

## Nejstarší stopy života

*O prvních organismech, které žily na naší planetě, víme zatím tak málo, že všechny současné znalosti shrneme do několika řádků. Mohly by se však brzy rozšířit o nové objevy paleobiologie a astrobiologie. I když zatím neexistuje žádný doklad o mimozemském životě, bylo by velmi zvláštní, kdyby alespoň v minulosti neexistoval jinde než na Zemi. Řád v živých organismech vzniká spontánně, není výsledkem selekce, ale může selekci i vzdorovat.*

Vznik Země se klade do období před 4,6 miliardy let. Prvních 600 milionů let, které tvoří období zvané hadeán, byla naše planeta bez života. Těžké kovy při akreci (shlukování zemské hmoty) utvořily její jádro, a tak vzniklo magnetické pole, zabraňující dopadu pro život nebezpečného kosmického záření. Sluneční vítr odvál původní lehkou atmosféru z vodíku a helia a vulkanickou aktivitou pronikly na povrch mladé Země nové plyny – dusík, oxid uhličitý, vodní pára a metan. Tuto těžší atmosféru si již planeta podržela gravitací.

Ochlazená vodní pára vytvořila někdy před 4,3 miliardy let oceán. Z této doby totiž pochází z naleziště v Jack Hills v Západní Austrálii nejstarší minerál na Zemi – zirkon (křemičitan zirkoničitý), který může vzniknout pouze ve vodním prostředí. Protože v tomto období byla Země vystavena těžkému bombardování meteority, život se na ní mohl usídlit až před čtyřmi miliardami let. Napomohly tomu kromě přítomnosti vody a příznivé teploty ještě další okolnosti – přítomnost velkého Měsíce, náklon zemské osy a desková tektonika zemské kůry udržovaná teplem zemského nitra. Tyto faktory zajistily stabilní mírné klima planety.

Život se objevil patrně na počátku archaika (období před 4–2,5 miliardy let). První formy buněčného života byly prokaryotické, tedy bezjaderné mikroorganismy – eubakterie a *Archaea* (archebakterie). *Archaea* tvoří i dnes velkou část mořského mikrop planktonu, pokrývají mořské dno, produkují metan, zpřístupňují dusík a síru dalším organismům a zapojují se do chemických cyklů uhlíku. Mezi archebakterie-

Stuart Kauffman, The Origins of Order

mi nebyli nalezeni paraziti – jsou to buď neškodní komenzálové (kdy jeden ze dvou organismů má ze symbiomy užitek) nebo mutualisté žijící v oboustranně prospěšné symbióze s jinými organismy.

Paleontologie hledá stopy prvních mikroorganismů v nejstarších horninách, např. v buliznicích. Tyto tmavé křemité horniny lemují třeba údolí Divoké Šárky v Praze, ale zde jsou mladší (550–580 milionů let). Mikrofosilie se svou ultrastrukturou podobají bakteriím, tyto nálezy však někteří vědci zpochybňují. Hodnověrnějším důkazem dávného života na Zemi jsou biologické stopy v chemickém složení hornin. Nejstarší takovou stopou je nálezy mikročástic ochuzených biologickou aktivitou o izotop uhlíku C<sup>13</sup> oproti izotopu C<sup>12</sup> v archaických sedimentech v oblasti Issua Greenstone Belt v jihozápadním Grónsku. To svědčí podle současných znalostí chemie o přítomnosti živých organismů již před 3,8 miliardy let.

V Přírodovědeckém muzeu ve Washingtonu najdeme zajímavou expozici fosilii označenou Evoluce života. Její první vitřina obsahuje nenápadné kameny s vrstevnatou kresbou. Tímto reliktem pradávných mikroorganismů jsou australské stromatolity, které představují někdejší biofilm fotosyntetizujících bakterií. Jsou staré 3,5 miliardy let a zachovaly se na dnes nejstarší lokalitě zemské kůry v Pilbara v Západní Austrálii. Pilbara spolu s Kaapvaalem, geomorfologickým tělesem na severovýchodě Jihoafrické republiky, představují jedině dva pozůstatky prvního kontinentu na Zemi, jenž dostal podle těchto lokalit název Vaalbara. Stromatolity jsou

páskovité vrstvy biomasy, které k životu postačovalo sluneční záření, oxid uhličitý a voda obsahující biogenní prvky. Před miliardou let začalo stromatolitů ubývat. Možná je spásali eukaryotní predátoři, snad první prvoci. Stromatolity, které se tvoří na mnoha místech dodnes (např. ve Žraločích zátoce, Shark Bay v Austrálii, viz obr. 1, ale i ve sladkovodním prostředí – třeba ve vulkanicky aktivních oblastech Kamčatky), jsou pro nás vzácným dokladem dávné činnosti fotosyntetických cyanobakterií (sinic).

Dalším důkazem přítomnosti živých organismů v archaiku je nálezy chemických stop bakterií redukujících sírany před 3,5 miliardy let a také stop bakterií před 2,7 miliardy let, které produkovaly metan (metanogenní archebakterie), nebo ho rozkládaly (metanotrofní eubakterie), a stopy syntézy sterolu (2,7 miliardy let).

Teplota na Zemi dosahovala v archaiku mnohem vyšších hodnot než dnes. Vysoké koncentrace metanu v ovzduší, plynu, který má 25x vyšší potenciál pro globální oteplení než oxid uhličitý, způsobily, že se teploty na zemském povrchu pohybovaly mezi 60 a 80 °C. Koncem archaika se však počala zemská atmosféra měnit. Pozorovatel by zaznamenal změnu jejího zbarvení z původní oranžové na modrou a chemik by zjistil nový plyn – kyslík, vedlejší produkt fotosyntézy. To mělo za následek dvě významné události: vznik ozonového štítu, který ochránil život na souši před ultrafialovým zářením, a tím mu otevřel novou obrovskou niku, ale také postupné ochlazení planety, neboť metan se měnil oxidací na oxid uhličitý. Před 2,3 miliardy let dosáhlo ochlazení takového stupně, že nastalo globální zalednění planety známé jako Huronský glaciál (podle současných poznatků však pravděpodobně ledovce nepokrývaly mořské tropické oblasti). V tomto období došlo také k oxidaci dvojmocného železa a ke vzniku páskovaných železitých formací. Volného kyslíku se v ovzduší nacházelo velmi málo, většinou byl pohlčen vodou a horninami. Tato doba znamená počátek proterozoika (před 2,5 až 0,54 miliardy let) a je spojována s nálezem nejstarší fosilie eukaryot – několikacentimetrové řasy *Grypania spiralis* objevené v páskovaných železných rudách magnetitu a hematitu v severoamerickém Michiganu. Její stáří bylo stanoveno na 2,1 miliardy let (Han a Runnegar 1992).

Eukaryota jsou organismy s buněčným jádrem, jednobuněční prvoci nebo většinou mnohobuněčné rostliny, houby a živočichové. Ti poslední jako konzumenti kyslíku udržují koncentraci tohoto velmi reaktivního prvku v dynamické rovnováze s jeho producenty – sinicemi a zelenými rostlinami. Původ eukaryot v evoluci je vysvětlován opakovanou endosymbiózou, tedy procesem splývání několika druhů bakterií (snad *Archaea*, proteobakterie, sinice). Vynořují se i další teorie jejich vzniku,

**1** Fosilní stromatolity – bochníkovité útvary tvořené vrstvami fotosyntetických bakterií, sinic – představují nejstarší fosilní organismy na Zemi. Na obr. recentní stromatolity ve Žraločích zátoce v Západní Austrálii asi 600 km na sever od města Perth. Foto S. Bílý



jako je možnost účasti velkých virů při vzniku jádra. Bakterie *Planctomycetales*, jež obsahují membrány kolem své DNA, by mohly být také potenciální předchůdci eukaryotické buňky. Steroly, sloučeniny typické pro eukaryota, byly nalezeny již v horninách starých 2,7 miliardy let.

Je otázkou, zda se mají do řady živých organismů počítat také viry. Dogma o tom, že jsou neživými parazitickými strukturami, se pomalu opouští. Nedávno byly v amébách objeveny obří DNA viry, které mají své vlastní viry zvané virofágy a genom větší než některé malé bakterie (Bernard La Scola a kol. 2008). Viry mají specifické proteiny i geny, jež se nevyskytují u jiných organismů. Existují i neparazitické viry, např. GTA (Gene Transfer Agents), které jsou v biosféře významnými přena-

šeči genetické informace. Mohou být prastarými či prvními organismy.

Nemohly by se takové prastaré formy života dostat na Zemi potom, co se na ní vytvořily příznivé podmínky pro život? Na tuto otázku asi nebudeme schopni odpovědět nikdy. Je však zřejmé, že biosféra vznikla na Zemi geologicky záhy poté, co to dovolily chemické a fyzikální podmínky a tyto prastaré bakteriální buňky byly vybarveny již velmi složitými metabolickými systémy. Protože o předbuněčném období života na Zemi se pravděpodobně rovněž nikdy nedozvíme, bude velmi důležité zjistit, v jakém stadiu vývoje se zastavil život (pokud tam vůbec byl) na jiných místech sluneční soustavy, kde podmínky nebyly tak příznivé jako na Zemi. Jde zejména o polární ledové čepičky Marsu a jeho

sedimenty přes tři miliardy let staré Terra Meridiani. Také šestý měsíc Jupitera Europa by mohl obsahovat vodu a obrovské množství peroxidu vodíku, objevené nedávno v této nehostinné části sluneční soustavy, by mohlo představovat významný zdroj energie pro autotrofní mikroorganismy.

