologie, ale obecná zoologie. Dodnes si pamatuji první jarní exkurze v r. 1963 do okolí Tišnova a do Těsnohlídkova údolí, ale především na jih do Vranovic a na slavnou Pouzdřanskou step. Vedl je tehdy čerstvý asistent Rudolf Rozkošný. Po roce v Brně jsem přestoupil na Přírodovědeckou fakultu Univerzity Karlovy v Praze. S kolegy studenty, entomology z ročníku jsme vyrazili nejen po středních Čechách (Český kras a Křivoklátsko), ale i na Slovensko do Štúrova a do Slovenského krasu. A přišly také první exkurze do Lednicko-valtického areálu. Především díky této pohádkové krajině jsem si zamiloval jižní Moravu, kam se vracím každoročně už více než 50 let! Ani v pokročilém věku si tuto krásnou část naší země nedokáži odepřít. V posledních desetiletích jsem tam strávil každoročně alespoň 10 týdnů, a to už člověku „vleze pod kůži“. Díky tomu mám na jižní Moravě i spoustu osobních vazeb, vynikajících přátel a zamilovaných míst. Vloni mě

překvapil jeden mnohaletý známý z Lednice, který se celá léta domníval, že jsem „Ledničák“.

Na škole ti byl vedoucím dizertační práce prof. Karel Hůrka. Také tvá interní aspirantura (1968–72) probíhala na Přírodovědecké fakultě UK v Praze u K. Hůrky – čili brouci střevlíkovití.

U Karla Hůrky to ani jinak nešlo. A kdokoli chtěl u něj pracovat, musel se zákonitě dostat k larválním stádiím. Má aspirantura se týkala larvální morfologie střevlíčků podrodu *Celia* z rozsáhlého rodu *Amara* a věnoval jsem se jí naplno. Krasci proto zůstali jen jako volnočasová aktivita. Nutno ale poznamenat, že ji Karel Hůrka podporoval, zvláště, když jsem se zaměřil na larvální morfologii a taxonomii, což bylo tehdy pole neorané. Hůrka byl nejen vynikající odborník, ale také výborný pedagog. V podstatě mě zformoval jako entomologa – promoval jsem jako jeho student a kandidaturu jsem obhájil jako jeho aspirant. Doufám, že šířit jeho „larvální školu“ se daří i mně. Byl to po Gustovi Hofferovi můj další učitel terénní práce, avšak poněkud z jiné stránky. A. Hoffer byl učitelem „kvantitativním“, kdežto K. Hůrka „kvalitativním“. V terénu jsme spolu prožili týdny a měsíce, prolezli desítky jeskyní ve Slovenském krasu, slezli nespočet tatranských štítů (tenkrát to ještě šlo) a odehráli nepočítaně mariášových partií, v tom byl mistr nad mistry. U Karla Hůrky v pracovním, v níž jsem jako aspirant také pobýval, se ovšem scházela elita československé střevlíkářské školy: Jan Půlpán, Aleš Smetana, Miloš Fassati, Miroslav Reška a Zdeněk Mlynář. Kvůli sběrům střevlíčků rodu *Amara* pro experimentální chovy jsem se opět vrátil na jižní Moravu, na Znojensko, do Židlochovic a zase na Lednicko.

Pak Parazitologický ústav Československé akademie věd – a profesní záležitosti se stali brouci listoroží (*Scarabaeoidea*).

Po ukončení aspirantury jsem jako politicky nespolehlivý nemohl na Přírodovědecké fakultě UK zůstat a vychovávat studenty. Zakotvil jsem na Parazitologickém ústavu tehdejší ČSAV. To byla po letech studentských opravdová „škola života“. Vedle skutečně charakterních osobností jsem měl možnost poznat i pravý opak. Pobytu na Parazitologickém ústavu ale nelituji. Rozhodně mi opět rozšířil obzory, zapracoval jsem se do taxonomie a především bionomie listorohých brouků, a poprvé (a na dlouhou dobu naposledy) jsem byl vyslán služebně do zahraničí, do Bulharska. Pět let jsem se věnoval studiu brouků jako mezihostitelů helmintů (mnoho druhů tasemnic, škrkavek a jiných parazitických „červů“ totiž využívá koprofágní brouky jako mezihostitele, případně rezervuárové hostitele). Poznal jsem řadu vynikajících lidí, s nimiž udržuji kontakty dodnes. Co se týká krasců, tehdy jsem vstoupil do skutečné ilegality. Pracoval jsem na nich okrajově a po nocích. Chyběli mi ovšem natolik, že když bylo rozhodnuto o přestěhování biologických ústavů do Českých Budějovic, využil jsem příležitosti a bez komplikací a zdlouhavé výpočetní lhůty ČSAV opustil.



Měl jsi štěstí, psal se rok 1978 a naskytla se nečekaná příležitost – uvolnilo se místo v entomologickém oddělení Národního muzea. Jak to vlastně bylo? Poměrně pikantní historie, pokud vím.

To je pravda. Jak už jsem zmínil, díky aspirantuře u Karla Hůrky jsem se seznámil i s bývalým reformním politikem a čelným představitelům Pražského jara, Zdeňkem Mlynářem. Ten byl po krachu reformních snah v r. 1968 „uklizen“ právě do entomologického oddělení NM, protože měl jako koníčka entomologii a byl dobrým znalcem střevlíkovitých brouků. Rudé právo o něm tehdy napsalo, že „klesl až na samé dno lidské společnosti“, což tehdejší ředitel NM nesl velice těžce. Je třeba připomenout, že díky Zdeňkovi a jeho kontaktům se uskutečnily tři legendární expedice NM do Íránu. Když byl Z. Mlynář později tehdejším režimem donucen k emigraci, uvolnilo se na entomologickém oddělení NM místo kurátora brouků, a to se právě časově shodovalo s mým adieu Parazitologickému ústavu. Zdeněk mne na tuto příležitost upozornil a jeho zbývající kontakty pomohly mému přijetí. Náhrada za

tak politicky zprofanovanou osobnost zastřela mé vlastní politické problémy. Když mě nakonec má pověst dostihla, byl jsem naštěstí již v trvalém pracovním poměru. Upadl jsem však v nemilost a o služebních cestách do zahraničí, ať do muzeí nebo na expedice, jsem si mohl nechat jenom zdát. Mělo to ovšem i jednu výhodu, mohl jsem se konečně v klidu věnovat pouze krascům.

Za bývalého režimu jsi přesto stihl procestovat poměrně hodně. Bulharsko (1969, 1973, 1974, 1975), bývalá Jugoslávie (1972, 1986), Střední Asie (1976, 1977, 1978), Kréta (1980, 1981), Kuba (1982, 1985), Turecko (1983), Alžírsko (1984, 1987) a Nepál (1988). Můžeš si tedy vůbec stěžovat?

Ano a ne. Cesty jsem podnikal v rámci řádné dovolené, za vlastní a nemalé prostředky, a tak představovaly vždy velký zášah do života a rozpočtu rodiny. Jen některých z nich se proto mohla zúčastnit i moje žena Vlasta, která má, naštěstí, podobné zájmy. I tyto soukromé cesty schvaloval ředitel Přírodovědeckého muzea! Obcházel jsem tento problém jednoduše tím, že jsem počkal, až ho bude někdo zastupovat, a pak jsem podal žádost. Nicméně na první cestu do Nepálu jsem čekal několik let.

Československé entomologicko-herpetologické exkurze na území v bývalém Sovětském svazu byly velkým fenoménem té doby. Mezi lety 1957 až 1981 je jako tematické zájezdy Čedoku spoluorganizoval náš nezapomenutelný kolega Aldo Olexa. Od r. 1982 se uskutečnily zájezdy dokonce do Alžírsko, Tuniska, Sýrie, Turecka, Vietnamu a na Kubu. Některých ses zúčastnil, některé pomáhal organizovat.

