

Imunologická tolerance – velký objev Milana Haška

Imunitní systém přirozeně toleruje „vlastní“ buňky a struktury. Aby k navození stavu tolerance došlo, musí vyřadit ze svého obranného repertoáru takové buňky, které by chybně rozpoznávaly vlastní zdravé, nepoškozené buňky jako cizí. Navození tolerance musí probíhat v embryonálním nebo fetálním období, kdy se ustavuje a dozrává imunitní systém. Ale ne vždy se stoprocentní tolerance s vlastními buňkami ustaví. O tom svědčí četnost výskytu autoimunitních chorob. Navozená imunologická tolerance je ale stejně jako odpověď imunitního systému vysoce specifická. Organismus nereaguje pouze s těmi antigeny, jimiž byla tolerance navozena, proti ostatním si zachovává nezměněnou reaktivitu. To, že lze nereaktivnost imunity uměle navodit, se před 70 lety ještě netušilo. Zásahu na tom měl český vědec Milan Hašek, který však zpočátku svůj objev vysvětloval pod politickým vlivem Lysenkovy pseudovědy (viz str. 7–9 této Živy).

Navození imunologické tolerance probíhá jednak centrálně a jednak periferně. Centrálně vzniká při selekci lymfocytů v hrudním lymfoidním orgánu thymu (brzlíku) a v kostní dřeni, kdy jsou vyřazeny silně autoreaktivní klonové lymfocyty, ale zároveň i ty klonové, které nerozpoznávají molekulární znaky vlastních buněk, zvané transplantátové antigeny. Periferní imunologická tolerance je složitý děj. Závisí na množství cizorodých molekul (antigenů), na vývojové fázi organismu (tolerance plodu v placentě), na lokalizaci antigenu (orální tolerance k antigenům nepatogenních mikrobů, které tvoří naši přirozenou mikroflóru). V dospělosti může někdy toleranci navodit i aktivita tolerogenních buněk vlastního imunitního systému, kdy určitá populace imunokompetentních buněk (regulační T lymfocyty) svými produkty potlačuje některé nežádoucí imunitní reakce, např. omezují rozvoj zánětu (cytokinová regulace; viz Živa 2017, 1: 2–4).

Imunosuprese může být uměle navozena z léčebných důvodů – potlačením činnosti imunitního systému, což se prakticky provádí při transplantaci orgánů (zabraňuje se tak jejich předčasnému odhojení, tedy odvržení imunitním systémem). Nebo lze toleranci ustavit vysokými dávkami patogenních mikrobů, případně patogenním působením mikroorganismů (např. HIV). Imunosupresi vyvolávají i některé nádory potlačující určité imunitní mechanismy, což umožňuje jejich růst. V posledních dvou případech je snížení imunity nežádoucí a pro další život organismu nebezpečné.

Shrňme-li, pak imunologická tolerance má naprosto zásadní význam pro vývoj a přežití organismu a s pomocí imunosupresivních léčiv je využívána v medicíně především tam, kde dochází k poškození imunitními mechanismy, při transplantacích, léčbě poškozujících zánětů, autoimunitních onemocnění a alergických a jiných

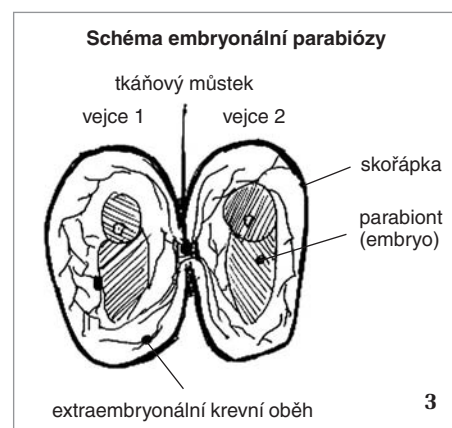
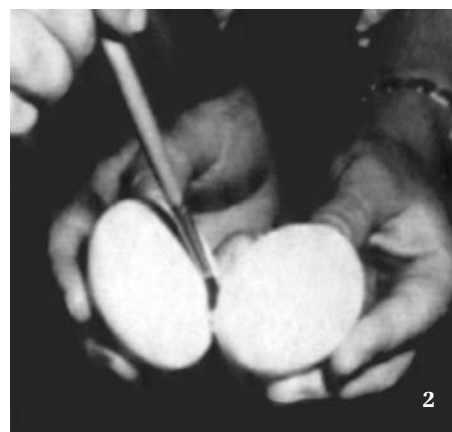
patologických stavů. Přes tento její velký význam si vědci povšimli fenoménu imunologické tolerance poměrně pozdě.

Objev imunologické tolerance

V r. 1945 popsal v časopise *Science* americký genetik Ray David Owen (1915–2014) imunologickou toleranci mezi dvojčaty, plody telat, u nichž došlo v průběhu nitroděložního vývoje k vzájemné placentální výměně krve. Vytvořily se celoživotní buněčné chiméry obsahující v krevním oběhu buňky dvou odlišných organismů. Tento objev otevřel v podstatě nový obor imunologie a cestu k transplantacím orgánů.

V časopise *Nature* publikovali o 8 let později Rupert Everett Billingham (1921 až 2002), Leslie Baruch Brent (1925) a Sir Peter Brian Medawar (1915–1987) článek o nastolení imunologické tolerance vůči tkáňovým antigenům dárce po vpravení této cizorodé tkáně do myších plodů. Medawar začal problematiku transplantací a navození imunologické tolerance studovat už za druhé světové války na základě popudu britského letectva, jak umožnit krytí popálenin letců kožními štěpy od jiných lidí a jak zabránit jejich odhojení. Tenkrát tento úkol splnit ještě nešlo, avšak experimentální navození imunologické tolerance ukázalo cestu k jeho řešení, i když ho ještě nebylo možné využít přímo v praxi. Medawar v r. 1960 spolu se Sirem Frankem Macfarlanem Burnetem (1899–1985) za tento objev dostali Nobelovu cenu.

V téže době pracoval pražský genetik Milan Hašek (1925–1984) na problematice tzv. vegetativní hybridizace, která s tématem imunologické tolerance úzce souvisí (bližší v článkách na str. 7–9 a II–III tohoto čísla Živy). Se svými kolegy experimentoval s propojením krevních oběhů u zárodků kuřat. Měly se prokázat možnosti ovlivňování dědičnosti změnou vnějších



1 U slepičích vajec s 9–11denními zárodky jsou odvrtny skořápky na místech, kde se kříží dvě silnější cévy extraembryonálních krevních oběhů.

2 Mezi obě vejce se vloží tkáň z dalšího vejce, aby se vytvořil tkáňový můstek mezi dvěma krevními oběhy.

3 Fetální parabióza vede k imunologické toleranci. Blíže v textu

4 Tmavá slepice nese štěp kůže od bílého partnera – výsledek embryonální parabiózy. Všechny obr. laskavě poskytl syn Jiří Hašek; převzato z práce prasynovce M. Haška Michaela Havlíka (1998)

podmínek (viz dále v textu), podle tehdejších názorů Lysenkovy zkruslené interpretace lamarckistické vývojové biologie, která k nám byla importována po r. 1948 ze Sovětského svazu. Nejstarší spolupracovník M. Haška Tomáš Hrabá (1928–2000) o tomto období řekl: „Po roce 1948 zavál do naší vědy zatuchlý východní vítr. Biologii ovládly představy nebožtíka Mičurina zdeformované Lysenkem a Lepešinskou, za kterými stáli mocní političtí příznivci. Hašek se rozhodl je pokusně ověřit.“

Milana Haška napadlo, že na základě sovětských experimentů o vlivu cizí bílkoviny na vývoj embrya, vlastně vlivu vnějšího prostředí na genetické vlastnosti, by se mohl pokusit vyměňovat krev mezi dvěma vyvíjejícími se kuřecími zárodky. O volbě tohoto modelu rozhodl Mičurinův názor, že je snadnější ovlivnit mladý organismus. Také se dozvěděl, že je vhodné pěstovat tkáň na extraembryonálním krevním oběhu. Spojil dvě vajíčka s kuřecími zárodky přes chorioalantoidní membránu a propojil jejich krevní oběh – vytvořil tzv. krevní parabiózu (obr. 1 až 3). Spojená vajíčka se musela každé dvě hodiny obracet, jinak by se embrya přichytila k vnitřku skořápky a uhynula. Znamenalo to držet v laboratoři nepřetržitě noční i nedělní služby. Fetální parabióza sama fyziologicky zanikla zaschnutím krevních oběhů, a kuřata se normálně líhla 21. den. Na rozdíl od kuřat

nespojených fetální parabiózou ti jedinci, kteří se vyvíjeli s propojenými krevními oběhy, netvořili pak v dospělosti protilátky proti červeným krvinkám svého partnera.

Výsledky těchto experimentů byly ověřeny a 28. srpna 1952 byl odeslán článek o technice parabiózy do prvního čísla nového časopisu Československá biologie. Do téhož našeho časopisu pak 11. května 1953 Hašek zaslal článek Vegetativní hybridizace u zvířat spojením krevního oběhu během embryonálního vývoje. Výsledky byly publikovány jen o málo později než práce Medawarova v Nature.

Samozejmě nešlo o vegetativní hybridizaci, protože genetický základ obou kuřat zůstal neovlivněn. Hašek tímto současným objevem navození tolerance fetální parabiózou doložil imunologickou toleranci, stejně jako u Owenových telat či Medawarových myší, a dosahoval na Nobelovu cenu, jak později zmínil ve svém nobelovském projevu Peter Medawar, nebo jak připomněl významný český genetik Bohumil Sekla (1901–1987). Je škoda, že pod dogmatem lysenkismu Hašek interpretoval své výsledky jako vegetativní hybridizaci.

Milan Hašek se svým objevem imunologické tolerance v r. 1953 zařadil do špičky světové imunologie. Přestože byla práce publikována česky, brzy si jí všimli v zahraničí. Vzbudila totiž zájem náhodných návštěvníků Haškovy laboratoře – význam-

né anglické embryoložky Anny McLarenové a anglického publicisty Donalda Michieho, kteří byli dobře informováni o londýnských pokusech P. B. Medawara a jeho spolupracovníků. Velmi rychle se jeho skupiny v Praze a v Londýně dostaly do kontaktu – v Praze se brzy zjistilo, že kuřata po embryonální parabióze také tolerují partnerské kožní štěpy (obr. 4) a v Anglii Leslie Brent pečlivě zopakoval náročnou parabiózu u kuřat a plně ověřil její účinky. Současný experimentální průkaz specifické imunologické a transplantační tolerance dvěma zcela rozdílnými postupy vyvolal obrovský zájem ve světě. Věhlasní imunologové přijížděli do Dejvic a Milan Hašek se od interpretace vegetativní hybridizace odklonil. Stal se vedoucím oddělení experimentální biologie a genetiky tehdejšího Biologického ústavu Československé akademie věd a od r. 1962 ředitelem Ústavu experimentální biologie a genetiky. Zde vychoval řadu skvělých vědců, včetně badatelů v oboru tolerance, která patří mezi nejsložitější jevy imunity. Objev imunologické tolerance u fetální parabiózy patří dodnes mezi světoznámé výsledky práce „pražské“ imunologické školy.

Studie byla umožněna díky podpoře grantu RVO 61388971.

Použitá literatura uvedena na webu Živý.

Ilja Trebichavský, Petr Šíma

K výuce

Milan Hašek – objevitel imunologické tolerance

*Věda je jako améba
vysílající panožky všemi směry,
ale schopná pohybu
pouze jedním směrem.*

Milan Hašek
(z dopisu Juraji Ivanýmu,
25. prosince 1970)

„Milan Hašek byl významný biolog, lékař a imunolog, jeden z nejvýznačnějších českých poválečných vědců, patřil k objevitelům získané imunologické snášenlivosti vůči cizím tkáním. Už tehdy, ani ne třicetiletý, byl zcela oddán svému výzkumu.“

Na úvod jsme použili citát významného molekulárního genetika Jana Svobody z knihy Líbuše Koubské vyprávějící o jeho životní dráze a vědeckých objevech (Academia 2015), který dlouhá léta těsně spolupracoval s prof. MUDr. Milanem Haškem, DrSc., a znal ho nejlépe. Abychom si hned na začátku uvědomili, kdo M. Hašek byl a co znamenal, a dodnes znamená, pro naši vědu, ale i pro vědu světovou.

Milan Hašek se narodil 4. října 1925 v Praze v rodině obchodníka Rudolfa Haška. Do školy ale chodil v Pardubicích, kde měl jeho otec obchod se střížním zbožím. V letech 1936–44 studoval na tamním reálném gymnáziu, ale souběžně (1939–43) se u svého otce vyučil obchodním příručím. Už během studií na gymnáziu prováděl výzkum pravěkých ohnišť s cílem blíže určit

původ a stáří fosilních dřevin pod vedením vynikajícího botanika Emila Hadače, prvního ředitele Ústavu krajinné ekologie Československé akademie věd. Psal si také s genetikem Bohumilem Seklou, od kterého dokonce dostal modelový organismus – pokusné mutanty octomilky *Drosophila melanogaster*. Ještě jako student zveřejnil tři vědecké práce. V kvintě se v tanečních seznámil s terciánkou Věrou, svou budoucí ženou a později rovněž významnou genetičkou (vzali se v r. 1950).



Za Protektorátu byly zavřeny české vysoké školy, takže po maturitě začal Milan krátce pracovat v Rybitví jako pomocný dělník v závodě Spolku pro chemickou a hutní výrobu a v listopadu 1944 byl až do osvobození totálně nasazen na stavbě v Neratovicích.

Hned po osvobození v r. 1945 se Milan Hašek přihlásil na pražskou Přírodovědeckou fakultu Univerzity Karlovy, kde ho přijali do mimořádného letního semestru. Na podzim však na přání rodičů přestoupil na studium medicíny. Vyhledal Bohumila Seklu, který tehdy vedl Ústav biologie a lékařské genetiky 1. lékařské fakulty UK. To byl nejstarší ústav s tímto zaměřením na světě. Sekla už Haškův zájem o genetiku znal a tak ho koncem prvního semestru jmenoval demonstrátorem, a posléze pomocným vědeckým pracovníkem. Zde také Hašek v r. 1949 promoval.

V letech 1950–53 byl vědeckým aspirantem Ústředního ústavu biologického v Praze, kde se zabýval cytogenetickou problematikou na detašovaném pracovišti na Albertově. Hlavní sídlo ústavu, jenž byl o rok později pod názvem Biologický ústav zahrnut do Československé akademie věd, se nacházelo na tehdejším náměstí Velké říjnové revoluce, dnes Flemingově náměstí v pražských Dejvicích. Později se tam stal Milan Hašek vedoucím oddělení experimentální biologie a genetiky. Od počátku 60. let se podílel na založení a rozvoji Ústavu experimentální biologie a genetiky ČSAV (od r. 1976 Ústav molekulární genetiky ČSAV), který se od bývalého Biologického ústavu ČSAV odštěpil, a stal se jeho prvním ředitelem. Tuto funkci vykonával až do r. 1970, kdy byl s postupující normalizací vedení zbaven, a to na základě poho-



voru na Ústředním výboru Komunistické strany Československa, kde vyjádřil odmítavé stanovisko k invazi vojsk Varšavské smlouvy na naše území v létě 1968. O dva roky později byl odvolán i z funkce vedoucího imunologického oddělení ústavu.

Milan Hašek byl v r. 1956 jmenován docentem pro obor živočišná genetika na Biologické fakultě v Praze, kde také přednášel (v r. 1952 došlo k dočasnému rozdělení Přírodovědecké fakulty UK na tři – matematicko-fyzikální, geologicko-geografickou a biologickou). Roku 1961 dostal Státní cenu a byl jmenován profesorem pro obor obecná biologie. Současně byl členem vědeckého kolegia molekulární a buněčné biologie tehdejší ČSAV.

Hlavní Haškův vědecký zájem se už od 50. let soustředil především na problematiku tzv. vegetativní hybridizace živočichů – metodiku křížení organismů vegetativní cestou, která byla vypracována lisenkisty a měla vyvrátit chromozomovou teorii dědičnosti (blíže v předchozím článku na str. I–II, a o vegetativní hybridizaci u rostlin viz str. 7–9 tohoto čísla). V r. 1953, kdy byla mimo jiné objevena struktura DNA a udělena Nobelova cena za objev Krebsova cyklu a koenzymu A, publikoval výsledky své kandidátské práce v časopise Československá biologie pod názvem Vegetativní hybridizace u živočichů. Prokazoval zde „imunologické sblížení“ dvou kuřecích embryí díky propojení jejich extraembryonálních krevních oběhů. Kuřata, která se pak normálně vylíhla, v dospělosti, pokud byla imunizována krvinkami svého partnera, proti sobě navzájem netvořila protilátky. I když Hašek interpretoval své nálezy na základě tehdy panujících teorií namířených proti klasickým zákonům dědičnosti formulovaným G. J. Mendelem – tedy ve světle lisenkismu (blíže ve zmiňovaném článku na str. 7–9), těsně a zcela nezávisle se přiblížil objevu imunologické tolerance neboli imunologické snášenlivosti, jak ji ve svých pokusech definoval Sir Peter Brian Medawar, pozdější nositel Nobelovy ceny udělené mu společně se Sirem Frankem Macfarlanem Burnetem v r. 1960.

Hašek brzy pochopil, že nejde o vegetativní hybridizaci, nýbrž o imunologickou toleranci a začal ji studovat šířeji. Další výzkumy ho pak logicky dovedly k tomu, aby se v následujících letech zabýval problematikou transplantace a nádorové imunity a genetických mechanismů virové onkogeneze. Významné je, že Haškova metoda

1 Milan Hašek (vlevo) spolu s ředitelem Biologického ústavu Československé akademie věd, lékařem a mikrobiologem prof. Ivanem Málkem

2 S Alexandrem Půzou z Košic při pokusu o vyvolání imunologické tolerance u novorozenečků psů pomocí celkové výměny krve

3 Britský biolog Peter Brian Medawar (vlevo) a Milan Hašek na mezinárodní embryologické konferenci v Bruselu v dubnu 1955. Snímky převzaty laskavostí J. Haška z práce prasynovce M. Haška Michaela Havlíka (1998)

vaječné parabiózy kuřecích zárodků vyvolala Medawarův zájem (podrobněji v předchozím článku na str. I) a její výsledky pak použil k podpoře své teorie.

V r. 1968 dostal Milan Hašek za vědecké zásluhy jedno z nejvyšších německých ocenění – Cenu Emila von Behringa, významného spoluzakladatele moderní imunologie, objevitele původce záškrtu, udělovanou Univerzitou v Marburku. Francouzský imunolog Jean Dausset, jeden z objevitelů genů hlavního histokompatibilního komplexu (genů kódujících transplantační antigeny) a nositel Nobelovy ceny za fyziologii nebo lékařství v r. 1980, napsal tato slova: „Byl jednou jeden obr, obr v každém směru: mající působivou postavu, sílu charakteru, nekonečnou štědrost srdce a vznešeného ducha. Byl snášenlivý a odvážný humanista. Jeho dynamismus a zápal byly neodolatelné. Byl vysoce talentovaný, dokonce génius. Takový byl člověk, kterého jsme znali: Milan Hašek.“

Byl skutečně mimořádný člověk. Zásadně ovlivnil život dalšího imunologa Radslava Kinského, když ho v r. 1957 vzal do své laboratoře. To bylo v komunistickém režimu při kádrovém posudku šlechtice, jehož rodina emigrovala, velmi statečné. V následujícím roce vymohl Kinskému povolení k návštěvě kongresu ve Francii. Tam se Radslav Kinský po 10 letech sešel s rodiči, bratrem a sestrou a také tam s Haškovým vědomím zůstal. Radslav pracoval na oddělení imunopatologie pařížské nemocnice St. Antoine a stal se zakladatelem reprodukční imunologie. V r. 1992 mu byl v restituci vrácen zámek ve Žďáru nad Sázavou, který přivedl podobně jako okolní lesy navrácené jeho rodu k opětnému rozkvětu. Také další Haškovi žáci se stali vynikajícími vědci a všichni se velmi dobře uplatnili jak ve světě, tak u nás (zmiň-

me ty nejvýznamnější, jako byl Karel Hála, Ivan Hilgert, Tomáš Hraba, Pavol a Juraj Iványiové, Jan Klein, Alena Lengerová nebo Jan Svoboda).

Mezi nejdůležitější objevy Haškovy školy patří především charakterizace myšího hlavního histokompatibilního komplexu (MHC), který určuje transplantační neslučitelnost tkání různých jedinců a kterému se věnoval Jan Klein, lidského MHC, jenž studoval Pavol Iványi, nebo objevné studie retrovirů nedávno zesnulého Jana Svobody (Živa 2017, 3). Problematika MHC je velmi významná, protože osvětluje princip, jakým T lymfocyty rozpoznávají antigen – ve vazbě na molekuly MHC, a také proto, že umožnila vyřešit transplantaci orgánů a nalézat dárce s podobnými molekulami MHC, jako má příjemce orgánu. Molekuly MHC charakterizují každého jedince a jsou pro něj tak unikátní jako otisky prstů.

Pro dokreslení osoby Milana Haška je třeba zmínit také jeho nevědecké aktivity. Vášnivě miloval dýmky, zvolili ho za člena klubu První Pipe Club Praha, a dokonce se stal v r. 1973 Mistrem dýmky. Byl založen sportovně, hrál dobře tenis, jezdil na koni, vesloval a jezdil na kánoji. Jeden z autorů tohoto článku (P. Š.) s ním byl několikrát na Lužnici a na Otavě a vzpomíná, že Milan nikdy nezkazil vodáckou legraci.

Na tohoto významného průkopníka moderní imunologie vzpomínáme všichni, kteří ho pamatujeme, jako na nejvýznamnějšího představitele české, resp. „pražské“ imunologické školy, jak byla ve světě známa. Milan Hašek zemřel v Ústí nad Labem 14. listopadu 1984.

Je to snad předurčený osudu, že všichni z jeho rodiny zasvětili život biomedicínským vědám. Věra Hašková pracovala v týmu svého manžela a byla spoluzakladatelkou dnešního Institutu klinické a experimentální medicíny (IKEM) v Praze. Syn Jiří Hašek je současným ředitelem Mikrobiologického ústavu Akademie věd ČR a vedoucím Laboratoře reprodukce buňky, kde se zaměřují na studium buněčné odpovědi na stres. Česká biologie přes překážky, které jí byly kladeny před 80 lety, se vrátila brzy ke světové vědě a Haškovým objevem ji dokonce spoluvytvářela.

Studie byla umožněna díky podpoře grantu RVO 61388971.

Použitou literaturu a pracovní listy najdete na webových stránkách Živy.

Životní příběh Jana Jeníka – vyslance české a světové vědy

V r. 1961 vyšla v Nakladatelství Československé akademie věd kniha Jana Jeníka s názvem *Alpínská vegetace Krkonoš, Králického Sněžníku a Hrubého Jeseníku* a podtitulem *Teorie anemo-orografických systémů*. Modrá kniha, jak se jí pro barvu obálky přezdívalo mezi posluchači geobotaniky na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy, se stala vyhledávanou pro každého, kdo chtěl pracovat v horách. Otevřela nejrůznější zákoutí složitého a drsného světa hor a živlů, které horskou přírodu formují. A protože původním akademickým vzděláním je lesník, nezůstalo jenom u hor, začal pracovat i v českých lesích, afrických tropech, v pobřežních mangrovech, ale i na travnatých savanách afrického kontinentu nebo v evropských mokřadech. Tak širokým záběrem se po dlouhá léta badatelské dráhy vyznačuje prof. Ing. Jan Jeník, CSc., dr. h. c., který 6. ledna 2019 oslavil devadesátiny. O panu profesorovi vyšly při jeho předchozích kulatých narozeninách mnohé články na stránkách *Živy, Vesmíru*, v *Preslii* nebo *Ochraně přírody*. Současné životní jubileum si však jistě zaslouží připomenutí Jeníkových stop ve vědě a ochraně přírody.

Stručná biografie

1948–1952 studium lesnictví na Českém vysokém učení technickém v Praze;
1952–1956 postgraduální studium na Biologické fakultě UK v Praze;
1956–1964 odborný asistent, později docent na Biologické (do r. 1959), poté Přírodovědecké fakultě UK;
1962, 1964–1967 hostoval na univerzitách v Afghánistánu, Ghaně a Tanzanii;
1967–1971 docent na PřF UK;
1971–1990 vědecký pracovník Botanického ústavu Československé akademie věd, Třeboň;
1988–1989 hostující profesor na Universität für Bodenkultur ve Vídni;
1990–1994 profesor na PřF UK, vedoucí katedry botaniky;
1996–2006 vědecký pracovník Botanického ústavu Akademie věd ČR, Průhonice; v současnosti – profesor na UK a čestný doktor (doctor honoris causa) na České zemědělské univerzitě v Praze.

Dávné začátky

Jeníkova mladá léta znám jen z vyprávění a mnoha publikovaných článků, ze kterých vyplývá několik jasných momentů. Je rodákem z Klatovska, kde absolvoval středoškolská studia a kde si ve válečných i poválečných letech osvojl pevné zásady skautské výchovy, hnutí, jehož morální kodex celý život vyznával. Vyrůstal v prostředí nedaleké Šumavy, které v něm spoluutvářelo citlivý a zvědavý vztah k přírodě. Po maturitě na plzeňském gymnáziu v r. 1948 si zvolil studium lesnictví na Fakultě zemědělského a lesního inženýr-

ství na Českém vysokém učení technickém. Život dřevin tak představoval jeden z pilířů jeho odborné práce. Správný lesník musí být všestranný a má-li být úspěšný, musí mít hluboké znalosti z mnoha dalších oborů přírodních i společenských věd. Takovým přístupem se vyznačuje Jeníkovo pracovní pojetí, s nímž přistupuje k řešení jakéhokoli odborného tématu. Ať již šlo o témata ze života středoevropských lesů nebo deštných tropických pralesů, postupně pronikání do interních vztahů světa hor, či rozšířování procesů, které utvářejí svět mokřadů.

Lesnické vzdělání si záhy rozšířil o přírodovědecké, když absolvoval doktorandské studium na Biologické fakultě UK. Koncem 50. let 20. století převzal (po nečekaném úmrtí prof. Jaromíra Kliky v r. 1957) roli vedoucího geobotanického oddělení na PřF UK a začal s vervou uplatňovat své pedagogické schopnosti. Působil na katedře, jejíž renomou zdobí jména mnoha velkých české botaniky – Karla Domina, Bohumila Němce, Vladimíra Krajiny, Františka A. Nováka, Karla Cejpa ad. Po krátké době působení v roli vedoucího oddělení se studium geobotaniky u pana docenta stalo prestižním cílem mnoha adeptů přírodovědy. Význam hrál interdisciplinární záběr oboru, kdy je nutné být zdatný vedle botaniky *sensu lato* i v geologii, pedologii, hydrologii, meteorologii, ale i v lesnictví a zemědělství.

Co přitahovalo studenty přírodovědy ke geobotanice byla však i samotná osobnost Jana Jeníka. Jeho přednášky byly zcela nekonvenční, měl již v 60. letech značné zkušenosti ze zahraničních pobytů na různých univerzitách. Výklad byl nabit demonstra-



1 Pověstný krkonošský neoendemit – keřovitý jeřáb sudetský (*Sorbus sudetica*), oblíbený druh prof. Jana Jeníka

2 V Krkonoších při prohlídce Modrého dolu po pádu laviny v r. 2015 spolu se zoologem Janem Vaňkem (vlevo), pracovníkem Horské služby Krkonoše Přemyslem Kováříkem (vpravo) a Valeriánem Spustou (zcela vlevo). Foto J. Štursa (obr. 1 a 2)

3 Jan Jeník přednášející. Konference k příležitosti 50. výročí založení Krkonošského národního parku (1963–2013)

ci literatury, obrázků, promítáním diapositivů z různých končin světa a značným charismatem přednášejícího. Trpělivě vysvětloval a přibližoval zákulisí ze života rostlin a přírodních ekosystémů světa, dbal na to, abychom nebyli pasivními posluchači, zadával nám nejrůznější „domácí úkoly“ k vlastní práci na našem odborném růstu. Např. na geobotanických seminářích každý musel pravidelně referovat o svých výsledcích bádání na tématu diplomové práce. Prezentace musela mít švih, rytmus, řečník musel zvládat rétoriku, dikci, stručné vyjadřování atd. Pak byla i speciální témata seminářů, např. o funkci středníku v odborné literatuře. Jak významná může být úloha tečky, čárky, pomlčky i středníku při psaní rukopisů. Samostatnou kapitolou by mohly být prosincové geobotanické slunovraty, které společenskou atmosférou formovaly pracovní tým oddělení. Jedním z Jeníkových základních příkázání (tzv. geobotanické desatero), které nám před ukončením studií důsledně vštěpoval, bylo „publikujte, publikujte, publikujte“... To považoval a neustále považuje za nepसानou povinnost každého vědce. Sám vždy šel příkladem (jak ukážeme dále).