Nález mimozemského života (pozn.: v r. 1969 dopadl na Zemi meteorit Murchison, v němž bylo zjištěno přes 70 aminokyselin nepozemského původu a další stavební prvky živých organismů) by osvětlil vznik života na Zemi, ale také by přinesl nové odpovědi na staré filozofické otázky, které se však svou metafyzickou povahou již vymykají přírodovědeckému způsobu myšlení – proč vznikl život?

Použitá literatura uvedena na webu Živy.

## Medaile Akademie věd České republiky



Prestižní medaile převzali 2. prosince 2013 z rukou předsedy Akademie věd České republiky prof. Ing. Jiřího Drahoše, DrSc., dr. h. c., tři významní vědeckí pracovníci.

Prof. Ing. Dr. Pavel Chráška, DrSc., z Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, v. v. i., obdržel čestnou medaili Za zásluhy o Akademii věd ČR. V Akademii věd pracuje od poloviny 60. let, v Ústavu fyziky plazmatu (ÚFP) od r. 1985. Dokázal skloubit materiálový výzkum s plazmovým stříkáním a vytvořit kompaktní celek, který se stal jedním z pilířů ústavu. Díky jeho iniciativě a rozsáhlým zahraničním kontaktům se mu podařilo vybudovat renomované pracoviště (v letech 1998–2010 působil jako ředitel ústavu). Je autorem a spoluautorem více než 60 článků v recenzovaných časopisech. V r. 1999 se Česká republika pod vedením ÚFP stala členem Evropského společenství pro atomovou energii (EURATOM) a aktivně se zapojila do integrovaného výzkumu termojaderné fúze. Kromě vědecké práce se P. Chráška věnuje pedagogické činnosti na Českém

1 Držitelé medailí Akademie věd ČR. Zleva: Pavel Chráška, Pavel Mareš a Radim Šrám. Foto S. Kyselová, Archiv SSČ AV ČR, v. v. i.

vysokém učení technickém v Praze. Byl členem Ekonomické a Legislativní rady AV ČR, členem Rady vlády ČR pro výzkum a vývoj i předsednictva Grantové agentury ČR. Má zásluhu na tom, že v ÚFP byly vybudovány dvě špičkové vědecké infrastruktury – výkonový laser PALS a tokamak COMPASS.

Čestnou oborovou medaili Jana Evangelisty Purkyně za zásluhy v biomedicínských vědách získali prof. MUDr. Pavel Mareš, DrSc., z Fyziologického ústavu AV ČR, v. v. i., a MUDr. Radim Šrám, DrSc., z Ústavu experimentální medicíny AV ČR, v. v. i.

Pavel Mareš se specializuje na vývojovou problematiku. Působil nejprve v Neurofyziologickém laboratoriu Ústavu výzkumu vývoje dítěte, kde byl spoluautorem práce o zrakových evokovaných potenciálech

u novorozenců. Po příchodu do Fyziologického ústavu Akademie věd (1967) začal studovat epileptické záchvaty v nezralém mozku; popsal řadu základních zákonitostí vzniku, šíření a ukončení epileptických záchvatů na různých stupních vývoje a změny účinků antiepileptik. Později se zaměřoval na vývoj úlohy jednotlivých neurotransmiterů v epileptických záchvatech a kombinované použití elektrofyziologických a behaviorálních metod. Je autorem nebo spoluautorem více než 400 publikací a podílí se na výuce na lékařských fakultách. V letech 1995 až 2003 byl ředitelem Fyziologického ústavu. Jako předseda České ligy proti epilepsii prosadil v r. 1999 pořádání Mezinárodního kongresu o epilepsii v Praze. V r. 1989 dostal cenu American Epilepsy Society Award, v r. 1995 čestný titul Ambassador for Epilepsy a v r. 2002 byl zvolen členem České lékařské akademie.

Radim Šrám je mezinárodně uznávaným odborníkem v oblasti genetické toxikologie, molekulární epidemiologie a studia vlivu znečištěného ovzduší na zdravotní stav populace. Problematicke se věnoval na různých pracovištích, od r. 1991 je vedoucím Oddělení genetické ekotoxikologie v Ústavu experimentální medicíny Akademie věd. Jeho výzkum byl zaměřen na oblast mutagenese zevním prostředím, studium genotoxicity na savčích modelech a lidské populaci. Výrazně se podílel na vytvoření systému laboratoří genotoxikologie v rámci hygienické služby. Pracoval i v oblasti ekologické genetiky a zabýval se účinky antioxidantů v procesu stárnutí a duševních chorob. Založil a koordinoval projekty studující působení znečištěného prostředí na lidské zdraví v pánevních oblastech a v Praze, od r. 2008 pak na Ostravsku. V pracích o vlivu znečištěného ovzduší na výsledky těhotenství jsou prioritní poznatky o vlivu karcinogenních PAU na nitroděložní růstovou retardaci a změny exprese genů u novorozenců. R. Šrám byl v letech 1993–95 prezidentem European Environmental Mutagen Society. V r. 2000 získal The EEMS Fritz Sobels Prize, v r. 2008 Cenu ministra životního prostředí a ocenění Česká hlava. Publikoval více než 250 prací v impaktovaných časopisech. Od r. 2001 je předsedou Komise pro životní prostředí Akademie věd ČR.

## Limity růstu v geobotanice? K příležitosti šedesátin Oty Raucha

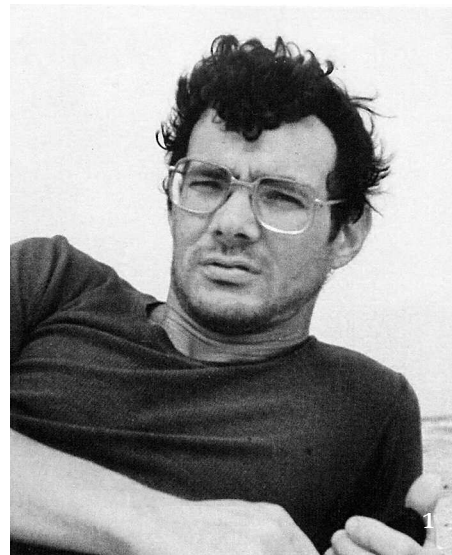
Dobře ho znají půdní ekologové, ekotoxikologové, terénní botanici, jakož i experimentátoři v rostlinné fyziologii, anatomii a genetice nebo protagonisté ekologické obnovy biotopů. RNDr. Ota Rauch, CSc., se narodil 10. října 1953 a léta základní školy plus ta gymnazijní strávil ve Dvoře Králové. Vystudoval geobotaniku na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze, kde promoval v r. 1978, a titul RNDr. získal v r. 1981. Po studiích nastoupil do Ústavu krajinné ekologie ČSAV, ale vědeckou aspiranturu absolvoval při Vysoké škole zemědělské (dnes Česká zemědělská univerzita) v Praze – Suchbátově, na katedře geologie a půdoznalství. V rámci CSc. dizertace, kterou obhájil v r. 1987, zpracoval téma Retence a pohyb Cd, Zn, Pb, Cu v hnědé půdě u bodového zdroje znečištění. Soustředění na bio-pedochemické procesy ovlivnilo Otovo další celkové směřování. Jeho nezastupitelná účast v projektech věnovaných studiu pohybu znečišťujících látek podél potravních řetězců počínaje atmosférickou depozicí až po zadržení (retenci) půdou nebo sekundární propad do vodních zdrojů, jež se v tehdejších Ústavu krajinné ekologie rozvíjely, vedla k žádoucí specializaci, což ho předurčilo k roli osvědčeného člena projektových týmů. Přispěla k tomu jeho klidná a přátelská nátura, ale hlavně výborný pozorovací talent. Rozumí pochodům nejen v panenské přírodě, ale i v jejich narušených partiích a dokáže kvalifikovaně odhadnout, co se právě „v tuto chvíli“ s biotopem děje. Vrozenou technickou zručnost pro manipulaci s měřicími přístroji všeho druhu měl možnost zdokonalit brzy po politickém převratu – na stáži v Geologickém ústavu zemědělské univerzity v norském městě Ås (1990–91).

V té době už byl zaměstnán jako vědecký pracovník na třeboňském úseku ekologie rostlin Botanického ústavu Akademie věd (od r. 1990). Na léta 2001–04 se stal vedoucím celé třeboňské hydrobotaniky, která v průběhu času procházela různými organizačními změnami. V uvedeném a navazujícím období byly reorganizovány některé laboratoře, dokončena přestavba objektu pro algologickou pracovní skupinu, rekonstruována knihovna apod. Rauchova perioda vedení představovala nelehkou fázi vývoje – jednak do ní zasáhlo vleklé restitucní řízení týkající se části budov, jednak pozemky ústavu postihla povodeň v r. 2002 a bylo nutné sehnat financování rekonstrukce (což se zdařilo). Navíc v r. 2003 vyvrcholila konfliktní situace ve vztahu s novodobým vedením Ústavu ekologie krajiny AV ČR, kam nakonec odešla skupina třeboňských pracovníků Botanického ústavu (jak víme z pozdějšího vývoje, byla to předzvěst vymizení jediného vědeckého ústavu s komplexně pojatou krajinnou ekologií jako hlavním oborem z české kot-

liny, s níž zanikla i tradice napojení na příslušnou oborovou komunitu ve světě). Uvedené problémy O. Rauch zvládal až překvapivě razantně, jakkoli v mnohém přesahovaly jeho pozici s adekvátními možnostmi v kompetencích.