Na entomologických schůzkách v Černém pivovaře jsem se někdy okolo r. 1970 seznámil s Aldou Olexou a Otou Brodským, herpetology z pražské zoologické zahrady. To byl běžný jev té doby, mnoho entomologů se zabývalo zároveň herpetologií, i já byl roky amatérským teraristou. Tematické zájezdy Čedoku do Zakavkazí a Střední Asie organizovali A. Olexa, Jirka Niedl





2 V soutěsce Samaria. Kréta (1981).

Foto V. Bílá

3 Sběr hmyzu v květu drakovce *Dracunculus vulgaris*. Kréta, Omalos (1980).

Foto O. Brodský

4 U hnízda termitů *Nasutitermes triodiae*. Austrálie, Queensland, Kuranda (2000). Foto L. Hovorka

a O. Brodský již dávno před mým zapojením v r. 1976. Byla to parta vynikajících lidských osobností a skvělých amatérských entomologů: nezastupitelná průvodkyně paní Marcela Sedláková, tesaříkáři a věční (dobrosrdeční) rivalové lékaři Adolf (Adin) Svozil z Přerova, učitel Jiří Lorenc z Chomutova a nestor pražské entomologie Kristián Pospíšil nebo střevlíkář a herpetolog Jiří Niedl, učitel z Chlumu u Třeboně. Tam jsem se poprvé setkal s akademickým sochařem Františkem (Vinckem) Navrátilkem z Brna, excelentním lovcem krasců. Ota Brodský se stal mým expedičním kamarádem číslo jedna – třikrát Střední Asie, Turecko, Alžírsko, spolu jsme podnikli (na devizový příslib) první výpravu na Krétu. Bohužel toto přátelství netrvalo dlouho, naše cesty se rozdělily, já jsem odjel v r. 1985 podruhé na Kubu, což byly také zájezdy Čedoku, ale plně obsazené entomology, teraristy a členy Orchidea klubu. Ota s Aldo Olexou podobným způsobem zorganizovali zájezd s Cestovní kanceláří mládeže (CKM) do Vietnamu. Z druhé cesty do Vietnamu v r. 1986 se Ota bohužel nevrátil. Také obě cesty do Alžírsko byly tematickými zájezdy CKM v rámci družby s tamní mládežnickou organizací Nedjma a s docela kuriózní účasti zdatných svazáků v důchodovém věku – Aldo Olexy, Milana Slámy, Miroslava Dvořáka a Herolda Trembla. Jak to tehdy naše skvělá průvodkyně Jana Směkalová-Mulholland se svazáky v Alžírsku domluvila, zůstalo jejím tajemstvím, stejně i to, jak zařídila letadlo do Djanetu v pohoří Tassili na jihu Alžírsko při druhé cestě v r. 1987. Však si to jistě dobře pamatuješ – byla to naše první společná cesta.

Po r. 1989 ses teprve rozjel naplno:

1990 – Nepál, 1991, 1992, 1996,
2004 – Thajsko, 1992 – Mexiko,

1994 – Sarawak, 1995 – Maroko,
1997 a 1998 – Seram, 1998 – Jihoafrická republika, 1999 – Nová Kaledonie,
2000 – australský Queensland,
2001, 2003, 2011, 2012 – Západní Austrálie, 2005 – Chile, 2007 – papuánské ostrovy Biak a Yapen, 2008,
2009 – australské Severní teritorium,
2010 – Paraguay, 2015 – Jáva, Sumba.
Zbýl ti nějaký nesplněný sen?

Od r. 1989 jsem jako puštěný ze řetězu, některé cesty jsem podnikl opět se svou ženou, výjimečně jsem vycestoval i služebně, např. na dvouměsíční studijní pobyt v muzeu v Paříži nebo na dvouměsíční stáž v Transvaalském muzeu v Pretorii v Jihoafrické republice. Snů mám zřejmě na několik dalších životů: v Africe jsou to Madagaskar, Angola, Etiopie, v australské oblasti ostrovy Nová Guinea, Vánoční, Woodlark, Nové Hebridy, Norfolk, Lord Howe a v Jižní Americe Galapágy. Ale mou láskou největší zůstává starobylá Gondwana a tudíž Západní Austrálie.

Který „lovecký“ zážitek považuješ za ten největší?

To byla jednoznačně famózní první cesta na Krétu v r. 1980. S Otou Brodským, s krosnou na zádech a s několika dolary devizového příslibu v kapse. Vyrázili jsme po stopách již zmíněných zoologů Mařana a Štěpánka a jejich slavných cest na tento ostrov v letech 1934 a 1938. Jim cesty financovali Nickerlova nadace a český továrník Cyrill Bartoň-Dobenín, velký příznivec entomologie. Desítky let poté sloužila Kréta jako letovisko našich západních kolegů, a tak jsme se postarali o značný entomologický poprask, když jsme z této třítydenní výpravy přivezli 30 nových druhů brouků z nejrůznějších čeledí! Pro mne zážitkem zřejmě nepřekonatelným byl nálezy nového a přitom jednoho z největších a nejbarevnějších druhů krasců rodu *Anthaxia* na světě. A zrovna já, který jsem na rod *Anthaxia* specializován – na planině Omalos mi na květu dubu visel přímo před nosem. Nazval jsem jej *A. ariana*, a druhý nový druh, kterým byl obsypán nedaleký kvetoucí hloh, jsem pojmenoval *A. brodskyi*. Jiné cesty a zážitky byly snad

exotičtější i dobrodružnější, ale Kréta se stala naší první samostatnou cestou na Západ, bez cestovky a bez politického dohledu! Nádherný ostrov, skvělí lidé, nevídané přírodní scenérie a navíc se dařilo, na co jsme sáhli.

Ty ale lovíš nadále i na Moravě, terénní pracoviště entomologického oddělení NM v maringotce na břehu Prostředního rybníka u Lednice navštěvuješ dodnes.

Maringotka tam stojí od r. 1987 a od té doby v ní každoročně pobývám alespoň pětkrát. Z těchto exkurzí vzniklo mnoho prvnálezů pro Moravu i pro celou republiku, dokonce dva nové druhy krasců. Navázal jsem tak na úspěchy zdejšího nezapomenutelného sběratele krasců, lesníka Engelberta Hepnera z Břeclavi.

Ted' je více než na místě připomenout rybářskou vášeň, není-liž pravda?

Druhý největší koníček, až vášeň (jsou-li brouci tím prvním). Na rybách se nestárne. Rybářsky se realizuji na chalupě pod Blánkem a především na Břeclavsku, v krásném prostředí na zbytcích staré Dyje a na Kyjovce v oboře Soutok.

Ještě musíme zmínit instituci, jejíž jméno zde už několikrát padlo – Česká společnost entomologická – slavná tradice (viz Živa 2014, 5: CV–CVI). Vypracoval ses až na jejího předsedu a řídil jsi ji plných 10 let, o rok déle než prof. Obenberger.

K členství v ČSE jsem se dostal také v Černém pivovaře. Pamatuji se, že dva doporučující podpisy jsem obdržel od L. Heyrovského a A. Hoffera. Opět mě vůbec nenapadlo, že bych mohl někdy působit ve výboru Společnosti (k tomu došlo někdy v r. 1980 na „nátlak“ K. Húrky), natož že budu od r. 1997 po dobu 10 let jejím předsedou. Žel, byly to pro ČSE roky kritické. V r. 2004 slavila 100leté výročí založení a k tomuto kulatému výročí dostala od Přírodovědecké fakulty UK výpověď z historických prostor. Následkem bylo překotné stěhování sekretariátu, ale především knihovny, do mnohem menších, stísněných podzemních místností, kde sekretariát ČSE sídlí dosud. Toto náročné období Společnost překonala díky osobnímu nasazení celého výboru, dobrovolníků z řad jejích členů a studentů fakulty. Nezištnou pomoc také poskytl entomologické oddělení NM, v jehož depozitářích je nyní umístěna velká část knihovny ČSE.

Nedávno jsi poznamenal, že každý pořádný sběratel krasců chodí o holi.