Do odborné výuky zavedl pořádání také zimních geobotanických kurzů, terénních cvičení, která se odehrávala vysoko v českých horách, na zasněžených hřebenech nebo v závětví lavinových svahů ledovcových karů. Tady nám ukázal, jak je pro geobotanika významné pochopit, co se odehrává v horském prostředí mimo vegetační sezonu. Tak se postupně formovala zimní ekologie, speciální větev geobotaniky dnes běžně zakotvená v semestrálních plánech přírodovědeckých fakult v Praze, Brně, Olomouci i v Českých Budějovicích. Dnešním studentům to může připadat jako samozřejmé, ale v 60. letech 20. století šlo o aktivity, které výrazně předběhly tehdejší výukové praxi. U zrodu stál Jan Jeník.

Vzestup (a pád)

české geobotanické školy

Záslouhou působení Jana Jeníka jako vysokoškolského učitele se na PřF UK během desetiletí formovala česká geobotanická škola, jejíž žáci se již dlouhá léta podílejí na rozhodování o osudech přírody a krajiny u nás i v zahraničí. Mezi absolventy „jeníkovské školy“ najdeme jména jako Adolf Čěška, Václav Větvíčka, Jan Štěpán, Jaromír Sofron, Věra Komárková, Jana Osbornová, manželé Rejmánkovi, Jiří Kolbek, Jan Janko, Lenka Papáčeková-Soukupová, manželé Burešovi, Miloslav Studnička a desítky dalších.

Jeníkův přístup k formám vysokoškolské výuky, jeho osobní vztah k posluchačům i postoje ke společenskému a politickému dění tehdejší doby však během normalizace způsobily, že byl z fakulty vyhoštěn se zákazem pedagogické práce. Represe probíhaly i vůči mnoha jeho studentům. Jan Jeník však díky kolegiálnímu a lidskému přístupu tehdejšího vedení Botanického ústavu ČSAV mohl pokračovat jako vědecký pracovník na třeboňském pracovišti tohoto ústavu ve své odborné, nikoli však pedagogické práci. Třeboňský azyl mu paradoxně dal šanci hojnějších cest do zahraničí, kde mohl spolupracovat s předními světovými odborníky z různých oborů přírodních věd, lesnictví a ochrany přírody. Intenzivně bádával, publikoval. Dvacet let třeboňského působení umožnilo, aby odborný přístup k vědecké práci rozšířil i o jinou dimenzi – o člověka jako nedílnou součást krajiny. To se záhy ukázalo pro naši vědu a ochranu přírody velice prospěšné. Obklopen vynikajícími přírodovědci, jako Jan Květ nebo Dagmar Dykiová, se vrhnul do výzkumu mokřadů. V prostředí unikátní krajiny Třeboňska, formované člověkem, tehdy vznikl týmový projekt a myšlenka začlenit území do celosvětové sítě biosférických rezervací UNESCO, o což se Jeník později na mezinárodní scéně zasadil.

Po pádu totalitního režimu v r. 1989 došlo k plné rehabilitaci Jana Jeníka. Vrátil se na univerzitní půdu, kde působil na postu profesora. Přitom se neúnavně snažil českou geobotanickou školu znovu oživit.

Odborné dimenze Jeníkovy práce

Vědeckou dráhu začal studiem dendrologických a ekologických aspektů kořenových systémů středoevropských dřevin (především dubů) a ekosystémů středoevropských lesů, což později uplatnil při studiu tropického lesa a mangrovů (více na str. VI–VII této Živy). Během více než padesátileté činnosti se postupně věnoval výzkumu zejména těchto světových biotů: listnaté lesy mírného pásu, tajga, tundra, hory, chladné pouště a polopouště, savany a stepi, tropické deštné lesy, tropické sezonní lesy, mangrovky.

Hory, hory a zase hory

Již více než půl století Jan Jeník bádá v nejrušnějších pohořích světa. K srdci mu přirostly především Krkonoše, kde se od počátku svého vědeckého putování učil vnímat nejružnější projevy a složité propojení, která jsou horskému prostředí vlastní. Tady zpracoval habilitační práci a r. 1961 publikoval výsledky mnohaleté-



ho výzkumu přírody hercynských pohoří. Krkonoše se staly *locus classicus* teorie A-O systémů, která vysvětluje mimořádně velkou druhovou bohatost sudetských karů interakcí s geomorfologií terénu a s klimatickými parametry a jejíž obecná platnost byla později ověřena v dalších pohořích Evropy i Severní Ameriky.

Opakovaně pobýval v různých částech Vysokých Sudet, v Beskydech, na Malé a Velké Fatře, ve Vysokých Tatrách, na Pilsku a Babí Hoře, na Šumavě, v Alpách, Černém lese a Vogézách, na Skotské vysočině, ve Skandech, na Mount Cameroon, Kilimandžáru, v Kašmíru, navštívil sopky Ekvádoru a Prezidentské pohoří ve státě New Hampshire v Severní Americe, zejména na masiv Mount Washington. Tyto aktivity ho přivedly k vypracování podrobné analýzy a klasifikace přírodní entity hercynských pohoří střední a západní Evropy v kontextu s geobiodiverzitou a geohistorickým vývojem dalších evropských a zámořských horstev. Dokumentoval prostředí vysokohorských ekosystémů, funkce sněhu, ledu, větru, lavin, reliéfu, geologického podloží, klimatu, ale i vliv lidských aktivit na utváření geobiodiverzity hor.

Z pozorování ve Vysokých Sudetech a porovnání s přírodou ve skandinávských pohořích (byl v kontaktu s norskými badateli jako např. Olavem Gjaerevollem nebo Rolfem Nordhagenem) vyplynula řada prací o přibuznosti tundrové vegetace na hřebenech Krkonoše se severskou a subarctickou přírodou. Pozornost věnoval rostlinným společenstvům sněhových výležísek a legendárnímu glaciálnímu reliktu Krkonoše ostružiníku moruše (*Rubus chamaemorus*). Spolu s geobotaničkou Lenkou Soukupovou vytvořili schéma začlenění krkonošských rašelinišť do klasifikace evropských mokřadů. S lesníkem Theodorem Lokvencem se podrobně zabývali problematikou alpské hranice lesa v Krkonoších, popsali její nejružnější podoby, co vše se na tomto předělu v horské krajině odehrává.

Podrobná srovnávací analýza krkonoško-skandinávských analogií se také stala impulzem k sestavení týmu odborníků, kde s výrazným přispěním Jana Jeníka došlo k popisu unikátního fenoménu arkticko-alpské tundry Krkonoše (1995) – nejcen-

nější přírodní entity krkonošské přírody. Tehdy se pro Krkonoše objevilo hojně užívané přírovnání ostrov Arktidy uprostřed Evropy. A k potvrzení, že nejde jen o výraz přehnaného nadšení skupiny zasvěcených, začala etapa přírodovědných expedic do pohoří na severu Skandinávie, na Skotskou vysočinu a na Špicberky.

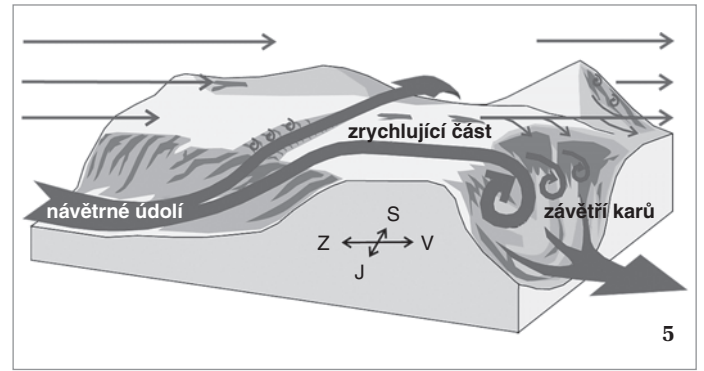
V posledních 10 letech se prof. Jeník intenzivně podílí na široce koncipovaném vědeckém projektu geo-ekologického srovnání středoevropských Krkonoše a severoskandinávských pohoří, zároveň se zabývá studiem analogie vývoje středoevropských Krkonoše a severoamerického Prezidentského pohoří s masivem hory Mount Washington. Pracuje na rukopisu mezioborového pojednání, kde chce objasnit příčiny podobnosti přírodního prostředí od sebe tak vzdálených pohoří.

Bádat, publikovat a popularizovat

Za více než 60 let rozsáhlé vědecké a pedagogické činnosti prof. Jan Jeník publikoval na pět set vědeckých a popularizačních studií, je autorem nebo spoluautorem několika desítek monografií, učebnic a vědecko-popularizačních knih, vydaných v řadě světových jazyků. Podílel se na scénářích k filmům a expozicím a vypracoval bezpočet odborných posudků a recenzí. Podrobná bibliografie jeho celoživotní práce byla zveřejněna v časopise *Preslia* 1989 (61) a 1999 (71), z posledních dvou desetiletí na různých internetových portálech. Je členem redakčních rad domácích a zahraničních periodik a zakladatelem sborníků vědeckých prací z Krkonoše (*Opera Corconctica*) a ze Šumavy (*Silva Gabreta*).

Aktivity na scéně národních i celosvětových center a organizací

Nejen vědecká práce, ale i vnitřní pocit zodpovědnosti a potřeby zapojit se v pravý čas do formulování, projednávání, oponování vědeckých programů i velkých ochranných projektů provázely Jana Jeníka po několik posledních desetiletí. Již byla zmíněna jeho úloha při vzniku Biosférické rezervace Třeboňsko. Stál i u zrodu dalších českých biosférických rezervací (Křivoklátsko, bilaterální BR Krkonoše/Krkonošské, Pálava, Šumava, Bílé Karpaty).



Řadu let byl předsedou a členem Českého národního komitétu programu UNESCO Man and Biosphere (MAB). Jako organizátor vědeckých programů se zapojil v centrále UNESCO v Paříži, kde působil jako člen Mezinárodní koordinační rady MAB, člen poradního sboru generálního ředitele pro světovou síť biosférických rezervací a v r. 1995 též jako volený místopředseda Mezinárodní konference UNESCO v Seville. Ta významně posunula světovou ochranu přírody směrem k problematice trvalé udržitelnosti vyhlášením tzv. sevillské strategie. Svě zkušenosti uplatňoval i jako dlouholetý člen Komise pro chráněná území (WCPA) v rámci Mezinárodního svazu ochrany přírody (IUCN). Působil jako expert v rámci organizace OSN pro výživu a zemědělství FAO a programu OSN pro životní prostředí UNEP. Podílel se na mezinárodních projektech, jež měly výstup v monografiích nebo internetových prezentacích. Lze zde uvést syntetickou kapitolu o biodiverzitě v globální příručce o světových pohořích (Mountains of the World: a Global Priority, 1997), kapitolu o pohořích v internetové encyklopedii o životadárných ekosystémech Země (Encyclopedia of Life Support Systems, 2002) a spoluautorství v knize Alpine Biodiversity in Europe (2003), jež byla výsledkem projektu European Science Foundation.

V r. 1993 získal Jan Jeník prestižní cenu Sultána Qaboose, kterou Organizace spojených národů uděluje za mimořádný celoživotní přínos v ochraně životního prostředí. Nebyla to jediná pocta, které se panu profesorovi dostalo. Za rozvoj ekosystémové ekologie a její popularizaci obdržel od Nadace Charty 77 Cenu Josefa Vavrouška za r. 2001, je nositelem Ceny ministra životního prostředí (1994) a r. 2015 mu byla udělena Cena ředitele Správy KRNP – výroční ocenění osobnostem, které se významně zasloužily o rozvoj krkonošské oblasti, zvláště pak národního parku.

Co je však oceněním celoživotní práce vědce? Především uznání, úcta a přátelství kolegů, přátel a žáků. Prof. Jeník je dnes obklopen početnou skupinou lidí, kterým poskytl v jejich osobním i pracovním životě bezpočet nezištných rad a životního moudra. Jsem rád, že mezi ně patřím.

Charisma Jana Jeníka bylo opět zřejmé i z průběhu speciálního semináře, který uspořádala Česká botanická společnost 28. ledna 2019 v Krajinově posluchárně katedry botaniky Přírodovědecké fakulty UK v Praze.

Pane profesore, milý Honzo, přeji ti ještě hodně duševní pohody, odborných inspirací, potřebných sil a především neustálé spokojenosti z práce, která se stala tvým celoživotním koníčkem.

4 Krkonošská arkoalpínská tundra, jejíž popis Jan Jeník inicioval. Foto z archivu Správy Krkonošského národního parku (obr. 3 a 4)

5 Model řezu anemo-orografickým (A-O) systémem Bílého Labe. Převzato z knihy J. Jeníka *Alpínská vegetace Krkonoš, Králického Sněžníku a Hrubého Jeseníku* (Praha 1961). Pozn. redakce: Krátkou citací bychom chtěli ukázat zřejmě největší přínos prof. Jeníka v rámci této teorie – „Termín, který se dostal do učebnic ekologie a je často vztažován k biologické rozmanitosti, je disturbance (narušení)... Interakce mezi geomorfologickými a klimatickými faktory byly popsány z českého území, z horských poloh Janem Jeníkem. Jeho „teorie anemo-orografických systémů“ (1961) úspěšně vysvětluje výjimečně vysokou geobiodiverzitu v karech sudetských pohoří, o což se méně úspěšně pokoušeli přírodovědci předešlých generací... Prostředí narušované lavinami, erozí a gravitačními pochody vytvořilo perfektní příležitost pro klíčení a úspěšné přežití dokonce i malých populací rostlin různého původu.“ Převzato z článku P. Kováře: *Concepts of landscape-ecological relevance emerged in the Czech botany during the second half of twentieth century* (Journal of Landscape Ecology 2015, 8 (3): 40–50)

Jan Franta

Pavilon Jana Jeníka – neobvyklé ocenění k životnímu jubileu

K devadesátým narozeninám přichystala prof. Ing. Janu Jeníkovi, CSc., dr. h. c., Botanická zahrada Liberec mimořádné překvapení. Dedikovala mu jeden ze svých tropických pavilonů – Paleotropis – představující asijskou a africkou flóru.

Protože jsem měl v uplynulém desetiletí čest s panem profesorem mnohokrát spolupracovat při přípravě knih, digitalizaci rozsáhlého archivu i jiných příležitostech, dozvěděl jsem se o jeho práci opravdu mnohé. Rád bych se proto se čtenáři Živy, ve které publikoval řadu svých významných prací, podělil alespoň o tu část příběhu Jana Jeníka, která se týká tropického angažmá, jež je právě akcentováno zmíněným libereckým oceněním.

V životaběhu Jana Jeníka hraje téma tropické přírody zásadní roli, přestože by se mohlo zdát, že zaujímá relativně krátký časový úsek. Začátek se odvíjí někdy od r. 1954. Tehdy pětadvacetiletému studentovi ukazuje jeho školitel, věhlasný profesor rostlinné sociologie (fytoecologie) Jaromír Klika, anglickou knihu Paula Richardse *The tropical rain forest*. „Iniciální rituál“ trvá pouhou hodinu a Jeník je již rozhodnut věnovat se tropické botanice. Dojde k tomu ale až za 10 let, během kterých pro sebe objeví další dvě životní témata – kořeny a kořenové systémy a hory. (Už v r. 1961 ve čtyřsetstránkové knize *Alpínská vegetace Krkonoš, Králického Sněžníku a Hrubého Jeseníku* formuluje

originální teorii anemo-orografických systémů.) Roku 1964 odjíždí do vysněných tropů. Následující tři roky působí jako hostující docent na univerzitě v Akkre (Ghana) s kratšími pobyty na univerzitách v Afghánistánu a Tanzanii. Vyučuje teoretickou botaniku a ekologii a plně se věnuje terénnímu výzkumu v rozlehlých oblastech západní a částečně i východní Afriky. Na Akkerských plošinách (Akkra Plains), téměř 3 000 km², spolu s Johnem Hallem popisuje a vymapuje 32 typů rostlinných společenstev savan (dvě vegetační třídy, čtyři řády, 8 svazů, 16 asociací a 16 subasociací). Věnuje se studiu tropického lesa a jeho struktuře. Objevuje a později popisuje především nové kořenové struktury tropických stromů. Samostatnou kapitolu představuje studium mangrovů, obojí velkých lesů v oblastech mořského dmuť. Je fascinován dýchacími kořeny, které později popisuje a vytvoří jim české názvosloví. V Ghaně dochází k osobnímu setkání s Paulem Richardsem, jehož kniha ho k tropické přírodě přivedla.

Přestože přicházejí nabídky k hostování na dalších univerzitách, plní Jan Jeník

slib daný kolegům v Čechách a vrací se zpět na Přírodovědeckou fakultu UK, kde je jmenován vedoucím oddělení geobotaniky. Politický vývoj následujících desetiletí způsobí, že ani on, ani jeho kolegové už do tropů na delší čas nevycestují. Jeník svůj tříletý pobyt v dalším období mnohonásobně zúročí. Přiváží z tropů kromě obrovského fotografického archivu hlavně cennou osobní zkušenost z dlouhodobého pobytu, o níž se dělí se studenty. Vnáší do oboru novou estetiku. Ukazuje jim černobílé fotografie morfologicky složitých struktur tropických porostů a představuje je nejen jako zajímavé a funkční, ale také krásné. V této době se formují počátky tzv. Jeníkovy geobotanické školy *sui generis*, ke které se hlásí desítky jeho studentů.

Po politicky motivovaném nuceném odchodu z Univerzity Karlovy a zákazu styku se studenty se nadále věnuje výzkumu započatému v Africe. Publikuje množství odborných a popularizačních textů. Společně s přítelem Kennethem Alanem Longmanem vydají v Anglii knihu *Tropical forest and its environment* (1974, 1987). Vychází v četných dotiscích a především edice v malajštině působí poněkud exoticky. Na dlouhá léta se stává základní učebnicí mnoha, zejména lesnických fakult ve světě a je jednou z Jeníkových nejcitovanějších prací z tropicky orientované literatury.

V *Živě* začíná r. 1973 publikovat dva rozsáhlé šestidílné seriály o tropickém deštném lese (1973, 1–6) a o savanách (1975, 1–6) a později články o afrických velehorách (1978, 2: 46–49) a mangrovech (1979, 3: 83–87; spolu s Tomislavem Petrem 2002, 5: 213–216). Z textů se stávají neformální učební skripta. Pokračují jeho rhizologické práce. Se spolupracovníky připravuje a obhajuje rozšířenou klasifikaci kořenových systémů tropických dřevin, která později vejde do učebnic a už v nich zůstane (poprvé v rozsáhlém kompendiu *Tropical trees as living systems*; Tomlinson a Zimmermann, eds., 1978). Objevuje např. nový typ pneumatofor



u stromu *Xylopija staudtii* ze sladkovodních bažin Jižní Ghany a nazývá je „kolíkovité pneumatofory s opěrnými kořeny“ (stilted peg-roots). Podobné dýchací kořeny popisuje v mangrovech. Podle tvarů kořenů ustanovuje české názvosloví (kořenovník – *Rhizophora*, kolíkovník – *Avi-*

cennia, kuželovník – *Sonneratia*, kolenovník – *Bruguiera*, kyjovník – *Laguncularia*). Za zmínku také stojí druhé vydání Richardsovy knihy (1996), která stála na počátku a kde jsou nyní publikovány a citovány Jeníkovy objevy.

Do tropických oblastí se Jan Jeník v dalších letech podíval ještě několikrát jako člen vědeckých expedic (Uganda, Ekvádor, Galapágy, Mexiko, Kuba, Indie).

K jeho osmdesátým narozeninám vyšly knižně články ze *Živy* nazvané Kapitoly ze života v tropech. Publikace byla rychle rozebrána. Můžeme směle konstatovat, že ani po 46 letech od prvního vydání v *Živě* není jiný český autor, který by takto celistvě popsal z vlastních zkušeností tropický deštný les, savany a mangrovy.

Toto je jen stručný příběh jedné části mnohovrstevnaté osobnosti a práce Jana Jeníka, stojícího v české kotlině pevně na třech pilířích, označených jako tropy – hory – kořeny.

Profesní a osobní život nelze u prof. Jeníka oddělit už jen proto, že po celý čas stojí po jeho boku paní Květa, manželka a spolupracovnice (ale také básnířka), první čtenářka a recenzentka jeho textů a překladů. Na jeho životě a díle můžeme oceňovat mnohé. Nad vším však stojí především člověk vysokých morálních kvalit. Nikdy se nezpronevřil étosu českého skautingu, kterého je celoživotně členem a kde užívá přezdívku Kamzík.

Ocenění libereckou botanickou zahradou má logické opodstatnění v osobě jejího ředitele Miloslava Studničky, v mládí studenta Jana Jeníka. Na trvalé expozici u zmíněného pavilonu je zobrazeno, jak zásadně Jeníkovy objevy ovlivnily tvorbu architektonického řešení pavilonů a expozic, jejichž autorem je právě M. Studnička. Expozice odpovídají skutečnostem, vznikají s citem pro celek i detail a jsou poprávu oceňovány domácími i zahraničným publikem nejen laickým, ale i odborným. A to je dalším důkazem, jak mnoho Jan Jeník posunul naše vědění.

K významnému životnímu jubileu se srdečným blahopřáním a poděkováním panu profesoru Jeníkovi za trvalou přízeň našemu časopisu připojuje i redakční rada a redakce *Živa*.

1 a 2 V polovině ledna letošního roku slavnostně pojmenovala Botanická zahrada Liberec skleník Paleotropis na Pavilon Jana Jeníka. Jubilat Jan Jeník při té příležitosti přednesl přímo před pavilonem krátkou přednášku o svých výzkumech v tropech, které se staly řediteli botanické zahrady Miloslavu Studničkovi inspirací při architektonickém řešení expozic. Pavilon představuje africkou a asijskou květennou říši právě tak, jak ji prof. Jeník často a rád popisoval při svých přednáškách i výzkumech: tropické stromy-giganty, liány, přisedlé epifytní rostliny, trpasličí stromové formy...

Foto: F. Prokop (obr. 1), H. Prknová (2)

3 Univerzitní expedice ve středisku pro výzkum ekologie savany vedená Janem Jeníkem. Molle Game Reserve, Ghana v r. 1966. Foto z archivu J. Jeníka



Deset českých vědců obdrželo Ceny Neuron na podporu vědy



Začátkem prosince 2018 byla předána ve třech kategoriích ocenění Neuron určená našim vynikajícím vědcům. Na výběru laureátů v 7 disciplínách – matematika, fyzika, chemie, biologie, medicína, společenské vědy a computer science – se podílela mezinárodní vědecká rada Nadačního fondu Neuron, která zajistila světovou odbornost oceněných. Při této příležitosti bylo rozděleno 9 milionů Kč ze soukromých zdrojů mecenášů.

● Cena za celoživotní přínos vědě – Jan Klein – biologie

Je považován za jednoho ze zakladatelů moderní imunogenetiky a pokračovatele Gregora Johanna Mendela. Díky jeho výzkumu lépe chápeme imunitní reakce organismu zodpovědné za komplikace při transplantaci orgánů. Světovým objevem je jeho genetická charakterizace těchto mechanismů.

● Cena za významný vědecký objev – Tomáš Jungwirth – fyzika

Stojí za objevem, který předznamenává revoluci v oboru IT. Mimo jiné jako jeden ze zakladatelů antiferomagnetické spinotoniky zjistil, že antiferomagnetny umožňu-

jí až tisíckrát rychlejší zápis dat než běžná paměťová média.

● Cena za významný vědecký objev – Petr Pyšek – biologie

Je druhým nejcitovanějším vědcem u nás a jednou z nejvýznamnějších světových osobností invazní ekologie. Studuje dopad migrací rostlin a živočichů na životní prostředí, ekonomiku i zdraví. Propojuje ekologii s dalšími obory. Založil databázi českých invazních rostlin, posílá s kolegy databázi světovou (viz Živa 2018, 5).

● Cena za významný vědecký objev – Tomáš Mikolov – computer science

Způsobil převrat v oboru zpracování přirozeného jazyka počítačem: jeho modely založené na rekurentních neuronových sítích umějí popsat strukturu jazyka mnohem přesněji než jakékoli předchozí přístupy. Vytvořil word2vec model, který dokáže převést slova do vektorového prostředí. Důsledkem je zlepšení rozpoznávání řeči nebo automatických překladů.

● Cena pro mladé nadějně vědce – Benjamin Vejnar – matematika

Věnuje se oboru topologie, konkrétně klasifikaci složitých topologických prostorů.



1 Ze slavnostního udílení cen Nadačního fondu (NF) Neuron na podporu vědy
2 a 3 Ocenění Petr Pyšek (obr. 2) a Filip Kolář (3)

4 P. Pyšek s garantem oboru biologie ve vědecké radě NF Liborem Grubhoffem (vlevo). Snímky z archivu NF Neuron

● Cena pro mladé nadějně vědce – Filip Kolář – biologie

Dlouhodobě se zabývá evolucí rostlin, jakým způsobem se přizpůsobují měnícímu se přírodnímu prostředí prostřednictvím zdvojení obsahu DNA.

● Cena pro mladé nadějně vědce – David Kosař – společenské vědy

Jeden ze dvou držitelů ERC grantu v oblasti společenských věd v ČR. Zabývá se posilováním soudcovské samosprávy a dopadem těchto reforem na dělbu moci.

● Cena pro mladé nadějně vědce – Lukáš Slodička – fyzika

Realizuje experimenty, které v ČR ještě nikdo neprováděl. Díky nim může studovat interakci záření a látky na jednoatomové – jednofotonové úrovni. Výsledky pomáhají pochopit a kontrolovat procesy absorpce, odrazu a emise světla a jejich využití v telekomunikaci a u kvantových počítačů.

● Cena pro mladé nadějně vědce – Hana Macíčková Cahová – chemie

Objevuje nové struktury v RNA, které jsou podstatné v dosud neznámých biochemických a imunologických procesech.

● Cena pro mladé nadějně vědce – Marek Mráz – medicína

Jeden z mála mladých českých vědců, který získal ERC grant od Evropské komise. Zaměřuje se na vznik a léčbu chronické lymfatické leukémie, nejčastější formy leukémie u dospělých.



Čtveřice vědců získala prestižní oborová ocenění Akademie věd ČR

Ve středu 12. prosince 2018 převzali čtyři čeští vědci z rukou předsedkyně Akademie věd prof. Evy Zažímalové prestižní ocenění za dlouholeté zásluhy o rozvoj svého oboru. Genetik Jiří Forejt získal čestnou oborovou medaili J. E. Purkyně za zásluhy v medicínských vědách, botanik Jan Krekule medaili G. J. Mendela za zásluhy v biologických vědách, fyzik Jiří J. Mareš byl oceněn medailí Ernsta Macha za zásluhy ve fyzikálních vědách a geolog Zdeněk Vašíček obdržel čestnou oborovou medaili Františka Pošepného za zásluhy v geologických vědách.

Prof. MUDr. Jiří Forejt, DrSc. (*1944), se věnuje studiu genetické a molekulární podstaty neplodnosti mezdruhových kříženců myši domácí. Hybridní sterilita je jedním z principů reprodukční izolace mezi dvěma populacemi a jedním z mechanismů speciace – vzniku nového druhu. V r. 1974 popsal první genetický lokus (pozici genu na chromozomu) hybridní sterility u savců – *Hst1*. V r. 2009 se jeho týmu podařilo prokázat, že *Hst1* odpovídá genu *Prdm9*, který je dosud jediným genem hybridní sterility popsaným u savců. Prof. Forejt publikoval ve špičkových časopisech (*Nature*, *Science*, *Cell*, *PNAS* aj). Je voleným členem Evropské organizace pro molekulární biologii a Učené společnosti ČR, je nebo byl členem mezinárodních poradních sborů Center for Research Dynamics, The Jackson Laboratory, USA (2007–08), Max Planck Institute for Molecular Genetics, Berlín (2008–10), Biofyzikálního ústavu AV ČR (nyní), Centra

BIOCEV (nyní). Pracoval ve Vědecké radě AV ČR a v letech 2001–05 byl jejím místopředsedou. Je nositelem Ceny ČSAV, Ceny AV ČR nebo medaile G. J. Mendela. K významným oceněním patří i Cena ministryně školství, mládeže a tělovýchovy ČR, Národní cena vlády Česká hlava a stříbrná pamětní medaile Senátu PČR.

Doc. Ing. Jan Krekule, DrSc. (*1931) – přední botanik, který zásadním způsobem přispěl k vědecké a společenské orientaci Ústavu experimentální botaniky AV ČR. Důsledně se snažil o propojení domácího výzkumu s výzkumem v zahraničí, získával četné kontakty a sám v letech 1966–68 působil ve Výzkumném ústavu kakaa v Ghane. Navzdory době, která tomu nepřála, byl organizátorem mezinárodních kongresů (první v r. 1964, série symposií zaměřených na auxiny a cytokininy trvá od 70. let dosud). Prakticky od počátku kariéry se



věnoval přechodu rostlin z vegetativní do reprodukční fáze na úrovni strukturální i biochemické. Do studia indukce kvetení zahrnul hormonální regulaci, čímž založil v ÚEB silný směr, který je dnes zastoupen několika laboratořemi. Jím vypracované postupy používané ve strukturálních studiích byly základem k vytvoření dnešní laboratoře špičkových zobrazovacích technik v ÚEB. V průběhu let zastával četné funkce v nejrůznějších profesních institucích, spoluzakládal Českou společnost experimentální biologie rostlin (ČSEBR). Desítky let pedagogicky působil na katedře fyziologie rostlin PŘF UK, je autorem či spoluautorem více než stovky původních prací v impaktovaných časopisech, koeditorem čtyř mezinárodních sborníků a spoluautorem tří vědeckých monografií. Dlouholetý velmi blízký spolupracovník a podporovatel *Živy* (např. *Živa* 2017, 2).

