

Stopy kytovců v České republice

Pomineme-li krátký historický přístup českého království k moři, řadí se náš stát k typickému vnitrozemí. Přestože kytovci ve své evoluci několikrát vytvořili sladkovodní formy, ani jedna z nich nežije v evropských řekách, a proto pro nás zůstávají poměrně vzdálenou až exotickou skupinou. Máme tedy alespoň nějaké kytovce ve sbírkách a zabývali se jimi někteří čeští vědci?

O kytovce i jejich biologii se lidé zajímali odedávna (o čemž svědčí v historii např. krásné fresky v královském paláci Knóssos na Krétě) a různými způsoby, protože často sloužili jako zdroj velrybářských produktů. V současnosti je dost výnosné odvětví turistika spojená s pozorováním těchto zvířat.

Kytovci ve sbírkách

Kytovčí těla se v minulosti průmyslově využívala (a v některých zemích v rozporu s mezinárodními úmluvami i nadále využívají), např. pro maso, spermacet (tuk z hlavy vorvaně), ambru, kostice apod. Zbytky zpracovaných nebo náhodně vyvržených jedinců se snadno staly zdrojem zajímavých přírodnin a zoologicky cenného materiálu. Pro sbírky byly nejzajímavější tři části jejich těl: jakékoli velké kosti (např. dolní čelisti), dlouhé penisy nebo kly arktických narvalů (Gregorová 2007). Velké kosti mohly dokládat existenci velryb, protože díky biblickému Jonášovi byl velrybí motiv (a tedy i povědomí o takových zvířatech) značně rozšířen. Dolní čelist velryby je např. vystavena (s kostmi pleistocenního srstnatého nosorožce a mamuta) ve Wawelské katedrále v Krakově. Transport takových částí kostry

musel být namáhavou záležitostí a zřejmě i zajímavou podívanou. K nám se tak dostala za třicetileté války dolní čelist velryby grónské (*Balaena mysticetus*) spolu s pravou lopatkou a krčním žebrem jako válečná kořist císařského zbrojíře generála Martina Maxmiliána Golče (viz dále).

Dlouhé vysušené kytovčí penisy bývaly zpestřením kabinetů přírodnin a kuriozit na šlechtických sídlech. Zajímavé ale je, že dva exempláře jsme našli s Růžnou Gregorovou z Moravského zemského muzea v Brně ve sbírkách Strahovského kláštera v Praze (obr. 3), kde byly označovány za sloní choboty. Tato poněkud výstřední část kytovčího těla představovala vlastně jednu z mála získatelných, zohledníme-li, že jde o zvířata zavalitá bez jakýchkoli vystupujících tělních částí. K nápadnosti tohoto orgánu také přispívá fakt, že po smrti zvířete se uvolní z břišní dutiny a velice dlouho odolává rozkladu. Oproti kostem se penis nemusel tolik odmašťovat a navíc nebyl těžký pro transport.

Ideální kuriozitou byly samozřejmě kly narvalů (*Monodon monoceros*), neboť představovaly doklad bájněho jednorožce. Prášek z narvalího klu byl ceněným lékem středověké Evropy. Vazba klu narvala a jednorožce je u nás hezky čitelná např.

ve Státním zámku v Lednici nebo v Hospitalu v Kuksu (obr. 4), kde jsou kly připevněny na dřevěné hlavy podobné koňským (v Lednici navíc s „kozí“ bradkou).

Od 19. stol. se v různých zámeckých a muzejních sbírkách objevuje kytovčí materiál vesměs menší a méně výstřední, ale o to vědecky hodnotnější. Jde obvykle o lebky, popř. i celé kostry kytovců.