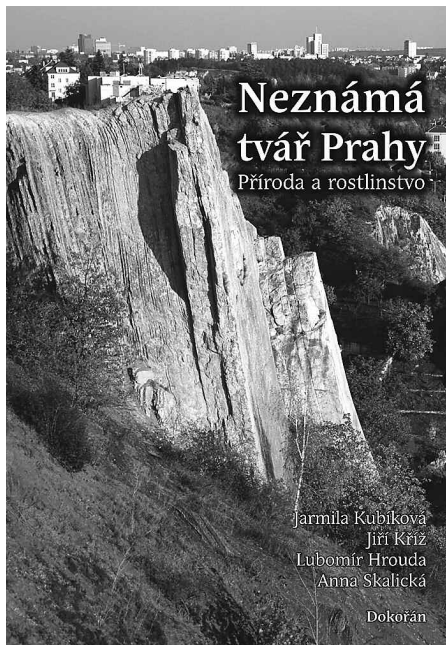
Ano, to není jen má specialita. S hůlkou chodil Jan Obenberger, následek zranění z první světové války, dále André Descarpentries z Národního muzea v Paříži, Yoshiko Kurosawa z Národního muzea v Tokiu, náš oblíbený kolega André Baudon z Narbonne ke konci života nechodil už skoro vůbec. Ale i ty obstojně pajdáš. Tak hurá za krasci a za rybami, byť o holi!

Tak co nejméně překážek na cestě!

Jarmila Kubíková, Jiří Kříž, Lubomír Hrouda, Anna Skalická: Neznámá tvář Prahy – Příroda a rostlinstvo

V r. 1941 vydal prof. Julius Komárek velice pěknou a úspěšnou popularizační knihu o zvířené Prahy, kterou nazval *Neznámá tvář Prahy*. V květnu 2014 učinila podobný krok skupina autorů se záměrem – a to i přes výrazný časový odstup od původního vydání – pokusit se na Komárkovu knihu navázat v botanickém oboru. Jak sami autoři přiznávají v předmluvě, zvolili shodný název, byť není příliš originální, vědomě právě s tímto cílem.

Vědeckých statí a publikací, které se věnují přírodovědným hodnotám Prahy, se objevilo v průběhu historie mnoho. Oproti tomu knih, které by se snažily populárně přístupnou formou seznámit Pražany s přírodním bohatstvím jejich města, dejme tomu za uplynulých 100 let, zase tolik není. Kromě již zmíněného J. Komárka si namátkou nyní vybavuji např. znamenitou knihu *Pražské ptactvo od Veleslava Wahla* (Česká grafická unie, Praha 1945, druhé vydání), který byl nedlouho po vydání knihy zločinně zavražděn (popraven) komunistickou justicí, nebo geologické průvodce Bedřicha Boučka (Melantrich, Praha 1941, Přírodovědecké vydavatelství, Praha 1951) a Ivo Chlupáče (Academia, Praha 1988 a 1999). Cenný je také poměrně obsáhlý sborník *Přírodovědný význam Prahy* (Panorama, Praha 1985), shrnující kapitoly z mnoha vědních oborů. Příroda Prahy je opravdu neobyčejně pestrá a bohatá a přírodovědci tuto skutečnost rozhodně oceňují, naproti tomu znalosti o těchto mimořádných hodnotách nejsou u většiny pražských obyvatel nijak velké. Za posledních 20 let vyšlo minimum kvalitních populárně-odborných knižních titulů o přírodě Prahy, a ty, které připadají v úvahu, měly často



tak mizivé náklady, že se o nich Pražané zavčas ani nedozvěděli. Platí to např. pro Geologické památky Prahy (Kříž 1999, Český geologický ústav, Praha – 1 400 výtisků), *Neživou přírodu Prahy* (Kovanda 2001, Academia a Český geologický ústav, Praha – náklad neuveden) a především pro reprezentativní titul samostatně věnovaný Praze v edici *Chráněných území ČR* (Kubíková a kol. 2005, AOPK ČR, Praha – odhadem 2 000 výtisků), v tomto případě bylo obzvláště nešťastné šetřit na knižním nákladu. Ze známějších a dostupnějších titulů s větším nákladem z poslední doby jmenujme např. druhé vydání Chlupáčova

geologického průvodce (1999) nebo Atlas hnízdního rozšíření ptáků Prahy (Consult, Praha 2002).

Vyplnit uvedenou mezeru na knižním trhu si vytklo za cíl nakladatelství Dokořán a oslovilo několik známých pražských botaniků – zkušeného fytogeografa a pedagoga Lubomíra Hroudu, dendroložku Annu Skalickou a především Jarmilu Kubíkovou, která poznání květeny a ochraně přírodních hodnot Prahy zasvětila převážnou část svého profesního života. Z textu je místy patrná i myšlenková inspirace poznatky Vojena Ložka, výrazné postavy české poválečné přírodovědy, byť on sám tu autorsky přímo uveden není. Mezi botanickými autory pak nechybí geolog Jiří Kříž, neboť botanické hodnoty se z velké části odvíjejí právě od geologické historie, a ta je na území Prahy bezesporu neobyčejně bohatá a unikátní. Texty doprovázejí fotografie (černobílé i barevné) různých autorů a také černobílé ilustrace zkušené malířky Anny Skoumalové-Hadačové. Kniha je přehledně členěna do 15 označených kapitol, přesněji do 16, poněvadž úvodní kapitola, věnující se historii poznání pražské květeny, zůstala bez číselného označení. Text je psán čtivě přístupnou formou a úsporným stylem bez složitých souvětí. To považuji u takové publikace za velmi důležité, většina vědců dobře ví, jak obtížné je stvořit čtivý popularizující text pro veřejnost! První čtyři kapitoly jsou v poměrně stručném přehledu věnovány neživé přírodě a historii osídlení Prahy.

Těžiště knihy tvoří oddíly o květeně a vegetaci, které jsou dílem hlavní autorky J. Kubíkové. Doc. Kubíková je profesí geobotanička a ve výkladu vhodně spojuje své znalosti botanické s širokým spektrem znalostí z oborů s botanikou souvisejících, dovede tudíž na malém prostoru vysvětlit i složité vztahy mezi rostlinstvem a neživou přírodou ve výsledném organickém celku. V případě pražské metropole, kde určující vliv na vegetaci měl, a neustále má již ca 10 tisíc let především člověk, je obzvláště obtížné tyto souvislosti srozumitelně objasnit. V odborném nebo vědeckém vyjadřování se pro přírodní neobyčejně komplikované vztahy používá označení „ekologické“, ovšem je potřeba hned zdůraznit, že tento termín nelze v žádném případě zaměňovat s bezobsažným a zcela zkarikovaným pojmem, který je v dnešní mluvě všeobecně rozšířený a který tak rádi používají (a také zneužívají) politici i novináři. Čtenář se tu dozví, kde najde v Praze ještě dnes zbytky přirozené (tedy lidskou činností jen v malé míře narušené) vegetace a vzácné druhy rostlin, dočte se, jak se vegetace měnila v průběhu staletí, odkud sem migrovaly druhy v poledové době po ústupu ledovců ve střední Evropě, jak se začleňují do pražské květeny neofytů cizí druhy (jejichž zavlečení na



- 1 Trýzel šardolistý (*Erysimum crepidifolium*), význačný druh skalních stepí vltavského údolí, se uplatní i na otevřené skalce v Thomayerových sadech v Libni.
- 2 Metasekvoje čínská (*Metasequoia glyptostroboides*) roste v Královské zahradě Pražského hradu od r. 1950. Druh byl původně považován za vymřelý již v třetihorách. Snímky J. Kubíkové

evropský kontinent se datuje s počátkem novověku), nebo jak vznikaly a vznikají umělá náhradní kulturní společenstva rostlin vytvořená činností člověka.

Určitě cenná a pro Pražany vítaná je rovněž kapitola o pěstovaných dřevinách v pražských zahradách a parcích od A. Skalické. Téma by si zasloužilo samostatnou publikaci, poněvadž toto bohatství je v Praze obrovské, jen popis parkových dřevin ve Stromovce by vydal na vlastní svazek. V závěru knihy najdeme dvě kapitoly obsahující seznamy – jednu se soupisem chráněných, ohrožených, a také bohužel již řady vyhynulých druhů (jejich výčet zde však není úplný), a druhou nabízející kompletní seznam 91 (!) pražských chráněných území s jejich základní charakteristikou. Připojena je bibliografie botanické literatury, která se váže ke květeně Prahy, a druhový rejstřík rostlin uvedených v textu, společný pro jména česká i latinská. Vnitřní strany knižních desek jsou úsporně využity pro geologickou mapu a přehlednou mapu chráněných území v Praze.