Optimální konstelace vědeckých pracovišť Akademie věd v jižních Čechách po založení Jihočeské univerzity (JU) v Českých Budějovicích po r. 1989 (soustředění do kampusu) vedla k možnostem velmi bezprostředního přenosu poznatků do výuky studentů. Jako mnozí jiní, také Ota Rauch (od r. 1995) působí na JU, konkrétně na katedře ekologie Přírodovědecké fakulty. Ovšem nejen tam, od počátku změn na katedře botaniky PŘF UK v Praze garantuje také zde výběrovou přednášku pedologie, dotovanou exkurzemi na zajímavá místa přírodní i člověkem poškozené krajiny.

Podstatnou část výzkumné práce Ota věnuje studiu retence a transportu ekotoxikologicky významných prvků, jejich účinku na travinná společenstva nebo na vegetaci říčních niv. Nemalý objem energie investoval do bádání o změnách v chemismu průmyslových deponií v krajinně provázejících primární vegetační sukcesi. Zabýval se i vlivem půdních faktorů na strukturu a stabilitu vzácných rostlinných společenstev v horských a alpských polohách Sudet. Přes spolupráci s řadou kolegů z různých pracovišť se v současném systému formálního hodnocení vědeckých výstupů pravidla neumísťuje „na špičce“ – tlak na publikování si prostě nepřipouští, věda, že uchovat si zdraví v atmosféře příznivé kromě mimořádně schopných také pro ty, co dokážou uplatnit jakýkoli úřednický nástroj ve prospěch svého oboru nebo narcistního ustrojení, a pro ty, kteří jsou zběhlí přízpusobit se jakýmkoli formalistním nárokům systému, je hodnotově rovněž nezanedbatelná věc. A že v daném



generačním věku je výše H-indexu, závislé mimo jiné na charakteru oboru a jeho zázemí, nedohledatelná. Zůstává však ve své hraniční a složité disciplíně „chodící encyklopedií“, jakých při dnešním redukcionismu ve vědě mnoho nemáme. V komplexních ekologických projektech bude proto vždy žádaným členem, o to víc, že má cit pro „terénní experiment“ s dobrou pracovní hypotézou o uvažovaném účinku (např. efekt mulčování různým materiálem na toxickém substrátu). V dnešní mediální éře, kdy zveřejněný „kacířský“ názor na potřebu ochrany „umělé divočiny“ vznikající na průmyslových skládkách přináší popularitu (a je to dobře) mladé generaci ekologů sledujících tým vedle odborných poznatků také snahu o úpravu legislativy, už asi nikoho nezaujme, že to byl právě Ota Rauch, s nímž jsme v r. 1981 to též zveřejnili v časopise Vesmír (8: 243–247) na příkladu opuštěných odkališť. V příbuzných tématech později přispěl do článků i v Živě (např. 2009, 3: 116–119).

Ještě jeden aspekt bych při této příležitosti rád zmínil: Ota se velmi obětavě staral v době progresivně postupující nemoci o svou ženu Olinu, která vystudovala učitelství biologie-chemie a diplomovou práci obhájovala na botanice, stejně jako Ota, díky čemuž s námi v mladých letech absolvovala řadu horských vandrů, pomáhala Otovi při dokončování diplomové práce (tehdy se ještě psávalo na psacím stroji), čekala na něho, než absolvuje „vojnu“, a sdílela nepříznivé totalitního režimu včetně zákazu publikování ekotoxikologických studií z našeho území v zahraničí. Po jejím odchodu z tohoto světa vychoval do dospělosti dvě dcery, z nichž každá svým způsobem nese dál podobný vztah ke světu, v běžném životě i v oboru. V současné době Ota Rauch zodpovídá za pedologické konzultace v rámci průhonické Analytické laboratoře Botanického ústavu AV ČR, v. v. i., kam přešel v r. 2010, a já bych mu rád popřál za přátele a spolupracující kolegy, aby mu takhle pracovní poloha svědčila a aby zdraví sloužilo a soukromí těšilo.

1 Ota Rauch v mladších letech.

Foto z archivu J. Krejčíkové

2 Z oslavy šedesátin s kolegy, zleva:

Jan Lepš, Jana Osbornová, O. Rauch

a Karel Prach. Foto J. Pecháček

## Jiří Janda, pozapomenutý vědec a publicista

Motto:

„...přijal jsem těžkou zodpovědnou práci z dobré vůle, z lásky k věci a bezplatně... Nicméně půjdu za svým ideálním cílem neodvratně dál po boku těch, kteří skutečně pomáhají, a naší odměnou bude uznání budoucnosti.“

Jiří Janda v dopise generálu Rudolfovi Rašemu ze dne 6. prosince 1933

V srpnu 2013 uplynulo 75 let od úmrtí středoškolského profesora Jiřího Jandy (1865–1938), zakladatele a prvního ředitele pražské zoologické zahrady. Celoživotní boj o zřízení zoo v Praze úspěšně zakončený v r. 1931 (Živa 2011, 6: 296–299) do značné míry zastihuje jeho bohatý profesní a vědecký život. Jiří Janda totiž byl také význačný přírodovědec své doby.

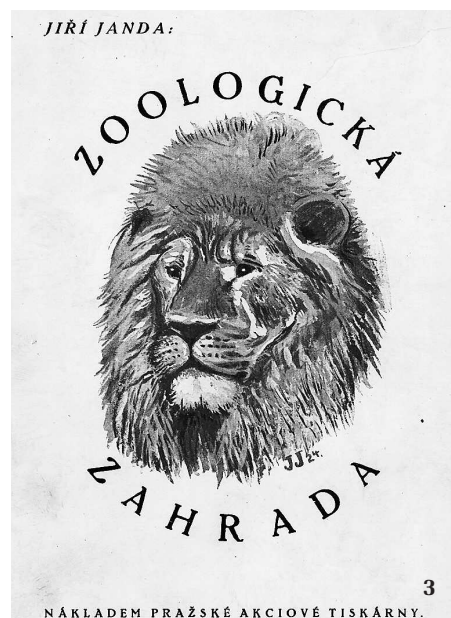
Jeho odborné (převážně ornitologické) zaměření se odráží v bohatém výčtu vědeckých prací a populárně-naučných pojednání. Těžiště Jandovy publikační činnosti spadá především do doby před založením zoologické zahrady. Zahrnuje nejen práce odborné, ale i knihy o přírodě, které byly přirovnávány k dílu Ernesta T. Setona. Po prvních pracích, týkajících se bezobratlých živočichů, vydává publikace převážně zaměřené na ornitofaunu míst, kde právě pobýval. Některé tituly z tohoto oboru jsou psány i pro praktické využití v zemědělství. V době pobytu mimo Prahu vydal své neznámější dílo Atlas ptactva středoevropského (I. L. Kober, Praha 1902). Usiloval o přijetí zákona na ochranu ptactva a v tomto směru jednal s příslušnými ústavy a úřady. V návrhu uvádí důvody k ochraně ptactva, shrnuje, co by měl zákon obsahovat a z jakých hledisek by měl být koncipován. Pro nižší stupeň středních škol sepsal učebnici zoologie a úplně přepracoval čtvrté a páté vydání Woldřichovy – Bayerovy Zoologie pro vyšší třídy středních škol (Družstvo spolku českých

profesorů, Praha 1918 a 1922). Za jeho redakce začalo od r. 1913 vycházet odborné dílo Velký ilustrovaný přírodopis všech tří říší, které do té doby v naší přírodovědné literatuře chybělo. Sám je autorem prvního dílu Ptáci – Ssavci. Významná je rovněž jeho překladatelská činnost. Přeložil a novými poznatky z naší avifauny doplnil čtyři díly Brehmova Života zvířat (v nakladatelství J. Otto vyšly v letech 1926–29 a v nakladatelství J. Hokr, nedatováno), spolu s ostatními předními českými zoology redigoval celou řadu. Po vzniku Československé republiky stál u zrodu časopisu Věda přírodní v r. 1919 a byl jeho redaktorem v oboru přírodních věd.