RNDr. Jiří J. Mareš, CSc. (*1952), je od r. 1977 kmenovým zaměstnancem Fyzikálního ústavu AV ČR. Od nástupu se věnoval zejména studiu transportních vlastností polovodičů, významných výsledků však dosáhl i v oblasti nanomateriálů.

Prof. Ing. Zdeněk Vašíček, DrSc. (*1937), od r. 2007 působí na Ústavu geoniky AV ČR. Je významnou osobností doma i v zahraničí hlavně v oboru hlavonožcové taxonomie, biostratigrafie a paleogeografie (zvláště skupiny Ammonoidea). Mezi jeho další zájmy patří litostratigrafický a základní geologický výzkum uloženin okolo hranice jura/křída a křídové sedimenty alpsko-karpatké oblasti.

Více na www.avcr.cz

- 1 Jan Krekule a Jana Šrotová (s gratulací za *Živu*). Foto L. Krekulová
- 2 Ocenění vědci spolu s představiteli Akademické a Vědecké rady AV ČR a zástupci svých mateřských ústavů nebo blízkými spolupracovníky. Foto P. Jáchimová, AV ČR



Čestné medaile Akademie věd ČR za zásluhy o českou vědu



Ve čtvrtek 10. ledna 2019 převzali z rukou předsedkyně Akademie věd České republiky prof. RNDr. Evy Zažímalové, CSc., čestné medaile dva badatelé, kteří se zasloužili o českou vědu. Přední elektrochemik Zdeněk Samec byl vyznamenán čestnou oborovou medailí Jaroslava Heyrovského za zásluhy v chemických vědách. Radomír Vlček obdržel čestnou medaili Za zásluhy o Akademii věd ČR.

„Podkladem mého ocenění byly práce, které jsou experimentálního charakteru,“ uvedl při přebírání ocenění Zdeněk Samec. „Jejich autorem nebývá jediný člověk. Sám Heyrovský odmítal autorství, pokud osobně neprovedl alespoň polovinu experimentů. Proto bych chtěl výslovně poděkovat mimo jiné svým častým spoluautorům Vladimíru Marečkovi a Antonínu Trojánkovi,“ poznamenal vědec, jehož laudatio před udílením medaile pronesl právě prof. Ing. V. Mareček, DrSc., z Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR.

Kolektivní charakter práce zmínil také druhý z obou laureátů, slavista a historik Radomír Vlček. Doc. PhDr. Helena Ulbrechtová, Ph.D., ze Slovanského ústavu AV ČR v laudatiu zmínila jeho pracovitost, neústupnost, ale též odvahu a ochotu uznat chybu. Všechny tyto vlastnosti podle ní potřeboval zejména při své manažerské činnosti, koordinoval totiž majetkovou činnost Akademie věd v době transformace jejich ústavů na veřejné výzkumné instituce. „Sama si pamatuji, jak nelehké to bylo období, a díky charakteristickým vlastnostem Radomíra Vlčka se podařilo dořešit řadu majetkových sporů a transakcí,“ poznamenala.

„Laureáty vybíráme z řad osobností, které se zasloužily o Akademii věd, její fungování i její dobré jméno,“ zdůraznila



1 a 2 Laureáti převzali čestné medaile v sídle Akademie věd na Národní třídě v Praze. Zleva Vladimír Mareček z Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského, členka Akademické rady AV ČR Jana Bludská, ocenění vědci Zdeněk Samec a Radomír Vlček, předsedkyně Akademie věd ČR Eva Zažímalová a zástupkyně ředitele Slovanského ústavu AV ČR Helena Ulbrechtová. Snímky V. Černocho, AV ČR

během slavnostní ceremonie Eva Zažímalová. Dodala, že člověk, který se dlouhodobě věnuje vědecké práci, ať už manažersky, nebo výzkumnou činností, potřebuje vášeň pro vědu, a ta podle ní oběma oceněným rozhodně nechybí.

Prof. RNDr. Zdeněk Samec, DrSc.

Je jedním z předních představitelů české elektrochemické školy. Jeho vědecká dráha je spjata s Ústavem fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, kde pracoval postupně jako vědecký aspirant, vědecký pracovník a vedoucí vědecký pracovník. Zastával také funkci vedoucího oddělení elektrochemie (1996–2006) a ředitele ústavu (2007–17). Nejdůležitější vědecké výsledky Z. Samce spadají do nového oboru, který spoluzalo-

žil. Je jím elektrochemie na rozhraní dvou nemísitelných roztoků elektrolytů. Řadou původních studií podstatně přispěl k rozvoji metodologie zkoumání přenosu náboje přes tato rozhraní, zvláště k rozvoji cyklické voltametrie a impedanční spektroskopie. V poslední době se prof. Samec věnuje využití iontových kapalin a elektrochemickým procesům zahrnujícím malý počet částic. Jeho vědecké výsledky jsou obsaženy ve více než 190 publikacích, které získaly více než 5 600 citací bez autocitací. Za vědeckou činnost mu byla udělena Cena AV ČR za dosažené vynikající výsledky velkého významu (2006), Shikatova medaile Polarografické společnosti Japonska za příspěvky k elektroanalytické chemii (2008), Hanušova medaile České společnosti chemické za zásluhy o rozvoj české elektrochemie (2009) a ocenění ISE Fellow Mezinárodní elektrochemické společnosti za vynikající výsledky v oboru elektrochemie (2012).

Doc. PhDr. Radomír Vlček, CSc.

Patří k osobnostem, u nichž je obětavá činnost pro Akademii věd neoddělitelnou součástí jejich pracovního života. Dlouhodobě působil ve vedení AV ČR, a to na nejrůznějších pozicích a v nejrůznějších oblastech. V letech 2001–09 byl členem Akademické rady AV ČR, přičemž významně přispěl k úspěšné transformaci ústavů AV ČR ve veřejné výzkumné instituce.

K úspěchům doc. Vlčka se řadí i jeho působení ve Sdružení moravských pracovišť AV ČR. V letech 2002–13 byl jeho místopředsedou, 2013–17 předsedou, dnes působí na pozici místopředsedy. V r. 2002 se spolu s prof. Václavem Skleničkou z Ústavu fyziky materiálů zasadil o obnovení činnosti tohoto sdružení coby tělesa zajišťujícího partnerství AV ČR s vysokými školami v regionu, politickou samosprávu a dalšími institucemi a organizacemi. Významně rozvinul i spolupráci se středními školami v rámci programů Jiho-moravského kraje na vyhledávání a rozvíjení talentované mládeže. Šlo především o získávání mladých talentů při Středoskolské odborné činnosti, soutěži České hlavičky a České ručičky nebo Letních školách talentované mládeže. Opomenout nelze ani jeho aktivní práci v oblasti odborných národních komitétů, které donedávna působily při AV ČR. Od r. 2008 je místopředsedou Českého komitétu slavistů. Díky němu se podařilo tento komitét spolu s Českým byzantologickým komitétem a Národním balkanistickým komitétem transformovat do České společnosti pro slavistiku, balkanistiku a byzantologická studia, která podle své webové stránky „usiluje především o poznání jazyků, literatur, dějin, kultury, archeologie, etnologie a umění střední, východní a jihovýchodní Evropy.“ V rámci této nepolitické a neziskové organizace si komitét udržely kontinuitu činnosti včetně mezinárodního rozměru. R. Vlček působí jako její zvolený předseda.

Více informací najdete na webové stránce Akademie věd www.avcr.cz

Nová prémie Akademie věd Lumina quaeruntur pro perspektivní vědce



Akademie věd ČR zahájila velkorysý program dotací pro úspěšné vědce a vědkyně mladší a střední generace s mezinárodními zkušenostmi. Prémie Lumina quaeruntur finančně podpoří badatele, kteří si mohou sestavit svůj výzkumný tým na dobu až pěti let. Program byl představen ve čtvrtek 17. ledna 2019 v sídle AV ČR na Národní třídě v Praze.

Celková výše dotace pro žadatele a jeho tým činí maximálně čtyři miliony korun za kalendářní rok, z toho však čtvrtinu rozpočtu musí zajistit akademické pracoviště vybraného stipendisty. Podmínkou je, aby uchazeč během této doby požádal o pre-

1 Nositelé prémie Lumina quaeruntur Hana Lísalová, Graham Hill, Iva Mozgová, Ondřej Kuda, Marie Buňatová a Ondřej Klimeš. Foto J. Landergott, AV ČR

stižní grant Evropské výzkumné rady (ERC nebo jeho ekvivalent) a jeho vědecká praxe od udělení doktorského titulu (Ph.D.) nepřesáhla 10 let. Nezapočítává se rodičovská a mateřská dovolená, možnost získat dotaci tak mají i vědkyně, které fakticky stanovenou dobu překročily. Výběrová komise bude také přihlížet k dosavadním mezinárodním zkušenostem a kontaktům jednotlivých adeptů.

„Z vlastní zkušenosti vím, jaké to je, vracet se do výzkumu po náročné starosti o dítě. Většina programů se zaměřuje buď na juniorské talenty, nebo naopak na již velmi etablované vědce. I proto jsme založili prémie Lumina, které se snaží tuto mezeru zaplnit“, uvedla předsedkyně Akademie věd prof. Eva Zažímalová. Věří také, že stipendia pomohou zdejší vědcům úspěšněji se prosadit v mezinárodních grantech. V přípravách programu jí plně podporovali místopředsedové pro jednotlivé vědní oblasti.

Podpora směřuje k českým i zahraničním vědcům

Prvními nositeli prémie je 6 vědců z různých oborů, přičemž šanci mají i zahraniční vědci, kteří působí v rámci AV ČR. Mezi nimi je molekulární biologka Iva Mozgová (1982) z Biologického centra v Českých Budějovicích, jejíž skupina se bude zabývat epigenetikou rostlin, sinolog Ondřej Klimeš (1977), který se zaměří na souvislosti národnostní a zahraniční politiky v soudobé Číně, historička Marie Buňatová (1970), jež se věnuje migraci a mobilitě v pražské židovské obci na přechodu od středověku k ranému novověku, fyziolog Ondřej Kuda (1980), specialista na metabolismus bioaktivních lipidů, úzce souvisejících s výzkumem cukrovky 2. typu, Hana Lísalová (1978) z Fyzikálního ústavu AV ČR, která se zabývá vývojem specializovaných funkčních povrchů a inovativních biomateriálů, nebo renomovaný zahraniční badatel Graham Hill (1977), jenž v Geofyzikálním ústavu AV ČR povede skupinu zaměřenou na problém vzniku andezitového vulkanismu. Výzkum bude probíhat na vulkanické struktuře Katmai na Aljašce, dějišti nejsilnější sopečné erupce 20. století na zemském povrchu, způsobené výstupem andezitového magmatu.

Více na www.avcr.cz

Akademie věd České republiky

TÝDEN MOZKU

11.–17. 3. 2019

AKADEMIE VĚD ČR, NÁRODNÍ 3, PRAHA 1
pořádá v rámci celosvětového Týdne mozku

21. ROČNÍK FESTIVALU O NEJNOVĚJŠÍCH OBJEVECH A TRENDECH VE VÝZKUMU MOZKU A NEUROVĚDÁCH

S přednáškami vystoupí přední čeští odborníci teoretických i klinických neurověd, o víkendu na ně naváže doprovodný program v podobě workshopů a dalších akcí.

Více informací a registrace na www.tydenmozku.cz

Vzpomínka na Jaroslava Smrže

Prof. RNDr. Jaroslav Smrž, CSc., se narodil 22. prosince 1950 v Kladně. Během studia na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy v Praze (1969–74) se zaměřil na entomologii. Pod vedením našeho významného coleopterologa prof. Karla Húrky vypracoval diplomovou práci na téma reprodukce střevlíčků rodu *Agonum*, za kterou získal v r. 1975 titul RNDr. Entomologii se věnoval i v kandidátské dizertační práci pod vedením entomologa a ekologa Jaromíra Doskočila, jejíž náplní byla srovnávací anatomie masožravých brouků (1980). Už tato práce předznamenala jeho budoucí zájem o potravní biologii. Od 80. let se Jaroslav Smrž zabýval akarologií (studiem roztočů – Acari; i přes své problémy s astmatem) a půdní biologii. Na tato témata obhájil v r. 1992 habilitační práci, v r. 2004 byl jmenován profesorem zoologie.

Hlavním vědeckým zaměřením Jaroslava Smrže byla zejména potravní biologie a mikroanatomie. Věnoval se potravním preferencím roztočů, symbiózám s bakteriemi a problematice mykofagie. Na základě jeho prací se na konzumaci hub edafonem začalo nahlížet ve zcela novém kontextu, mykofagie se totiž díky jeho výzkumům ukázala být daleko významnější, než se předpokládalo. Ze svých potravně-biologických článků si sám asi nejvíce cenil objevu zcela nečekané potravy jeskynních štírenek (*Palpigradi*), které smetají ze stěn v Ardovské jeskyni ve Slovenském krasu heterotrofní sinice (Smrž a kol. 2013). Potravní biologii roztočů zkoumal i na úrovni ekologie, a prokázal tak stěžejní význam mikrostanovišť (2006a). Sám s nadsázkou říkal, že zatímco někteří vědci ráno pozdraví svou manželku slovem „impakt“, on by ji pozdravil slovem „mikrohabitat“. Znalosti o ekologických nárocích společenstev roztočů plánoval využít i pro bioindikaci kvality půd (Smrž a kol. 2015), tento výzkum ale dokončil jen zčásti. Mí-

kroanatomické studie prof. Smrže (1995, 2006b) se věnovaly nejen stavbě trávicí soustavy a jejím změnám v souvislosti s trávením, ale významnou měrou přispěly k poznání významu hemocytů (volných buněk) v těle roztočů.

Ve svých výzkumech se vždy opíral o přístup založený na kombinaci mnoha metod a o rozmanité mikroskopické techniky (2002a, 2013a). Mezi jeho oblíbené patřily histologie a histochemie, transmisní elektronová mikroskopie, pozorování živých jedinců a v neposlední řadě též analýza exkrementů. V histologii kombinoval různé způsoby barvení (nejčastěji podle Massona-Goldberga a Pianeseho) a modifikoval Bouinovu fixáž, aby efektivněji pronikala do těla živočicha a nezpůsobovala nežádoucí změny ve struktuře tkání (1989). V histochemii přizpůsobil test enzymatických aktivit pro potřeby studia půdních roztočů (2000). Mezi kolegy si získal popularitu i díky používání vtipných metod, jakými bylo např. měření rychlosti pohybu roztočů na milimetrovém papíře se stopkami v ruce, či výzkum, jak dlouho vydrží roztoči pod vodou (1994, 1996), nebo již zmiňované studium exkrementů za účelem zjistit, zda je konzumovaná potrava skutečně trávena (2002b). Během 30 let vědecké aktivity (1987–2016) publikoval 55 odborných prací (Tajovský a kol., v tisku).

Jaroslav Smrž byl ale především pedagog. Již od 80. let se na katedře zoologie Přírodovědecké fakulty UK podílel na výuce a posléze vedl výuku půdní biologie a biologie půdních a terestrických bezobratlých. V 90. letech přednášel zoologii bezobratlých pro studenty učitelských kombinací a od r. 1997 pak i pro studenty odborné biologie. Kromě přednášek jezdil se studenty na velmi oblíbené terénní cvičení ze zoologie do Lednice. Pro magisterské studium pak byla určena přednáška

ka z akarologie a vedle toho participoval (2007–14) i na terénním kurzu Fauna České republiky a Slovenska (obr. 1). Kromě výuky na PřF UK působil i na Přírodovědecké fakultě Univerzity Hradec Králové, kde vedle terénních cvičení a zoologie bezobratlých přednášel entomologii. Rád měl i přednášky pro středoškolské profesory nebo pro veřejnost.

Přednášel bezobratlé tak, že za svůj takřka herecký výkon sklídl často na konci neutuchající potlesk. Všechny jeho přednášky se těšily velké oblibě. Byly prakticky jen obrázkové, s minimem textu, na světle zeleném podkladu (kterému on sám říkal smržovská zeleň), pokaždé srozumitelně vysvětlené a okořeněné dvojsmyslnými poznámkami, někdy až lidovými porovnáními. Díky daru téma podat dokázal prof. Smrž studenty nadchnout. Vyprávěl vždy „o zvířátkách“, doplňoval atraktivní historky z jejich života, a snad proto mu většina studentů promíjela, že do přednášek příliš nepromítal aktuální náhledy na fylogenezi bezobratlých. Podle vlastních slov čekal, až se dostanou do učebnic. S existencí skupiny Ecdysozoa se asi nikdy vnitřně nesmířil. Přestože přednáška ze zoologie bezobratlých byla nesmírně oblíbená, písemná zkouška z ní byla doslova postrachem a jen menšině posluchačů se jí podařilo složit napoprvé.

Prof. Smrž byl celoživotním vysokoškolským pedagogem, zaštiťoval bakalářské, diplomové i dizertační práce více než 20 studentů, z nichž řada v jeho práci dnes pokračuje na domovské fakultě (František Štáhlavský, Jan Mourek) nebo na jiných institucích, např. Radka Symonová na Univerzitě Hradec Králové, Jan Hubert a Tomáš Erban ve Výzkumném ústavu rostlinné výroby v Ruzyni, Jan Materna na Správě Krkonošského národního parku či první autor této vzpomínky v Národním muzeu v Praze. Studenty vedl k samostatnosti a dbal, aby se učili nejen věcně, ale i formální a jazykové správnosti. Vzbuzoval přirozenou autoritu – a nebyla podmíněna jen jeho sbírkou historických zbraní. Při obhajobách přesně odměřoval čas digitálními minutkami a striktně vyžadoval nesklonování latinských jmen.

Kromě vysokoškolského působení je zároveň autorem učebnice zoologie pro základní školy (s Miroslavem Maleninským, 1997 a 2004) a gymnázia (s Ivanem Horáčkem a Miroslavem Švátorem, 2004). Podílel se na vzniku encyklopedie Nový přehled biologie (Scientia, Praha 2004). Nebyla mu cizí ani popularizace – jmenujme třeba knížku *Predátor* na každém kroku (Scientia, Praha 2005) nebo popularizační články (v *Živě* 1993, 2: 75–76 a 2015, 5: 207–209). Pro vysokoškolské posluchače sepsal skriptu (2013b), ale plánovanou výpravnu, ilustracemi bohatě doprovázenou učebnici bezobratlých už bohužel dokončit nestihl. Zemřel náhle ve svém kladenském bytě 11. srpna 2018.

Seznam citované literatury uvádíme na webové stránce *Živy*.

1 Jaroslav Smrž na svém posledním terénním kurzu Fauna České republiky a Slovenska v r. 2014.

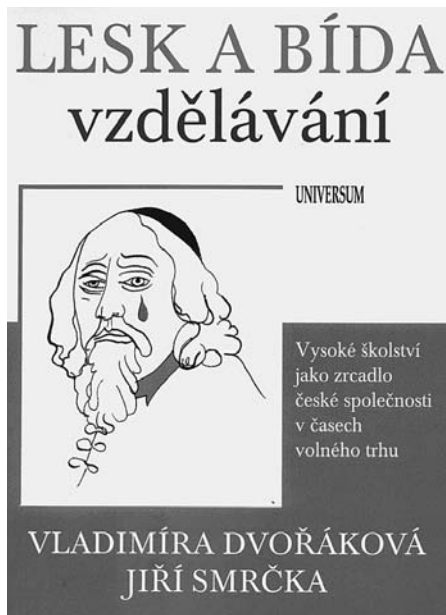
Foto P. Dolejš



Vladimíra Dvořáková, Jiří Smrčka: Lesk a bída vzdělávání. Vysoké školství jako zrcadlo české společnosti v časech volného trhu

Autory velmi užitečné knížky referující o zkušenostech z mnohaletého fungování nezávislého státního orgánu (1990–2016) zřízeného podle vysokoškolského zákona a pečujícího o vzdělávací a tvůrčí činnost v akademické (vysokoškolské) sféře jsou poslední předsedkyně Akreditační komise ČR, v letech 2006–16 (profesorka politologie na Vysoké škole ekonomické), a někdejší tajemník komise, v období let 2008–16 (doktorát z teorie a dějin literatury). Akreditační komise hodnotila činnost a výsledky provozu vysokých škol, vydávala stanoviska k akreditaci studijních programů, k žádostem o oprávnění konat habilitační a profesorská jmenovací řízení, ke zřizování nebo rušení fakult, k udělení státního souhlasu pro vznik soukromých vysokých škol jako právnických osob, a také k určení typu vysoké školy. Po zrušení nezávislé Akreditační komise ČR a přechodu akreditačních kompetencí pod Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy si autoři – aktéři praxe rozvíjející se od popřevratové změny po dobu více než čtvrtstoletí – mohou dovolit bez okolů ventilovat očekávané i nečekané dopady a zákruty často neuhlídátných změn v nejvyšším stupni vzdělávání. Ten lze charakterizovat novodobým požadavkem na „masifikaci“ vysokoškolského vzdělání. V obecnosti: nezasvěcený občan, resp. idealista poučený nanejvýš medializovanými aférami typu udělování titulů politikům na právnické fakultě v Plzni nebo plagiátorská absolutoria ministrů či kandidátů na ministry v posledních vládách bude překvapen, co všechno může být v této sféře předmětem byznysu, vedoucího často až k bezpečnostním rizikům na úrovni státu.

Text je rozdělen do tří částí – Vysoká škola jako obchod se vzděláním, Vysoká škola jako bezpečnostní riziko a Vysoká škola jako zdroj společenských hodnot. Při čtení úvodního slova si člověk uvědomí, nakolik je na místě poznámka, jak častou mediální pozornost vzbuzovaly problémy vysokoškolského vzdělávání za posledních 10 let. Jednotlivé části knihy pak hlavní témata rozvádějí, specifikují a vysvětlují. V první se upozorňuje na legislativní průlom novelou vysokoškolského zákona z r. 1998, který umožnil vznik soukromých škol a další změny, jejichž mnohostranný dopad málokdo předjímal. Následoval „boom“ zakládání soukromých vysokých škol v letech 1999–2000 (Akreditační komise projednala v prvních pěti letech platnosti zákona 90 žádostí, z čehož doporučila státní souhlas udělit ve 36 případech). Kdo zná personální vybavenost malého českého teritoria po předchozích 40 letech ideologicky řízeného školství a rychlostní možnosti obnovy kvalifikova-



ného zázemí po politické změně, musí žasnout, jak bylo možné takto akcelerovat hustotu vzdělávacích zařízení při požadovaném krytí potřebných studijních programů („létající profesori“ s mnohonásobnými úvazky, majitel = rektor, nadační princip fungování soukromé školy, měněné podnikatelské plány škol – fúze a rozdělování, triky k vymáhání plateb školného od studentů, snižování nákladů k mezní hranici aj.). Trvalo dlouho, než se našly páky akreditační proces regulovat. Mnohé napoví titulky jedné z podkapitol coby závan rétoriky z politické arény: Vysokou školu do každé obce! Svět kupčení se vzděláním dokresluje motivační moment pro zaplacení všemožného ze strany studenta (dnes klienta): Honba za tituly (název poslední podkapitoly). Podstatou věci je, že o vzdělávání tu nejde, cílem obchodního vztahu, v některých případech podpořeného legislativou zakotvující povinné vysokoškolské vzdělání pro určitou skupinu státních zaměstnanců, mezi poskytovatelem (školou) a klientem je výhradně opatrování titulů.

Druhá část zbystří čtenářovy smysly hned první podkapitolou s výňatky z každoročních zpráv Bezpečnostní informační služby ČR: Vysoké školy v hledáčku tajných služeb. Klientelismus, korupce, rizika uznávání vzdělání dosaženého na některých zahraničních školách – nostrifikace, podvodné transfery majetku u poboček vysokých škol v zahraničí, přenášení závazků na stát apod. – to je část výčtu hříchů, které se tlačí tam, kudy protékají peníze, a vysoké školství přes programy a projekty Evropské unie je v tomto smyslu terčem exploatovatelným řízenými skupinami. Jiný dílčí titulek rovněž na-

povídá mnohé: Hra s cizinci, aneb jak rozšiřovat trh. Propojování se zahraničím je logickým požadavkem ve smyslu univerzálnosti vědy a umění. Problém může vzniknout, např. když zahraniční pobočka vzniklá expanzí české vysoké školy nabízí český akreditovaný program, který najde své studenty, ti na to konto získají vízum a aniž by často uměli česky vůbec pozdravit, přijíždějí do ČR vykonávat tzv. odbornou praxi. Kapitola popisuje ještě složitější případy komplikovaných vztahů mezi různojazyčnými akreditacemi odlišně (ne)validizovaných stupňů studia na zahraničních školách (především jde o Rusko), resp. pobočkách, jejichž prostřednictvím dostávají podivní frekventanti vstupenku k průniku do ČR. A další bychom se už dočetli v produkci Bezpečnostní informační služby.

Třetí část začíná tradičním hodnotovým zázemím vysokoškolského prostředí a předpokladem, že chceme-li efektivně bránit jeho devastaci, nezbyvá než se vracet k základním východiskům, odolávat pokušení o totalitářství a populistickým svodům přicházejícím zvenjšku. Kladení otázek a hledání odpovědí při vztazích mezi učiteli a žáky, jak je traktoval humboldtovský model univerzit, podmiňuje pluralismus ve svobodné diskuzi a vytváří prostor pro různost. Globalizace nastolila posun potřeb institucí a lidí v nich – jejich postavení určují především peněžní toky a hodnotící vzorečky pro krátkodobý výkon, a za penězi se nasunují podvodné sítě. S morálkou se mění terminologie: příklad změny pojetí student – klient (a od tud odvozený klientelismus, tedy cílené chování instituce nebo jejich představitelů vůči vybrané skupině, která se v budoucnu může revanšovat) už byl zmíněn. Následuje zřehlednění atributů současných vysokých škol, u nichž lze najít „háčky“ navzdory zdánlivě dobré myšlence v prvním plánu: Studium a samostudium, Studium a dotváření vlastní profilace, Studenti a studentská hodnocení, Akademický pracovník – učitel nebo vědec?, Na vlnách internacionalizace, Predátoři vyrážejí na lov (k plagiátorství a rešeršním agenturám), Žebříčky jako produkty marketingu.

Dočteme-li až k závěrečnému slovu promlouvajícímu o snaze postihnout stav našeho vysokého školství v novém tisíciletí, knihu zavřeme a oko nám padne na přebalovou portrétní pérovku Jana Amose Komenského se slzou stékající po tváři (knihu vtipně ilustroval Martin Burian), nezajásáme nad tím vším. Pak možná převáží: Ale nebylo na škodu být tu a tam svědkem téhle etapy, zpětné vazby musejí zafungovat. K zakončení bych vybral: „Zabránit provinčnosti vzdělávání není jednoduché. Na druhé straně však ztráta provinčnosti nesmí vést k mezinárodnímu univerzalizmu a faktické likvidaci různorodosti vysokého školství. Také péče o kvalitu a rozvoj národního jazyka je důležitá.“

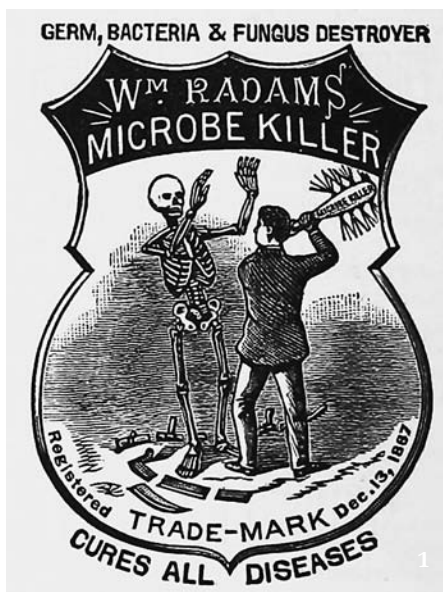
Euromedia Group, a. s. – Knižní klub, edice Universum. Praha 2018, 208 str. Doporučená cena 249 Kč

O bacilech a virech

Zimní období bývá provázáno nejenom příděly sněhu, ale také zvýšeným výskytem nejrůznějších respiračních onemocnění. Většina takových onemocnění je virového původu, v běžných komunikačních situacích však často slyšíme „chytil jsem nějaký bacil“, protože výraz bacil je užíván jako obecné laické označení jakéhokoli choroboplodného zárodku nebo původce infekčního onemocnění. Tématem prvního letošního jazykového koutku tedy budou výrazy spjaté s nemocemi: virus, bacil, bakterie, mikrob. Všechny uvedené pojmy mají něco společného. Nejenom to, že mohou způsobovat onemocnění živých organismů, ale i to, že jde o slova poměrně mladá, přestože jejich základy odkazují k latině.