Kniha nemá výrazných slabín. Kritický odborník by mohl zřejmě polemizovat s některými závěry autorů, místy je text možná hodně úsporný, ale musíme mít na paměti, že byl psán pro laiky a bylo nutné



respektovat limitované stránkové zadání. Místy se určité informace v kapitolách drobně opakují, a některé údaje jsou již v současné chvíli překonané. Např. jeřáb

dubolistý (*Sorbus quernea*) není pražským endemitem, v nedávné době se totiž zjistilo, že jde pouze o zplanělý, původem západoevropský jeřáb *S. mougeotii* – i tak vypadá občas klikatá cesta vědeckého poznání. Snad mohl být v knize k potěše čtenáře připojen stručný odborný terminologický slovník. Některé černobílé fotografie nemají dokonalou kvalitu, ale musíme brát v úvahu i cenu knihy, na současně poměry určitě přijatelnou. Barevné fotografie na křídlové příloze jsou však vesměs vydařené.

Recenzovanou publikaci Neznámá tvář Prahy vřele doporučuji všem zájemcům o poznávání pražské přírody, především těm laickým, rozhodně je obohatí a naleznou zde informace, které je překvapí. Např. kdo ví, že na území Prahy se na jediném místě v oboře Hvězda vyskytuje přirozená bučina, že v Uhříněvsi najdeme památný dub letní, který je jako hraniční strom uváděn v letopise již r. 1662, a že na letišti v Letňanech žije na jednom z mála posledních míst v republice syseľ a je tu také přísně legislativně chráněn.

Nakladatelství Dokořán, Praha 2014, 272 str., 24 str. barevné přílohy. Doporučená cena 298 Kč

Jan Baltus

RECENZE

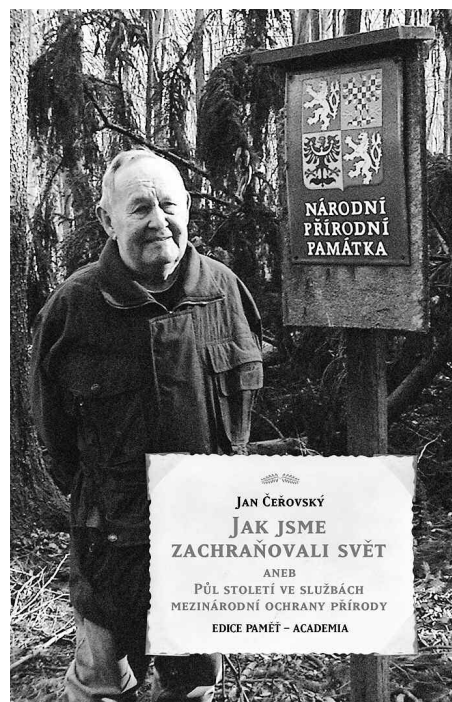
Jan Čerovský: Jak jsme zachraňovali svět aneb Půl století ve službách ochrany přírody

Jméno RNDr. Jana Čerovského, CSc., je známo mezi ochránci přírody nejen v České republice, ale díky jeho širokému působení v zahraničí se stal vysoce uznávanou osobností v mezinárodních institucích i v diplomatickém sboru UNESCO (viz jeho medailon v Živě 2010, 2: XXIII a také množství autorských článků v Živě již od 60. let, z novějších např. 2013, 2: 66–68 a 4: LXXXIII–LXXXV; 2010, 1: 46–48; 2006, 1–6). Nikdo jiný proto nemohl napsat knihu faktologicky seřazených vzpomínek na počátky tzv. environmentální vlny, která se formovala po druhé světové válce v Evropě a USA, ale také v bývalém východním bloku. Tedy o procesu postupného poznávání faktu, že planetu nelze ponechat ničivému působení civilizace, jež vyvrcholilo v r. 1972 pořádáním první Celosvětové konference o životním prostředí ve Stockholmu. Doby, kdy se slovník lidstva obohatil o pojem ekologie, resp. ochrana přírody, stal se náplní mnoha občanských aktivit a dodnes straší politiky, tvrdé technokraty a význavče novodobého božstva – trhu.

K přijetí obsahu pojmu ekologie širokou veřejností vedla dlouhá cesta vzdělávání a práce mnoha odborníků. Jan Čerovský se už jako student Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze angažoval především v publicistické činnosti vedením časopisu Člověk a příroda, a jeho práce zaměřená hlavně na ochranu přírody vedla

např. i k podílu na založení a vedení časopisu ABC mladých techniků a přírodovědců – časopisu, na jehož hodnotný obsah jistě pamatuje ne jeden starší přírodovědec a technik. Celoživotní odborná publicistická činnost J. Čerovského doma i v zahraničí má vysoce uznávanou hodnotu.

Cesta k širokému zájmu o ochranu přírody vedla v poválečné době k setkávání mladých lidí na seminářích a pobytech v přírodě s odborným vedením. Chránit vyžadovalo především poznat, porozumět. A na tomto poli našel Jan Čerovský své poslání v metodickém přístupu výuky především s uplatněním svých hlubokých botanických a ekologických znalostí. Ruku v ruce s novými poznatky vědy a zájmem veřejnosti se formovaly i mezinárodní organizace ochrany přírody. V r. 1948 byla pod patronací UNESCO založena Mezinárodní unie pro ochranu přírody známá pod označením IUPN (International Union for the Protection of Nature), později přejmenována na IUCN vzhledem k užšímu významu původního anglického výrazu protection (v našich podmínkách se ale slovo conservation kvůli mylnému výkladu nešťastně překládalo jako konzervace). Výchova k ochraně přírody se stala od počátku nedílnou součástí těchto organizací, zvláště když byla založena Mezinárodní organizace mládeže pro environmentální studia a ochranu přírody (IYF, International Youth



Federation for Study and the Protection of Nature). Ta sjednotila národní mládežnické organizace ochrany přírody evropských států. Zde je třeba konstatovat, že od počátku bylo cílem těchto organizací chránit cenné části přírody a hledat, dnešní terminologií řečeno, řešení udržitelného vývoje, nikoli zakonzervování, jak bývá mylně podsouváno a představováno veřejnosti environmentální pojetí vývoje životního prostředí (v naší zemi dodnes).

Zcela právem vyzdvihuje autor knihy jméno Jaroslava Veselého, velké postavy ochrany přírody v někdejší Československu, neboť díky němu a jeho chráněnci, právě J. Čerovskému, zachytila naše

země světové trendy vývoje vztahu k životnímu prostředí. Jejich činnost se měla o co opírat, byla zde institucionalizovaná Státní ochrana přírody s řadou odborníků s prvorepublikovou historií. Ale při setkávání mladých zájemců o přírodu, organizovaném za součinnosti a s odbornou náplní J. Čeřovského, vyrostla nová generace ochránců přírody a budoucích odborníků různých přírodovědných oborů, o nichž autor v následujících státech skromně píše jako o svých spolupracovnících.

Jan Čeřovský se i přes clonu železné opony postupně zapojoval do činnosti mezinárodních organizací, kde byl vítán a žádán především kvůli své metodické práci a přehledu o systémech výchovy k ochraně přírody. Pro československou veřejnost je zformuloval v první skripta *Základy ochrany přírody* (Státní pedagogické nakladatelství, Praha 1966) využívaná i na některých vysokých školách k počínající výuce tohoto oboru. Rovněž je třeba připomenout založení Východoevropského komitétu IUCN pro výchovu, do níž zapojil po neúnavné práci některé státy sovětského bloku.