Jako konzervátor přírody při Ministerstvu školství a národní osvěty vyvíjel úsilí o zachování přírodního rázu naší země. Málo je známo, že se účastnil jednání o zřízení národního parku ve Vysokých Tatrách, podal řadu návrhů na zřízení ptačích rezervací v Čechách, na Moravě a Slovensku. Bohatá byla i jeho přednášková činnost (např. v r. 1910 v Klubu přírodovědeckém o zřízení zoologické zahrady v Praze), později v rozhlasu (např. na téma Pražská zoo v zimě nebo Mluvící ptáci), publikoval v odborných časopisech, uveřejňoval články a fejetony v denním tisku. Svým poutavým projevem dovedl zaujmout posluchače i čtenáře. O tom, že byl i dobrým kreslířem, svědčí jeho obrázky ptáků v přílohách časopisu Věda přírodní. Stal se členem mnoha českých a zahraničních



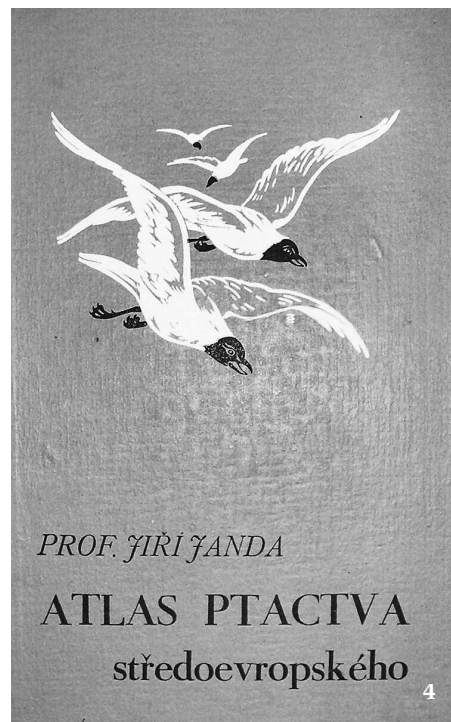
2



3



1



4



1 Významný přírodovědec a zakladatel zoologické zahrady v Praze Jiří Janda a jeho manželka Ludmila se lívčaty v r. 1937

2 Prof. Janda ve své pracovně v administrativní budově zoologické zahrady

3 Jedna z publikací J. Jandy z r. 1924 (autorem titulní kresby je Jiří Janda)

4 Atlas ptactva středoevropského, druhý vydání z r. 1929 (nakladatel I. L. Kober), jehož autorem byl rovněž J. Janda.

5 První ředitel pražské zoologické zahrady se zaměstnanci. Snímky z archivu Zoologické zahrady hlavního města Prahy

společností – prvním předsedou Československé společnosti ornitologické, a kládajícím členem a čestným předsedou Klubu pěstitelů exotického ptactva, členem Masarykovy akademie práce a předsedou jejího Ornithologického ústavu, čestným členem Učené společnosti Šafaříkovy v Bratislavě, předsedou československé sekce The International Committee for Bird Protection a korespondentem Office International pour la Protection de la Nature a také členem Evropského literárního klubu. Po otevření zoologické zahrady v Praze se jeho veřejná a publikační činnost soustředovala na tuto instituci. Orga-

nizoval přednášky, psal články v českých i zahraničních časopisech, vydával průvodce po pražské zoo a k propagaci zahrady přispíval také příležitostnými články v denním tisku.

Jandovo životní krédo vyjádřila jeho žena Ludmila: „Celý život se snažil, aby člověk pochopil co krásného, milování hodného, skryto je v přírodě.“

Vzhledem k tomu, že publikační činnost Jiřího Jandy nebyla nikdy prezentována uceleně, na webové stránce Živý uvádíme jeho kompletní chronologicky řazenou bibliografii z dostupných pramenů.

## Ceny Česká hlava 2013

V uplynulém ročníku vědecké soutěže Česká hlava uspělo i několik zástupců Akademie věd ČR. Národní cenu vlády ČR Česká hlava 2013 získal prof. PhDr. František Šmahel, DrSc., dr. h. c. mult., z Filozofického ústavu AV ČR, v. v. i., Centra mediévistických studií. F. Šmahel je vynikající český historik, který se soustřeďuje na dějiny středověku, hlavně na období lucemburské dynastie a české reformace. Husitství – významné období našich dějin – očišťuje od nacionálních i politických kontextů a pomáhá mapovat pozdně středověkou střední Evropu jako dobu politických, náboženských a kulturních pnutí před nastupujícím novověkem.

Cenu společnosti Kapsch (Invence) získala Ing. Ilona Müllerová, DrSc., z Ústavu přístrojové techniky AV ČR, v. v. i., v Brně za dlouhodobý a systematický výzkum elektronových mikroskopů. Češi byli třetí na světě, kteří dokázali vyrobit elektronový mikroskop a I. Müllerová navázala na tuto tradici výzkumu optiky v Akademii věd. Navrhla a realizovala novou formu

objektivové čočky, která umožňuje dokonalejší detekci obrazového signálu pro rastrovací elektronové mikroskopy.

Cenu ministra školství, mládeže a tělovýchovy ČR (Doctorandus) obdržel za vědeckou práci v rámci doktorského studia Mgr. Ondřej Maršálek, Ph.D., z Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i., který se zabývá molekulárními simulacemi působení ionizujícího záření na vodu a vlastnostmi takto vzniklého hydratovaného elektronu.

Z ostatních laureátů zmíníme ještě oceněná témata související s biologickými obory. Cenu Skupiny ČEZ (Patria) získal prof. Mikuláš Popovič MD, PdD., z Institute of Human Virology a University of Maryland, Baltimore. Narodil se jako československý občan v tehdejší Podkarpatské Rusi, vystudoval lékařství v Bratislavě a od 80. let žije v USA. S vlastní zůstal v kontaktu a stal se mimo jiné zahraničním členem Učené společnosti ČR.

Cena Ministra životního prostředí byla udělena Ing. Romanu Pavelovi, Ph.D.,



1 František Šmahel, nositel ocenění Česká hlava v r. 2013. Foto S. Kyselová, Archiv SSČ AV ČR, v. v. i.

z Výzkumného ústavu rostlinné výroby, v. v. i., za výzkum biologicky aktivních látek, především ve vztahu k agrochemikáliím.

Odborná porota ocenila i další vědce a inovátory (bližší informace najdete na <http://www.ceskahlava.cz/>).

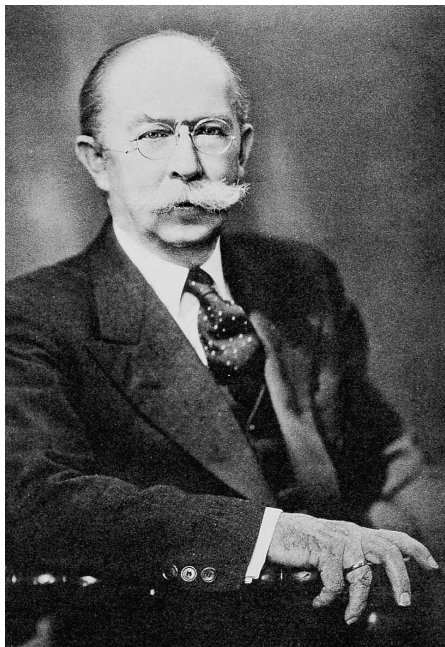
## Alfred Rehder a jeho *opus magnum* – ke 150. výročí narození významného světového dendrologa

Alfred Rehder se narodil 4. září 1863 ve Waldenburgu v Sasku a zemřel 21. července 1949 ve svém domě v Jamaica Plain, Massachusetts (USA). Po většinu života pracoval jako dendrolog a taxonom v Arnoldově arboretu Harvardovy univerzity. O jeho osobnosti a přínosu pro vědu vyšel článek v prvním čísle prvního ročníku prestižního časopisu *Taxon* v r. 1951 a podrobný životopis k 50. výročí úmrtí uveřejnila také *Živa* (2000, 1: 22–24).

A. Rehder byl zcela jistě jedním z nejlepších dendrologů své doby. V průběhu 66 let trvající publikační činnosti se stal autorem nebo spoluautorem 1 020 prací, článků, kapitol v knihách i samostatných knih s dendrologickou tematikou. Podle publikace *Index Kewensis* je autorem 868 jmen druhů dřevin a dále více než 600 jmen poddruhů, variet a forem dřevin, které se v letech jeho vědeckého působení v publikaci *Index Kewensis* ještě neuváděly. Zadáte-li jméno Rehder na webových stránkách s mezinárodním indexem rostlinných jmen [www.ipni.org](http://www.ipni.org), ukáže se sice 2 080 záznamů, ovšem některá jména jsou uvedena dvakrát, a u dalších je Rehder z dnešního pohledu autorem bazionymu (synonyma přinášejícího jméno) pro pozdější nové kombinace.

Velkým Rehderovým přínosem vědě o introdukci a aklimatizaci dřevin bylo to, že vytvořil první systém izotermálních zón pro USA. Tyto zóny udávají vztah mezi průměrnými ročními minimálními teplotami a odolností vybraných druhů rostlin. Jeho systém, společně s dalším, vyvinutým Wladimírem Köppenem (rusko-německým klimatologem), se staly základem pro všechny mapy klimatických zón, které se dnes ve světě používají. Mapa izotermálních klimatických zón pro USA je zobrazena na jedné samostatné straně na začátku každého Rehderova Manuálu. Zařazení do jedné ze 7 zón se pak uvádí na konci popisu každého druhu dřeviny, i u některých vnitrodruhových taxonů.