Kytovci v našich sbírkách

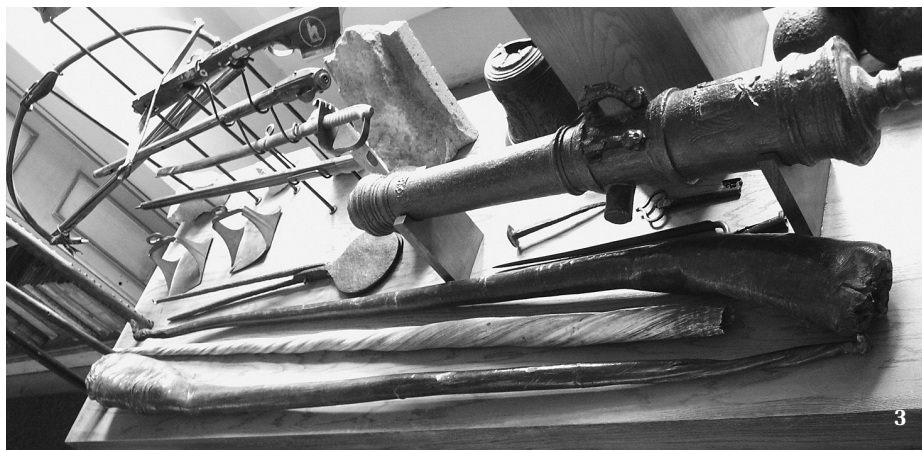
Fakt, že je u nás na různých místech uchován zajímavý a vědecky hodnotný materiál velkých kytovců, zřetelně prokázal Vratislav Mazák ve své poutavé knize *Kytovci* (edice *Zvířata celého světa*, díl 12., Státní zemědělské nakladatelství, Praha 1987). Najdeme v ní údaje o slavné úplné kostře plejtváka myšoka (*Balaenoptera physalus*) v Národním muzeu v Praze, spodní čelisti velryby grónské ve sbírkách Vlastivědného muzea v České Lípě (kterou objevil s Miroslavem Honců v r. 1983), již zmíněné pravé čelisti s lopatkou a krčním žebrem rovněž velryby grónské v děkanském kostele sv. Františka Serafinského v Golčově Jeníkově a kompletní kostře plejtváka malého (*B. acutostrata*) ve sbírkách Anatomického ústavu 1. lékařské fakulty UK v Praze (obr. 1).

Před několika lety jsem projevil zájem prohlédnout si sbírky kytovců v Národním muzeu a ve spolupráci s Petrem Bendou z této instituce postupně vznikl pokus o katalogizaci a revizi materiálu těchto savců Národního muzea s přiřazením sbírky katedry zoologie Přírodovědecké fakulty UK a Anatomického ústavu 1. lékařské fakulty UK v Praze. Veškerý námi přeurený a zkompletovaný materiál v počtu 232 položek jsme publikovali v *Časopise Národního muzea* (Robovský a Benda 2006). Od té doby jsme ale narazili na jiné kytovce a navíc jsme oslovili regionální muzea a ostatní kulturní instituce (zámky, hrady a kláštery). Díky tomu se nám podařilo s pomocí ochotných kolegů rozšířit materiál na našem území o dalších 37 položek. Přestože jsme si vědomi toho, že nám určité procento exponátů uniklo (především v kabinetech základních a středních škol), domníváme se, že oba naše katalogy zahrnují většinu materiálu patřícího kytovcům na území ČR – čítají dnes přibližně 270 položek. Případný zájemce může najít detailní informace v obou našich přehledech (druhý vyšel v *časopise Lynx*, 2009, 40: 141–152).

Pokud zde zmíním alespoň nejzákladnější informace, tak se podařilo najít zástupce 26 z 84 dnes uznávaných druhů kytovců, a to z 9 nyní uznávaných čeledí. V našich sbírkách tak chybí jen zástupci čeledí plejtvákovcovití (*Eschrichtiidae*) a velrybkovití (*Neobalaenidae*). Vorvaňovci (*Ziphiidae*) jsou ale zastoupeni jen jednou nekompletní čelistí. Největší počet položek je uložen v muzeích velkých měst, zatímco materiál v regionálních muzeích, zámcích, hradech či kláštrech bývá zastoupen často jen několika exempláři –

1 Sbírky Anatomického ústavu 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze obsahují i kompletní kostru plejtváka malého (*Balaenoptera acutostrata*). Foto A. Pospěch





nícméně i zde lze najít velice vzácné kusy. Nejbohatší sbírky má Národní muzeum (174 položek), sbírky Anatomického ústavu 1. LF UK čítají 30 položek, katedry zoologie PřF UK v Praze 22 položek, Městské muzeum a knihovna Čáslav 8 a po třech položkách je uchováno ve Strahovském klášteře v Praze, Muzeu východních Čech v Hradci Králové a Zoologickém muzeu v Protivíně.