Zde musíme upozornit, že právě IUCN, kde působil od r. 1969 jako výkonný pracovník, byla organizací váženou a podílející se iniciačně na výzkumných dlouhodobých projektech Mezinárodní biologický program nebo později proslulý MAB (Man and Biosphere), do nichž se zapojily i naše vědecké organizace, především Československá akademie věd. Nešlo tedy o činnost okrajovou, kam se ji neustále snažila odtlačit normalizační politika tehdejšího Československa, ale o zajištění kontaktu našich odborníků se světovým procesem zájmu o stav životního prostředí, vzdělávání a vlastní ochranu, jež vyvrcholila výše zmíněnou stockholmskou konferencí. Provázání IUCN a IYF, které zprostředkoval svou pracovní odpovědností právě Jan Čeřovský, s propojením na americké prostředí, vedlo k některým úpravám projednávaných bodů stockholmské konference na známém setkání mládeže v kanadském městě Hamilton v r. 1971.

Léta práce autora pro IUCN bezesporu znamenala naplnění jeho životních tužeb a poslání, která si jako sen formuloval coby student. Důležitost jeho činnosti jsem pochopil osobně nepatrnou spoluprací na ochraně vzácných biotopů na jižní Moravě, kam Jan Čeřovský dokázal nasměrovat peníze získané od Světového fondu na ochranu přírody (WWF, World Wildlife Fund), tehdy velmi renomované organizace; stejně tak jako při četbě knihy Jeana Dorsta *Ohrožená příroda*, jejíž vydání v češtině projednal za tehdejších omezených finančních podmínek s autorem a podílel se na jejím překladu. Kniha se stala biblí ochránců přírody a zpřístupněním mnoha do té doby naší veřejnosti skrytých faktů o vývoji civilizace na Zemi.

Nicméně těžké práce autora knihy v IUCN bylo mnohem širší a zahrnovalo téměř všechny kontinenty. Bez nadsázky lze říci, že přes všechny administrativní potíže vyplývající z příslušnosti k tzv. východnímu bloku, byla jeho reprezentace nejen IUCN, ale i tehdejšího Československa a všech ochránců přírody v této zemi opravdu příkladná. Dokládají to také různá



ocenění, kterých se mu dostalo, ale zdůraznit je třeba především nádherný pocit jeho žáků a následovníků při sporadických cestách do zahraničí, kdy při setkáních se zástupci mezinárodních organizací, počínaje pracovníky UNESCO a konče řediteli národních parků např. v Keni, reagovaly tyto veličiny na jeho jméno spontánním ohlasem. (Je např. nositelem Conwentzovy medaile, nejvyššího vyznamenání německé ochrany přírody, a čestným členem IUCN, stejně jako ocenění ministra životního prostředí ČR ad.)

To vše musíme mít na mysli při procházení stránek osobních vzpomínek Jana Čeřovského na tuto dobu a na pozdější smutná léta po nuceném návratu do vlasti, kdy neváhal otevřít řadu nových projektů vycházejících z poznatků načerpaných v mezinárodních organizacích. Byly to jeho pracovitost, mezinárodní rozhled, zápal pro ochranu přírody a zkušenost, jež ho přenesly přes intriky tehdejší doby a věnily opět do evropských struktur i programů ochrany přírody.

Pro čtenáře bude jistě zajímavé zjistit, že se prostřednictvím práce Jana Čeřovského naše věda podílela na sestavování červených knih ohrožených druhů, stejně jako na pořádání konferencí o stavu a vývoji světových národních parků a na dalších

1 Jan Čeřovský (nejvýš mezi sedícími uprostřed) na prvním československém táboře mladých ochránců přírody ve Slovenském ráji (léto 1963). Foto z archivu CHKO Slovenský ráj

2 Jednání o přístupu Československa k mezinárodní úmluvě o ochraně významných mokřadů. První generální tajemník Ramsarské úmluvy Daniel Navid (uprostřed) v r. 1989 navštívil s J. Čeřovským (vlevo) a Josefem Chytillem přírodní rezervaci Křivé jezero na jižní Moravě. Foto D. Turoňová

programech, čímž se nemůže pochlubit mnoho jiných členských zemí IUCN. Kniha obsahuje kromě popisu osobních zážitků bezpočet informací o činnosti mezinárodních organizací ochrany přírody a o řadě osobností (a osobách), s nimiž se autor setkal. Pro aktivní ochránce přírody je tato publikace připomenutím strastiplných cest, kterými obor ochrany životního prostředí prošel a prochází, pro mladší čtenáře bude kromě dokumentační hodnoty jistě představovat výzvu a uvědomění, co vše člověk musí vykonat, aby se stal uznávanou osobností na mezinárodní scéně.

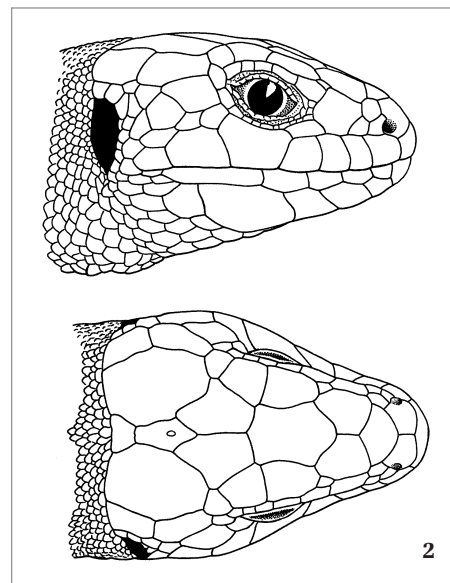
Nakladatelství Academia, Praha 2014, 560 str. Doporučená cena 395 Kč

Jiří Moravec (ed.) a kolektiv: Fauna ČR – Plazi

Když jeden můj kolega slyšel, že se připravuje nová monografie o českých plazech, vyhrkl: „Cože, už zase?“ Pak se ale zamyslel a dodal: „No, vlastně, kdy vyšla ta Barušova a Olivova Fauna ČSFR: Plazi? To už bude přes 20 let. Tak to by novou knihu opravdu chtělo.“ Chtělo – od vydání zmíněné publikace nějak nepozorovaně uběhlo 23 let. Ještě si pamatuji, jak jsem jako gymnaziální student zahlédl novou, tehdy první ucelenou monografii o českých (respektive československých) plazech z výlohou knihkupectví a jak jsem utíkal domů pro peníze, abych se do ní už mohl začíst. Stala se na dlouhou dobu kvalitním a neocenitelným zdrojem informací, které v té době bylo možné získat pouze návštěvou knihoven a děláním výpisků, případně pořízením fotokopii často jen z prezenčně zapůjčených knih nebo časopisů. Zkrátka, byla to jedna z knih, které formovaly můj přehled o již tehdy mnou milované skupině plazů. Dnes je situace v mnohém jiná: většinu nedávno publikovaných vědeckých prací lze získat několika klepnutím myši, případně vám autor e-mailem rád článek pošle ve formátu pdf, šťasten, že se v informační smršti někdo zajímá právě o jeho příspěvek. Podobná kniha má tedy v současnosti jiné poslání: uceleně zprostředkovat kvalitně roztríděné a přehledně uspořádané informace lidmi, kteří mají s předmětem přímou zkušenost. To se autorům recenzované publikace podařilo naprosto dokonale. Z výsledné podoby jasně vidíme, že každou část psal pod vedením zkušeného hlavního editora Jiřího Moravce člověk s velkou praktickou zkušeností s pojednáváním tématem a suverénním přehledem v dané oblasti. V mnoha případech jde o lidi, kteří se vědeckému nebo ochrannému problému velmi aktivně věnují a ve své práci dosáhli vysoké úrovně a vynikajících výsledků. Je opravdu potěšitel-

né, jak se za posledních 20 let rozrostla obec lidí schopných napsat kvalitní herpetologický příspěvek.