Rehderovo největší životní dílo – doslova *opus magnum* – je druhé, přepracované a rozšířené vydání jeho knihy *Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America exclusive of the subtropical and warmer temperate regions* (Příručka pěstovaných stromů a keřů odolných v Severní Americe s výjimkou subtropických a teplejších mírných oblastí), která vyšla poprvé v r. 1927. Ve druhém vydání z r. 1940 se zvýšil počet druhů s plným popisem a uvedených v určovacích klíčích o 185 (na 2 535) a počet poddruhů, variet a forem o 220 (na 2 685). Celkem druhé vydání zahrnuje podrobné popisy 5 220 taxonů. K tomu je nutno přičíst 1 400 druhů a 540 kříženců popsaných pouze stručně, nebo jen připojených za příbuzné čeledi, rody



*Alfred Rehder*

1 Alfred Rehder (1863–1949). Fotografie použita s laskavým svolením archivu Arnoldova arboreta Harvardovy univerzity

či druhy, nebo za jednoho z rodičů (celkem 7 160 popisů taxonů). V knize je uvedeno 556 rodů jehličnatých a listnatých stromů, keřů a polokeřů, z toho 486 podrobně. Popsané rody patří do 113 tehdy uznávaných čeledí. Počet klimatických zón odolnosti se ve druhém vydání naopak v zájmu větší názornosti a použitelnosti snížil z 8 na 7. Rejstřík všech jmen (latinských i anglických) včetně nejběžnějších synonym obsahuje 14 856 položek.

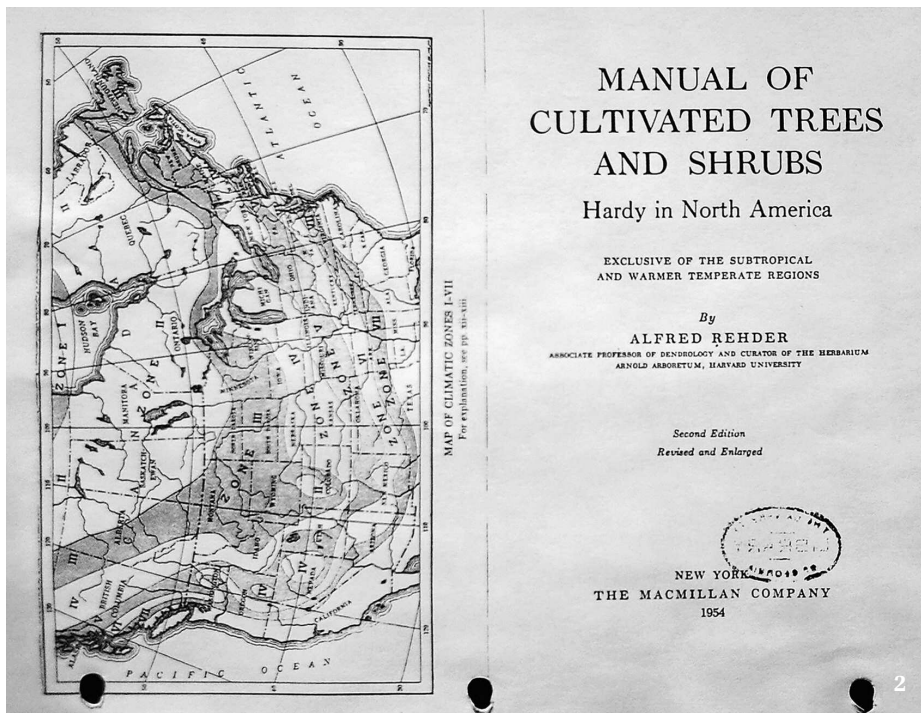
Mezi dendrology se této knize říká prostě jen Rehder nebo Rehderův Manuál, podobně jako se dalším v české dendrologické praxi nejčastěji užívaným příručkám říká zkráceně Bean, Hieke, Hillier, Jehličnatý Krüssmann, Listnatý Krüssmann, Jehličnatý Pilát, Listnatý Pilát nebo Schneider. Všechny tyto příručky tvoří společně s Rehderovým Manuálem a Bibliografií tzv. velkou desítku nepostradatelných děl v příruční knihovně každého našeho dendrologa. Českými dendrology jinak zcela právem kritizovaná a odsuzovaná a možná nezaslouženě zatracovaná dvojdielná Praktická dendrologie Karla Hiekeho k nim také patří, navzdory všem nedostatkům, především jako jedinečný zdroj českých jmen dřevin.

Do dnešních dnů se druhé vydání Rehderova Manuálu dočkalo celkem 12 dotisků v originální nezměněné podobě v původ-

ním nakladatelství Macmillan v New Yorku. Poslední takový dotisk vyšel v r. 1974. Následně tři dotisky vydalo nakladatelství Dioscorides v Portlandu v Oregonu a další stále vycházejí, vždy v rozmezí několika málo let, nyní nejnověji např. v nakladatelství Blackburn v Caldwellu v New Jersey dokonce v lehkém brožovaném vydání. Když v r. 1940 vyšlo nové, druhé vydání, prodávalo se za 10,5 dolaru. Dnes se tato publikace v antikvariátech (použitá v dobrém stavu) nabízí v originále ke koupi až za 440 dolarů (např. na [www.amazon.com](http://www.amazon.com)).

Hlavní hodnota Rehderova Manuálu spočívá především v neobvyklém množství přesných a správných informací a v jejich přehledném a praktickém uspořádání. Osobně neznám jinou odbornou dendrologickou knihu, která by obsahovala tolik údajů v tak koncentrované a úsporné podobě, a navíc v jediném svazku. Celý text je přitom napsán s příslovečnou a příkladnou německou důkladností, pečlivostí a systematickostí. Pro 129 nejčastěji se opakujících geografických, morfologických, nomenklaturních a dalších termínů se v celém textu knihy používají pouze jejich zkratky.

Rozlišovací znaky, které jsou uvedeny v určovacích klíči pro jednotlivé rody stejné čeledi, se už neopakují v samostatných popisech daných rodů. Totéž platí pro druhy v určovacích klíčích stejného rodu. Jak sám Rehder píše v předmluvě, možný rozsah knihy nesměl překročit hranici předem stanovenou nakladatelem. Podle toho, že vlastní text bez předmluv má 996 stran, lze předpokládat, že tento limit činil zřejmě 1 000 stran. Společně s 30 samostatně číslovanými stranami předmluvy a úvodu má kniha celkem 1 026 stran. Pro představu botaniků: podobný rozsah (1 051 stran) má třeba 8. vydání často užívané jednosvazkové příručky *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete* (Fytocenologická exkurzní flóra Německa a příhraničních oblastí) od Ericha Oberdorfera (nakladatelství Ulmer, Stuttgart 2001). Existují jen dvě díla s podobně rozsáhlým nebo ještě o něco málo rozsáhlejším sortimentem jehličnatých a listnatých stromů a keřů – Bean (J. W. Bean – *Trees and shrubs hardy in the British Isles*, John Murray, Londýn 1991, 8. vydání) a Krüssmann (v německém originále jeden svazek jehličnatých – *Handbuch der Nadelgehölze*, Paul Parey, Berlín – Hamburg 1983, druhé vydání; tři svazky listnatých – *Handbuch der Laubgehölze*, Paul Parey, Berlín – Hamburg 1976–78, druhé vydání a jeden svazek registru; anglický překlad vyšel zároveň v nakladatelstvích Timber Press a Batsford – v USA a Anglii). Obě však obsahují menší či větší počet pérovek anebo i fotografií. Rehderův Manuál neobsahuje žádné ilustrace, ale na konci popisu každého taxonu je připojena zkratka jedné nebo více publikací, v nichž uživatel najde příslušný obrázek. Na konci úvodu knihy je seznam 166 zkratk těchto publikací s ilustracemi. Mezi nimi jsou také tři knihy o rostlinách od Arnošta Emanuela hraběte Silva Taroucy, zakladatele Průhonického parku (E. E. Silva Tarouca a C. Schneider – *Unsere Freiland-Nadelhölzer*, Hölder-Pichler-Tempsky, Vídeň a Lipsko 1923, druhé vydání a *Unsere Freiland-Laubgehölze*, Hölder-Pichler-Temp-



sky, Vídeň – Freytag a Lipsko 1922, třetí vydání) a jeden titul ve dvou svazcích ze zmíněné „velké desítky“, největší životní dílo Camillo Schneidera (Illustriertes Handbuch der Laubholzkunde, Gustav Fischer Verlag, Jena 1906–1912).

Čeho si na Rehderově Manuálu cením nejvíce, jsou jeho nenahraditelné a nepřekonatelné určovací klíče. Jde o klíče tzv. odrážkového typu – velmi praktické a na první pohled přehledné. Je to bohužel propastný rozdíl v užitečnosti oproti jiným typům určovacích klíčů zpravidla používaných v současné české botanické literatuře. Nejvyšší počty druhů uvedených v klíčích jsou u nejbohatších rodů pěnišník – *Rhododendron* (86), slivoň – *Prunus* (77), růže – *Rosa* (72), zimolez – *Lonicera* (70), vrba – *Salix* (63), dub – *Quercus* (59) a javor – *Acer* (56). Pro vrby – tento *crux botanicorum* pro jejich obtížné určování a velké množství i několikanásobných kříženců – Manuál obsahuje klíče dokonce ve čtyřech uspořádáních: obecný, jen podle listů, podle samčích květů a podle samičích květů. Mnohé zde uvedené klíče jsou přímo přejaté i do tzv. Jehličnatého Krüssmanna a Listnatého Krüssmanna (viz výše).