Pokud bychom chtěli přiblížit druhové spektrum, tak v těchto sbírkách můžeme narazit kromě již výše uvedeného na kulohlavce (*Globicephala*; pět lebek), kosatky (*Orcinus*; dvě lebky, dva zuby), běluhy (*Delphinapterus*; tři lebky), několik lebek a větší počet klů narvala (z nichž největší z Muzea jihovýchodní Moravy ve Zlíně je dlouhý 269 cm), čelist a dva izolované zuby vorvaně (*Physeter catodon*; viz obr. 2 a 12), dokonce dvě lebky velice vzácného asijského sladkovodního delfínovce ganžského (*Platanista gangetica*; obr. 8), jednu lebku delfínovce amazonského (*Inia geoffrensis*; obr. 6) a delfínovce laplatského (*Pontoporia blainvillei*; obr. 10), několik kompletních koster, lebek nebo koster končetin řady druhů delfinů (obr. 7) a sviňuchy obecné (*Phocoena phocoena*; obr. 5). Za (velikostně) největší nález můžeme považovat dvě dolní čelisti velryby, zřejmě grónské (neznámého původu), na Státním zámku Lednice, kde zůstávaly dosud skryty před zoology. Za nejbizarnější nalezené položky považuji klitoris plejtváka myšoka, oční bulvu plejtváka a další vysušené penisy těžko určitelných velkých kytovců. Naše snažení odhalilo, že řada kulturních institucí primárně nezaměřených na sbírkové fondy může obsahovat vědecky hodnotné, vzácné či alespoň zajímavé přírodniny a že je třeba takové sbírky prověřovat.

Bez nadšení to nejde

K získání kostry plejtváka myšoka pro Národní muzeum v Praze došlo pouze zásluhou celé řady entuziastů (např. Antonína Friče). S nadšením je také spojen osud přírodovědných sbírek v čáslavském Městském muzeu a v Zoologickém muzeu v Protivíně. Přírodovědné sbírky v Čáslavi postupně zakoupil Josef Kaunický (1819–1908), který byl sice profesí ladičem pian a působil 25 let v Londýně, ale jinak šlo o přírodovědného nadšence. Z dobových dokumentů uložených v čáslavském muzeu vyplývá, že v Londýně navštěvoval přednášky vynikajícího pří-



rodovědce Thomase H. Huxleyeho a snad dokonce komunikoval i s Charlesem Darwinem. Za pracně ušetřené peníze kupoval přírodniny, které byly poprvé vystaveny v Čáslavi r. 1884. Jeho nadstandardně bohaté sbírky dnes můžeme vidět v historicky stylových expozicích a z vlastní zkušenosti mohu potvrdit, že na regionální muzeum obsahují řadu velice vzácných exponátů.

Soukromé Zoologické muzeum v Protivíně je sice nově se rodící instituce (veřejnosti zpřístupněna od května 2010), která ale už nyní zahrnuje relativně rozsáhlé sbírkové fondy – 1 200 exemplářů obratlovců různých skupin. Najdeme zde množství zajímavých, ale i vědecky hodnotných až unikátních exponátů, např. lebky nosorožců, slonů, šelem, primátů apod.

Paleontologické nálezy

Současné území České republiky se v geologické minulosti několikrát nacházelo v bezprostřední blízkosti moře, částečně dokonce i pod jeho hladinou. Nedávno se např. podařilo objevit na sousedním Slovensku vskutku zajímavého středněmiocenního kytovce z příbuzenstva delfínovce ganžského (Lambert a kol. 2008), a tak se přímo nabízí otázka, zda i u nás byli podobní kytovci. Boris Ekrt mě informoval, že se v Národním muzeu v Praze žádný fosilní kytovec nenachází, a tak zatím víme jen o nálezu miocenní fosilie ze Židlochovic (jižní Morava), kterou zevrubně prostudoval a publikoval v r. 1957 náš významný paleontolog Rudolf Musil. Usoudil tehdy, že jde o příslušníka plejtváků s vazbami na vymřelé rody *Mesoctetus* nebo *Isocetus*.

2 Dva zuby vorvaně (*Physeter catodon*) ze sbírek Městského muzea a knihovny v Čáslavi

3 Dva vysušené kytovčí penisy a kel narvala (uprostřed) v expozici Strahovského klášteře v Praze

4 Působivě dlouhý a zachovalý kel narvala (*Monodon monoceros*) coby roh bájného jednorožce. Foto archiv Národního památkového ústavu, Správa Hospitalu Kuks