Co si budeme povídat, Česká republika má plazi faunu chudou, žijí zde pouhé čtyři druhy ještěrek, dva druhy slepýšů (snad, konzervativní čtenář může argumentovat, že pouze dvě jasně geneticky oddělené linie druhu jednoho – co je druh a co ne, je otázka složitá...), čtyři druhy užovek a zmije. Obohatit naši faunu o nějaký nepůvodní druh se zatím našťestí moc nedaří, i o tom pojednává originální oddíl knihy. Žádný druh žijící u nás není v celosvětovém měřítku ohrožený. Přesto máme na čem bádat a co chránit. Vědecká aktivita není omezena malou diverzitou, vřdyt mnohé světově proslulé herpetologické práce vznikaly a vznikají třeba ve Švédsku, které nám naši plazi faunu může závidět. Kniha výborně vystihuje specifika českých populací a podrobně rozebírá bádání o českých druzích plazů, ale zasazuje je vždy do kontextu evropských či celosvětových souvislostí. I když druhy žijící v ČR a považované zde za extra vzácnost, jako jsou ještěrka zelená (*Lacerta viridis*), ještěrka zední (*Podarcis muralis*), užovka stromová (*Zamenis longissimus*) a užovka podplamatá (*Natrix tessellata*) se v jiných částech svých areálů vyskytují běžně až nejběžněji, přesto jejich populace na okrajích areálu zasluhuje zvláštní péči a pozornost. Je skvělé, že dnes už umíme dobře definovat faktory, které jejich výskyt omezují, a že se v mnoha případech děje něco na jejich ochranu. Kniha zdůrazňuje, že pečlivou ochranu a pozornost si zasluhují také – možná především – klesající stavy široce rozšířených druhů donedávna považovaných za běžné, např. ještěrka obecná (*L. agilis*). Je proto záslužné, že u každého druhu zahrnuje i kapitulu o jeho rozšíření v ČR s rozebráním aktuálního stavu a perspektiv populací.



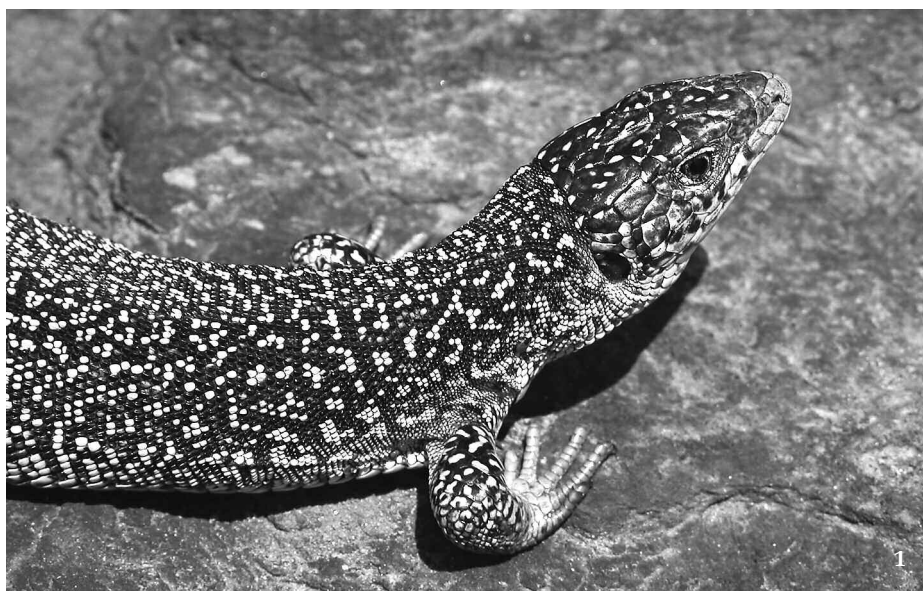
Po celkem stručné obecné části, která obsahuje velmi zajímavou kapitolu o plazech kenozoika, umožňující čtenáři posoudit, jaké procesy formovaly současnou plazi faunu na území našeho státu a co zde ještě v geologickém měřítku nedávno žilo, si můžeme přečíst pojednání o jednotlivých druzích. Druhy jsou zpracovány přehledně, u každého z nich autoři uvádějí morfologii, taxonomii, souhrn cytogenetických a fylogenetických dat, rozšíření, biotopy, ale i poznatky o chování a základních charakteristikách životních strategií (informace o pohlavní dvojtvárnosti, růstu, reprodukci, věku při dospívání apod.). Za velice cenné považuji široce pojaté stati o parazitech, které bývají v klasické herpetologické literatuře do značné míry opomíjeny.

Grafická úprava je vzorná, množství a kvalita vysoce informačně nabitých fotografií a ilustrací zvyšují atraktivitu knihy. Snad jediná zarmocující věc je chybějící podoba 8 map rozšíření, které nedopatřením pronikly až do tisku a musely být opraveny formou vložených errat. Co se dá dělat. K obdobným věcem přes veškerou péči dojít může, v tomto případě se tak stalo shodou různých okolností během poslední fáze přípravy knihy.

Pokud je recenzent s publikací spokojen, připojí závěrem dnes už dosti otřepané znějící klišé, že je podnětná, významná, nepostradatelná pro toho i onoho a že se stane milníkem pro danou oblast. Takový komentář v případě recenzované knihy nejsou žádné zdvořilostní fráze. Až se bude za nějakých 20 let připravovat další monografie o českých plazech, budou mít její autoři co dělat, aby udrželi úroveň předchozího zpracování. Lačka je nastavena hodně vysoko...

Academia, Praha 2015, 532 str.
Doporučená cena 595 Kč

- 1 Pohlavně aktivní samec ještěrky zelené (*Lacerta viridis*) se světlými skvrnami na tmavším podkladě. Přírodní rezervace Kalvárie (2006). Foto J. Moravec
- 2 Hlava ještěrky obecné (*L. agilis*) z laterální (nahore) a dorzální strany; dospělý samec z lokality Malé Kyšice. Orig. J. Moravec



Přídavná jména odvozená od zeměpisných jmen



Tygr malajský (*Panthera tigris jacksoni*). Zoo Praha. Foto E. Kús

Ať už budeme psát o výskytu určité rostliny či živočicha, nebo líčit zážitky z toulek kolem svého bydliště, popř. z cest po světě, nesporně budeme občas potřebovat použít přídavné jméno, které je odvozeno ze jména zeměpisného. A právě na ně se tentokrát zaměříme a připomeneme si alespoň nejzákladnější věci. (V zájmu snazší přehlednosti výkladu jsou místo termínů samohláskové a souhláskové písmeno užívané výrazy samohláska, souhláska).

Základní odvozovací příponou pro tvoření přídavných jmen od zeměpisných názvů (ať domácích, či cizích) je přípona -ský: Kolín – kolínský, Maříž – mařížský, Šanghaj – šanghajský, Frýdlant – frýdlantský, Litomyšl – litomyšlský. Jak postupujeme u jmen, která na -s, jímž začíná přípona, končí (Brandýs)? A jak u těch zakončených samohláskou (Riga, Řitka, Polička; Police, Asie; Bali, Haiti, Cáchy, Coventry, Doksy; Kladno, Oslo; Baku)?

V mnohých případech dochází při odvozování k různým typům hláskových změn, ty se rovněž týkají jmen českých i cizích. Některé z těchto změn si v podstatě ani neuvědomujeme, v jiných případech musíme o řešení trochu přemýšlet, hledáme analogické příklady, jimiž si vy-pomáháme, jindy raději rovnou sáhneme po příručce, v níž si správný tvar ověříme.

Lze doporučit např. seznam zeměpisných jmen v akademické verzi Pravidel českého pravopisu a ve Slovníku spisovné češtiny pro školu a veřejnost (Academia, Praha 1994 a 2014). Dobrou pomůckou pro česká jména je publikace A. Polívkové Naše místní jména a jak jich užívat (Universum, Praha 2007). Zájemci o vysvětlení postupu najdou poměrně rozsáhlý výklad na stránkách Internetové jazykové příručky (<http://prirucka.ujc.cas.cz>), nebo v knižní verzi s názvem Akademická příručka českého jazyka (Academia, Praha 2014).

Za nejběžnější změnu lze považovat od-souvání koncové samohlásky, o té obvykle nijak zvlášť přemýšlet nemusíme: Verona – veronský, Zimbabwe – zimbabwský, Cuga-

ru – cugarský, Břeží – březský, Ralsko – ralský, Colorado – coloradský, Srní – srnský (máme však rovněž: Cluny – clunyský, Baku – bakuský). Odsouvání je zpravidla doprovázeno rozšiřováním základu o vkladné -e-, usnadňující výslovnost přídavného jména: Bečva – bečevský, Bystrá – bysterský, Dukla – dukelský, Chuchle – chuchelský, Coventry – coventerský, Livno – livenský, Varna – varenský, Visla – viselský, Ládví – ládevský (u jmen se základem zakončeným na -ck- a -sk- se přidává -ý k základu: Rovensko – rovenský, Benecko – benecký, Sadská – sadský, Žabovřesky – žabovřeský); případně i rozšířením základu o skupiny en, ěn nebo ov: Blansko – blansenský, Sviný – svinenský, Brno – brněnský, Pecka – peckovský, Břeží – březovský. Rozšiřování základu vkladným -e- se týká i slov se souhláskovým zakončením: Kypr – kyperský, Kreml – kremelský.