Začneme slovem, které má v současné češtině dvě významově shodné varianty virus a vir. Podle Rejzkova Českého etymologického slovníku (2015) přejala čeština výraz virus až ve 20. století z moderních evropských jazyků. Do nich bylo v 19. století pro potřeby soudobé medicíny převzato z latinského virus s významem jed, otravná šťáva, sliz. Ottův slovník naučný (díl 26 z r. 1907) u hesla virus uvádí: „v lékařství, zvl. starším, škodná, jedovatá látka, kteráž v malém množství způsobí prudkou nemoc povahy zánětlivé.“ V Příručním slovníku jazyka českého (PSJČ, díl VI., 1951–53) je popsán slovy: „organismus mikroskopicky nejspolehlivý, původce infekčních chorob, nepatřící mezi schizomycety, protozoa ani plísň.“ Už PSJČ zaznamenává dvě varianty, a to virus (s 2. pádem viru) a řidčeji užívanou podobu vir (2. pád viru), obě mužského rodu. Pro množné číslo slovník uvádí podoby virusy, řidčeji viry a poznamenává, že zřídka je slovo středního rodu s množným číslem vira. V jazykovém časopise Naše řeč se v příspěvku Virus z r. 1950 dočteme, že: „V latině bylo rodu středního, avšak v češtině se přiklonilo k ostatním slovům na -us (tyfus, materialismus, luxus atd.), jež jsou vesměs rodu mužského.“

Dokladem toho, jak je nesnadné v jazyce předvídat vývoj, svědčí dnešní zacházení s tímto slovem. Ve zmíněném příspěvku se dále dočteme: „K těm slovům, která kolísají, patří i náš výraz virus. V listkovém materiálu k Příručnímu slovníku jsou oba způsoby skloňování doloženy přibližně stejným počtem dokladů a v obou skupinách jsou to doklady jak z jazyka odborného, tak ze spisů popularisujících i z denního tisku. I když musíme pro přítomnou dobu s tímto kolísáním počítat, bude jistě dobře, rozhodneme-li se – zatím alespoň v teorii – pro způsob jediný. Z několika důvodů lze doporučit skloňování virus, viru a přídavné jméno virusový (např. virusová infekce). Je pravda, že jde vlastně o slovo z jazyka odborného, avšak nelze pochybovat o tom, že s pokračující popularisací lékařských poznatků stane se tento název zcela běžný, tak jako tomu bylo u výrazu bacil (z původního bacillus). Při



1 Dobová reklama na jedinečný preparát Williama Radama, který měl údajně zbavovat organismus všech mikrobů. Převzato z www.flickr.com v souladu s podmínkami použití

skloňování virus, viru atd. bychom mohli počítat také s tím, že – podobně jako u slova bacil – vnikl by kratší tvar bez koncovky -us i do prvního pádu, který by pak zněl vir. (...) Toto naše doporučení je ve shodě (...) tak i s jazykovou praxí doby nejnovější (např. odborné články posledního ročníku Vědy a života užívají vesměs tvarů virusy, virusový atd.).“

Podle jazykových příruček máme v současné češtině možnost volby, jak výraz skloňovat. Kratší podoba vir má ve 2. pádě tvar viru, v 7. pádě s virem, v množném čísle viry; podoba virus může mít jak tvary virusu, s virem, viry, v množném čísle viry, s virem, viry. Vypouštění koncového -us v nepřímých pádech není nic výjimečného, stejným způsobem ohýbáme např. slova glóbus (glóbusu i glóbu), papyrus (papyrusu i papyru), asparágus (asparágu i asparágu). Jazyková praxe ukazuje, že se u výrazu virus pádové tvary zachovávají -us- objevují jen zřídka, skloňování virus, bez viru, množné číslo viry je preferovanější v odborných i běžných textech. Kratší tvar se ustálil rovněž u přídatného jména, proto máme virové onemocnění, virovou infekci, adjektivum virusový už současné příručky neuvádějí. Není bez zajímavosti, že srovnatelně se výraz virus chová i v novějším významu z oblasti výpočetní techniky, kde označuje program narušující počítačový systém. Nevytvořila se žádná uživatelská potřeba rozlišit při skloňování rozdílnými tvary biologický a počítačový virus, proto mluvíme jak o chřipkových, tak počítačových virech (nikoli virusech).

Při pátrání po původu slov etymologové často pracují s nedoloženým, rekonstruovaným materiálem, stáří určitého slova se dá

proto jen výjimečně určit přesněji. Obvykle se zjistí, že jde o výraz např. ze 14. nebo 19. století, u výrazu bacil však etymologický slovník uvádí přesný letopočet – rok 1872. Tehdy německý biolog Ferdinand Julius Cohn vypracoval klasifikaci bakterií a na základě tyčinkovitého tvaru použil pro nové pojmenování jako východisko pozdnělatinské slovo bacillus, bacillum, s významem hůlka, což je zdrobnělina k baculum (hůl). Hůlka, a to podle řeckého baktérion, zdrobnělina k báktron (hůl), je obsažena i ve výrazu bakterie. Také u něho zdroje uvádějí přesný letopočet – původní označení bacterium zavedl v r. 1838 německý přírodovědec Christian Gottfried Ehrenberg. A do třetice: výraz mikrob přejala čeština z francouzštiny, pojmenování microbe vytvořil v r. 1878 francouzský lékař Charles-Emmanuel Sédillot z řeckých základů mikrós (malý) a bíos (žít).

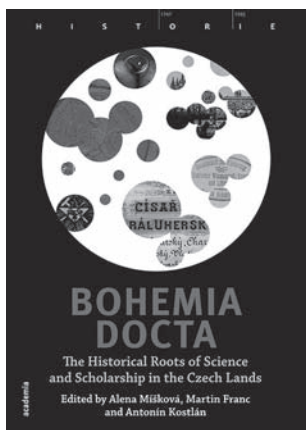
Výrazy bacil a mikrob patří dnes ke skupině podstatných jmen mužského rodu, která se mohou chovat buď jako životná, nebo neživotná. Pohybujeme se v jazykové oblasti – životnost je v tomto případě kategorie gramatická a nesouvisí přímo s životností reálnou. Např. substantiva jako hloh, kostival, dub, strom jsou řazena mezi neživotná, zatímco sněhulák je životný a třeba ledoborec, slaneček, uzenáč se řadí k těm maskulinům, která jsou neživotná i životná. V množném čísle proto píšeme duby, stromy (s -y podle „hrady“), ale sněhuláci („páni“) a lze užít zápis slanečci („páni“) i slanečky („hrady“), uzenáči i uzenáče, ledoborci i ledoborce („muži“ nebo „stroje“). Slova bacil a mikrob mohou mít v 1. pádě množného čísla životné tvary bacili, mikrobi i neživotné tvary bacily, mikroby. Důsledek tohoto zařazení se projevuje při volbě i/y ve shodě přísudku s podměttem – ta se totiž řídí tím, užijeme-li v podmětu tvar životný, či neživotný. Je proto naprosto v pořádku psát infekci způsobili nebezpeční mikrobi / infekci způsobily nebezpečné mikroby; bacili se šířili / bacily se šířily; obdobně např. na stole voněli nakládání slanečci / voněly nakládané slanečky; uzenáči byli příliš mastní / uzenáče byly příliš mastné.

Na slovu bacil můžeme sledovat, jak se jazykové hodnocení v průběhu času vlivem poznatků proměňuje. V drobné poznámce v Naší řeči z r. 1931 čteme: „Bacily se pokládají za druh plísň, a není tedy důvodu, proč skloňovat jejich jméno podle jmen životných... podobně se skloňuje i podstatné jméno mikrob (mikrobu, mikroby). Obě tato slova označují předměty, o kterých nelze kategoricky prohlašovat, že jsou životné, nebo že jsou neživotné. Jsou to pouhé prvky života, společně živočichům i rostlinám (asi jako buňka).“

V r. 1950 se píše: „Jazyk tu tedy obráží do jisté míry nevědecké, avšak v denním životě běžné chápání bacila jako něčeho, co se pohybuje, rychle roznáší nemoc s místa na místo, nemoc působí, a je tedy aktivním činitelem. Toto pojetí nutí pak mluvčího zařadit takového činitele do mluvnické kategorie životnosti.“

Protože v současnosti máme možnost volby, chci všem čtenářům popřát, ať je netrápí bacily ani bacili.

Použitá literatura uvedena na webu Živý.



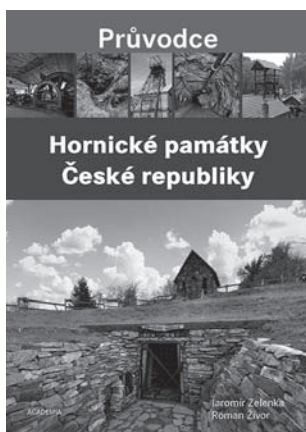
Bohemia docta. The Historical Roots of Science and Scholarship in the Czech Lands

Alena Mišková, Martin Franc, Antonín Kostlán (eds.). Edice Historie

The development of Czech non-university science from its beginnings in humanist learned societies to the Czechoslovak Academy of Sciences' transformation as the Czech Academy of Sciences. A special chapter is devoted to the main scientific institution for the Germans in the Czech lands. It offers a fascinating look at the dramatic ups and downs of the Czech

sciences. Translated by Melvyn Clarke and Hana Jirkalová.

578 str. – brožovaná – doporučená cena 595 Kč



Hornické památky České republiky

Jaromír Zelenka, Roman Živor

Edice Průvodce

Hornictví se zasloužilo o rozvoj mnoha regionů, ale stalo se také zdrojem bohatství celé země a bylo hybatelem technického pokroku. Publikace je zaměřena především na památky hlubinného hornictví (dějiny, zpřístupněné doly, štoly, hornická muzea a skanzeny, dílčí expozice, naučné stezky se stopami hornické činnosti ad.). Součástí je množství fotografií lokalit, v závěru je zařazen i výkladový

slovník hornických termínů a pojmů.

660 str. – brožovaná – doporučená cena 695 Kč



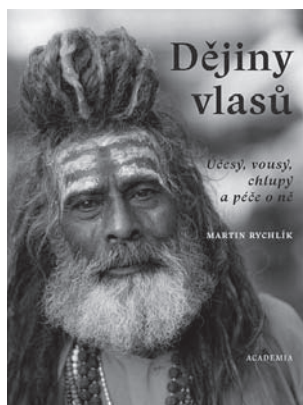
Z Istanbulu až na konec světa: Osmanské cestopisy z přelomu 19. a 20. století

Jitka Malečková, Petr Kučera

Edice Orient

Knih sleduje cesty vzdělaných Osmanů, kteří se vydávali na západ do Evropy a na východ do arabských provincií říše. Cestopisné zprávy z tohoto období jsou mimořádně zajímavé vzhledem ke zvláštnímu postavení osmanské říše a Turků na pomezí dvou civilizačních okruhů. Zkoumá, jak setkávání ovlivňovalo jejich chápání vlastní identity ve vztahu k Evropě.

260 str. – vázaná – doporučená cena 350 Kč



Dějiny vlasů

Martin Rychlík

Edice Mimo – humanitní vědy
Vlasy – ať už jsou na hlavě, či ne, bohaté, husté, řídké, dlouhé, nebo krátké, svázané i nesvázané, barvené, nebo přirozené – definují jedince a jeho roli ve společnosti. Odkazují k pohlaví, věku, sexuální dostupnosti, statusu i světonázoru. Kniha nabízí mezioborový a unikátní pohled na významy kštic, vousů a paruk v rozličných kulturách. Autor vychází z literárních, archeologických i etnografických zdrojů. Témata zahrnují význam vlasů v preliterárních (Asie, Afrika, Amerika, Oceánie) i starověkých (Egypt, Řecko, Řím) společnostech i v Evropě.

364 str. – vázaná – doporučená cena 595 Kč



Přírodopis kanibalismu

Bill Schutt

Edice Galileo

Pro vědce byl po mnoho století kanibalismus bizarním jevem bez většího biologického významu. I v naší kultuře představuje odpudivé tabu. Role kanibalismu v přírodě, lidské evoluci a dějinách je však mnohem hlubší a provázanější. Zoolog B. Schutt provede vodami plnými mýtů o kanibalismu v biologii, antropologii a historii: od pulců pojídajících sourozence přes nejznámější případ kanibalismu v Americe až po dnešní experty v pojídání placenty. Čeká nás budoucnost plná lidodějství?

286 str. – brožovaná – doporučená cena 365 Kč



Pochopit vteřinu. Prožívání času v české kultuře 19. století

Martin Hrdina, Kateřina Piorecká, Eva Bendová

Edice Mimo – humanitní vědy

Príspevky k 38. ročníku plzeňského symposia zaměřeného na čas v životě člověka a společnosti 19. století. Autoři věnují pozornost prožívání a vnímání času z pohledu různých společenských vrstev, ale i různým významům a hodnotám času minulého, přítomného i budoucího. Je nahlížen jako prostředek disciplinace, představují však také snahy vymanit se z diktátu přesně odměřovaného času.

380 str. – brožovaná – doporučená cena 385 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. 221 403 840–841
Národní tř. 7, Praha 1, tel. 221 403 856
Na Florenci 3, Praha 1, tel. 221 403 858, 224 814 621
nám. Svobody 13, Brno, tel. 221 403 879
Zámecká 2, Ostrava 1, tel. 596 114 580, 221 403 872

Konference České botanické společnosti 2018

Na pražském Albertově proběhla ve dnech 24.–25. listopadu 2018 konference České botanické společnosti s názvem Systematika, ekologie i floristika ve světle průtokové cytometrie. Jednotlivým prvkem se stala právě metoda průtokové cytometrie a její aplikace v různých oblastech botaniky. Záměrem organizátorů bylo kromě zacílení na rozličné metodologické aspekty zejména zpřístupnění průtokové cytometrie pro širší botanickou a ochranářskou veřejnost. Tematicky byla konference rozdělena do následujících bloků: evoluční biologie, biodiverzita, ekologie a systema-

tika. Průtoková cytometrie nebyla jako téma konference zvolena náhodou, neboť česká botanika patří na tomto poli k jednoznačným suverénům celosvětové úrovně. Vezmeme-li v potaz množství publikací v impaktovaných časopisech, pak se naši autoři v závislosti na zvolených parametrech řadí na 5. až 10. příčku.

O průtokové cytometrii, jejích principech a využití jste se mohli dočíst i v Živě (2005, 1: 46–48), nicméně stojí alespoň za zmínku dva základní typy výstupů, analýza ploidie a absolutní velikosti genomu, jejichž kombinacemi lze získat i další pod-

statné informace, jako jsou např. typ reprodukce nebo podíl GC bázi apod. V botanické a ochranářské praxi se pak lze setkat s mnoha aplikacemi – identifikace vzácných taxonů a hybridů, studium vnitrodruhové variability, vazby ploidie a velikosti genomu na různorodé vlastnosti rostlin ad.

Konference byla věnována památce prof. Jana Sudy, světově uznávaného průkopníka a popularizátora průtokové cytometrie rostlin, jehož nesmazatelná stopa bude s cytometrií i s Živou patrně navždy spjata (viz Živa 2017, 3: LXII–LXVI).

Pozvánka ke studiu

Biologie a ochrana zájmových organismů



Foto J. Rajchard

Zajímá vás chov akvariálních a terariálních zvířat, exotických ptáků, pěstování orchidejí, kaktusů, exotická fauna a flóra?

Přihlaste se ke studiu oboru Biologie a ochrana zájmových organismů (zájmové pěstitelství a chovatelství) na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.



Foto J. Rajchard

Zaměření studia

● Biologie, ekologie, etologie, fyziologie, systematika a geografické rozšíření rostlin i živočichů vyskytujících se v chovech a pěstírnách

● Praktické zásady chovu a pěstování, základy rostlinolékařství a zoohygieny

● Základní související legislativa (mezinárodní úmluvy – CITES, směrnice Evropské unie, zákon na ochranu přírody, zákon proti týrání).

V rámci oboru je kladen důraz na výuku anglického jazyka.

Struktura studia

Probíhá v kreditním systému, od 2. ročníku je možnost volby předmětů podle zájmu a vybraného směru specializace ke státní závěrečné zkoušce. Součástí jsou rovněž praxe v institucích zabývajících se problematikou zájmových organismů.

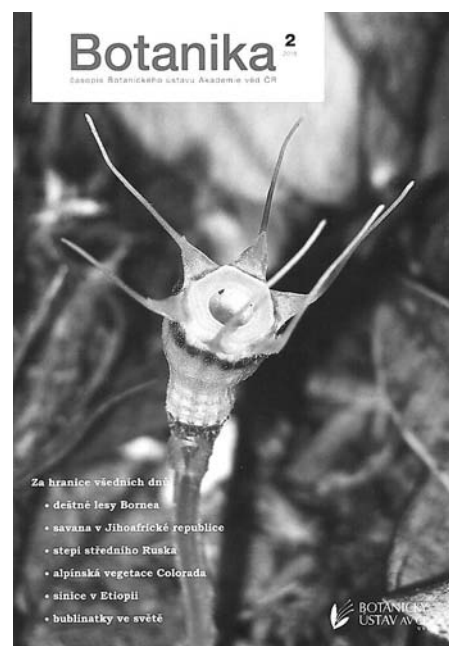
Obor je koncipován jako tříletý bakalářský a navazující magisterský stupeň, který je po složení přijímacích (a v průběhu studia rozdílových) zkoušek přístupný i absolventům bakalářského studia podobných studijních oborů. Bakalářský i magisterský stupeň lze studovat v prezenční i kombinované formě (při zaměstnání).

Uplatnění

Komerční chovy zvířat a pěstírny sbírkových rostlin, firmy zabývající se dovozem a vývozem zájmových organismů, zoologické a botanické zahrady, specializované výzkumné laboratoře, specialisté ve státních institucích (Česká inspekce životního prostředí, Ministerstvo životního prostředí, referáty životního prostředí, celní orgány), instituce věnující se osvětě.

Bližší informace o způsobu a termínu přihlašování ke studiu najdete na webové stránce www.zf.jcu.cz

Časopis Botanického ústavu AV ČR



K pětiletému výročí si Botanika nadělila nový vzhled

Časopis vydává Botanický ústav Akademie věd České republiky s cílem seznamovat čtenáře srozumitelnou formou s výzkumem zaměstnanců ústavu, ale také informovat o vzdělávacích akcích apod.

Můžete si ho zakoupit v knihkupectvích Academia za 49 Kč, nebo předplatit dvě čísla ročně za 150 Kč, včetně poštovného. Předplatitelé získávají zdarma elektronickou verzi. Časopis lze objednat na e-mailové adrese botanika@ibot.cas.cz. Další číslo vyjde v červnu 2019.

Více se dozvíte na: <https://www.ibot.cas.cz/cs/popularizace/casopis-botanika>.

Představení Komise pro životní prostředí AV ČR a Platformy pro krajinu

Komise pro životní prostředí Akademie věd České republiky je poradním orgánem Akademické rady AV ČR a jejím posláním je mimo jiné vyjadřovat se k environmentálním problémům, jejichž řešení ovlivňuje v celonárodním měřítku stav životního prostředí. Komise dále posuzuje dokumenty vědecké povahy nebo návrhy zákonů relevantní z hlediska vědecké činnosti i obecné praxe v oblasti životního prostředí, podporuje výzkum a organizuje semináře v této oblasti (např. Živa 2015, 1: XII–XIII). V současné době má 23 členů, kteří jsou respektovanými odborníky nejen z akademických ústavů, ale i vysokých škol a dalších výzkumných institucí.

S komisí úzce spolupracuje Platforma pro krajinu, která vznikla v rámci výzkumného programu Rozmanitost života a zdraví ekosystémů, z prostředků Strategie AV21, a je koordinována Botanickým ústavem AV ČR. Tato mezioborová platforma pro výzkum krajinných a ekosystémových služeb vychází z doporučení a kritérií Evropské úmluvy o krajině a podporuje komplexní přístup k řešení problematiky naší krajiny. Dává tím podnět jak pro zpracování politické vize vývoje a využívání krajiny i pro vypracování promyšlené krajinné politiky, tak pro zavedení smysluplných pravidel nakládání se zemědělskou půdou a jejím vodním režimem, s lesem a dalšími složkami krajiny. V Platformě pro krajinu

se sdružují různá výzkumná pracoviště, jejichž pracovníci se podílejí na výzkumu krajiny, i neziskové organizace, zástupci veřejné správy a jednotlivci.

Jako společný výstup obou uskupení vyšly v rámci Strategie AV21 publikace Krajina a lidé (Academia, Praha 2017) a na konci r. 2018 brožura Jak se do lesa volá..., jejímž smyslem bylo shromáždit odborné podklady, které by vedly k potřebným změnám hospodaření v našich lesích. Od r. 2016, kdy komise uspořádala seminář pod záštitou konference FORUM 2000, vydala také několik stanovisek zabývajících se lesy a hospodařením v nich. S posledním, i s výzvou platformy vládě ČR, se nyní můžete seznámit na stránkách Živy. S těmito stanovisky jsou také průběžně seznamováni členové Výboru pro krajinu, vodu a biodiverzitu v rámci Rady vlády pro udržitelný rozvoj, a politici.

**Petr Petřík, Botanický ústav AV ČR,
koordinátor Platformy pro krajinu**

Více informací na: www.avcr.cz
a www.nasekrajina.eu

platforma pro krajinu

Výzva Platformy pro krajinu vládě ČR

Na základě zkušeností získaných z odborných podkladů o vlivu klimatické změny a způsobů současného hospodaření na stav krajiny a jejích složek v České republice Platforma pro krajinu (kterou koordinuje Botanický ústav Akademie věd ČR) vyzývá vládu České republiky ke zformulování vize pro nakládání s krajinou a na jejím základě zpracování zastřešující koncepce péče o krajinu jako celek. Tím se položí základ pro koordinované, vyvážené řešení rezortních a sektorových přístupů k vývoji a využívání naší krajiny.

Tato dlouhodobá koncepce musí být založena na principu trvalé udržitelnosti a na víceúčelovém využívání krajiny a musí v maximální míře zohlednit nové přírodní podmínky vyvolané postupující změnou klimatu. Platforma pro krajinu nabízí při vytvoření této koncepce spolupráci.

Platforma pro krajinu dále na základě jednání pracovní skupiny pro lesy 15. ledna 2018, navazující na Programové prohlášení vlády ČR ze dne 8. ledna 2018 (dostupné na <https://www.vlada.cz/cz/jednani-vlady/programove-prohlaseni-vlady-162319/#Zemedelstvi>), vycházejíc ze stanoviska Komise pro životní prostředí Akademie věd k semináři Les jako součást krajiny a zdroj poznání (<http://nasekrajina.eu/2017/11/02/stanovisko-komise-zivotni-prostredi-akademie-ved-k-seminari-les-jako-soucast-krajiny-zdroj-poznani>) a s ohledem na katastrofální kalamitu v lesích severní Moravy a Slezska a na prognózy zhoršování stavu lesů a možné ohrožení produkce dřeva jako obnovitelné suroviny v důsledku globálních klimatických změn vyzývá k přijetí účinných

opatření na zlepšení stavu lesů vedoucích k urychlenému řešení současné kritické situace lesního hospodářství.

Platforma pro krajinu doporučuje vládě České republiky a vedení jednotlivých složek českého lesnického sektoru zohlednit při řešení vzniklé situace následující hlediska a doporučení.

● Účinněji a důsledněji realizovat změnu druhové skladby s důrazem na pestrost a adaptační potenciál dřevin. Základem



druhové skladby by měly být dřeviny odpovídající potenciální přirozené druhové skladbě. Aktivně předcházet a omezovat následky budoucích kalamit prostřednictvím podsadob.

● Při obnově lesa preferovat přírodě blízké postupy a na kalamitních holinách umožnit maximální využití přípravných dřevin; k tomu přizpůsobit legislativu.

● Zavést účinné nástroje ke snížení stavů zvěře a následnému udržování přiměřeně nízkých stavů zvěře; k tomu novelizovat zákon o myslivosti.

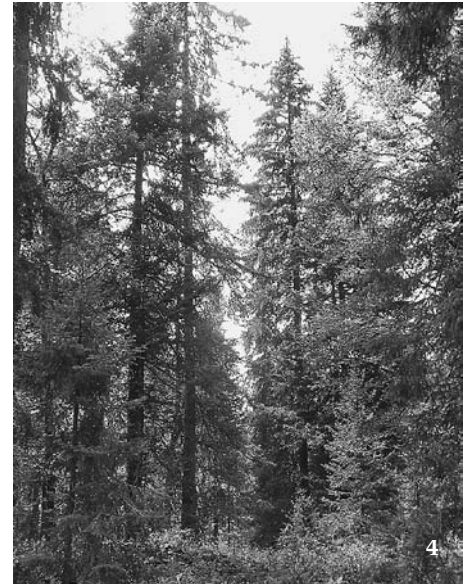
● Zrovnoprávnit alternativní metodu hospodářské úpravy lesů (metodu statistické provozní inventarizace) vůči současné standardní metodě, a to prostřednictvím úpravy legislativy, resp. vyhlášky.

● Státní lesy se musejí stát vzorem pro ostatní vlastníky lesů zejména v oblasti ekologické a sociální. K tomu je mimo jiné nezbytné zahájit diskuzi o postupné změně obchodního modelu u státního podniku Lesy ČR (opuštění systému tzv. komplexních lesnických zakázek, postupné zvyšování podílu prací vykonávaných režijními zaměstnanci, větší podíl prodeje dříví ve vlastní režii atd.).

● Připravit samostatný zákon o státním podniku Lesy ČR, který vymezení objednávku služeb ve veřejném zájmu.

● Účinněji využívat dotací na obnovu lesů, biodiverzitu a retenci vody v lesích a přírodě blízké hospodaření. Jako podmínku pro udělení dotací stanovit splnění určitého minima „zásad dobré praxe“.

1 Ukázka přestavby hospodářského smrkového lesa. Pohled do husté nestabilní smrkové monokultury na Vysočině. Počáteční fáze, ke které by mělo nejlépe docházet od 40. až 50. roku věku porostu. Další fáze viz obr. 2–4 na následující straně



Efektivněji podpořit rozvoj malých a středních zpracovatelů dřeva.

- V lesnickém výzkumu posílit oblast řešení ekologických problémů, které zhoršují ekonomiku vlastníků lesů, a podporovat ekologické vzdělávání pracovníků lesnického provozu.
- Zajistit poradní službu pro lesní hospodáře při přechodu k adaptivním metodám hospodaření.
- Na všech stupních lesnického vzdělávání posílit výuku zaměřenou na řešení současných i budoucích problémů spojených s globální změnou klimatu, zejména pak na adaptivní lesnický management.
- Přesněji definovat pojem trvale udržitelného hospodaření v lesích a definovat parametry jeho naplňování; k tomu novelizovat lesní zákon.
- Pro poznání procesů adaptace na klimatickou změnu vymezit více velkých sou-

vislých ploch zahrnujících lesy včetně určitého podílu souvisejících zemědělských pozemků, které budou ponechané samovolnému vývoji v celkovém rozsahu nejméně 5 % plochy ČR.

- Aktualizovat Národní lesnický program II (usnesení vlády ČR ze dne 1. října 2008 č. 1221 o Národním lesnickém programu pro období do r. 2013, http://www.uhul.cz/images/NLP/NLP_II_final_CZ.pdf) zejména s ohledem na prognózu vývoje klimatických změn tak, aby průběžně plnil úlohu základního národního strategického dokumentu pro lesnictví v ČR, a důsledně jej naplňovat.

V Praze dne 24. dubna 2018

Prof. em. Ing. Josef Fanta, CSc.,
za Platformu pro krajinu

2 Přestavba lesa by měla pokračovat rozvolněním korunového zápoje při ponechání nejkvalitnějších jedinců s pravidelně větvenou korunou, a doplňováním chybějících dřevin.

3 Diferencující se porost včetně listnáčů a jedle. Uvolňují se jak cílové dospělé stromy, tak spodní patro. U cílových jedinců se prodlužují koruny a zvyšuje se přírůst.

4 Cílový vertikálně a horizontálně diferencovaný porost, kde se potkávají stromy různých druhů, věků, výšek a tloušťek. Víceméně se těží už jen zralé stromy a porost se těžbou usměrňuje, aby odpovídal optimální zásobě. Postup přestavby lesa je podle Pro Silva Bohemica (<http://prosilvabohemica.cz>), pobočného spolku České lesnické společnosti. Snímky A. Erbera

Stanovisko Komise pro životní prostředí AV ČR k současné situaci v českém lesnictví – dosavadní přístupy a jejich důsledky

Stanovisko bylo výstupem semináře, který pořádala Komise pro životní prostředí AV ČR a Ministerstvo životního prostředí pod záštitou Strategie AV21. Konal se 9. ledna 2019 v budově Akademie věd na Národní třídě a zúčastnilo se ho 166 registrovaných účastníků. Záznam je možné zhlédnout na Youtube kanálu AV ČR.