Určovací klíče pro listnaté stromy a keře z Rehderova Manuálu všechny přeložil z angličtiny do češtiny Albert Pilát a použil je jako základ pro svou knihu Listnaté stromy a keře našich zahrad a parků, kterou vydalo Státní zemědělské nakladatelství v r. 1953. Nevyšla ovšem tak, jak by se slušelo a patřilo podle autorského práva, tedy jako překlad knihy autora A. Rehdera, ale A. Pilát ji vydal pod vlastním jménem. Na jeho obranu je nutno uvést, že svou verzi knihy o 1 100 stranách doplnil také 705 poměrně zdařilými černobílými dokumentárními fotografiemi stromů a keřů, pěstovaných v tehdejších československých botanických zahradách a arboretech. Albert Pilát si z toho ke své cti vzal ponaučení. Jeho příručka Jehličnaté stromy a keře našich zahrad a parků, která měla vyjít také v r. 1953, vyšla až o 11 let později v tehdejším nakladatelství Česko-

2 Titulní strana Rehderova Manuálu a mapa klimatických zón I–VII. Podkladem pro rozdělení části území Severní Ameriky do klimatických zón je průběh průměrné roční minimální teploty.

Zóna I: pod -50 °C (bez stromů, většinou Kanada); II: -50 až -35 °C; III: -35 až -20 °C; IV: -20 až -10 °C; V: -10 až -5 °C; VI: -5 až +5 °C; VII: +5 až +10 °C. Pro lepší představu uvádí Rehder v předmluvě příklady všeobecně známých pěstovaných druhů stromů a keřů charakteristických pro každou zónu, které v ní dosahují severní meze své odolnosti. Např. v zóně I smrk sivý (*Picea glauca*) a topol osikovitý (*Populus tremuloides*); v zóně II dub velkoplodý (*Quercus macrocarpa*) a čimšiňák stromovitý (*Caragana arborescens*); v zóně III jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*) a jasan americký (*Fraxinus americana*); dále v zóně IV dub šarlatový (*Q. coccinea*) a zmarličník japonský (*Cercidiphyllum japonicum*); v zóně V buk lesní (*Fagus sylvatica*) a svitel latnatý (*Koeleruteria paniculata*); v zóně VI citronečník trojlístý (*Poncirus trifoliata*) a pavlovnie plstnatá (*Paulownia tomentosa*); v zóně VII albiezie růžová (*Albizia julibrissin*). Z archivu autora

slovenské akademie věd. Také v tomto případě využil určovací klíče z Rehderova Manuálu a doplnil je o řadu údajů, zejména národních jmen (např. ruských). I po téměř 50 letech je Jehličnatý Pilát se svými 507 stranami včetně 124 stran černobílých a 16 stran barevných fotografií bezesporu jednou z nejlepších českých dendrologických příruček o jehličnanech vůbec.

Doprovodnou sesterskou knihou k Manuálu, která ovšem vyšla až v r. 1949, je Rehderova Bibliography of cultivated trees and shrubs hardy in the cooler temperate regions of the northern hemisphere (Bibliografie pěstovaných stromů a keřů odolných v chladnějších mírných oblastech severní polokoule). Ta obsahuje všechna synonyma a úplné citace publikací všech taxonů uvedených v Manuálu.

V České republice bohužel není v žádné veřejně přístupné knihovně jediný výtisk originálu druhého vydání Rehderova Manuálu. Jeden exemplář 11. dotisku z r. 1967 je uložen v knihovně Ústavu lesnické botaniky, dendrologie a typologie na Lesnické a dřevařské fakultě Mendelovy univerzity v Brně, jeden výtisk 12. dotisku z r. 1974 v knihovně Arboreta Nový Dvůr Slezského zemského muzea v Opavě a jeden exemplář dotisku od nakladatelství Dioscorides v knihovně Botanického ústavu AV ČR, v. v. i., v Průhonících. Dva výtisky dotisku, ale pouze od nakladatelství Blackburn, vlastní knihovna Výzkumného ústavu Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i., v Průhonících.

V soukromém vlastnictví má originály druhého vydání Rehderova Manuálu jen několik málo českých dendrologů. Kniha existuje už také v digitalizované podobě, bohužel pouze v zašifrované a zamknuté formě souboru ve formátu xml, který mají možnost nechat si přečíst na specializovaném čtecím zařízení jen zřakově nebo jinak postižení občané USA.

Rehderův Manuál mohu s klidným vědomím i v současnosti doporučit každému pokročilému zájemci o dendrologii jako stále nejlepší jednosvazkovou příručku pro určování druhů dřevin původních nebo pěstovaných pod širým nebem v severním mírném pásu. K rozeznávání nově vyselektovaných nebo vyselektovaných kultivarů dnes nejčastěji slouží Jehličnatý Krüssmann a Listnatý Krüssmann. Druhé vydání Manuálu nese datum 13 let před prvním vydáním Mezinárodního kódu nomenklatury pro pěstované rostliny (ICNCP, 1953). To je důvod, proč jsou některé dnes pěstované kultivary i v pozdějších vydáních, resp. dotiscích Rehderovy knihy uvedeny ještě jen jako variety nebo formy.

Nomenklatura použitá Alfredem Rehderem byla plně v souladu s tehdy platným Mezinárodním kódem botanické nomenklatury (ICBN, od r. 2011 ICN pro řasy, houby a rostliny). Drtivá většina uvedených jmen je proto stále platná. Pouze u několika rodů se v důsledku jejich nového taxonomického pojetí (např. jejich rozdělením nebo naopak sloučením) či vlivem změn v taxonomické úrovni musely od té doby vytvořit nové kombinace nebo nová jména. Rehderův Manuál pochopitelně neobsahuje rody dřevin, které byly objeveny, případně popsány až po jeho vydání. Z jehličnanů jde třeba o rody *Cathaya*, *Metasequoia*, *Nothotsuga* a *Wollemia*. Pokud někdo ze čtenářů vlastní nebo ví o dalším originálu, případně dotisku Manuálu v ČR, bude mu autor tohoto článku vděčný za upozornění.

Pro alespoň středně pokročilý dendrolog je v češtině stále nejobsaženější Jehličnatý Pilát a Listnatý Pilát. Zvláště první z nich představuje dosud jednu z nejjednodušších knih o jehličnanech na světě. Obě knihy se i dnes dají koupit v pražských antikvariátech. Jako trochu skromnější a svým obsahem a uspořádáním porovnatelná česká obdoba Manuálu by se v novější době dalo označit druhé vydání prvního dílu dvoudílné příručky Jaroslava Koblížka Jehličnaté a listnaté dřeviny našich zahrad a parků (nakladatelství Sursum, Tišnov 2006). Obsahuje 108 čeledí, 342 rodů a 1 760 druhů.

## Jak udělat ze slona velblouda aneb Úvodní jazykový koutek

Oblast záběru lingvistických zkoumání a oblast zájmu přírodních věd, a biologie zvláště, se v mnohém překrývají. Pro obě odvětví je stěžejní fenomén komunikace, který rozhodně není vyhrazen jen lidskému jazyku, natož pouze jeho mluvené podobě. Komunikují rostliny, zvířata navzájem i zvířata s lidmi a sama lidská komunikace dalece přesahuje jen onu verbální podobu sestávající jednoduše řečeno ze slov. Jak jazykovědci, tak někteří přírodovědci se zajímají i o sociální podněty a principy jazykového dorozumívání a jeho doprovodné fyziologické procesy. K této společné půdě odborného zaměření pak připojme i známé přípodobnění, že jazyk je jako živý organismus, který se neustále vyvíjí, je nezbytné jej při životě udržovat – konkrétně tím, že ho užíváme, který má samočistné schopnosti a je schopný, někdy i nucen, se neustále adaptovat na změny prostředí, v němž „žije“. Tímto drobným úvodem bych ráda zahájila rubriku jazykových, respektive češtinářských zastavení, která bude Živa svým čtenářům nově přinášet. Ačkoli si ve vědě obecně začíná vydobývat své místo angličtina a četné vědecké texty jsou z pragmatických důvodů psány právě anglicky nebo alespoň hojně využívají anglickou či mezinárodní terminologii, čeština se ani ze sféry vědy nevytrácí a bude nám jí, jak pevně věříme, třeba i nadále.

Nemalá část české přírodovědné nomenklatury pochází od Jana Svatopluka Presla, který žil v letech 1791–1849. Chemické názvosloví obohatil např. o výraz křemík, přestože některé jeho výtvořky časem zanikly jako třeba překrásný výraz đasík, jenž označoval kobalt a v této době (đasjk) ho uvedl ve svém slovníku i Josef Jungmann.

Botanicou terminologii rozšířil Presl např. o prvosenku (pro niž sloužila polská předloha mužského rodu *pierwiosnek*) nebo šerík (původem z ruštiny) a do češtiny přivedl bez jasné inspirace cizojazyčnými výrazy i kopretinu a další pojmenování rostlin.

Zásadně také přispěl k rozšíření slovní zásoby v oblasti zoologie. Jeho zásluhou dostaly jména desítky živočišných druhů, a to taková jména, u nichž by nás snad ani nenapadlo, že tu nebyla odjakživa, tedy od momentu, kdy se Češi měli možnost s tím kterým zvířetem seznámit. K původu rozličných označení živočichů v češtině vyšla v r. 2010 brilantní publikace Evy Havlové České názvy savců. Historicko-etymologická studie, v níž autorka bohatě reflektuje jak Preslovu práci v tomto odvětví, tak množství další relevantní literatury, aby mohla čtenářům podat představu nejen o tom, jak vznikly jednotlivé názvy, ale i o tom, jaké další rozličné varianty se pro označení některých zvířat v českém prostředí užívaly a do dnešní doby nedochovály.