Další z úprav se také vztahují k hláskovým změnám v odvozených slovech, jde o splyvání hláskové skupiny na hranici základu slova a přípony. Tady nastávají situace, v nichž si pisatelé leckdy jistí nebývají.

U jmen se základem zakončeným na -s se po přidání přípony (-ský) s nezdvouje: Brandýs – brandýský (nikoli brandýsský), stejně tak např. Honduras – honduraský, Donbas – donbaský, Burgas – burgaský nebo Lysá – lyský, Koněprusy – koněpruský, Kosmonosy – kosmonoský, Nisa – niský. Končí-li základ dvěma ss, zůstávají dvě ss i v přídavném jménu: Esso – Esský (nikoli essský), Reuss – reusský, Thalassa – thalasský. Pozor na řecké a latinské názvy – u nich se tradičně zakončení -as, -es, -os, -us apod. odsouvá: Rhodos – rhodský, Garganus – garganský, Eurotas – europský (v praxi se stále více objevují i podoby odvozené z celého základu: rhodoský; ale příručky je zatím jako možnou alternativu neuvádějí).

Končí-li základ zeměpisného názvu na -k nebo -c, mají přídavná jména převážně zakončení -cký: Nepomuk – nepomucký,

Reykjavík – reykjavický, Bangkok – bangkocký, Roztoky – roztocký, Řitka – řítecký (zde se uplatňuje i vkladné -e-); Peruc – perucký (nikoli perucský), Olomouc – olomoucký, Falc – falcký. Bylo by však nejspíš podivné, kdyby pravidlo platilo bez výjimky pro všechna přídavná jména. Máme také Helsinky – helsinský, New York – newyorský (viz i příklady níže).

Jinak se chovají jména se základem zakončeným na -berk, -perk, -burk (u cizích přibývají varianty -berg, -burg, popř. -berok, -burgh, -borg, -bourg atd.). Zde neplatí, že k + ský = cký, ale koncové k (g, gh) se před příponou -ský odsouvá: Rožmberk – rožmberský, Kašperk – kašperský, Vimperk – vimperský, Hamburk – hamburský, také Amberg – amberský, Aalborg – aalborský, Edinburgh – edinburský, Wittenberg – wittenberský, Johannesburg – johannesburský, Pittsburgh – pittsburský.

U anglických názvů také zůstává koncové k/g zachováno: Reading – reading-ský, Norfolk – norfolkský; g se ponechává i tam, kde naznačuje zadopatrovou výslovnost: Peking – pekingský, Luo-jiang – luojangský, podobně bandungský nebo pchjongjangský.

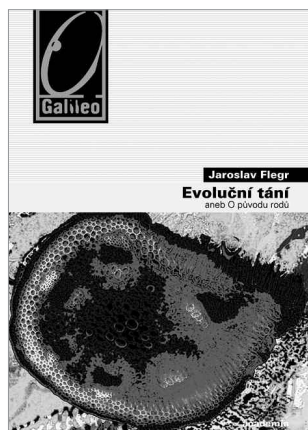
Jinak je obvyklé, že zvláště ve jménech slovanského původu dochází ke střídání hlásek. Souhlásky g a h se před -ský mění na ž: Zbiroh – zbirožský, Ostroh – ostrožský, Praha – pražský, Čepirohy – čepirožský, Atig – atižský, Kremenčug – kremenčuzský, Tonga – tonžský, Ganga – ganžský (též i se zachováním základové hlásky gangský). Střídá se také ch se š: Adršpach – adršpašský, Krompach – krompašský, Stachy – stašský, Kumuch – kumušský.

Cizí zeměpisná jména zakončená samohláskou někdy rozšiřují základ o vkladné -j-: např. Ussuri – ussurijský, Uri – urijský, Bilbao – bilbajský, Capua – capujský, Gambie – gambijský, Guinea – guinejský, Malajsie – malajsijský. (Protože o „správnosti“ tohoto slova vedou uživatelé češtiny v poslední době rozsáhlé diskuze, doplňuji, že přídavné jméno malajský je odvozeno od základu Malajsko – což je původně jen část dnešní Malajsie. Je běžné a ustálené např. ve slovních spojeních Malajský poloostrov, tygr malajský.) U mnohých přídavných jmen se prosadily dvě podoby: Gobi – gobijský i gobiský, Gori – gorijský i goriský, Bari – barijský i bariský, Capri – caprijský i capriský.

Na další podrobnosti zde již nezbývá prostor, ale nepochybují, že i na základě uvedených příkladů je o čem přemýšlet. Nabízím ještě zjednodušenou pomůcku pro hláskové změny a pro ty čtenáře, pro něž byla zeměpisná jména zmíněná v úvodní otázce výzvou k hledání správné odpovědi, možnost ověření, zda postupovali v souladu s příručkami:

- s + ský = ský (ss + ský = sský)
- k/c + ský = cký
- ch + ský = šský
- g/h + ský = žský

Řešení jmen uvedených v druhém odstavci: Riga – rižský, Řitka – řítecký, Polička – poličský, Police – polický, Asie – asijský, Kladno – kladenský, Bali – baliský i balijský, Haiti – haitský, Cáchy – cášský, Coventry – coventerský, Doksy – dokský i dokeský, Oslo – osloský i oselský, Baku – bakuský.

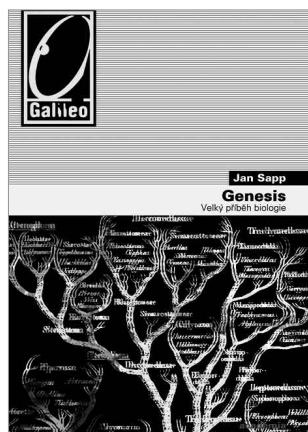


Evoluční tání aneb O původu rodů

Jaroslav Flegr
Edice Galileo

Kniha navazuje na předchozí dílo Jaroslava Flegra. Zamrzlá evoluce a představuje tuto teorii poprvé v celé šíři. Jak mohou podle ní pohlavně se rozmnožující druhy evolučně odpovídat na přirozený i umělý výběr? A proč se tempo evoluce snižuje? Zatímco před půl miliardou let vznikaly nové tělní plány a tedy nové kmeny živočichů, o 50 milionů let později alespoň nové třídy, později už k tak významným událostem nikdy nedocházelo. Publikace je určena pro odborníky i laickou veřejnost.

404 str. – vázaná s přebalem – doporučená cena 345 Kč

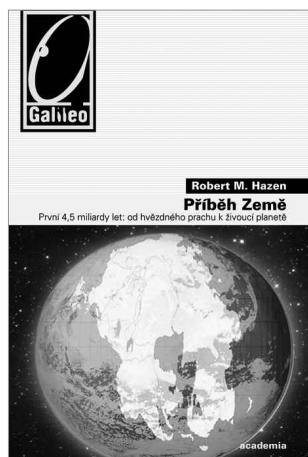


Genesis. Velký příběh biologie

Jan Sapp
Edice Galileo

Popis zrodu a vývoje evoluční teorie od Lamarcka po Darwina. Vývoj buněk a počátky vývojové biologie. Rozvoj genetiky a její splnutí s evolučním myšlením, vznik neodarwinismu a počátky genetiky mikroorganismů. Vznik a rozmach molekulární biologie. Ve čtivé podobě s dobovými kontexty. V jistém smyslu lze knihu označit za chronologické završení Dějin biologických teorií novověku od E. Rádlu (Academia 2006). Přeložil Josef Lhotský, vyjde 21. 5. 2015.