České lesnictví se v poslední době dostalo do složité situace. Vedení sektoru zaujaté především ekonomickými zájmy nereagovalo včas na probíhající změny klimatu a nepřizpůsobilo tomu dostatečně způsob hospodaření. S rozvojem kůrovcové kalamity jsme tak svědky rozsáhlých holin, rozpadu trhu se dřevem a z něj vyplývajících mimořádných finančních ztráty. Navzdory

faktu, že s následky gradací kůrovcovitých se střeoevropské lesnictví periodicky setkává již několik set let, jsou informace o ekofyziologických adaptacích jednotlivých druhů kůrovců jen velmi omezené. Státní lesy se potýkají s nedostatkem vlastních zaměstnanců, noví a především mladí pracovníci do lesnického oboru přicházejí jen zřídka, což přispívá i k vylidňování některých venkovských regionů a brání jejich rozvoji. Mnoho lidí odešlo kvůli nastavenému modelu hospodaření státních lesů – byli nejslabšími v systému rozdělování prostředků a odměn za práci. Tato pracovní síla nyní chybí především při včasné zpracování kůrovcové kalamity. Stejným problémům jsou vystaveni i soukromí, zejména menší majitelé lesů,

kteří nejsou schopni za nastalé situace své majetky uchránit před kůrovcovou gradací. Takový přístup je nutné změnit. Trvale udržitelné hospodaření by přitom mělo vycházet ze tří pilířů, z nichž kromě ekonomického sehrávají svou nezastupitelnou roli sociální a ekologický. Takový les totiž představuje základní krajinný prvek se všemi jeho funkcemi včetně mizející biologické rozmanitosti. Takový les není továrna na dřevo a není možné ho obhospodařovat na zakázku způsobem používaným v průmyslové výrobě. Existující a ani novelizovaná legislativa tento problém neřeší.

V tuto chvíli již nelze přehlédnout negativní projevy probíhající klimatické změny, a to především na smrkových porostech severní Moravy, Slezska a nyní už i na Vysočině (viz předcházející stanoviska Komise pro životní prostředí AV ČR). Stejně tak je patrný masivní rozpad borových monokultur na podstatné části našeho státu. Tyto změny umocňuje výrazně pozměněná skladba lesů, degradovaná půda a neúměrně vysoké stavy spárkaté zvěře poškozující přirozenou i umělou obnovu lesa. Bohužel na měnící se růstové podmínky vůbec nereagovala lesnická legislativa, přestože existuje řada vládních dokumentů, které

změny v zásadě předpokládaly. Jde např. o Národní lesnický program II (NLP), jímž vláda již v r. 2008 svým usnesením uložila ministru zemědělství, místopředsedovi vlády a ministru životního prostředí zohlednit opatření NLP při přípravě návrhů věcných záměrů zákona o lesích. Bohužel téměř celý obsah konsenzuálního dokumentu nebyl implementován do provozní praxe.

Výsledkem je lesnicko-dřevařská krize v dnešní podobě. Jednou z hlavních příčin je obchodní model státního podniku Lesy ČR (LČR). Tento model neumí reagovat na náhlé výkyvy trhu. K tomu se přidává přetrvávající nejistota práce a neodpovídající platové ohodnocení lesních dělníků, živnostníků a terénních lesníků. Některé lesnické firmy vykonávající práce v lese a výkup dřeva dostává do existenčních problémů, jiné naopak protěžuje. Nefunkční stav vyvolává pnutí mezi obchodními partnery LČR, což dopadá na celý lesnicko-dřevařský sektor, a to včetně malých vlastníků lesů.

Ze sociologické analýzy hloubkových rozhovorů s experty na lesnictví vyplývá, že jev zanikající vazby mezi českým venkovem, potažmo venkovským obyvatelstvem, a hospodařením v lesích je předmětem relativně širokého konsenzu napříč názorovým spektrem respondentů (blíže viz <https://ekolist.cz/cz/publicistika/nazory-a-komentare/janan-stachova-sociologicka-analyza-proc-se-odbornici-neshodnou-na-tom-co-s-ceskymi-lesy>). Tato vazba prakticky zmizela a je udržována výhradně malými vlastníky lesů s přímým vztahem na konkrétní místo. Zásadní příčinu ztráty vazby mezi venkovem a lesním hospodářstvím vidí lesníci a odborníci na lesnictví zejména v dodavatelském systému produkce dřeva a dalších služeb u státních lesů. Navíc lesní hospodářství nabízí pracovní příležitosti spíše v kategorii tzv. překerní práce (nízká mzda, těžké podmínky, sezonní práce), tudíž zájem o práci v lese ze strany českých pracovníků klesá a zároveň jsou z důvodu otevřeného pracovního trhu využíváni zahraniční pracovníci, stejně jako v jiných odvětvích.

Samotné zárodky dnešních problémů lze dohledat v transformaci lesního hospodářství po r. 1989, kdy došlo k přechodu od centrálně plánované ekonomiky k eko-



1 Náměstek ministra životního prostředí pro řízení sekce státní správy Vladimír Mana (vlevo) s předsedou Komise pro životní prostředí AV ČR Radimem Šrámem na semináři o situaci v českém lesnictví a možných řešeních. Akademie věd na Národní třídě v Praze
2 Josef Fanta (vlevo, Platforma pro krajinu) s organizátory semináře R. Šrámem a Petrem Petříkem (Botanický ústav AV ČR a Platforma pro krajinu). Snímky L. Svobody, AV ČR

nomice tržní. Postupně se navracely majetky do soukromých rukou a forma správy státních lesů byla rozporuplná. Tehdejší lesní závody se téměř všechny transformovaly na lesní správy. Prodej dříví a nákup pěstebních a těžebních služeb v případě první varianty byl na lesních správách stanoven prostřednictvím komplexních zakázek v rámci obchodního modelu. Ten vychází z tzv. Dřevěné knihy, jež je zadáním Ministerstva zemědělství pro LČR, jak mají obchodovat s dřívím a realizovat práce v lesích. Kvůli jedinému soutěžnímu kritériu, tedy ceně, firmy smluvních partnerů LČR přinášely sice miliardové zisky do státní pokladny, ale děje se tak na úkor kvality odvedené práce a menšího mzdového ohodnocení dělníků pracujících pro tyto firmy. Celý nastavený systém tak dopadá na poslední článek v řetězci – manuálního pracovníka, který nemá ani možnost v rámci dotační politiky státu dosáhnout na obnovu své vybavenosti.

Co s tím? V této době kůrovcové kalamiťy je vhodné některé oblasti „outsourcovat“,

někde bude vhodné soutěžit jen služby a někde provádět práce v lesích a prodej ve vlastní režii či soutěžit přes různé formy aukcí. Vše by mělo záviset na specifických podmínkách v jednotlivých lesních oblastech s ohledem na rozsah spravovaných lesů, stav lesů – těžebních a pěstebních potřebách, pracovních kapacitách atd. V současné době se však zdá společenská atmosféra být větším změnám v lesnictví spíše nakloněna. Proto je třeba zaměřit se na rychlou novelizaci nejoblavějších míst současného lesního zákona, která ale bude následována přípravou nového lesního zákona. Ten současný vznikal v době, kdy prioritními byly jiné problémy, než které trápí lesy dnes.

Zásadní koncepční změny, o jejichž potřebnosti není pochyb, nelze prosazovat podzákonými právními předpisy. Vyhláška může pouze upřesňovat detaily úpravy, které stanoví zákon – nemůže stanovit nové povinnosti, zákazy nebo omezení, pro něž není v zákoně podklad. Právě kvůli příliš úzkému zmocnění danému lesním zákonem je nyní vydané nově vyhlášky č. 83/1996 Sb. (nově č. 298/2018 Sb.), o zpracování oblastních plánů rozvoje lesů a o vymezení hospodářských souborů, vytýkáno, že nenaplnuje cíl rozšířit druhové spektrum základních i melioračních a zpevňujících dřevin. Zároveň je však zjevné, že k novelizaci pro odvětví zásadních zákonů (především lesního zákona a zákona o myslivosti) v minulých dvou dekadách zcela chyběla politická vůle.

Nový lesní zákon by měl k lesům přistupovat nikoli jako ke zdroji hospodářského zisku a relativně izolované složce životního prostředí, ale jako k součásti životního prostředí, která má (vedle funkcí hospodářských) nenahraditelné funkce ekologické, sociální, estetické a v neposlední řadě i zdravotní. Těm musí nový lesní zákon dát v regulaci veškerého užívání lesa větší váhu. Je nutné změnit současnou kategorizaci lesů, zrovnoprávnit systém pasečného (holosečného) hospodaření se systémem nepasečným, nahradit monokulturní stejnověký les lesem smíšeným a různověkým, s ponechanými stromy k zetlení a upřednostňovat a zvyšovat podíl přirozené obnovy celé palety dřevin včetně smrku na stanovištně vhodných polohách i přizpůsobovat vždy druhovou skladbu lesa daným přírodním podmínkám (blíže viz výzva Platformy pro krajinu vládě ČR na str. XVII). Lesy chráněných území tvoří významnou část našich lesů a je nutné nastolit otázku, zda je jejich funkce naplňována alespoň tak dobře jako produkční funkce lesů hospodářských. Jde o tak zásadní změny, že musejí být řešeny novým zákonem a doprovázeny požadavkem příslušného vzdělávání lesních odborníků. Polovičatá řešení formou novel existujících podzákoných norem nemohou přinést skutečnou funkční změnu současného stavu lesnické legislativy, která dnes nerespektuje vědecké poznatky a v lese vidí stále především hospodářský nástroj.

V Praze dne 9. ledna 2019

MUDr. Radim J. Šrám, DrSc.,
předseda Komise pro životní prostředí
Akademie věd ČR



Miloš Macholán: Základy fylogenetické analýzy

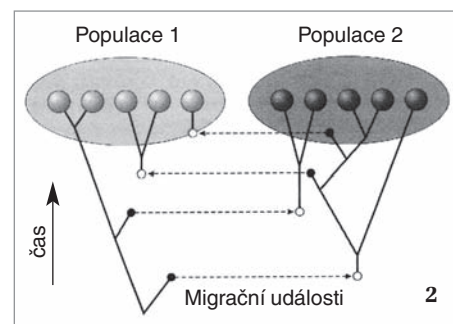
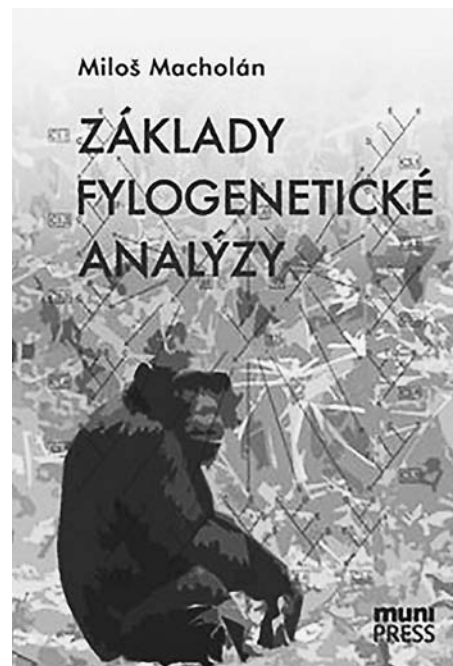
V nedávné době se mi do rukou dostala kniha genetika a evolučního biologa z Masarykovy univerzity v Brně prof. Miloše Macholána *Základy fylogenetické analýzy*. Jde o první knihu rozebírající podrobně toto téma vydanou v českém jazyce. Fylogenetika je vědní obor zkoumající evoluční historii organismů a příbuzenské vztahy mezi jedinci nebo skupinami organismů (populacemi, druhy a vyššími taxony), tedy fylogenezi (z řeckého phylon – kmen, genesis – původ). Tyto vztahy graficky znázorňují fylogenetické stromy, které získáváme za pomoci různých metod a počítačových programů. A k čemu ale jsou vlastně tyto stromy dobré?

Kromě přímého využití v systematické biologii na nich lze také mapovat různé znaky (sledování výskytu různých stavů určitého znaku a rekonstrukce jejich změn ve fylogenetickém stromu) a vyvozovat pak evoluční trendy – jako znak můžeme považovat i rozšíření taxonů, a na základě hypotetické příbuznosti (protože fylogenetický strom je stále jen hypotéza) dovodit historii šíření taxonů nebo sledovat koevoluci hostitele a parazita. Můžeme také studovat historii populací uvnitř konkrétního druhu či odhalit případné hybridizační události, využití existuje mnoho. Základem všech vědeckých hypotéz podobného druhu je však vždy správně vytvořený a interpretovaný fylogenetický strom (případně stromy). Díky fylogenetickým metodám došlo k revoluci v systematice, ale mají, jak jsme zmínili výše, mnohem širší spektrum aplikace – staly se nepostradatelným nástrojem v evoluční biologii, ekologii nebo biogeografii.

Vytvoření fylogenetického stromu se může zdát být banální záležitostí, kdy stačí „několik kliknutí myší“ a strom je hotov. Jak je uvedeno na obalu knihy, velké množství dostupných dat i softwaru svádí k aplikování metody „vložit data – stiskni klávesu – publikuj výsledky“. Je třeba si uvědomit, že z každého takového programu nám po úspěšném vložení dat a zmáčknutí příslušného „tlačítka“ nějaký ten fylogenetický, byť třeba naprosto mylný, strom „vyleze“. Vzhledem k tomu, že fylogeneze je historický vývoj organismů, který nelze

přímo pozorovat, musíme ji rekonstruovat na základě nám dostupných údajů a každý fylogenetický strom je tedy pouhá hypotéza. Jak věrohodně bude hypotéza odpovídat skutečné fylogenezi studované skupiny, můžeme ovlivnit tím, jak dobře porozumíme fylogenetickým metodám. O hypotéze vygenerované pouhým stisknutím tlačítka můžeme úspěšně pochybovat. Pro vytvoření stromu, který co nejlépe popisuje zkoumanou skutečnost, je třeba porozumět povaze dat, která máme k dispozici, dokázat zvolit správnou metodu, zvolit vhodné vstupní předpoklady, správně vybranou metodu aplikovat a správně interpretovat výsledky. Představovaná kniha, lépe řečeno učebnice, je určena studentům biologie i vědeckým pracovníkům, kteří ve svém bádání aplikují, nebo chtějí aplikovat fylogenetické metody, ale i těm, kteří vědecké interpretace opírají o fylogenetické stromy.

Učebnice je přehledně členěna na 10 kapitol dále dělených do podkapitol (jejichž názvy jsou pro snadnou orientaci navíc uvedeny v záhlaví každé stránky), a postupně zasvěcují čtenáře do tajů fylogenetiky. V úvodní části nechybí definice a vysvětlení základních pojmů, rozdělení dat, dozvíme se, jak pracovat se sekvencemi i jak vyhledávat data ve veřejně dostupných databázích. Další kapitoly se zabývají konkrétními analytickými metodami (distanční metody, metody maximální úspornosti – maximum parsimony, maximální věrohodnosti – maximum likelihood, Bayesovská analýza), evolučními modely, testováním hypotéz a způsoby porovnávání získaných fylogenetických stromů. V každé z těchto kapitol autor podrobně a srozumitelně vysvětluje principy a možnosti dané metody a rozebírá její přednosti, případně nevýhody. Samostatná kapitola je věnována koalescenci – procesu, který sleduje osud genů či alel náhodně vybraných z populace zpětně k jejich nejbližšímu společnému předkovi. Přidanou hodnotou je kapitola zaměřená na analýzy morfologických a morfometrických znaků a jejich využití ve fylogenetice. Celý text doprovázejí obrázky, grafy a příklady pro snadší pochopení konkrétního tématu a doplňuje ho rozsáhlý přehled literatury.

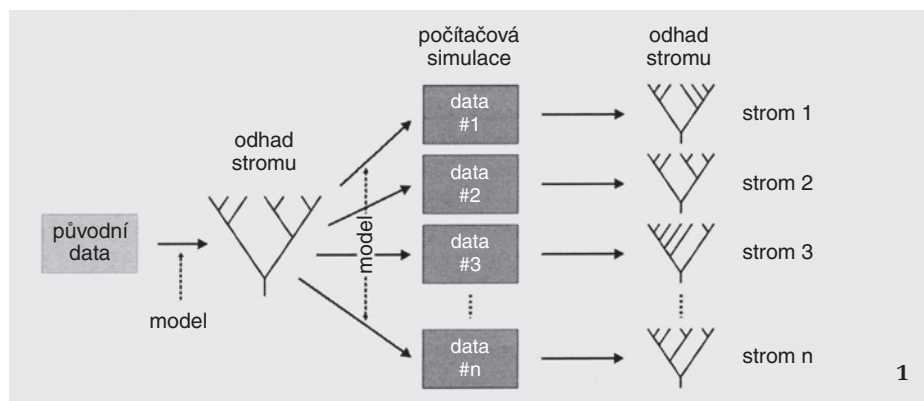


Rozsahem a kvalitou se toto poctivé dílo může směle postavit po bok anglicky psaných, podobně koncipovaných učebnic, jako jsou *Molecular Evolution and Phylogenetics* (Nei a Kumar 2000) nebo *Molecular Evolution: A Phylogenetic Approach* (Page a Holmes 1991), jež patří mezi „povinné“ čtení pro začínající fylogenetiky. Knihu Miloše Macholána by měli prostudovat všichni, kdo chtějí pochopit principy fylogenetiky nebo aplikovat fylogenetické metody. Jistě bude běžně užívaným studijním materiálem na biologických fakultách i vědeckých ústavech a nepochybně se stane „biblí“ česky mluvících (a česky čtoucích) studentů a vědeckých pracovníků zabývajících se nejen fylogenetikou.

Munipress, nakladatelství Masarykovy univerzity, Brno 2014, 292 str. Doporučená cena 380 Kč

1 Schéma principu parametrického bootstrapu – jedné z metod posuzování spolehlivosti fylogenetických stromů. Z datového souboru vyvodíme fylogenetický strom. Provedeme n počítačových simulací a vytvoříme n nových souborů o stejné velikosti jako původní. Z každého souboru pak vyvodíme jeden strom. A ze všech simulovaných stromů vytvoříme konsenzuální (většinový) strom.

2 Vliv migrace na proces koalescence. Obrázek ukazuje strukturu dvou populací, mezi nimiž čas od času dojde migrací k výměně genových kopií. Blíže v textu. Ukázky z recenzované knihy



Jaromír Beneš: Počátky zemědělství ve Starém světě

Jen málo inovací mělo tak mimořádný vliv na celé lidstvo jako počátek zemědělství. Leckdo si už položil otázku, proč vlastně se naši dávní předkové, lovci a sběrači, tenkrát usadili a rozhodli se pěstovat obilí a chovat dobytek, čímž zřejmě začala dlouhá a klikatá cesta vedoucí k dnešnímu světu. Všichni víme ze školy, že zemědělství vzniklo na Předním východě v oblasti označované jako úrodný půlměsíc, a teprve později se jeho znalost šířila dál v podobě tzv. neolitického balíčku (obilí, luštěniny, domácí zvířata, výroba keramiky a usedlý způsob života). Běžně používaný pojem neolitická revoluce navozuje představu jednorázové události, rychlé a převratné. Jak dlouho ale doopravdy trvalo, než se z planě rostoucích trav stalo domestikované obilí? A proč k tomu došlo právě na Předním východě? Nebo se něco podobného odehrálo nezávisle i jinde?

Kniha Jaromíra Beneše se snaží na všechny tyto otázky zevrubně odpovědět s použitím nejnovějších poznatků archeobotaniky a řady dalších oborů. Všímá si i některých zažitých pojmů, např. právě zmíněného slovního spojení neolitická revoluce, a jejich původu, přičemž díky vhledu do historie poznávání celé problematiky a s využitím současných znalostí napříč mnoha obory vyvrací dlouhodobě zažité představy.

Recenzovaná kniha není jen učebnicí pro studenty archeologie a archeobotaniky, ačkoli se autor hned na prvních stránkách vyznává z toho, jak velkou inspirací a povzbuzením pro něho vždy byla pedagogická práce, a dodává, že podnětem k napsání knihy byly četné diskuze se studenty a snaha odpovědět na jejich všetečné otázky. Publikaci nepochybně ocení

i zájemci o problematiku z řad odborné veřejnosti. Na druhou stranu je ovšem nutno přiznat, že snaha shromáždit co nejvíce poznatků vedla v některých kapitolách až k přehlacení fakty a v důsledku toho k obtížné čitelnosti textu. Svou strukturou je kniha vhodná především k tomu, aby byla používána jako učebnice, za každou kapitolou následuje její stručný souhrn, přičemž na konci najdeme ještě resumé nejdůležitějších poznatků. Důležitou součástí je i rejstřík a seznam citací zdrojových textů.

I když v češtině existují práce, které se zabývají dějinami zemědělství a tématu jeho počátků se okrajově dotýkají (např. M. Beranová a A. Kubačák – Dějiny zemědělství v Čechách, na Moravě a ve Slezsku, Libri, Praha 2010), je Benešova kniha zásadní mimo jiné proto, že přináší aktuální rešerši prací vyšlých v anglickém jazyce po r. 2010. Soustředí se na domestikaci centra ve Starém světě, konkrétně na Přední východ, Čínu a subsaharskou Afriku. Zevrubně se zabývá okolnostmi vzniku zemědělství, od přírodních podmínek a klimatických výkyvů přes antropologické a sociální aspekty až po archeologické i archeobiologické doklady, nejčastěji v podobě zvířecích kostí a zuhelnatělých obilí. Všímá si ale také nástrojů používaných pro sklizeň a další zpracování zrna, případně změn struktury stád lovených zvířat, ještě před jejich domestikací. Autor na základě nejnovějších výsledků přibližuje procesy vedoucí k domestikaci rostlin i zvířat a zasazuje je do časového rámce s použitím množství publikovaných radiokarbonových dat. Nakonec se podrobně zamýšlí, co je to vlastně zemědělství v nejširším slova smyslu a zda je vůbec možné udělat dělicí čáru mezi tím,

Jaromír Beneš

POČÁTKY ZEMĚDĚLSTVÍ VE STARÉM SVĚTĚ

Pohled paleoekologie a environmentální archeologie

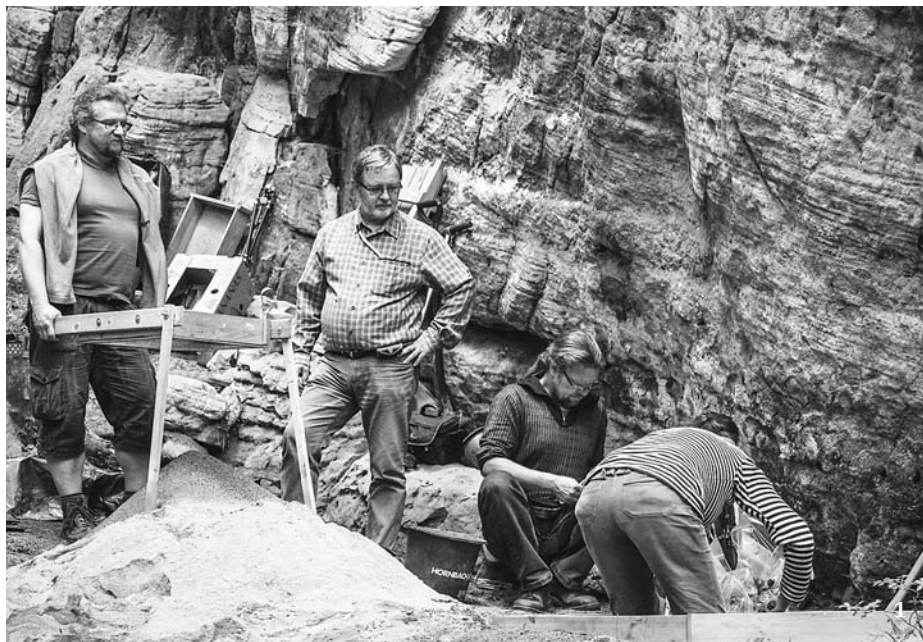


co ještě zemědělství není a co už je. Na příkladu různých nezávislých scénářů ukazuje, že ne vždy je odpověď jednoznačná a neproblematická.

Nápadná je ovšem nevyváženost kvality mezi různými částmi knihy. Nepochybně nejlepšími a nejpracovitějšími kapitolami jsou Prolog a Počátky zemědělství na Předním východě, kde se autor pohybuje převážně na domácí půdě svého oboru. Kapitola Prolog nabízí zasvěcený vhled do historie poznávání počátků zemědělství od 19. století po současnost. Seznamuje s významnými teoretickými pracemi a s nositeli přelomových myšlenek, představuje základní teze a přístupy různých archeologických směrů. Následující kapitola Rámce se snaží přiblížit k tématu počátků zemědělství z různých východisek. Velmi podrobně pojednává o změnách klimatu a přírodních podmínkách na Předním východě na začátku holocénu. Snaží se odpovědět na otázky: Proč právě tehdy a proč právě tam? Dále si všímá antropologické stránky procesu a uvažuje o připravenosti člověka konce pleistocénu na přijetí zemědělství a s ním souvisejících společenských změn. Nakonec se autor obrací k poznatkům získaným studiem soudobých sběračských společností, jakožto k jisté analogii pro pochopení dávných minulých jevů. V kapitole Rámce se autor pohybuje mimo zájem své odbornosti, a tak se občas nevyhne neobratným formulacím typu: „Obecným trendem v mírném a subtropickém pásmu bylo zarůstání krajiny stromovým a keřovým patrem“, nebo „... rostlinná strava lovců tvořila část jejich výživy.“

Kapitolu Centra je možné považovat za jádro knihy, pojednávající detailně o počátcích zemědělství v jednotlivých výše zmíněných centrech, včetně nastínění okolností spojených s šířením zemědělství do

1 Jaromír Beneš (stojící uprostřed) během výzkumu převisu Vějíř v ADRŠpašsko-teplických skalách v r. 2017. Výzkum Petra Šídy a Petra Pokorného přinesl první spolehlivé důkazy o pravěkém osídlení tohoto málo přístupného skalního území. Foto P. Pokorný



střední Evropy. Pro jednotlivá centra jsou nejprve přiblíženy přírodní podmínky v klíčových obdobích, shrnuty poznatky o vývoji lidských společností, těsně předcházející zjištěným počátkům zemědělství. Následuje detailní popis nejdůležitějších zkoumaných lokalit a nálezu zbytků rostlin, ilustrující jednotlivé fáze od sklízně planě rostoucích trav přes počátky záměrné kultivace planých taxonů až k postupnému objevování se znaků typických pro domestikované obiloviny. Zajímavé je, že ačkoli cesty vedoucí k domestikaci zvířat (na Předním východě např. ovcí a koz) byly zcela jiné než u rostlin (předpokládá se selektivní lov a tzv. vzdálené řízení stád), objevují se plně domestikované formy zvířat prakticky synchronně s plně domestikovanými obilovinami. Tento jev je dobře zdokumentovaný jak na Předním východě, tak v Číně, kde vedle sebe existovala oblast pěstování rýže a oblast pěstování prosa, přičemž domestikovaným zvířetem zde bylo prase. Naopak v subsaharské Africe, v oblasti osídlené nomádskými pastevci, zřejmě domestikace skotu předcházela o několik staletí počátky domestikace tamějších obilovin, dochanu a čiroku.

Jedním z nejdůležitějších poznatků je, že fáze spojená s kultivací divokých taxonů byla velmi dlouhá a nelze ji považovat za pouhé přechodné období. Obecně lze v počátcích zemědělství rozlišit dvě etapy. Pro první etapu je typická kultivace planých předků obilovin, doplněná lovem divokých zvířat. Lidská společnost může být v této etapě již převážně usdlá a někdy i značně vyspělá, přesto ještě nejde o plně zemědělství, ale spíše o zeměděl-

ství *sensu lato*. V takových podmínkách se mohla společnost nacházet po řadu tisíciletí, přičemž se zdá, že tento systém byl značně stabilní. Teprve v dlouhodobé perspektivě vytvořil podmínky k nástupu zemědělství *sensu stricto* spojeného s plně domestikovanými plodinami a zvířaty. Vlastní domestikace tedy byla završením, nikoli počátkem celého procesu.

Kniha J. Beneše je pozoruhodná šířkou záběru. Pokrývá období od konce pleistocénu zhruba do pátého tisíciletí př. n. l., přičemž se zabývá několika geograficky značně vzdálenými oblastmi. Úctyhodný je také počet různých oborů, z jejichž poznatků autor, původní profesí archeolog, čerpá. Jakožto zakladatel Laboratoře archeobotaniky a paleoekologie PřF JU v Českých Budějovicích má k těmto tématům blízko, kromě toho se zde ale dotýká i paleoklimatologie, antropologie, etnografie a dalších oborů. Shromáždil zde velké množství poznatků s důrazem na nejnovější publikované práce, v mnoha případech se v této knize setkáváme poprvé s jejich formulací v českém jazyce. Tím se dostává na tenký led, protože jen stěží je možné, aby jediný autor obsáhl odborné názvosloví a formulační specifika tolika oborů. V důsledku toho některé pasáže působí neobratně, občas se blíží až nechvalně proslulému Google překladači, přičemž hrozí i nebezpečí zkraslení původního sdělení použitím nesprávného termínu. Proto je nutno text číst kriticky a pokud možno přitom nahlížet do zdrojové literatury.