Setrváme-li ale ještě chvíli u Preslových zásluh, je nutné uznat, že po něm zůstalo ohromující množství označení dodnes užívaných i těch v průběhu vývoje češtiny zapomenutých. Preslovi vděčíme za výrazy kamzík, kapustňák, klokan, kosatka, mrož, pásovec, vačice, vorvaň a mnohé další. Podobně jako u rostlin, pro některá slova hledal inspiraci v jiných slovanských jazycích, u dalších se obracel do podob užívaných ve starší češtině, některá vymyslel podle všeho sám. Zajímavým vývojem si prošel tuleň, jehož Presl ve svých textech nazýval nejprve tůtě, což zřejmě nářečně označovalo nemotorné tvory nevalného intelektu, pak teleň, až nakonec dospěl k tuleni. Také u jiných autorů se o tuleni mluvilo vcelku nelichotivě – jako o vodním teleti nebo mořském psu.

Jak uvádí E. Havlová v článku Několik poznámek k počátkům české zoologické terminologie (Naše řeč, 1992), mnoho Preslem prosazovaných označení zaniklo. Uvedme si pár příkladů, ze současného pohledu snad i úsměvných: *holocas*, *hroznohled*, *jehloroh*, *měchomyš* (dnes *pytlonoš*), *podvůl*, *příšerec*, *skokejš* atd. Čtenáři si možná povšimlí, že mezi uvedenými nedochovanými názvy je poměrně dost složenin. Skládání představovalo v době národního obrození oblíbený slovtvorný postup, pro tvorbu nové nomenklatury velmi důležitý. Spojují se s ním ostatně i novotvary vzniklé dríve: *čistonosoplena* (kapesník) nebo *zelenochrupka* (salát), emblematické puristické složeniny, které jsou přičítány Václavu Janu Rosovi žijícímu již v 17. stol.

Neodpustím si ještě malý exkurz k velbloudovi, jehož původ v češtině je docela

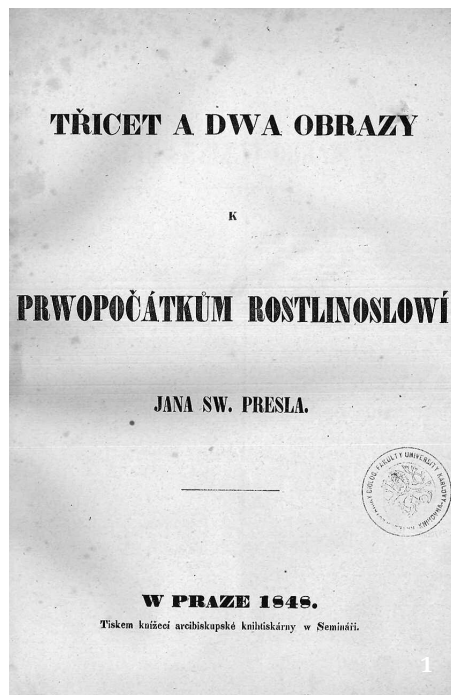
kuriózní. To, že zůstává i dnes pro nás velkým bloudem české fauny, je dáno lidovou etymologií, tedy etymologií nevědeckou, mylnou významovou interpretací slova. V praslovanštině, tj. v prajazyce Slovanů, který datujeme do doby, než jej na našem území někdy v 9. až 10. stol. n. l. vystřídala pračeština, existoval výraz přibližně podobný, který byl podle Českého etymologického slovníku Jiřího Rejzka (nakladatelství LEDA, Praha 2001) přejat z gótského *ulbandus*. Gótové ho však pravděpodobně převzali z latinského výrazu *elephantus*, jehož význam netřeba vysvětlovat. Velké zvíře jako velké zvíře. Tato historická záměna velblouda za slona pěkně ilustruje, jak byli zástupci cizokrajné fauny pro tehdejší mluvčí neznámí, protože neměli přístup k informacím z celého světa, jakým dnes můžeme disponovat my. Tyto jedinečné etymologické výklady nám tak mohou říct mnohé nejen o jazyce, ale i o celé společnosti, jejím vývoji a životě.

Na stránkách Živy se však setkáváme spíše se zvířaty, jejichž přirozený domov je v našem prostředí nebo alespoň tomuto prostředí nedaleko. V předposledním čísle loňského roku to ze savců byli namátkou *sysel*, *rys* nebo *krtek*, jejichž názvy jsou v moderní češtině i v jazycích jí předcházících poměrně pohodlně zabydleny. *Sysel*, kdysi psán též jako *sisel*, je v Jungmannově Slovníku česko-německém definován jako „*ssawé* zvíře k myši podobné, s krty hlavou, malýma očima, tenkým rypákem“ a metafora o dostávání *sysla* z díry byla podle uvedených dokladů spojována se stavem opilosti: *pospíchá*, aby *wylil* duši, *gako sysla* z *djry*; *wytopil* duši z těla, *co sysla* z *djry*. Že se označení zvířat a někdy i rostlin odrážejí také v obrazných vyjádřeních, v přirovnáních, metaforách nebo i pranostikách, není ostatně žádná novinka a v našich povídkách na ně jistě někdy přijde řeč.

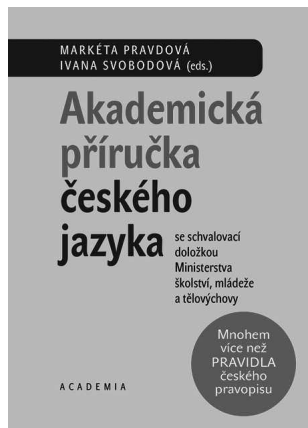
Kromě české idiomatiky, která je zvířat plná, zabrousíme v našich příštích setkáních i do dalších oblastí češtiny. Z pravopisu to bude např. psaní složených přídavných jmen (proč píšeme *hlinitopísčítá* půda, ale *zemědělsko-lesní* krajina) či zapletlých velkých písmen, ze slovtvorby tvoření názvů mláďat a přechylování zvířecích pojmenování, odvozování přídavných jmen (dá se říct *plameňákový* nebo *plameňákovský*?) nebo tvoření názvů různých míst a jejich skloňování (do *bahnišť*, nebo do *bahniští*?), zabrousíme i do etnolingvistiky a podíváme se, koho a co pro nás Čechy, Moravany a Slezany vlastně představuje nejlepší přítel člověka, pes.

Přestože jazykové koutky nemohou čtenářům Živy rozšířit jejich odborné znalosti v oblasti přírodovědné, snad se nám podaří ukazovat, že oblast přírodovědná a oblast humanitní k sobě mají blízko a pro obě strany je obohacující si sem tam udělat výlet na druhý břeh.

1 Titulní strana knihy Jana Svatopluka Presla věnované názvosloví rostlin. Dílo obsahuje bohaté obrazové tabule s kresbami detailů různých druhů bezcévných a cévnatých rostlin a jejich struktur, i s podrobnou legendou. Z archivu Knihovny botaniky Přírodovědecké fakulty UK v Praze





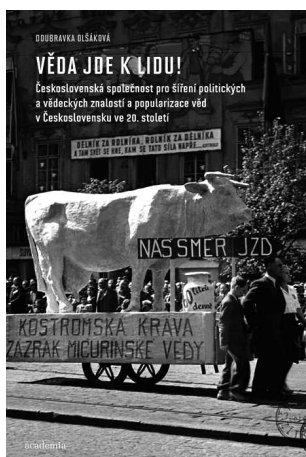


**Akademičká příručka českého jazyka**

Markéta Pravdová, Ivana Svobodová (eds.)  
Edice Lingvistika  
Internetovou jazykovou příručku kolektivu autorů z Ústavu pro jazyk český AV ČR, v. v. i., využilo během prvních tří let více než milion uživatelů. Její výkladová část nyní vychází poprvé knižně. Najdete zde obecná poučení o českém jazyce, o pravopisu, tvaroslovi a některých syntaktických jevech včetně rozporů, které jednotlivé jazykové příručky přinášejí, nebo rozdíl mezi kodifikací a spisov-

ným územ, a to s komentářem a doporučeným řešením.

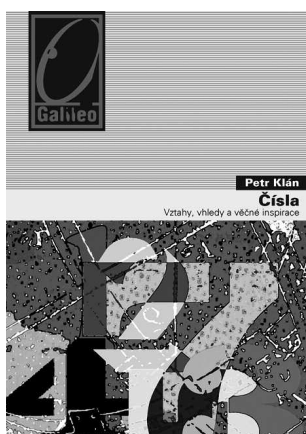
536 str. – vázaná – doporučená cena 395 Kč



**Věda jde k lidu!**

Doubravka Olšáková  
Edice Šťastné zítřky  
Málokdo ví, že kultovní snímek Karla Zemana Cesta do pravěku byl součástí komunistickou stranou privilegované výchovy obyvatelstva k ateismu. Je třeba hledat kořeny českého ateismu v kampani za výchovu mas? Kniha vysvětluje, proč se stala popularizace vědy jedním ze základních stavebních kamenů komunistického režimu, i to, jak se změnilo postavení vědce a inteligence po r. 1948. Mapuje totalitní mechanismy popularizace vědy a odкрývá její indoktrinační potenciál.