532 str. – vázaná s přebalem – doporučená cena 450 Kč

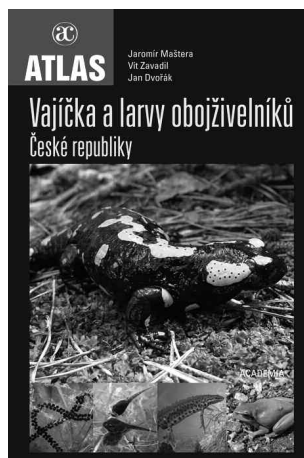


Příběh Země

Robert M. Hazen
Edice Galileo

Jak koevoluce geosféry a biosféry utvářela naši planetu do dnešní podoby, originálním přístupem odhaluje americký vědec R. M. Hazen. V detailech vykresluje planetární cykly: od doby, kdy Slunce vycházelo co pět hodin, až po oceány před vznikem prvních kontinentů, od Velké oxidace, která zbarvila planetu dočervena, po vulkanickou činnost – možná skutečnou příčinu zániku dinosaurů. Jak reakce mezi organickými molekulami a horninami vedly ke vzniku života? Přeložil Lukáš Dušek.

300 str. – vázaná s přebalem – doporučená cena 355 Kč



Vajíčka a larvy obojživelníků České republiky

Jaromír Maštera,
Vít Zavadil, Jan Dvořák
Edice Atlasy

Podrobný přehled snůšek a larev našich druhů obojživelníků, doplněný rozsáhlou fotodokumentací a kresbami ústních disků pulců a vývojových fází ocasatých obojživelníků a žab. Text vychází ze jména ze zkušeností autorů, získaných během terénních výzkumů na různých místech ČR, a také z dostupné zahraniční i české literatury. Součástí jsou klíče k určování, metody zkoumání a mapování obojživelníků podle larev.

180 str. – vázaná – doporučená cena 250 Kč



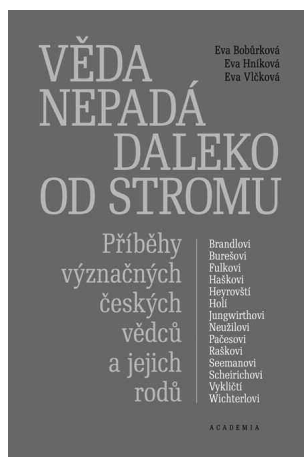
Pohlavní rozmnožování optikou evoluce

Jan Toman

Edice Studentské práce

Proč se téměř všechny eukaryotické organismy rozmnožují pohlavně? Na první pohled je totiž pohlavní rozmnožování v porovnání s nepohlavním velmi nevýhodné. Autor se vrací až ke vzniku sexu, probírá teorie o jeho dlouhodobém udržování a druhotné přechody k nepohlavní reprodukci – skupiny, které se tak úspěšně rozmnožují miliony let, a předpovídá odlišné ekologické preference pohlavních a nepohlavních skupin.

416 str. – brožovaná – doporučená cena 385 Kč



Věda nepadá daleko od stromu

Eva Bobůrková,
Eva Hníková,
Eva Vlčková

Edice Mimo – humanitní vědy
Těžko najít v České republice někoho, kdo by neznal jediného českého vědeckého nositele Nobelovy ceny Jaroslava Heyrovského, neobdivoval vědce a vynálezce Otto Wichterleho nebo chemika Antonína Holého. Co dělají děti těchto vědců a potomci dalších úspěšných českých badatelů? Zdědili „vědecké geny“ po svých slavných rodičích? A jaké vlastnosti a sklony mezi tyto „vědecké geny“ patří? Na tyto i jiné otázky hledají autorky odpovědi.

252 str. – vázaná s přebalem – doporučená cena 350 Kč

Objednávky přijímá:
Expedice ACADEMIA
Rozvojová 135, 160 00 Praha 6 – Lysolaje
tel. 221 403 857; fax 296 780 510
e-mail: expedice@academia.cz

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. 542 217 954–6
Branišovská 31b, České Budějovice, tel. 389 036 667
Zámecká 2, Ostrava 1, tel. 596 114 580

Obrázky z fauny našich plazů



Výstava portrétů a fotografií našich plazů autora Jiřího Moravce vychází z nedávno vydané publikace Fauna ČR, Plazi – *Reptilia* (Nakladatelství Academia, Praha 2015; viz recenze na knihu na str. XXIX tohoto čísla Živy). Její snahou je ukázat, že plazy, byť jde pouze o malou a často přehlíženou skupinu našich obralovců, stojí za to nejen studovat a chránit, ale také vnímat jako osobité a krásné tvory.

1 Dospělý samec užovky obojkové (*Natrix natrix*) v přírodní památce Želinský meandr na březích Ohře u Kadaně, která představuje důležitou lokalitu z hlediska ochrany biotopů až 7 různých druhů plazů. Foto J. Moravec

Galerie a literární kavárna knihkupectví Academia v květnu 2015 v Praze a v červnu 2015 v Brně

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
www.send.cz

Elektronická verze

S ročním nebo dvouletým předplatným tištěné Živy je možné zakoupit také elektronickou verzi – celý časopis ve formátu pdf ke stažení na webové stránce Živy. Cena: 354 Kč/rok; 688 Kč/dva roky

Kalendář biologa

23. ledna až 30. června 2015: Výstava **Předátoři mezi obratlovci středních Čech**. Středočeské muzeum v Roztokách u Prahy, bližší www.muzeum-roztoky.cz

11. dubna až 12. června 2015: **Vítání ptáčíchho zpěvu**. Tradiční akce České společnosti ornitologické ve spolupráci s dalšími organizacemi a jednotlivci. Terénní exkurze určené pro veřejnost se pořádají na mnoha místech ČR, hlavně o víkendů 2.–3. května 2015. Podrobnosti najdete na: www.cso.cz/index.php?ID=2759

1. května 2015: **Komentovaná procházka po Mohelenské hadcové stepi, ornitologická a herpetologická exkurze v okolí Mohelenského mlýna**, s přednáškou o biodiverzitě v Africe a promítáním z cyklu Příběhy zvědavých přírodovědců. Více na www.ivb.cz/vzdelavaci-akce.html. Nutné přihlášení: bryjova@ivb.cz (tel. 724 937 243)

22.–24. května 2015: **Entomologické dny 2015 na území CHKO Třeboňsko**. Vzhledem k omezenému počtu míst mají přednost zájemci z řad České společnosti entomologické. Bližší informace uvedeny na adrese: www.entopol.cz/?q=content/entomologicke-dny-2015

Červenec 2015: Floristické kurzy České botanické společnosti. Kurz v Ružomberoku (5.–11. července) organizačně zajišťuje Slovenská botanická společnost (bližší informace na www.sbs.sav.sk). V termínu 12.–18. července kurz v Litovli organizuje Moravskoslezská pobočka. Přihlášky zasílejte do 7. května 2015 na adresu sekretariátu ČBS, Benátská 2, 128 01 Praha 2, nebo e-mailem na: botspol@natur.cuni.cz
28.–29. listopadu 2015 (přihlašování do 15. června): Pracovní konference České botanické společnosti na téma Ohrožená květena ČR a regionální červené seznamy. Bližší informace a předběžný program na <http://web.natur.cuni.cz/CBS/index.php/Main/Konference>. Návrhy na příspěvky a posterů spolu s abstraktem pošlete na adresu botspol@natur.cuni.cz. Dotazy k organizaci konference a programu lze směřovat na M. Štecha (stech@prf.jcu.cz).



Letní biologické soustředění středoškoláků

ARACHNE

1. až 15. srpna 2015 • Chaloupky

Chceš zažít 14 dní i nocí plných:

- Přírody zblízka • Přednášek odborníků • Terénních exkurzí • Vlastního výzkumu
- Práce v laboratoři • Otázek a odpovědí • Pohybových, přemýšlečích a tvořivých her
- Sebezpoznání a nezapomenutelných zážitků • Deště, bláta a slunných dní • Lidí, jako jsi Ty? Pojeď s námi!

Přihlášku a bližší informace najdeš na www.arach.cz

Akci pořádá Sdružení Arachne, o. s., ve spolupráci se studenty a pedagogy Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze pro studenty středních škol z celé České a Slovenské republiky.