Dalším problémem je již zmíněná nevyváženost kvality jednotlivých kapitol. Kupodivu nejslabší partií je část Počátky

zemědělství ve střední Evropě, která oproti jiným kapitolám působí značně chaoticky a je také více než jiné části knihy zatížena množstvím překlepů. Nevyvážeností je postižena i grafická stránka knihy. Dva typy písma odlišující vlastní text kapitol a závěrečná shrnutí vhodným způsobem přispívají k přehlednosti a čitelnosti, naopak použité ilustrace a grafy se mezi sebou výrazně liší kvalitou. Mnohé grafy a tabulky jsou prakticky nečitelné, prosté okopírování schémat a map s anglickým popisem i legendou nepůsobí dobrým dojmem. I když je ve většině případů v legendě k obrázkům uveden zdroj, někdy byla tato informace opomenuta (např. u mapy na str. 242).

I přes uvedené nedostatky jde o mimořádný počín v českojazyčném prostředí. Kniha je nesporně nenahraditelným zdrojem citací a i když téměř nepřináší původní výsledky, nabízí strukturované shrnutí dostupných faktů i jejich interpretací. Jaromír Beneš se ujal nelehkého úkolu přehledně utřídit velké množství různorodých dat, jež jsou výsledkem prudkého rozvoje oboru v posledních letech. I když můžeme, především v Číně a subsaharské Africe, v dohledné době očekávat nové objevy, které mohou vést k přehodnocení dosavadních poznatků, zůstane kniha *Počátky zemědělství ve Starém světě*, díky poctivé práci se zdrojovými daty, jistě ještě dlouho aktuální.

Vydala Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, edice Episteme. České Budějovice 2018, 352 str. Doporučená cena 300 Kč

Tomáš Pícek

RECENZE

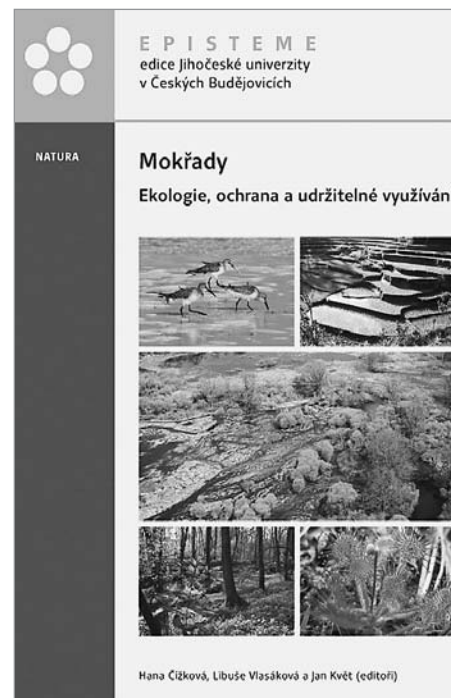
Hana Čížková, Libuše Vlasáková a Jan Květ (editoři): *Mokřady. Ekologie, ochrana a udržitelné využívání*

Kniha shrnuje dostupné informace o mokřadních ekosystémech, o jejich typech, struktuře, funkci, ochraně i legislativě a dalších aspektech, a je první takovou publikací u nás. Editory jsou ve svém oboru světově uznávaní vědečtí pracovníci a zároveň skvělí pedagogové a popularizátoři vědeckých poznatků prof. RNDr. Hana Čížková, CSc., a RNDr. Jan Květ, CSc., dr. h. c., třetí editorka Mgr. Libuše Vlasáková je koordinátorka naplňování mezinárodních úmluv o mokřadech v České republice a projektová manažerka, tedy člověk s praktickými zkušenostmi s legislativou týkající se ochrany mokřadů. (Pozn.: Editoři a kolektiv autorů získali za tuto publikaci Cenu Josefa Hlávky za vědeckou literaturu z oblasti věd o živé přírodě za r. 2017, viz *Živa* 2018, 4: CIX.)

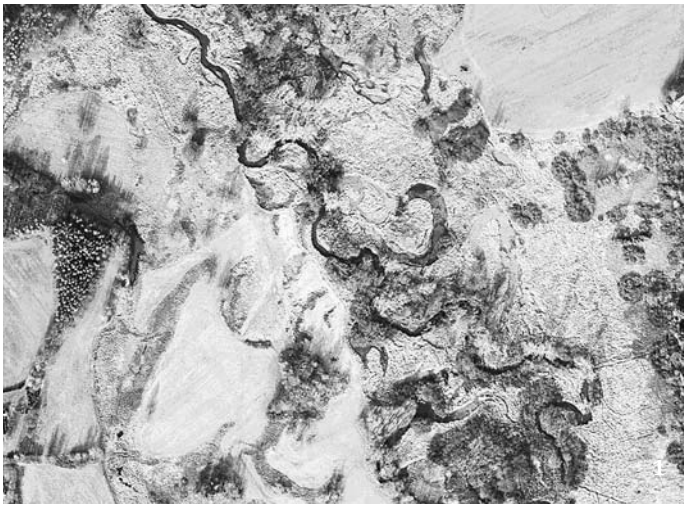
Jde o dílo poměrně rozsáhlé (630 stran, z toho 50 stran tvoří seznam použité literatury), ale přehledně členěné do pěti oddílů, dále logicky rozdělených na kapitoly

a podkapitoly. Jak je uvedeno výše, publikace řeší problematiku ekologie mokřadů z mnoha odlišných pohledů. Zárukou kvality je, že jednotlivé kapitoly byly zpracovány odborníky na dané téma, které editoři oslovili. Členění a text je však sjednocený (až na malé výjimky) a jako celek velmi přehledný, text odborný, ale čtivý, bez nadbytečných informací, doplněný tabulkami, příkladovými studiemi, barevnými obrázky a schémata. Drobný nedostatek shledávám asi jen v chybějícím rejstříku – ulehčil by práci čtenářům hledajícím konkrétní termín.

Na úvod bych si dovolil poznamenat, že kniha vychází v době, kdy je toto téma vysoce aktuální, neboť se stále častěji se opakujícími extrémními výkyvy počasí začíná naše společnost chápat a oceňovat význam mokřadů v krajině. Jejich vliv na vodní režim krajiny je zásadní. V případě extrémního sucha tvoří mokřady zásobárnu vody v krajině, kterou pomalu uvolňují



do vodotečí a spodních vod, a také díky zvýšenému výparu zmírňují klima ve svém okolí. Naproti tomu při nadbytku vody omezují povodňové vlny a dopad povodní na okolí přirozeně meandrující potoky a řeky a jejich funkční nivy. Mokřady tedy fungují jako houba, která do sebe nasákne vodu při jejím nadbytku, a tím zmírňují



1 Vznik poříčních (aluviálních) stojatých vod (tůň a slepých ramen) odškrabáním meandrů aktivního toku. Na leteckém snímku jsou vidět odstavená říční ramena s volnou hladinou i zazemněná ramena s porosty ostríc (dole uprostřed). Jejich následnou remodelaci (přeměnou činností řeky, zazemňováním a zarůstáním vegetací) vznikají oválné tůně nebo aluviální jezera. Retenční prostor nívy je vymezen říčními terasami. Níva Lužnice u Halámk.

Foto D. Pithart

2 Průmyslově těžené rašeliniště Soumarský most v oblasti Vltavského luhu na území národního parku Šumava, 11 let po revitalizaci. Revitalizovala se plocha o celkové rozloze 70 ha, kde se uměle zvýšila hladina vody a na povrch obnažené rašeliny byl místo rozprostřen mulčovaný materiál z ostricových luk. Ten napomohl snížit výpar a zajistil uchycení a rozšíření typických mokřadních druhů rostlin. Foto I. Bufková. Ukázky z recenzované knihy

povodně, a naopak v období nedostatku srážek vracení vodu zpátky do krajiny, která by jinak trpěla suchem. Dnes se tento poznatek snad již obecně přijímá, ale ještě nedávno tomu tak zdaleka nebylo a mokřady byly člověkem považovány za nevyužitá území, která jsou zbytečná a nebezpečná. Jejich odvodňování tak bylo v naší zemi před r. 1989 prováděno s velkou intenzitou a budovatelským nadšením. Podobně tomu ale bylo i v jiných evropských zemích, kde se většinou zachovaly z původních mokřadů jen zlomky jejich rozlohy. V současné době naopak nastupuje snaha tyto narušené ekosystémy revitalizovat a vracet je do původního funkčního stavu. To se někdy daří, ovšem obnovení všech jejich funkcí může trvat i několik staletí. Samozřejmě ve světě je situace různá a i v současnosti bohužel stále dochází v mnohých zemích k poškozování až k úplným ztrátám těchto ekosystémů, což v důsledku ohrožuje nejen mokřady samotné, ale i další ekosystémy na ně úzce vázané.

První oddíl knihy nese název Obecná charakteristika mokřadů. Na začátku se definuje pojem mokřad, kdy mnohé čtenáře asi překvapí, že za mokřady jsou považovány např. i rybníky a vodoteče (tedy všechny potoky a řeky), dále pískovny, šterkovny a různé typy umělých mokřadů,

např. využívané pro čištění odpadních vod nebo rýžoviště. Dozvíme se i něco o klasifikaci mokřadů, potřebné pro účely knihy a ukázané na některých příkladech. Klasifikace mokřadů se velice liší mezi různými státy a kontinenty a zmatení termínů v anglickém jazyce používaných pro různé typy mokřadů je značné. Proto je dobře, že se zde klasifikace detailně neprobírá, text tak zůstává srozumitelný a zájemci o tuto problematiku mohou využít odkazy na další studijní literaturu.

Ve druhém oddíle (Hlavní typy přirozených a přírodě blízkých mokřadů) autoři přehledně popisují hlavní typy přirozených mokřadů, které patří mezi celosvětově významné. Z těchto typů jsou detailně představeny a jako názvy kapitol použity mokřady přímořské, aluviální, mokřady na březích stojatých vod, travinobylinné, rašeliniště a mokřady extrémní. V jednotlivých kapitolách pak najdeme podkapitoly, kde jsou popsány základní charakteristiky daného typu mokřadu, jeho vegetace, fauna, ohrožení, ochrana a význam v krajině. Kapitoly zaměřené na daný typ mokřadu jsou víceméně sjednocené, i když členění jednotlivých podkapitol se mírně liší. To je nejspíše dáno tím, že každá kapitola je dílem jiného autora nebo různých autorů, jak bylo již zmíněno výše.

Třetí oddíl (Hlavní typy antropogenních mokřadů) se zabývá mokřady, které vybudoval člověk. Dozvíme se, jak překvapivě často se ve svém okolí setkáváme s antropogenními mokřady. V ČR jsou nejrozšířenější a nejvýznamnější rybníční ekosystémy, dále ale různé nádrže jako pískovny nebo zaplavené těžební prostory, polní mokřady, a také umělé mokřady využívané pro čištění různých typů odpadních vod (kořenové nebo vegetační čistírny). Celosvětově jsou nejrozšířenější a nejvýznamnější antropogenním typem tzv. paludikultury, kam patří např. plovoucí zahrady, ale zejména rýžoviště, která produkují potravu pro zhruba čtvrtinu lidské populace.

Ve čtvrtém oddíle (Struktura a funkce mokřadních ekosystémů) najdeme informace o hydrologii, biogeochemických cyklech, biologii mokřadních organismů, primární produkci a biodiverzitě (stejně zní i názvy jednotlivých kapitol). Dozvíme se, že na základě mnoha pozorování a výpočtů je dnes již známo, že nenarušené mokřadní ekosystémy zvyšují množství

srážek a zmírňují klima ve svém okolí. Narušení vodního režimu mokřadů (jejich vysušování) má samozřejmě přímý vliv na jejich fungování a biodiverzitu, ale působí i na globální změny klimatu – odvodnění a následné okysličení dřívě zaplavené půdy mokřadu vede k uvolnění uhlíku z půdní organické hmoty do atmosféry ve formě oxidu uhličitého, čímž se zvyšuje jeho koncentrace v atmosféře. V případě nenarušených mokřadů je naopak uhlík vázán a hromáčen v půdním prostředí – nejvýznamnějším typem mokřadu, kde se uhlík akumuluje, jsou rašeliniště. Nacházejí se především v boreálních oblastech, ale i v tropech (např. v Indonésii), tam vrstvy rašeliny mohou dosahovat hloubky až několika desítek metrů.

Poslední, pátý oddíl (Člověk a mokřady) pojednává o vztahu člověka k mokřadům a jejich vzájemném ovlivňování. Obsahuje informace o ekosystémových službách, zdravotních rizicích, vztahu mokřadů a zemědělství, obnově mokřadů a o legislativě vztahující se k ochraně mokřadů celosvětově, v rámci Evropské unie i samotné České republiky. V kapitole o obnově mokřadů se dozvíme zajímavé informace, které se týkají hlavně rašelinišť a revitalizace jejich vodního režimu, zejména na Šumavě, v Krkonoších, Krušných a Jizerských horách. Zhruba od r. 2000 do současné doby bylo obnoveno asi 1 500 ha odvodněných rašelinišť, přičemž v národním parku Šumava jsou v příštích 6 letech plánovány revitalizace dalších asi 1 500 ha rašelinišť (i díky dotacím z Evropské unie).

Recenzovaná kniha určitě osloví zájemce o tuto problematiku a může se stát velmi užitečnou publikací pro vysokoškolské i středoškolské pedagogy a studenty přírodovědných, zemědělských i učitelských oborů, pro zaměstnance státní správy, ochránce přírody a kohokoli, kdo se tematikou mokřadů zabývá, ať už v rámci svého povolání, nebo i z vlastního zájmu. Mohu ji vřele doporučit a jejím editorům a autorům gratuluji ke zdařilému dílu.

Vydala Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, edice Episteme. České Budějovice 2017, 632 str.

Knihy je k dostání v internetovém knihkupectví Kosmas a u společnosti ENKI, o. p. s.; na vyžádání v nakladatelství Episteme – www.episteme.org

Bohuslav Balbín: Rozmanitosti z historie Království českého

Vydání této zajímavé publikace je především zásluhou známého biologa a filozofa Stanislava Komárka, který napsal asi 20stránkový úvod a komentoval řadu biologických údajů (vyznačeno v knize barevně). Ke glosování geologických otázek si přizval dalšího známého přírodovědce Václava Cílka (vyznačeno jinou barvou).

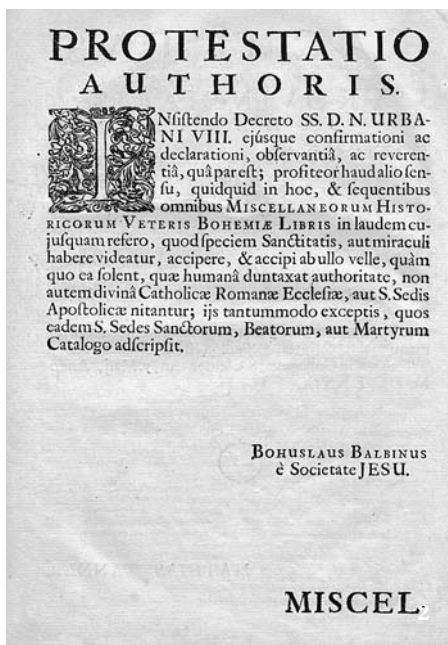
V úvodu S. Komárek představuje osobu jezuity Bohuslava Balbína (1621–1688) stručným životopisem, ve kterém zdůrazňuje jeho češství a přibližuje ho také jako mimořádně vzdělaného přírodovědce, geologa, botanika, zoologa, především ale ornitologa. Při této příležitosti znovu zmiňuje osobnost zřejmě prvního českého ornitologa Jana Viktorína, tehdy nejlepšího znalce české ornitofauny (poprvé tomu bylo v knize Ptáci v Čechách v letech 1360–1890 aneb tajemství rytíře von Sachera-Masocha, vydané rovněž Nakladatelstvím Academia v r. 2007). Závěrem životopisu vyslovuje při porovnání některých prací Jana Amose Komenského a B. Balbína takřka kacířskou myšlenku o tmářství prvně jmenovaného, zatímco Balbína pokládá za nedoceněnou „velkou postavu minulosti, jichž nemáme na rozdávání.“

Také Václav Cílek obdivuje Balbínovu praktickou znalost české krajiny a pokládá ho za skutečného českého poutníka, možná většího, než byl Karel Hynek Mácha. Obdivuje i jeho schopnost integrovat údaje z různých disciplín – geologie, botaniky, zoologie, historie a teologie – do jednoho celku, a poněkud ho kritizuje pouze za přílišnou důvěřivost k ústním zdrojům.

Název knihy Rozmanitosti z historie Království českého skutečně plně odpovídá jejímu obsahu. Jde o obrovský soubor rozmanitostí rozdělených do 72 kapitol. Protože Živa je časopis přírodovědný, je v této recenzi věnována pozornost jen živé přírodě (nejde ovšem o recenzi v pravém smyslu slova, ale o komentovaný výpis zajímavostí). Čtenář tak přijde o údaje geografické (snad nejzajímavější je první pokus Karla IV. o spojení Dunaje s Vltavou – občasné současné tendence tedy nejsou ani zdaleka nic nového), geologické, archeologické nebo historické. Nedožví se ani o kvalitě českého piva, o sklářství, rybníkářství, lázních či léčivých pramenech.

České perly

V souvislosti s bohatstvím králů a významných šlechticů píše Balbín i o perlách, z nichž mnohé kvalitou přirovnává k orientálním. V jejich bohatství je nejznámější řeka Otava. Místní v létě vyhazují hromady škeblí a vybírají z nich perly. Tzv. nezralé házejí kachnám, a pak je sbírají, když prošly kachním žaludkem a získaly lesk. Škeble ovšem otvírali opatrně a živé je vrace-li do říčního řečiště, aby znovu rodily. Popisuje i zvláštní chování perlorodek. Po navrácení do řeky se následujícího dne



- 1 Bohuslav Balbín (1621–1688). Orig. F. M. Pelcl, Abbildungen böhmischer und mährischer Gelehrten und Künstler, nebst kurzen Nachrichten von ihren Leben und Werken. Erster Theil (1773)
- 2 Ukázka z původního latinského vydání díla B. Balbína Miscellanea Historica Regni Bohemiae (1679)

vždy shromáždí v hromadách uspořádaných obvykle do kruhu. O takovém chování perlorodek není dnes nic známo. Všiml si i toho, že jemné hladké škeble bez hrbolů perly neobsahovaly, zatímco hrbolaté nesouměrné a ošklivé ano. Vybízí i k tomu, aby Otava a Vltava byly usilovně chráněny, neboť na Vltavě byl svědkem, jak utáboření vojáci s místními výrostky škeble při hledání perel násilím roztrhávali a způsobili tak škody za mnoho tisíc zlatých.

S obdivem mluví o okázalých lovech, ale i o zápasech desítek dvojic kohoutů a dvojic psů, které popisuje jako nádherou podivanou končící až smrtí jednoho z nich. Současně zmiňuje zahrady císaře Rudolfa a Viléma, pro které bylo zahradnictví potěšením, a kteří prý spolu v tomto směru doslova soupeřili. V jejich zahradách rostly olivy, palmy, jabloně „granátové“ aj.

Balbín jako botanik

Hodně místa je v knize věnováno rostlinám a stromům. Množství údajů převzal od Mattioliho, s jehož latinskou nomenklaturou nakládá poněkud svévolně a nevyvaruje se ani chyb. Šafrán podle Balbína rostl volně v horách, prý vynikal svou jakostí a sbíral se ve velkém množství. Údaj o čerstvém zázvoru vykopávaném údajně v Brdech a přinášeném plnými koši do Prahy se asi týkal árónu plamatého (*Arum maculatum*), který byl zřejmě sbíráním vyhuben. Českým olivovníkem nazývá hlošinu úzkolistou (*Elaeagnus angustifolia*), v Čechách jen sázenou nebo zplnělou. Kaštanovníkem jedlým (*Castanea sativa*) byl proslulý Chomutov, podivné je však tvrzení, že s velkým výnosem se roubuje na duby. Na rozdíl od současnosti byl velice rozšířeným stromem jeřáb oskeruše (*Sorbus domestica*). Mísí dohromady řešetlák počistivý (*Rhamnus cathartica*) a krušinu olšovou (*Frangula alnus*), kdy různá stadia zbarvení plodů má za různé plody – v zeleném a nazlátlém stadiu sloužily tehdy malířům k získání příslušných barev uchovávaných mnoho let v malých měchýřcích. V souvislosti s výrobou barev se zmiňuje o zániku pěstování mořeny barvířské (*Rubia tinctorum*), jejíž pole se kdysi rozkládala do velkých šířek. O střemši (*Prunus padus*) píše jako o něčem mezi stromem a křovím a nedovede ji pojmenovat latinsky, zřejmě proto, že není uvedena ani v Mattioliho herbáři. V našich lesích zmiňuje kleny, které nazývá *Platanus*, platany však u nás planě nerostou, a také druh *Pinaster*, což rozhodně nemůže být jihoevropská borovice přímořská (*Pinus pinaster*). I dýním a melounům se v Čechách dařovalo dobře, i když o melounech píše jako o nezdravých a dýně si získaly špatnou pověst vinou úmrtí krále Rudolfa I., kterou mu způsobila jejich přehnaná konzumace ve vojenském ležení u Horažďovic. Už tehdy byl vyhlášený malínský křen od Kutné Hory a pražská ředkev, obojí s ostrou chutí. České švestky, vysušené a ztvrdlé ohněm, se vyvážely ohromnými vozy do sousedních zemí, stejně jako hrušky koženáče. Podobně tak se vyvážel puškvorec rostoucí v obrovském množství na rybnících.

Ryby a jejich lov

Čechy podle Balbína díky lahodným vodám oplývají chutnými rybami. Na jedné hostině bylo napočítáno 22 druhů ryb pocházejících jen z řeky Otavy. Podrobně a pravdivě popisuje příběh lososů připlouvajících do Čech Labem a zřejmě upřesňuje jejich cesty. Vyhýbají se všem přítokům, včetně Ohře, a jejich hejna se rozdělí teprve u Vltavy. Nezaleknou se jezů, proplovávají středem Prahy a jen málo jich vplouvá do Berounky a Sázavy. Vltavou putují až do Týna nad Vltavou, častěji ale míří do Střely, a hlavně do Otavy (do Luž-

nice nevlouhvají, neboť je špinavá), kde plodí potomstvo nazývané strdlíčky (rybáři je nakládají do slaneho nálevu), vracejí se zpět do moře. Lososi, kteří zůstanou ve Vltavě, pronikají v malých počtech až k jejímu prameni. Lososi z Labe míjejí Jizeru, Cidlinu a další toky a míří do obou Orlic až k jejich pramenům. Lososí maso se liší v závislosti na roční době – zjara má barvu fialek, když začnou kvést růže, mění se do růžova, a když je bledé, je bez chuti.

Z ostatních ryb není podle Balbína žádná lahodnější než labský kapr, především od Nymburka. I ten mění barvu jako losos; jednou je nafialovělý, jindy růžový. Co se týče jeseterů, velké až obrovské kusy se loví v létě na Labi, zejména v Litoměřicích. Tam, u Ústí nad Labem i jinde se ve velkém počtu chytají mihule (česky zvané nejnoky), tedy m. říční, jinde na Labi i menší m. potoční (česky mihule), které mají velmi příjemnou chuť. Parmy se prý náhle objevily až za panování Karla IV., což ale zřejmě není pravda. Jako zlatý hřeb uvádí drobné ryby vydávající zvuk – piskoře, zdržující se v říčním písku.

Balbín dělí ryby na cizí, které připlouvají z moří, kam kromě lososa, jesetera a mihule říční řadí i další mihuli, česky zvané lampryda (m. mořská) a mylně také sumce. Z ostatních vzácných mořských ryb zmiňuje rybu po slovansku zvanou jež – placku pomořanskou, dále druh *Passer*, česky Matky Boží ryba – platýse bradavičnatého, a také *Huso*, česky vizinu – vyzu velkou, což je další omyl, neboť ta žije nejbližší v Dunaji. Druhou skupinu tvoří ryby domácí, které se rodí přímo v řekách. Vyjmenovává všechny známé a mezi nimi i úhoře, nakupované a vysazované v řekách a rybnících, zvláště bahnitých, kde se množili tak dobře, že je místy nebylo možné odstranit (úhoři se ale třou v moři). Uvádí i pstruha lososového, asi p. mořského, což zřejmě je opět nepravdivé. Pečlivě vyjmenovává i další ryby, mezi nimi štika, o níž se někteří rybáři domnívají, že se rodí v bahně, podobně jako úhoři a líni. Vedle českého kapra rozeznává i kapra jalového, který nemá ani mlíčí, ani jikry (zřejmě nedospělé kusy). Královskými kapry byli označováni jedinci jen se dvěma řadami šupin, tedy dnešní lysci. Kdysi bylo zvykem, že urození rodiče zavěšovali ročním kaprům kolem úst nebo na ocas prsteny nebo kroužky z jiného kovu, když se jim narodil syn (při této příležitosti se sázely i hrůšně nebo jabloně). Balbínovi údajně jistý rytíř v r. 1644 ukázal 8 kaprů, které označil otec při jeho narození, a kteří již měli přes 40 let. Následují ryby s nohama – raci, lovení pro lahodné maso, a to nejen ve vodě, ale i na souši, kam v noci vylézají, aby se napásli (bajka, která se držela až donedávna). Jmenuje i nejmenší ryby zvané ovesničky (nejmenší jako zrnka ovesa – slunka obecná), které se jedí lžičkami vařené nebo smažené na másle, což je pokrm z nejlahodnějších.

Čtvernožci podle Balbína, jejich lov a obory

Králové i nejbohatší české rody zřizovali četné obory, aby nebylo nutné při lovu pátrat v lesích. Rudolf II. si oblíbil zejména Královskou oboru v Praze, kde vedle běžné zvěře choval i buvolu a asijské



ovce, a kromě toho měl zvěřinec se lvy, tygry a levharty, a vedle orlů i jakékoli cizí vzácné druhy ptáků, které byly k nalezení (např. majny, papoušky). U Kunětické hory u Pardubic byla císařská obora, kde za nejvzácnější byla považována prasata divoká. Jeleni a daňci byli chováni i na valech Pražského hradu. Balbín vychvaluje zvláště netolickou oboru pánů z Rožmberka. Kvůli ní zaniklo nejméně pět vesnic, jejichž obyvatelé byli ale odškodněni a byla jim dána půda jinde. Významná je dnes pro nás hlavně tím, že v ní žilo bezpočet králíků, což je vůbec první zpráva o jejich oborovém chovu u nás. V jedné z dalších kapitol ale uvádí králíka jako volně žijícího.

Popisuje i lovy jelenů, kanců a srnců do sítí, štvance se psy a zabíjení zvěře ostěpy nebo kulkou z „velké pušky“. Lov jelenů je prý nejlepší mezi dvěma svátky Panny Marie, Narozením a Nanebevzetím (mezi 15. srpnem a 8. zářím). V říjnu prý nemá cenu lovit, protože srst a maso jsou zkaženy říjí. Podle jiných autorů přebírá údaje o jelenovi *Tragelaphus*, česky jelenovi s kozí bradou, přičemž oba tyto druhy žijí i v českých lesích. Bájny je také údaj o dalším druhu jelena, který neshazuje parohy. Kupodivu je v té době možno vysledovat i jisté ochranné aspekty. Kdo v nevhodnou dobu a krutě zachází se samičkami zvěře, stejně jako se samci, toho nenazývají lovcem, ale rezníkem či katem. Zajíc se neměli lovit mezi 25. březnem a 24. srpnem, protože pečují o potomstvo (a kromě toho by to poškodilo setbu).

Popisuje také lov vlků při jejich přemnožení u Pardubic na mršinu umístěnou na dně velké jámy se vzhůru trčícími špičatými kůly a rovněž do sítí. Při zmíněném lovu bylo prý zabito a chyceno asi 20 vlků. Kromě nich se zmiňuje o dvou druhích medvědů, velkých a malých, bez dalšího vysvětlení. V několika loveckých historikách se věnuje i dodnes oblíbené myslivecké latině. Z šelem píše o kočce divoké a rysovi, přičemž se zabývá otázkou existence dvou druhů rysa: *Lynx*, česky vostroví, protože ostře vidí, a *Pantera*, česky rys, který měl být vzácnější. Sám tyto dohady uzavírá slovy, že je mu to jedno, možná je

to i nějaký kříženec, neboť všechny různé šelmy se velmi často nerovně páří mezi sebou (tehdy běžná myšlenka, že se zvířata v lesích mezi sebou nekontrolované kříží).