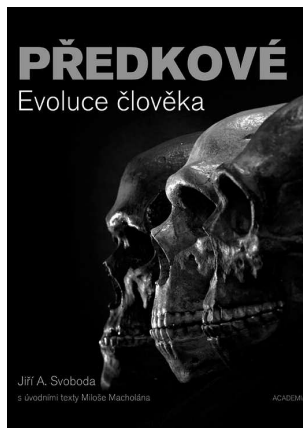
680 str. – vázaná s přebalem – doporučená cena 685 Kč



**Čísla. Vzťahy, vhledy a věčné inspirace**

Petr Klán  
Edice Galileo  
Slovníkové zpracování důležitých celých i desetinných čísel, a to malých i myslitelně největších. V knize je možné objevit individualitu čísel spolu s jejich úlohou a souvislostmi v matematice, přírodě, vesmíru, osobním životě a vědě. Nepředpokládá žádné specifické znalosti. Historie matematiky v ní přechází do současnosti a nachází číselné souvislosti, které rozvíjejí tvůrčí mysl existencí více než jedné cesty.

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



**Předkové Evoluce člověka**

Jiří A. Svoboda  
Edice Mimo – přírodní vědy  
Cílem této knihy je utřídit dosažené poznatky o lidské evoluci k datu druhého desetiletí 21. stol. Dále také rozšířit antropologický pohled na vývoj člověka integrací dalších vědních disciplín, proto jsou před vlastní paleoantropologický text předzazeny úvodní kapitoly koncipované z hlediska evoluční biologie, jejichž autorem je Miloš Macholán. Text doprovází originální kresby Pavla Dvorského a fotografie Martina Frouze, autora a dalších paleoantropologů. Vychází 25. února 2014.

480 str. – vázaná s přebalem – cena 590 Kč



**Lidé v mé paměti**

Karel Pacner  
Edice Paměť  
Během novinářské práce se autor seznámil s osobnostmi, jako jsou např. bývalí předsedové Akademie věd R. Zahradník a V. Pačes, popularizátor kosmonautiky A. Vítek, poradce prezidenta V. Havla J. Křížan, zakladatel české rozvědky O. Čemý, historici A. Klimek, Z. Zeman a J. Šedivý, dřívě ministr zahraničí, dále J. Dienstbier, neuropatolog F. Koukolík, politický vězeň generál R. Pernický nebo dodavatel exilové literatury Z. Mastník. Pestrost příběhů ilustruje komunistickou epochu i současnost.

468 str. – vázaná – doporučená cena 495 Kč



**21. Vzestup a pád českého kapitalismu**

Martin Myant  
Edice 21. století  
Kniha poskytuje obecný ekonomický úvod a věnuje se klíčovému kapitolám popřevratových ekonomických dějin. Srovnává Českou republiku a další státy, analyzuje jejich rozdílný přístup k přechodu z centrálně plánovaného hospodářství na tržní systém. Zaměřuje se též na roli a vliv centrální banky a kupónové privatizace, zdůrazňuje úlohu průmyslu. Nabízí tedy ucelený pohled na důležitou část naší nedávné historie. Přeložila Petra Luňáčková.

352 str. – vázaná s přebalem – cena 450 Kč

Objednávky přijímá:  
Expedice ACADEMIA  
Rozvojová 135, 160 00 Praha 6 – Lysolaje  
tel. 221 403 831; 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

## Jaro v naší zemi opět ožívá

Kampaň Jaro ožívá se zaměřuje na sledování jarní migrace a vzdělávání v ptáčích biologii a ekologii. Tvůrcem a koordinátorem je mezinárodní organizace BirdLife International, v ČR zastoupená Českou společností ornitologickou. Cílem je vzbudit u dětí i dospělých zájem o přírodu a její ochranu, a to sledováním jarního návratu pěti ptáčích druhů – vlaštovky obecné (*Hirundo rustica*), kukačky obecné (*Cuculus canorus*), rorýse obecného (*Apus apus*), čápa bílého (*Ciconia ciconia*) a vlyhy pestré (*Merops apiaster*). Na jaře probíhá evropská část projektu, na podzim v Africe, kdy účastníci sledují přílet ptáků na zimoviště. Zapojit se mohou školy i jednotlivci – stačí na stránkách [www.springalive.net](http://www.springalive.net) zaregistrovat svá první pozorování sledovaných ptáčích druhů.

### Jaro přichází do škol

Názornou ukázkou se učí nejlépe. Projekt lze využít v hodinách přírodovědy, zeměpisu, cizích jazyků, ale i práce s počítačem. Registrace je snadná a zdarma: na webových stránkách vyberte z nabízených zemí Českou republiku, klikněte na „jaro ožívá“, a na kolonku „pro učitele“. Poté zde můžete zdarma prohlížet a stahovat výukové materiály, následně od nás obdržíte papírové verze těch vybraných. Pozorování žáci vkládají na webovou stránku a data si mohou zkontrolovat v tabulkách a mapách – tzv. postup jara. Každá zúčastněná skupina (třída, kroužek aj.) dostane na závěr potvrzující certifikát. Na účastníky čekají i drobné odměny a zcela nová hra Vzlety a pády, která popisuje nebezpečí, kterým musí ptáci během migrace čelit.

### Rorýsí školy

Součástí projektu je program Rorýsí školy zaměřený na ochranu rorýse obecného,



Vlyha pestrá (*Merops apiaster*).  
Foto T. Bělka

kteří často hnízdí v blízkosti škol nebo přímo na jejich budovách. Mohou se přihlásit školy, na jejichž budovách rorýs hnízdí, ale i takové, na jejichž budovách sice rorýsi nehnízdí, ale instalací budek by rády nové hnízdiště vytvořily. Na příkladu rorýse lze vysvětlit fenomény, jako jsou synantropizace, adaptace na vzdušné prostředí, problematika dálkové migrace mezi Evropou a Afrikou, podobnost s jinými ptáčími druhy, ale především vede k uvědomění si potřeby ochrany přírody.

Školy, které se zapojí, získají certifikát, balíček vzdělávacích a propagačních materiálů a tabulku Přátelé rorýsů, připravenou k instalaci na budově. Odměnou však bude především pocit uskutečněné pomoci tomuto úžasnému ptáčím druhu. Těšíme se na spolupráci a přejeme pěkné jaro!

Česká společnost ornitologická  
([www.birdlife.cz](http://www.birdlife.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)

## Elektronická verze

Od čísla 1/2014 je možné s ročním nebo dvouletým předplatným tištěné Živy zakoupit také 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 (viz výše) na kontakt: [zaneta@send.cz](mailto:zaneta@send.cz).

## Kalendář biologia

**27.–28. únor 2014: Mezinárodní konference Otevřená věda – Vzdělávání a popularizace vědy.** Národní technická knihovna v Praze. Konference je určena nejen pro odbornou veřejnost z oblasti základního a aplikovaného výzkumu, středních a vysokých škol, ale i pro širokou veřejnost a studenty. Pozvání přijali odborníci na popularizaci vědy a vzdělávání z několika evropských zemí. Více informací najdete na: <http://www.cas.cz/sd/udalosti/kalendar/140227-mezinarodni-konference-otevrene-vedy.html>

## Inzerce

Prodám svázané ročníky Živy 1953–2013. Kontakt p. Kubišta, tel.: 739 323 860

Prodám svázané ročníky Živy 1953–2013 a druhý ročník Živy. Kontakt Oto Majzlan, e-mail: [majzlan@nic.fns.uniba.sk](mailto:majzlan@nic.fns.uniba.sk)

## Informace pro autory

Texty přijímáme v tiskové i elektronické podobě ve formátu .doc, .txt, .rtf. Rozsah jednoho příspěvku do ca 7 stran (v PC při formátu A4 řádkování 1,5), jedna tisková strana Živy (pouze text) odpovídá ca 8 900 znaků včetně mezer.

Obrazové materiály musí být originální, s uvedením autora (převzaté pouze se svolením autora nebo majitele autorských práv k reprodukci). Tiskové rozlišení obrazového materiálu 300 dpi při daném formátu. Fotografie v elektronické podobě pošlete v plném rozlišení a původní velikosti, náhledy po dohodě, přijímáme i dia, fotografie, pérovky (barevné a černobílé) k naskenování v redakci. Veškeré podklady vracíme. Text článku doplňte stručným obsahem v českém a anglickém jazyce v rozsahu ca 400 znaků včetně mezer.

Přihlaste se ke studiu oboru

## Biologie a ochrana zájmových organismů

Zemědělská fakulta Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích otevřela tento obor nově i v kombinované formě studia (při zaměstnání). Obor je určen pro zájemce o chov exotických ptáků, akvarijních a terarijních zvířat, pěstování orchidejí a kaktusů, o exotickou faunu a flóru – zaměřuje se na biologii, ekologii, etologii, fyziologii, systematiku a geografické rozšíření rostlin i živočichů vyskytujících se v chovech a pěstírnách. Seznamuje s praktickými zásadami chovu a pěstování, základy rostlinolékařství a zoohygieny, biologii a chovem exotických ptáků a také s příslušnou legislativou.

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

Výuka probíhá ve spolupráci především s Přírodovědeckou fakultou JÚ. Součástí studia jsou praxe v institucích zabývajících se problematikou zájmových organismů.

**Přihlášky podávejte do 31. března 2014. Více na: [http://www.zf.jcu.cz/copy\\_of\\_students/informace-pro-zajemce-o-studium](http://www.zf.jcu.cz/copy_of_students/informace-pro-zajemce-o-studium)**