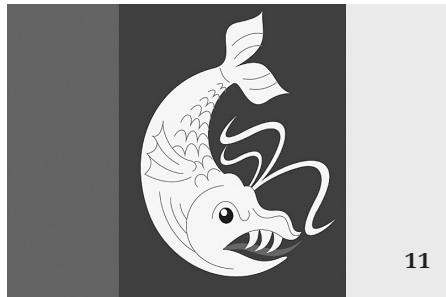
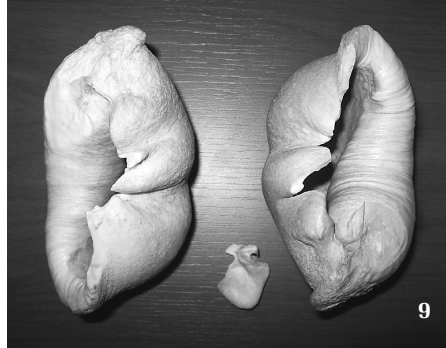
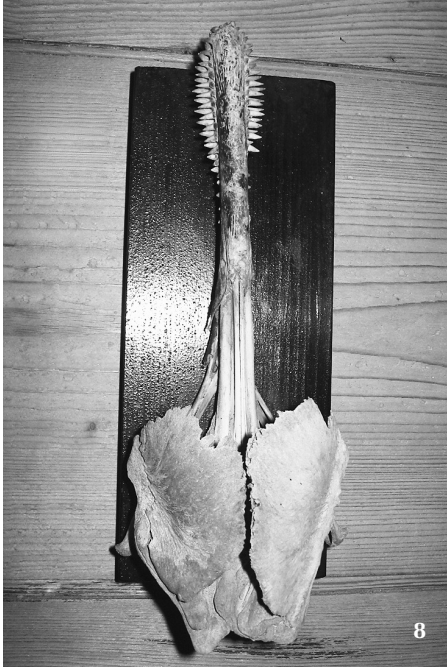
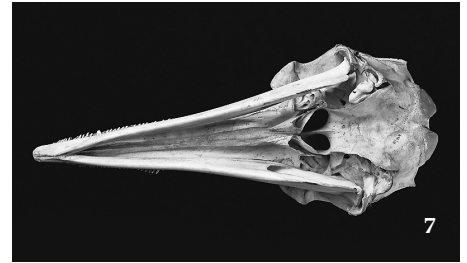
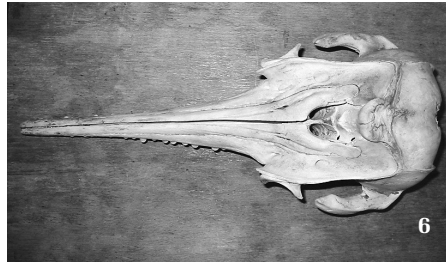
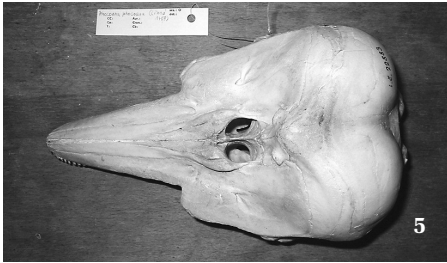
Velryba i na znaku a vlajce

Touto zajímavostí (obr. 11) se může pochlubit obec Kratonohy (okres Hradec Králové). Od tamější starostky Jitky Brádllové jsem získal zdůvodnění od heraldika Miroslava J. V. Pavlu, který vyobrazení spojuje s barokním znakem velryby na domě U Jonáše v Pardubicích. Zajímavé je relativně přesné vyobrazení některých detailů (pozice nozder, spíše horizontální tvar ploutve, kostice v horní části tlamy nebo velký jazyk), včetně naopak zřetelných nepřesností (šupiny na těle, tvar prsních ploutví). Vlajková velryba má rýhy na hrdle typické pro plejtváky, ale celková tělesná konstituce se nejvíce podobá velrybám v užším smyslu. (Pozn.: Podle konzultanta Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR a heraldika Z. Svobody byly znak a vlajka uděleny sněmovnou 22. 10. 2008 s popisem „v modrém pruhu do oblouku bílá velryba se zuby a červeným jazykem“.)

Cetologie u nás

Ze zoologů, kteří se věnovali i kytovcům, nesmíme opomenout několik osobností.