Protože s kapitolami o čtvernožcích Balbín podle vlastních slov spěchal a jejich dělení do jistých tříd nepokládal za nutné, možná i proto zaměňoval např. latinské názvy daňka a srnce, tura a zubra, přičemž o zubrovi tvrdí, že se ve skrytých zákoutích našich lesů nachází, především v Hercynském lese (tur i zubr byli v té době už dávno vyhynulí). U bobrů popisuje jako zajímavost dva páry varlat, z nichž spodní dvě vypadají jako srostlá a nová, horní jako už používaná a ochablá. Přitom jde zjevně o bobří anální žlázy, tzv. bobří stroj. Je však s podivem, že Balbín u nás už rozlišoval oba druhy ježků. Správně opravuje Agricolovo dílo, že lasička není myš, ale kunovitá šelma, o hranostajovi však uvažuje, že by to mohla být pontská myš (*Mus Pontica*), protože se na ni hodí celý popis, který přináší Agricola. U plcha používá latinské *Sorex*. Venkovské děti podle něho hledaly na podzim doupatá plchů a lesních myší (*Mus silvestris*) nacpaná lískovými ořechy a dušeje je, že všechny byly dobré. Podobně prý děti vybíraly ořechy z hnízd veverek. Popisuje také spor mezi autory o „plovoucí myši“, přičemž podle popisu šlo zřejmě o rejsky a bělozubky. Ochočená kuna skalní označovala správci krumlovské koleje při nakupování vajec vejce čerstvá a stará, a nikdy se nemýlila.

Plazi a bezobratlí podle Balbína

V menším rozsahu Balbín píše o plazech a hmyzu. Červec (asi č. kermesový – ten však žije na jihoevropském dubu kermesovém) podle Balbína hojně roste v královské oboře u Poděbrad, vyrábí se z něj karmínová barva, a podle jeho zrn se nazývají měsíce červen a červenec. Často byli v Čechách spatřeni hadi s korunou nebo čelenkou – zřejmě užovka obojková. V Brně v radniční braně píše o zavěšeném drakovi, který měl být dovezen z Čech (zabit prý byl na hradu Žacléř) a věnován městu jako vzácný dar. Popsáno je prý to tak věrohodně, „že to nikdo nemůže popřít než snad ten, kdo by nevěděl, co je důvěra mezi lidmi.“ Vzápětí ale dodává, že podle jiných jde o krokodýla – tak tomu skutečně je, jeho import se odhaduje do 16. nebo počátku 17. století. Tvrdí, že v Čechách žijí i štíři. V r. 1644 v době velkých letních veder v Praze přinesli do koleje právě vylíhlé štíry, které přítomný lékař označil za pravé a prudce jedovaté. Z glos S. Komárka vyplývá, že šlo pravděpodobně o štírka knihového (*Cheiridium museorum*), který mohl být pokládán za mládata štírů.

Ornitolog a náruživý čižbař

Více než 10 ucelených kapitol je věnováno ptákům, přičemž ale i v dalších kapitolách se k nim Balbín často vrací. Začíná tím, co je pro tuto skupinu charakteristické i v současnosti – spory o pojmenování ptactva. Z nich podle něho polovina nemá jisté pojmenování. Jako příklady uvádí kavku nazvanou někdy *Graculus*, jindy *Monedula*, poštolku *Tinunculus* nebo *Galgulus*, brkoslava *Ampelis* či *Garrulus*. Často vychází z dat italského lékaře a přírodovědce Aldrovandioho, autora trísvezkového díla

Ornithologiae, a ve snaze popsat především faunistickou pestrost jeho milovaných Čech příliš na přesnost prepisu nebdá. Některé druhy opakuje, u jiných je identifikace obtížná. Někdy, např. u dravců, popisuje samce a samice, mladé a staré ptáky jako samostatné druhy.

Začíná orly a jejich chytáním na hoře Říp (název hory odvozuje od slovesa zřít), kde se jako na jediném kopci široko daleko shromažďovaly i další druhy dravců. Sám se odchytů jakožto nadšený „chytač“ s jistým Burgundanem zúčastnil. Lovili z boudy na jiné dravce rozmístěné po skalách. Šlo o vosťřížky (ostříž lesní) a o malé „datlíky“ (*Picus*), česky zvané strakoše nebo strakopoud (tuhýk obecný). Před ně připravil kus masa nebo jiného ptáka. Samotný pták byl přivázán k vidlici, od níž vedl provázek k boudě a ptáčník jím mohl pohybovat tak, aby se pták musel zvednout a znovu posadit. Jakmile se na obloze objevil orel nebo sokol, ptáci svým pohybem či hlasem na něho upozornili. Dravec se snášel dolů, aby jim sebral potravu nebo je ulovil a ptáčník druhým provázkem zdvihl síť a chytil ho. Dravce, kteří se mu nehodili, zabíjel i dnes někdy používaným zapeřováním, tedy perem zabodnutým do hlavy. Ve stejné době chytil prý jeho bratr na vysoké hoře u Loun. Oba se údajně na vrcholu podzimu vraceli do Burgundska, kde trávili zimu, a na jaře opět přijížděli do Čech. Jestřáby, orly a luňáky chytali jen proto, že jim zabíjeli jejich „volavé“ ptáky, a prodávali je, i když na nich příliš nevydělali. Nejraději ale lovili co nejmladší sokoly s modrými pařáty (nejpravděpodobněji rarohy, v té době zjevně hojně hnízdící). Ty pak vycvičené prodávali králům a nejurozenějším knížatům. Většina sokolů patřících třeba králi Francie a Španělska pocházela právě z Čech, neboť učenlivostí a odvahou vynikali nad ostatními. O něco dále se zmiňuje o rarohovi česky zvaném běložor (*Gyrofalco* a rovněž *Falco albus*), zřejmě rarohovi loveckém, který snad k nám v té době zalétal hojněji a byl v tehdejší sokolnictví velmi oblíben.

„Chytač“ u Loun ale lovil i ptáky německy zvané Trappen (dropy velké), a za tímto účelem živil i několik pomocníků. Dropi přilétali koncem léta a na podzim z barbarských končin do Čech, kde už všechno obilí kromě ova bylo sklizeno. Lovci je nechali napást, až ztěžkli, každý si vyhlédl jednoho a některé z nich chytili, než se stáčili vznést. Jejich maso má prý lahodnou chuť a krásná pera jako ozdoby klobouků si kupovali Poláci, Uhři i asijské národy.

Balbín jezdil i na panství hraběte Kinského do Chlumce nad Cidlinou, kde s jeho ptáčníky lovil čížky, jakmile přišly dny, kdy přilétali z východu na západ, což se dělo na podzim. Za určitých dnů se objevovali v takových hejnech, že se pod nimi prohýbaly větve a bylo jich víc než listů. Ptáčník nasypal na vybrané místo jejich oblíbená semena a „prostoduší“ čížkové se na ně slétli. Rychle byli přikryti sítěmi a co nejrychleji zabiti, aby mohli být chytáni další. Během několika dnů se daly nacytat tisíce a tisíce čížků. Při svém pravidelném tahu letí prý každý rok stejnou trasou, takže ptáčníci se nikdy nespletou a všechny lesy, kudy letí, zatarasí sklupci, smyčkami, ptačím lepem, sítěmi a jinými osidly.



IN GENTILITUM AUGUSTISSIMAE DOMUS AUSTRIACAE CLYPEUM, SIMULQUE IN EO ADUMBRATAM BOHEMICAE TELLURIS EFFIGIEM.

EN Decus *Austriadum!* retulit quod mœnibus Urbis
Alicona Austriaci dextra cruenta *Du-*
 Sanguineo luœet regis *Purpurea campo,* (eis!) *
 Quem media innocuo *linea lacte* lavat;
 Excubat hinc oculis torvum *vigilantibus Ales,*
 Inde coronatus pro *statione Leo* est;
 Scuta *metalliferi* defendunt undique *Montes;*
 Hæc sunt *Austriacæ signa* vetula *Domus.*
 Etro! hæc est (video) *Telluris imago Bohemæ!*
 At simul *Austriaci Principis* arma nitent,
Sudetos Montes lego, *Gabretamque* comantem,
 Agnoscôque tuum, *Terra Bohemæ,* situm:
 Est *noſter,* toties ribuit qui *sanguine Campus,*
 Et *Mulda,* & niveas qui *vehit Albus* aquas;
 Hæc *Ales Veteris Cæchi,* Regumque priorum,
 Est *que bicaudatus* pro *statione Leo.*
 Expressa in nostris fulgent *Tua stemmata campis*
CÆSAR! signa *Tux* sunt, *LEO POLDE,* *Domus.*

Conſilij præſtas *Aquilam,* Virtute *LEONEM,*
 Seu *LEO,* ſive *Aquila* es! *Nos* *Tua* *Cura* *ſumus!*
 Hoc erat in *Fatis,* quod *Tellus* *ipſa* *figurat:*
Auſtriaci ut gerent *ſceptra Bohemæ* *Duces.*
 Ipſa facit nos *Terra* *Tuos,* *Ter* *MAXIME* *CÆ-*
Naturâ *Auſriadum* *tud* *ditione* *ſumus.* (*SAR!*
 Tu modò, *CÆSAR,* *opem* *Patriæ* *nè* *ſubtraher* *no-*
ſpes *Patriæ* *vitâ* *vivit,* *agisque* *Tuâ.* (*ſtra,*
 Ergo donec erit, quod *contegit* *omnia* *Cælum,*
 Donec erit *naſcens,* *occiditque* *dies,*
 Dum *ſtabunt* *Campi,* dum *ripas* *Albis* *habebit,*
 Dùmque *triumphali* *Mulda* *ava* *Ponte* *fluat,*
Laus *tua* *donec* *erit* *gemmis,* *pretiumque* *Metallis;*
 Dùmque *ſuo* *ſtabit* *Terra* *Bohemæ* *loco,*
AUSTRADUM CLYPEUS *NOSTRIS* *RE-*
GNABIT *IN* *ORIS,*
POSTERITASQUE *TUÆ,* *REX* *LEO-*
POLDE, *DOMUS!*

* *Cæſar* *in* *Auſtria,* *id* *narrat* *de* *Leopoldo* *Auſtria* *Duce*
Putan, *in* *Purpurea* *Auſtriaca,* *f. 20.*

Obdobně tomu bylo s kvícalami (podle Balbína *Ficedula*) a drozdy (nejspíše brávnici), o nichž věděl, že táhnou v noci a přes den se krmí. Chodil proto s ptáčníky pozorovat noční oblohu ozářenou měsícem a viděl prý jich několik desítek tisíc. Zmiňuje i čečetky přilétající vždy po 3–7 letech, o nichž ale uvádí, že se velikostí dají srovnat s koso, a o něco dále o nich píše jako o ptáčích, kteří dosud nemají latinské pojmenování.

Pokud se v lednu nebo únoru trochu ohřeje vzduch, do otevřené krajiny přiletí skřivani a začínají zpívat. Jakmile se ale vrátí silné větry se sněhem, mnoho jich hyne. Podle Balbína bylo už v té době známo, do jakých krajin odlétá letní ptactvo. Byly prý známé trasy čapů, vlaštovek, křepelek a dalších druhů přes moře. Přesto však uvádí, že stojí za pozornost přezkoumat např. názor, že vlaštovky z Německa a Francie odlétají na břehy Baltského moře, kde se ve vzájemném objetí skrývají pod strmými skalami nad mořem až do jarní rovnodennosti. Všichni prý vědí i to, že naše divoké kachny nemíří dál než do

Itálie, kde obsazují italská jezera. Na Vulsinském jezeru je jich prý o hodně více než 10 tisíc a místní obyvatelé dovedou vyjmenovat české rybníky, odkud přilétají.

Balbín popisuje i několik způsobů chytání skřivanů. Běžně se chytají v noci, kdy nakrmeni spí. Zda byl skřivan uloven ve dne, nebo v noci, se pozná podle toho, jak lahodně chutná. Ti z noci jsou chutnější. Při noční čízbě ptáčníci chodí po polích, kde se ptáci uložili k spánku, a natahují objemné sítě, do nichž se při ranním vzletu chytí. Ve dne nesou na ruce vosťřížka nebo na tyči jeho namalovanou napodobeninu, kterou otáčejí, aby se zdálo, že letí. Jakmile skřivani zpozorují, že se blíží nepřítel, přikrčí se na zemi a druhý ptáčník je přikrývá sítěmi. Tyto lovy jsou prý sice namáhavější, ale zábavnější. O tom, jak velká hejna skřivanů se na polích lovila, svědčí i další způsob. Po žních se vybrala velká planina, na níž rostla nedávno pšenice nebo žito, z kterých padá mnoho zrn, potrava skřivanů. Zde se shromažďují v hejnech. Před soumrakem ptáčníci natáhnou na nejzazším místě mezi dva kůly do výšky

člověka sítě utkané z jemného modrého vlákna, takže nejsou vidět. U každého kůlu leží obrovské klubko lan, která pomocníci napnou na obě strany tak, aby se plazila po zemi. Pak lana vedou pomalu po zemi, namotávají je a pomalu zmenšují prostor mezi nimi. Skřívání varování tichým posouváním lan se shromažďují, dokud nejsou nahnáni do blízkosti sítí. Když byla noc již přede dveřmi, jsou ospalí a najedení skřívání křikem nahnáni do sítí. Pak následuje jen zabíjení a smrt. Z tisíců jich unikne sotva pět až šest. Zvláštní je, že ve stejných počtech je ptáčníci k jídlu chytali na stejném poli několik dní za sebou. Jde tedy o neskutečná čísla v porovnání s dnešním početním stavem skřivanů.

Dosti podobně popisuje Balbín i chytání koroptví. Bylo nepředstavitelné, aby šlechta slavila bohatou hostinu bez koroptví. Předák lovu musel znát místa, kde se pasou a kde spí. Když se blíží noc, létají stále stejnou cestou na svá noční stanoviště. Na této trase se natáhly sítě v dolní části zdvojené, do nich koroptve napadaly a nemohly se dostat ven. Tak se dá během chvíle chytit celé hejno. Už v té době se ovšem majitelé panství a jejich předáci jevíli jako dobří hospodáři. Kolem 6–7 slepiček s jedním kohoutkem bylo vypuštěno na svobodu a ostatní kohoutci byli určeni k jídlu. Následující dny se pak chodilo na další hejnka. V době, kdy hrozila zima, nechávali ptáčníci na svobodě jednoho kohoutka se dvěma slepičkami. Vyhubit celý rod by totiž bylo tyranské, a to se na ptáčníka nesluší. Bylo prý nutné něco nechat na budoucnost a myslet na další pokolení (toho se drželi naši předkové i při lovu zajíců). Ve vztahu k „červeným koroptvím“ (*Perdix rufa*), zřejmě orebicím, zjevně nevěřil Aldrovandimu, že v Čechách nemohly vydržet vinou příliš drsného podnebí. To se však při pozdějších introdukcích ukázalo jako správný postřeh.

Samostatná kapitola je věnována bažantům a desítkám bažantnic, z nichž nejstarší a nejbohatší byla třeboňská, založená v r. 1565. Bažantnice byly v zimě naplněny třemi sty i více ptáky vypouštěnými zjara na svobodu, kde se „rozmnožovali neuvěřitelnou rychlostí“. Už tehdy prý neměli většího nepřítele než straku, za její ulovení byla vypisována odměna. Na konci podzimu zakládali lovci uprostřed hájů ohně, ve kterých pálili kadidlo a jiné byliny, jejichž pach (zvláště ječmenných krup) bažanty přitahoval. Pod přístřešky jim sypali krmení, chytali je do sítí a napůl omámené (to je velmi nepravděpodobné) sbírali a přenášeli znovu do bažantnic, kde chovály samce a samice odděleně. Samce měli na prodej nebo jako dary a také do kuchyně, samice pro další potomstvo – 8 samiček připadalo na jednoho kohouta. Povídání o bažantech uzavírá Balbín tím, že nikdy neviděl něco tak hloupého, jako je bažant, a dokládá to několika příhodami, z nichž mnohé ale patří do myslivecké latiny. Píše i o křížení samce bažanta se slepicí tetřeva a nejmenšího druhu tetřeva (tetřívka) se slepicí bažanta. Vzniká prý tak třetí odrůda bažanta zvláště lahodné chuti.

Balbín ve své době ještě neznal vřavkoše nočního, který tehdy zřejmě v Čechách nehníždil. Byl mu doručen do koleje v Litoměřicích, a i když ho velikostně popsal



3 Vyobrazení české země z původní Balbínovy knihy (Národní knihovna ČR). Zobrazil Čechy v podobě růže či krásného amfiteátru s vysokými horami tvořícími souvislý věnec. Zeměpisci v té době popisovali Evropu jako sličnou královnu a učinili z Čech její pupek.

4 Ukázka z původního vydání díla *Miscellanea Historica Regni Bohemiae*

jako zakrslého čápa, podle dalšího popisu, včetně rybí potraviny v žaludku, je zjevné, že šlo o tento druh. V Litoměřicích spatřil na Labi poprvé kormorány (*Corvus aquaticus*, doslova vodní krkavec), které nikdy předtím neviděl. Popisuje je jako nejvychytralejší ptáky, protože se v průběhu léta a podzimu podařilo ulovit maximálně dva až tři. Píše, že jsou snad rychlejší než brok, protože se stačí potopit mezi zažehnutím střílného prachu a vystřelením náboje. Za svého pobytu v Jindřichově Hradci spatřil v zajetí chovaného čápa se zcela obráceným zbarvením (*Ciconia inverso colorum ordine*), popisovaného jako čapí obluda. Šlo zcela jasně o čápa černého, který v té době zřejmě představoval neznámou raritu.

O orlech píše, že jsou u nás všechny druhy, a to jak ryšavé, tak černé, že se vyskytují rozmanité druhy supů – mínění pravděpodobně sup hnědý a s. bělohlavý, kteří k nám zřejmě dříve hojněji zalétali. Sám prý spatřil „supy zaječí“ (*Vultur leporarius*), které se autorovi nepodařilo identifikovat. U dravců nezjistil, proč se jeden druh, jenž chytá ryby, nazývá orel český (*Aquila Bohemica*) – zřejmě orlovic říční.

Zajímavé je i to, že poštolky hnízdcí ve věžích Karlštejna (už tehdy tedy poštolky hnízdcí na vysokých stavbách) nosily mláďatům podivný druh „hmyzu“ s lysou hlavou podobnou želvímu krunýři, který na jiném místě nikdo nikdy neviděl – zřejmě korýše listonoša letního, zajímavou, a dnes neznámou kořist místních poštolek.

Všude na dvorech chovali pávy, a to nejen pestré, ale i bílé. Stejně tomu bylo s krocany neboli indickými kohouty, naproti tomu je ze zpráv patrné, že perličky se tehdy v Čechách ještě nechávaly. Rozpoznával tři druhy tetřevů: největší – tetřev

hlušec, prostřední – asi kříženec tetřeva a tetřívka, a nejmenší – tetřívek obecný. V Čechách se prý vyskytovalo také množství jeřábků lesních, že urozené rodiny nepovažovaly velikonoční svátky za řádně oslavené, pokud o prvním velikonočním dnu neokusily jejich maso.

V Balbínově knize existuje i první doklad o vyvěšování špaččích budek u nás. Venkované v budkách jedno nebo dvě mláďata ponechávali a ostatní snědli. Kdyby totiž špaček ztratil všechny potomky, už by nezahníždil. V klášteře ve Světcích u Bíliny viděl prý volně žijícího špačka, který věrně napodoboval kašláni, skřípot pera při psaní, vytí psa a další zvuky, které vznikaly v ložnici, a také výborně mluvil.

Na královském panství v Pardubicích viděl, jak tam donesené labutě měly mláďata (doklad o jejich chovu na zámeckých rybnících). Na zimu se prý stěhovaly na rybníky v Bechyňském kraji a znovu přelétaly na jaře. Rovněž na Pardubicku žilo velké množství divokých hus a kachen, které v noci někdy spásly pole s ovsem tak dokonale, že nebylo co žnout. Za vzácný druh, vyskytující se především v Boleslavi, pokládá kozlíka (bekasínu otavní), jenž při nočním letu vydává koží třesoucí se zvuk.

O křivkách již věděl, že hnízdí i v nejtěžších zimách a jejich maso je velmi lahodné. Hnízdo si podle něho křivka staví ze smůly, aby zahřála potomstvo. Horní čelist jejího zobáku se stáčí doleva a sotva jeden z tisíce jedinců má čelist stočenou doprava. Mezi množstvím drobných pěvců zmiňuje i šoupálky, aby vzápětí popsal ptáka, kterého mu ukázal rytíř Doudlebský, a kterého prý nikdy předtím nespátřil. Podle popisu však jde zjevně o šoupálka.

Typičtí „čestí“ ptáci

Snad nejzajímavější je přepsaná kapitola z Aldrovandioho o českém ptákově, latinsky *Garrulus Bohemicus* – brkoslavovi severním, který se podle Balbína rodí a vyrůstá téměř výlučně v Čechách. Občas bývá vidět i na Moravě a někdy v obrovském množství zaplavuje sousední i vzdálené evropské krajiny. Balbín popisuje názory na pojmenování (*Microphoenix*, *Merops*, *nova Avis*, *Lucidia* atd.) tohoto zvláštního ptáka již od dob Plinioových (ten ho nazýval ptákem Hercynského lesa) a Aristotelových, přičemž Aldrovandio ho nazval podle jeho nejoblíbenější potraviny *Ampelis* (řecky vinná réva). Balbín i toto pojmenování pokládá za nevhodné, protože nevyporozoroval žádnou jeho touhu po vinných hroznech, a kromě toho v Čechách brkoslav vyrůstá v krajích, kde nejsou žádné vinice. Přírodovědec Conradus Gesnerus ho dokonce popsal jako třetí druh straky, což Balbín správně vyvrátil. Nelíbí se mu ani název český pták (*Avis Bohemica*), protože máme i českého papouška (*Psittacus Bohemicus* – zřejmě opět brkoslav), českého orla (*Aquila Bohemica* – pravděpodobně orlovic říční), českého sokola (*Falco Bohemicus* – zřejmě roroh velký) a dokonce i českého drozda (*Turdus Bohemicus* – asi drozd cvrčala). Sám by brkoslava snad nejráději nazval *Zinzirella* podle hlasu, který vydává (ziziri ziziri). Své pojednání o pojmenování končí tím, ať si čtenář vybere sám. Balbín podal i pečlivý popis brkoslava, jeho let, chování i hlas,

a se dvěma profesory anatomie provedl jeho pitvu. Povšiml si pozoruhodně dlouhých střev, což pokládá za způsobení k rychlejší tvorbě výkalů, protože pták během několika minut stráví jídlo (nejrůznější druhy ovoce), které pozřel. V podkapitole o jeho využití zmiňuje pouze, že jeho maso má velmi lahodnou chuť, zvláště je-li pečené. Vícekrát ale opakuje, že je typickým ptákem pro Čechy, kde tráví celý rok a po určité době se natolik rozmnoží, že Čechy nejsou s to ho pojmout. Pak se vypravuje i do jiných krajín, a to v zimě směrem na jih do hlubších a teplejších lesů. Zajímavé jistě je, že lidé považovali brkoslava za ptáka, který nosí neštěstí – ohlašoval prý např. příchod moru, což Balbín vyvrací. Podle názoru jakéhosi nezkoušenějšího ptáčníka se tehdy rozeznávaly dva druhy brkoslavů, větší a menší. Větší brkoslav neboli čečetka se každých 6 let vyskytuje v takovém množství, že se dá chytit úplně všude. Menší měl být brkoslav, který se namnožil každý třetí rok. Podle názoru onoho ptáčníka měl tedy tvořit dva druhy, jiní ptáčníci ale tento názor správně odmítali. Na celé této kapitole je vidět, že některé údaje jsou pravdivé (např. invaze, údaje o rychlém trávení), jiné si odporují (velikost čečetky a brkoslava nebo kosa) a další jsou zcela chybné (hnízdění v Čechách).

Názvoslovné perly a překvapující první doklady o výskytu druhů u nás

Následuje seznam českého ptactva od malých ptáků až ke skřivanům, od skřivanů ke krkavcům a seznam ostatních ptáků (mnohdy bez latinských názvů, jindy se zcela špatnými) s připojenými zajímavými samostatnými poznámkami k této kapitole. Vycházel přitom ze seznamu Jana Viktorína (1639–1680, jezuita a Balbínova přítel), podle S. Komárka nejlepšího seznamu ze všech soupisů českých ptáků až

do Fričových prací v 19. století. Viktorína označuje za prvního českého ornitologa v užším slova smyslu, zatímco Balbín byl spíše polyhistor, kabinetní učenc, milovník lovu a výborný znalec číhařské praxe. Jak S. Komárek podotýká, seznam má i velkou jazykově-historickou hodnotu a zájemci o ptačí názvosloví v něm naleznou ve jménech dosud neznámých úplně perly – např. pěnice hluchá (snad p. pokřovní), nepravý slavík (asi pěnice slavíková), kozišek či šídlo (mlynařík), švihlík neboli štěček (vrabec polní), pištěk neboli strnad větší (s. luční), hvížděk (budníček?), štíříček břehový (břehule říční), datelíček malý (šoupálek) atd. V latině se zde objevuje název *Canaria* (kanár) s údajem, že tento pták se u nás také rodí, ale pochází z Kanárských ostrovů – jde zřejmě o nejstarší doklad chovu kanárů u nás (dříve už v knize zmínka o lesknici, *Phalaris*, pěstované pro jejich chov). Mezi pěnkavy řadí také zlatohlávka (odlišuje ho od králíčků), zřejmě první zmínka o zvonohlíkově, o němž se soudilo, že se do střední Evropy dostal až v 19. století. Stejně tak o moudivláčkovi se mělo za to, že v Čechách začal hnízdit až ve 20. století, zatímco podle Balbínovy knihy se moudíček či mudivláček v Čechách vyskytoval již v 17. století. O jeho určení nemůže být pochyb, protože Balbín popisuje přesně nejen vzhled, ale i podivuhodné hnízdo. Jde ovšem o převzatá data od Viktorína. Stejně tak dobře je Viktorínem popsaná sýkořice vousatá charakteristickou kresbou visící po způsobu tureckého vousu, a životem v rákosinách. I sýkořice vousatá tedy hnízdila u nás již v 17. století, ačkoli se mělo za to, že tomu tak nastalo až ve 20. století. Totéž zřejmě platí i pro motáka pochopa. U jikavce připojuje Balbín zajímavý dovětek – nejznámější český pták lahodné, příjemně nahořklé chuti. Sojku řadí ve svém seznamu mezi datly, stejně tak

strakopouda či masojídka neboli menšího strakoše – tuňky šedého a obecného. O mandelíčkově (mandelík hajní) píše jako o ptákově královsky zbarveném, avšak tvrdí o něm, že se ukrývá ve snopech (mandelích) posečeného obilí a živí se obilnými zrny. A když už se snopy svezou do stodol, „uniká do hlubokých lesů, vyhledává si jinou potravu a skrývá se tam, dokud ho žně nevytáhnou na pole.“ Balbín sám ale k těmto kapitolám kriticky poznamenává, že pojednání nejsou nejpřesnější ani zcela dokonalá, neboť on „jako řeholník a kněz zaměstnaný v duchovní službě na to nemá čas.“ Viktorín podle Balbína také přiznal, že se mu nepodařilo nikdy spatřit ptáka vytrvale buď s žádnými, nebo jen s kratičkými přestávkami cvrčícího v hustých křoviskách na vlhkých loukách – cvrčilku zelenou (podle popsání přestávek ale mohlo jít i o c. říční).

Kniha je ukončena celou řadou rejstříků českých a latinských jmen rostlin, hub a živočichů, minerálů, hornin, sloučenin a prvků, současných českých a vědeckých jmen, rejstříky místních jmen, autorů citovaných vědeckých a literárních publikací a dalších osob, a také seznamem citovaných děl antických autorů. Jako doplněk je připojena kapitola O poloze a přednostech Moravy ze spisu Tomáše Pešiny z Čechorodu (1629–1680). Zvláštní dík za překlad z latiny a české vydání Balbínovy knihy patří Nakladatelství Academia. Zcela jednoznačně jde o počín kulturně-historický, bez něhož by Balbínovy údaje byly pro českého čtenáře ztraceny.

Academia, Praha 2017, 614 str.
Editor Stanislav Komárek,
přeloženo z latiny Jiřím A. Čepelákem,
na doprovodném CD uvedeno
původní latinské vydání.
Doporučená cena 895 Kč

Miloš Ondrášek

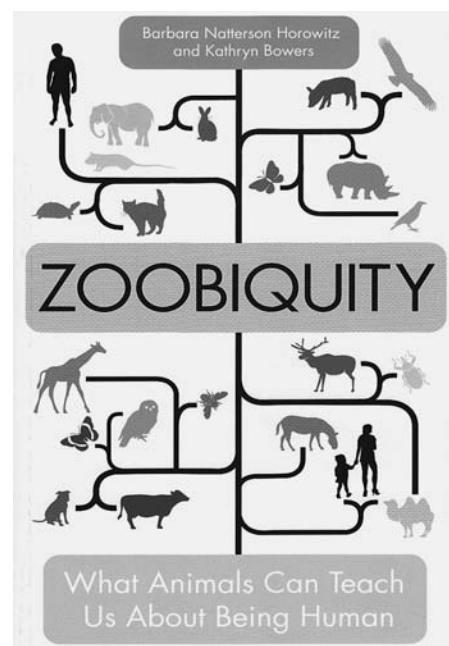
RECENZE

Barbara Natterson Horowitz a Kathryn Bowers: Zoobiquity. What Animals Can Teach Us About Being Human

Do čeledi kosmanovití (Callitrichidae) patří tamarin vousatý (*Saguinus imperator*), malá, v amazonské pánvi žijící, drápkatá opice. „Barbaro, náš emperor má zástavu srdce, můžeš okamžitě přijet?“ telefonoval hlavní veterinář zoologické zahrady v Los Angeles B. Natterson Horowitzová, profesorka kardiologie lékařské fakulty Kalifornské univerzity. Do této zoo nechodila jen se svými dětmi, ale zvali ji občas ke konzultacím obtížných případů. Se srdcem tamarína neměla žádnou zkušenost, její se ale rozbušilo, když dostala do rukou v dece zabalené drobné stvoření, s vykukující bělovousou hlavičkou a velkýma hnědýma očima. Dívala se do nich a šeptala konejšivě. Veterinář jí ale poklepal na rameno: „Prosím, mlč a neďvej se opici do očí,

vystavuješ ji odchytovému šoku a poškození srdečního svalů.“ Doktorka chtěla vyjádřit „neměj strach, já ti pomohu,“ zvíře ale mohlo rozumět, že mu říká „mám na tebe chuť, sním tě,“ což může vyvolat selhání srdeční činnosti. Anglicky se tomu říká capture myopathy. Není to až tak dávno, co kardiologové začali mluvit o takotsubo syndromu – tak japonští lékaři popsali stav, který byl do té doby zmiňován spíše v beletrii – puklo srdce žalem – broken heart syndrom. Kardiolog v Tokiu popsal, že nemusí jít o silně zúženou arterii nebo její ucpání krevní sraženinou, ale následkem emocionálního stresu se může rozpnat levá srdeční komora, až zkolabuje.

To, co před několika roky vzrušilo svět kardiologů, veterináři znají mnoho let.



B. Natterson Horowitzová začala uvažovat, zda jde o výjimečnou situaci, nebo veterinářům je jasné, co lékařům není? Pátrala po příbuznosti člověka a zvířete na poli



1 Nosorožec dvourohý (*Diceros bicornis*) v kráteru Ngorongoro v Tanzanii. Z článku Setkání s nosorožcem (Živa 1968, 6: 233). Foto M. Ondrášek

klinických a patologických nálezů. Ptala se, zda samice také trpí rakovinou mléčné žlázy, je melanom u zvířat neznámý, mohou mít mozkový tumor, syfilis, erektilní dysfunkci? Omdlí zvíře? Odpověď zněla vždy ano. A tak vznikla kniha Zoobiquity.

Novinářka Kathryn Bowersová spolupracovala zejména na slovesné koncepci – termín zoobiquity vytvořily autorky samy, protože v žádném slovníku nenašly slovo vyjadřující jejich práci. Zo znamená řecky zvíře a ubique latinsky kdekoli, všude. Kromě spojení řeckého a latinského jazyka tento nově vytvořený termín vyjadřuje blízkost humánní a veterinární medicíny. A již v úvodní kapitole knihy se dozvíme, že malý pacient žijící v korunách stromů nakonec uhynul, nikoli následkem láskyplných slov, ale posmrtné mikroskopické vyšetření opičího srdečního svalu ukázalo, že histologický obraz je totožný s tím, jaký bývá zjištěn u člověka. Zvířata a lidé sdílejí zranitelnost vzhledem ke stejným infekcím, chorobám i zraněním. Když histopatolog s autorkou vyšetřovali srdce tamarína, uslyšela: „Je to virového původu – vypadá přesně jako u člověka.“ Pod mikroskopem mohl být řez odebraný ze srdce primáta, tamarína, gorily, šimpanze, nebo také člověka.

Rakovina patří mezi hrozby od nepaměti. Paleontologové, kteří vyšetřovali fosilní nález dinosaura *Tyrannosaurus rex*, popsali, že jeho mozek byl napaden rakovinou. Na kůži, mléčné žláze, v žaludku, děloze, močovém měchýři a na vaječníku uhynulé velryby vyplavené na břeh zálivu svatého Vavřince v severovýchodní Kanadě byly nalezeny metastázy. Její tkáň byly saturovány těžkými kovy. Zjistilo se, že psi s nádory nosních sliznic žili v domácnostech vytápěných kamny na uhlí anebo petrolejem. Čím má pes delší nos, tím je zranitelnější. Obézní feny jsou zase náchylné na rakovinu močového měchýře. Vojenští psi, kteří sloužili ve Vietnamu, vykazovali zvýšený výskyt rakoviny varlat. Autorky knihy problematice maligních tumorů

věnují 24 stránek. Od r. 2004 studuje ve Spojených státech amerických korelaci rakoviny u člověka a zvířete specifický program – National Cancer Institute: Comparative Oncology Trials Consortium.

Následujících 31 stránek se zabývá společnými znaky sexuality zvířat a lidí. Kdy si jsem pracoval na inseminační stanici s 45 plemennými býky a o jejich pohlavní žádostivosti, erekci a ejakulaci jsme mluvili bez zábran. V zoologických zahradách odborný personál před ubikacemi primátů denně diskutuje „kdo, s kým, jak často“. V ordinaci lékaře bývá toto téma většinou tabu, pokud nejde o sexuologickou poradnu. Člověk přiznává dědictví po zvířecích předcích, ve sféře sexuality však platí jisté hranice, i když se evoluční biologové či bioetici mohou mračit.

Patří návykové drogy, bulimie, sebezraňování a sebevražedné tendence mezi jevy postihující pouze lidskou společnost? Prasata, která jsou selektivně chována na výtěžek extrémně libového vepřového, mohou vyvinout nenávratné nechutenství vedoucí ke kachexii (chorobné celkové tělesné sešlosti). Anorexia nervosa? Klokan žijící v okolí tasmaných polí, na nichž se pěstuje mák pro farmakologický průmysl, jsou často v opiátovém opojení. Podobný návyk si vytvořili severoaustralští psi lízající toxin, který prosakuje kůži ropuchy obrovské (*Rhinella marina*). Většina majitelů psů i koček se bojí zvyku, kdy si jejich zvíře líže nejčastěji spodní část končetiny do krve – pokud se vyloučí napadení parazity, jde zpravidla o stav, kterému veterináři říkají psychogenická alopecie, a je následkem stresu vyvolaného reakcí na samotou. Z podobných důvodů se koně do krve zakusují do vlastních slabin. U divoce žijících zvířat tyto stavy popsány nebyly. Sloni ve východní Africe vyhledávají zralé plody stromu marula (*Sclerocarya birrea*), které v trávicím traktu kvasí a vyvolávají alkoholové opojení. Když se setkají dva samečtí vážky *Libellula pulchella*, akrobaticky létají kolem sebe a jeden zahání druhého, bojují o teritorium. Jeden pensylvánský entomolog si ale všiml, že se někteří soubojům vyhýbají. Chytil jich několik a zjistil, že netrpěli svalovou poruchou, ale hromadil se v nich tuk, místo aby jim „poháněl“ křídla. Kon-

centrace cukru v hemolymfě tvořila inzulínovou rezistenci, známou u cukrovky typu 2.

V knize je dále uvedeno bezpočet různých příkladů zoonóz – onemocnění přenášených ze zvířete na člověka. Spojení lékařských a veterinárních věd a jejich praxí – Zoobiquity otevírá cestu.

Nakladatelství Random House, New York 2012, 308 str. Doporučená cena 35 \$

Věnováno památce dlouholetého autora a čtenáře našeho časopisu, zvěrolékaře Miloše Ondráška, žijícího na opačné straně zeměkoule, v Austrálii, který přesto nadále zůstal v kontaktu s redakcí Živy a čas od času posílal své články psané bezvadnou češtinou.

MVDr. Miloš Ondrášek (1929–2017) se narodil v Brně, velká část jeho rodiny byla postižena během holokaustu. Pracoval 14 let jako veterinář v severních Čechách, v letech 1967–69 byl vyslán jako expert do Tanzanie v rámci československé pomoci rozvojovým zemím. Už v té době pravidelně publikoval v Živě – vyšly např. články Narkóza exotických zvířat, Fotografuji africké šelmy, Škola ochránců zvěře nebo Slintavka – biologický problém. Po invazi vojsk Varšavské smlouvy v srpnu 1968 se rozhodl do Československa již nevrátit a od r. 1969 žil trvale v Austrálii. Jako veterinář působil též na Papui Nové Guineji, v letech 1983–85 v Botswaně, krátce ve Vietnamu. Od r. 2004 opětovně přispíval do Živy svými články – např. Kapinice – národní symbol Austrálie nebo Vakovlk – příklad ochuzení australské přírody, a často recenzemi na knihy v angličtině vztahující se k tématům publikovaným v Živě. Na závěr uvádíme úryvek z jeho textu z časopisu Čechoaustralán, na jehož založení se podílel.

Z mého života – epilog

Nezpychl jsem, i když se mi dostalo několika poct. Od učitele hudby, z hostince, od slona i od klokana, od psů. V Jeseníkách v 60. letech jsem potkal profesora, který mne učil na brněnské konzervatoři a svému společníkovi mne představil: „Toto je flétnista, který také umí léčit zvířata.“ Z jedné hospody mne volali k okamžité intervenci, že z kuchyňské výlevky leze krokodýl. Byl to roztomilý mlók, vzal jsem ho ve sklenici od hořčice ukázat dětem, hospodská mne chválila pro nebojácnost.

Když v okolí mého českého působiště projížděl cirkus, principál mne volal ke slonu se zánětlivou nohou. Dostal jsem volňásku na představení pro celou rodinu, seděli jsme v lóži, a když na manéži defilovali sloni, můj pacient se sám od sebe před naší lóží zastavil, poznal mne, zatriubil, zamával chobotem a hluboce se uklonil. Co více si může zvěrolékař přát?

V Austrálii jezdím rád na hory, máme tam kus blahovičnickového lesa a chalupu, je to více než tisíc metrů nad mořem a blíže k nebi. Klokan mne tam mají rádi, jeden se jednou proti mně postavil na zadní nohy a přední mi dal na ramena. Děkoval mi, že je neruším?

Australské jaro/Český podzim

24. ročník Ekologické olympiády – krajské kolo Praha

Ekologická olympiáda je dvoudenní soutěž tříčlenných týmů středoškoláků, která prověřuje jejich teoretické i praktické znalosti v oblasti ekologie, ochrany přírody a péče o životní prostředí. Zároveň umožňuje vzájemné setkávání studentů s podob-

nými zájmy a zaměřením. Účastníci projdou testem, poznávají přírodniny a dostanou také praktický úkol, který se vztahuje k tématu celého ročníku, jímž byl Management v ochraně přírody. Svě postoje a nápady obhajují před odbornou porotou,



v níž zasedli zástupci Magistrátu hlavního města Prahy, Ústavu pro životní prostředí Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy a Českého svazu ochránců přírody. K tématu ročníku se vázala i odborná přednáška Ondřeje Sedláčka z katedry ekologie PŘF UK s názvem Hoří, má panenka! Patří oheň do naší přírody?

Pražské krajské kolo se uskutečnilo 8. až 9. listopadu 2018. Jako zájmové území pro terénní úkol byla vybrána lokalita Zátíšského potoka u nádrže Hodkovičky v Praze, a to díky lučnickému a lesnímu biotopu, vodním plochám i památné dubové aleji. Studenti měli zhodnotit biologickou důležitost lokality, zvážit její vyhlášení za přírodní památku, nebo registraci jako významný krajinný prvek a zvolit vhodný management pro následujících 10 let.

Zvítězil tým z Gymnázia Budějovická (Vojtěch Brož, Jiří Janoušek a Štěpán Vavřina), druhé se umístilo sdružení Arachne a třetí byl další tým Gymnázia Budějovická. Do národního kola postoupily první dva týmy, protože loňské národní kolo vyhrálo Gymnázium Budějovická ve stejném složení jako nyní krajské kolo v Praze.

Celostátním koordinátorem Ekologické olympiády je Sdružení mladých ochránců přírody Českého svazu ochránců přírody (SMOP; www.mopici.cz).

Více na webové stránce soutěže www.ekolympiada.cz

1 Soutěžící týmy středoškolských studentů a organizátoři pražského krajského kola 24. ročníku Ekologické olympiády. Foto z archivu SMOP ČSOP

Lubomír Adamec

ZAUJALO NÁS

Mixotrofie všude na zemi i ve vodě – hypotéza smiřující protiklady autotrofie a heterotrofie

Mezi biology v poslední době vzrůstá povědomí, že mnoho pozemních i vodních organismů není čistě autotrofní nebo heterotrofní, ale spíše mixotrofní. Mixotrofie je smíšená živinová strategie kombinující autotrofii a heterotrofii k získání organických látek a minerálních živin (hlavně dusíku, fosforu a síry; např. Živa 2010, 5: 207–208 nebo 2014, 6: 266–269). Klasické rozdělení potravních strategií na autotrofii a heterotrofii nachází ekologickou odezvu v sestavování potravních řetězců s opačnou úlohou primárních producentů a konzumentů různých řádů. Současná literatura (např. Schmidt a kol. 2013) rozlišuje tři hlavní typy mixotrofie v pozemních i vodních ekosystémech, přestože jejich terminologie a pojetí nejsou příliš ustálené: nekrotrofii (využívání jiných organismů jejich požitím – predací, např. masožravé rostliny nebo některé řasy), biotrofii (při níž heterotrofové získávají autotrofii symbiózou či parazitismem, např. lišejníky, mykorrhiza a parazitické rostliny) a absorbo-

trofii (neboli osmotrofii – příjem rozpuštěných organických látek z vnějšího prostředí, např. kořeny rostlin, vodní rostliny a řasy). Překvapivým, ale možná velice běžným způsobem nekrotrofie je pohlcování a trávení půdních bakterií kořeny rostlin, které bylo prokázáno pro huseníček rolní (*Arabidopsis thaliana*) a rajče (*Lycopersicon esculentum*; Paungfoo-Lonhienne a kol. 2010); jistě by si však zasloužilo mnohem větší pozornost a zobecnění.

Marc-André Sellose se spolupracovníky z Národního muzea přírodní historie Univerzity v Sorbonně v Paříži ve svém přehledovém článku shrnuli funkčně ekologické představy o způsobech mixotrofie a zdůraznili, že je rozšířená univerzálně ve všech ekosystémech a vyskytuje se během celé fylogeneze eukaryot. Tato skutečnost naznačuje evoluční tlak na přítomnost mixotrofie. Autoři považují za jeden ze základních rozporů autotrofie skutečnost, že dynamika ekosystému vede k oddělení světla od zdrojů minerálních živin (zejm-

na dusíku a fosforu). Ve stojatých vodních ekosystémech odstraňují biologická pumpa a teplotní stratifikace vody (rozvrstvení vody na základě různé hustoty dané teplotou) minerální živiny z fotické (osvětlené) zóny, kdežto většina živin je nedostupných v afotické zóně u dna; pozemní rostliny podobně vytvářejí osvětlené patro v listoví bylin, větších nebo v korunách stromů, kde ale chybí půdní zásoba živin.

Ve vodním i pozemním prostředí se tedy organismy střetávají se dvěma protichůdnými ekofyziologickými potřebami – pro optimální fotosyntézu nebo příjem živin. Autoři tento ekologický rozpor nazývají obrazně „taneční roznožkou“ (grand écart). Procházejí nejrůznější typy vodních i pozemních biotopů a ve všech nacházejí mixotrofii v různých podobách. Většina organismů může být umístěna do spojitě řady od plně autotrofie do plně heterotrofie a jejich přesná pozice se může měnit pružně podle vnějších podmínek. Mixotrofie univerzálním rozšířením ve všech ekosystémech a ve všech svých podobách je podle hypotézy autorů tím ekologickým mechanismem, který smiřuje oba protiklady autotrofie a heterotrofie. Vzhledem ke značné pružnosti a nestabilní rovnováze mixotrofie je však možné podle nejnovějších studií předpokládat, že např. globální klimatické změny budou tuto potravní strategii vychylovat směrem k jedné z krajností. [Ecology Letters 2017, 20 (2): 246–263]

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

Změna ceny předplatného

Od 1. ledna 2019 se mění cena předplatného za jedno číslo Živy – nově 59 Kč.

Roční předplatné nově: 354 Kč
Roční předplatné včetně elektronické verze nově: 414 Kč (cena el. verze 60 Kč zůstává)

Pro přístup k elektronické verzi je třeba dodat svou e-mailovou adresu distribuční firmě SEND Předplatné, s. r. o., na kontakt: zaneta@send.cz.

Živa v roce 2019

1	14. 2.
2	18. 4.
3	20. 6.
4	15. 8.
5	17. 10.
6	12. 12.

Dvouleté předplatné je od 1. ledna 2019 zrušeno, stávajícím předplatitelům nebude již během r. 2019 obnoveno.
Prodejní cena Živy mimo předplatné: 79 Kč

Oprava

V článku Jana Květa nazvaném Lubomír Adamec – 60 let a publikovaném v Živě 2018, 6: CL byl v popisku obr. 2 chybně uveden druh bublinatky – správně jde o bublinatku jižní (*Utricularia australis*).

V článku Miroslava Krále Dva nové druhy pestřenek ve fauně ČR v Živě 2018, 6: 323–324 byl pro čtverec 6169 nesprávně uveden výskyt potočnice lékařské (*Nasturtium officinale*), která odtud není známa. Jde o řeřišnici hořkou (*Cardamine amara*). Čtenářům se omlouváme.

Inzerce

Nabízím časopisy Živa 1–6/1992, 1–4/1993, 1–4/1994, 1–4/1995, 1–4/1996, 1–4/1997 a 1–6/1998; Nika 1–10/1994, 1–10/1995, 1–10/1996, 1–10/1997, 1–8/1998, 1–4/1999 a 1–4/2000; Veronika 1–4/1994 a 1–4/1995 za cenu poštovního.

Po domluvě je případně možné osobní předání v Praze. Kontakt na e-mailové adrese: Polynak@centrum.cz

Vendula Šlechtová

Laboratoř genetiky ryb ÚŽFG AV ČR, v. v. i.
Rumburská 89
277 21 Liběchov
e: v.slechtova@iapg.cas.cz

Jan Štursa

e: jstursa@krnap.cz

Karel Štátný

Katedra ekologie FŽP ČZU
Kamýčká 1176
165 21 Praha 6 – Suchdol
e: stastny@fzp.czu.cz

Ilja Trebichavský

Skuherského 588
517 73 Opočno
e: trebichavsky@tiscali.cz

Tomáš Urfus

Katedra botaniky PřF UK
Benátská 2
128 00 Praha 2
e: tomas.urfus@natur.cuni.cz

Martin Vašíček

Ústav botaniky a zoologie PřF MU
Kotlářská 2
611 37 Brno
e: 376124@mail.muni.cz

Jan Vítek

Katedra biologie PřF UHK
Hradecká 1285
500 03 Hradec Králové
e: jan.vitek@uhk.cz

Tomáš Vrška

Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i.
Lidická 25/27
602 00 Brno
e: tomas.vrška@vukoz.cz

Eva Zazimalová

Akademie věd České republiky
Národní 3
117 20 Praha 1
e: zazimalova@kav.cas.cz

Jan Zima

Ústav biologie obratlovců AV ČR, v. v. i.
Květná 8
603 65 Brno
e: jzima@brno.cas.cz

Kontaktní adresy autorů

Lubomír Adamec

Botanický ústav AV ČR, v. v. i.
Dukelská 145
379 82 Třeboň
e: lubomir.adamec@ibot.cas.cz

Alena Bartoňová

Entomologický ústav BC AV ČR, v. v. i.
Branišovská 1160/31
a Přírodovědecká fakulta JU
Branišovská 1760
370 05 České Budějovice
e: bartonova@entu.cas.cz

Leo Bureš

Podleší 30
739 31 Světlá hora
e: leobures@seznam.cz

Anna Černá

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

Petr Dolejš

Zoologické oddělení, Národní muzeum
Cirkusová 1740
193 00 Praha 9 – Horní Počernice
e: petr_dolejs@nm.cz

Jan Franta

e: janeek@seznam.cz

Tomáš Hermann

Kat. filosofie a dějin přírod. věd PřF UK
Viničná 7
128 00 Praha 2
e: tomas.hermann@natur.cuni.cz

Lucie Juříčková

Katedra zoologie PřF UK
Viničná 7
128 00 Praha 2
e: Lucie.Jurickova@seznam.cz

Ondřej Koukol

Katedra botaniky PřF UK
Benátská 2

128 00 Praha 2
e: ondrej.koukol@natur.cuni.cz

Pavel Kovář

Katedra botaniky PřF UK
Benátská 2
128 00 Praha 2
e: pavel.kovar@natur.cuni.cz

Miloš Ondrášek

e: ziva@ssc.cas.cz

Michal Perlík

Entomologický ústav BC AV ČR, v. v. i.
Branišovská 1160/31
370 05 České Budějovice
e: mikime@hotmail.cz

Tomáš Picek

Katedra biologie ekosystémů PřF JU
Branišovská 1760
370 05 České Budějovice
e: picek@prf.jcu.cz

Ondřej Pivoda

Ústav jazykovědy a baltistiky FF MU
Arna Nováka 1/1
602 00 Brno
e: pivoda@volny.cz

Adéla Pokorná

Archeologický ústav AV ČR, v. v. i.
Letenská 4
118 01 Praha 1
e: pokorna@arup.cas.cz

Petr Ráb

Laboratoř genetiky ryb ÚŽFG AV ČR, v. v. i.
Rumburská 89
277 21 Liběchov
e: rab@iapg.cas.cz

Hana Salmonová

Katedra mikrobiologie, výživy a dietetiky
FAPPZ ČZU
Kamýčká 129
165 21 Praha 6 – Suchdol
e: salmonova@af.czu.cz

Summary

Zažimalová E.: Let's Not Gamble with the Quality of Science and Research in the Czech Republic!

Looking back briefly over the previous year, I find it was a time in which I endeavoured not only to further enhance the standard of scientific performance at the Czech Academy of Sciences and to bolster its role in society, but also to stabilize the funding for the Academy along with its institutes. This is because I am convinced that Czech science, including the Academy of Sciences as its most prominent component, primarily needs a stable and predictable system of basic institutional funding.

Hermann T., Janko J.: A Century of Czech Biology I. Institutional Conditions Following the Establishment of the Republic

The first part of this series on the history of biological sciences over the last 100 years presents the substantial changes for biological sciences particularly in the form of the expansion of the higher education and institutional base, the emergence of new research centres and journals and the bolstering of ties between scientific research and the development of technology following the establishment of the Czechoslovak Republic. It also follows the changes brought about by the Nazi occupation, the Second World War and the subsequent dismantling of the German scientific establishment.

Trebichavský I., Šíma P.: Lysenkoism in Czechia

Lysenkoism was a pseudoscientific biological doctrine influenced by Lamarckism, which assumed the heritability of characteristics acquired during the lifetime of an organism. Lysenkoism was promoted by Stalin in the Soviet Union after the Second World War. It denied the existence of genes, chromosomes, Mendelian laws and Morgan Genetics. Lysenkoism also influenced Czech biology due to the repressive regime in the 1950s. Examples are shown in this article.

Koukol O.: Fimicolous Fungi

Fimicolous fungi are specialized in decomposing dead plant matter that has adapted to a specific substrate, such as herbivore dung. This substrate is, on the one hand, nutrient-rich, but on the other, short-term and occurring irregularly in time and space. Many of these fungi exhibit unique physiological and morphological adaptations.

Vítek J.: Lava Trees under Hawaiian Volcano

This paper focuses on a remarkable example of natural phenomena – the trees in the Lava Tree State Monument, a public park in the eastern part of Hawaii. The preserved lava moulds of tree trunks, formed when a lava flow swept through the forested region in 1790, during the eruption of the Kilauea volcano. Interestingly, during the last volcanic eruption (2018), the lava flow also came considerably close to this area.

Bureš L.: The Velká kotlina Phenomenon 7. The Past, Present, and Future

The Velká kotlina circue is one of the most important botanical and zoological sites in the Czech Republic. The richness of the biota is closely related to the diversity of habitat conditions. Long-term research has revealed many new facts and ecological links. It has also shown that the local nature is changing quite rapidly, and that human influences in the past and present have had a very significant effect. Further development of this site is not at all clear; the preservation of its natural attributes cannot be accomplished without conservation interventions that are carefully prepared and verified through experiments.

Vrška T. et al.: The Year of Czech Primeval Forests VI. What Do We Learn in Practice from Primeval Forests?

Forest research does not just provide primary knowledge of the dynamics behind natural forests. Some procedures can be used in forest management to modify forest silviculture practices. We can adjust the mixture of woody species and the spatial arrangement of the stands so as to better withstand the pressure of bark beetles. The dynamics of the beech forests guide us with regard to how to use bio-automation principles and save on financially expensive interventions. Mixed low-level forests are the inspiration for choosing the size of the renewed area for light-intensive trees.

Juříčková L., Vojen L.: Molluscs in a Labyrinth of Environmental Diversity I. Molluscs and Geological Diversity

Although it is known that mollusc diversity is initially driven by calcium and humidity, its occurrence is linked to a labyrinth of other environmental factors that affect the diversity at any given site. In the first chapter we discuss geodiversity. This is divided into two parts: the influence of the geological background and the influence of the relief. We give an overview of various geological substrates according to their positive or negative impact on molluscs.

Salmonová H. et al.: Bryozoa Secondary Metabolites and Their Biological Activity

Bryozoa are aquatic invertebrate animals that form colonies of various shapes and sizes. They inhabit environmentally diverse areas across all latitudes, depths, and salinity regimes. As sessile organisms without any mechanical means of protection, bryozoa have developed a self-defence strategy based on the production of secondary metabolites (chemical defences). These organic substances serve as agents against predators, parasites and infections, or as chemicals for specific communication.

Vašíček M., Kment P.: Thieves in the Web: The First Cleptoparasitic True-Bugs in the Czech Republic

Arachnophile true-bugs (Hemiptera: Heteroptera) inhabit the webs of specific spider species. Most of them are cleptoparasites, searching for insects entangled in spider webs. The stilt bug *Metacanthus (Cardopostethus) annulosus* is the only arachnophile cleptoparasitic true-bug in Europe. It is usually found in the funnel-webs of agelepid spiders (Agelenidae) in the Mediterranean, extending to Pannonia, and has also been discovered in the Czech Republic.

Perlík M., Šebek P.: On the Efficiency of Coloured Traps for Collecting Floricolous Insects

Coloured pan traps are commonly used to collect floricolous insects. The colour of a trap has a very important effect on its efficiency. An experimental study using four colours indicated that the highest number of floricolous beetles was collected by yellow pan traps, while the highest number of aculeate Hymenoptera was collected by white, yellow, and blue traps. Moreover, the blue one proved more efficient in shady environments. Using more colours when sampling insects from pan traps can give a better image of local diversity.

Bartoňová A. et al.: Story of the *Proterebia afra* – A Eurasian Steppe Butterfly that Lived with the Mammoths

Proterebia afra (Lepidoptera: Nymphalidae) occupies the Eurasian Steppe, with a distribution in the Balkans: the Croatian Dalmatia and the Greek Askion mountain range, where it is abundant but might suffer from forest encroachment. Since the late Tertiary period, it has been present in Northern Iran and Transcaucasia, from where it expanded. Furthermore, it inhabited the Russian and Kazakh Steppe for at least several glacial and interglacial periods.

Ráb P.: Osteoglossiform Fish of the Order Osteoglossiformes 6. The Remarkable Geographical Distribution

This paper reports on the geographical distribution of closely related pairs of osteoglossiform taxa allopatrically distributed in different continents. It also describes the time estimates of these evolutionary lineage separations using molecular phylogeny calibrated by fossil data. The paper also introduces these fishes as the richest, with paleontological records beginning in the late Jurassic and early Cretaceous periods, where the diversity of fossil genera is much higher than extant ones. Geographical distribution of these fossils is much broader than that of extant forms.

Zima J.: The Origin of Domestic Mammals 1. Pathways of the Domestication Process

The domestication of mammals and other organisms is a key transition in human history. This article explores the causes and consequences of the domestication processes in respect of this coevolutionary mutualism. New ideas concerning the origin of the domestication syndrome are presented here, based on neural crest cell behaviour and genetics. The first species that was introduced is the dog – our knowledge about dog domestication has been significantly enriched through advanced genetic and molecular investigation.

Pivoda O.: Indian Traces: Names of Vertebrates Adopted from the Languages of the Original Inhabitants of America 5.

This article forms the final part of the series, focusing on an etymological analysis of the Czech names for fishes, as borrowed from the native languages of the Americas. Analysis reveals the taxonomic relationship between the fish species and the linguistic, mainly etymological, relationship between their names. The most frequent sources of the borrowed Czech zoonyms are the classical Tupi, Guarani, and also the Algonquian and Salishan languages.