● Ludwig Freund (1878–1953) byl především uznávaným parazitologem (studoval



parazity u ryb a vši), ale také systematickým zoologem a srovnávacím morfologem. Z hlediska srovnávací morfologie savců se intenzivně věnoval kytovcům a především sirénám. Po vzniku Přírodovědecké fakulty Německé univerzity v Praze (1920) zde působil v Zoologickém institutu. V r. 1939 musel z institutu z rasových důvodů odejít a přenechat tam své materiály a sbírky; v r. 1945 byl poslán do vyhlazovacího koncentračního tábora. Naštěstí přežil a po skončení války usiloval o pokračování ve vědecké činnosti, ale působení v Československu mu však bylo pro jeho německé vzdělání a občanství odepřeno. A tak r. 1949 přešel na univerzitu v Halle. Zabavený srovnávací materiál L. Freunda se nyní nachází ve sbírkách katedry zoologie PŘF UK v Praze. Z nejvýznamnějších studií vývojové morfologie kytovců je nutné zmínit především jeho článek Walstudien (Freund 1912).

● Vratislav Mazák (1937–87) byl vynikající zoolog zaměřený na systematiku savců, který za svůj poměrně krátký život vytvořil celou řadu špičkových publikací majících značný ohlas nejen u nás, ale především v zahraničí. Kromě jiného je autorem vědeckých popisů hned několika poddruhů i druhů savců – tygra indočínského (*Panthera tigris corbetti*), asijského divokého osla kulana (*Equus hemionus kulana*; spolu s australským zoologem Colinem P. Grovesem) a dokonce i vymřelého člověka *Homo ergaster* (opět s C. P. Grovesem). Je bezesporu potěšitelné, že od té doby nashromážděné znalosti a nové (statistické a molekulárně-fylogenetické) metody jednoznačně potvrdily oprávněnost popisu poddruhu tygra i vymřelého druhu

člověka. Jen u kulana se stále diskutuje, zda si zaslouží být samostatným poddruhem. Tato bilance podtrhuje taxonomický cit, pečlivost a hluboké znalosti V. Mazáka. Byl rovněž výborným popularizátorem zoologie, obhájcem Zdeňka Buriana v uměleckých kruzích a také autorem řady věrných a působivých kreseb zvířat. Z jeho popularizační činnosti zmiňme alespoň již uvedenou knihu *Kytovci* a cyklus článků o kytovcích v časopise *Živa* publikovaných v letech 1977–79.

● Milan Klíma (narozen r. 1932) patří k nejlepším světovým odborníkům na morfologii lopatkového plátence savců a embryonální vývoj kytovců. Tuto problematiku studoval zprvu v Brně a po vynucené emigraci (1968) pracoval v Utrechtu a později jako profesor na Lékařské fakultě Univerzity J. W. Goetha ve Frankfurtu nad Mohanem, kde dnes žije. Napsal více než 150 odborných a 20 knižních publikací, z toho kytovcům věnoval přibližně 30. Je mimo jiné autorem „největšího“ morfologického objevu 20. stol., když na základě studia embryonálního vývoje vorvaně odhalil obří chrupavku v jeho hlavě (osobní sdělení). Tato 6 m dlouhá struktura do té doby ušla pozornosti všech morfologů. M. Klíma je biologem, který studoval i teoretické lékařské vědy, antropologii a srovnávací morfologii a jeho vpravdě renesanční osobnost v sobě snoubí kromě nezbytné pečlivosti, pracovitosti a citu pro detail i umělecké sklony. Je autorem nejen řady morfologických kreseb, ale i mnoha surrealistických obrazů z cyklu *Fantastická morfologie*, které v sobě nesou prvky morfologie člověka, obratlovců a často i kytovců. Českým čtenářům se nedávno

5 Jeden z nejběžnějších kytovců v našich kolekcích – lebka sviňuchy obecné (*Phocoena phocoena*)

6 Lebka delfínovce amazonského (*Inia geoffrensis*) v Národním muzeu v Praze

7 Delfín obecný (*Delphinus delphis*) patří podobně jako sviňucha obecná k poměrně běžným kytovcům ve sbírkách v ČR. Od jiných delfinů ho lze odlišit podélnou kostěnou lištou na spodině horního patra. Foto z archivu Muzea východních Čech v Hradci Králové

8 Lebka vzácného a bizarního delfínovce ganžského (*Platanista gangetica*) z Městského muzea a knihovny v Čáslavi

9 Kostěná sluchová pouzdra blíže neurčeného velkého kytovce ze sbírek Muzea východních Čech v Hradci Králové

10 Delfínovec laplatský (*Pontoporia blainvillei*) v Zoologickém muzeu v Protivíně

11 Velryba na vlně obce Kratonohy. Z archivu J. Brádlové

12 Část dolní čelisti vorvaně ve sbírkách Národního muzea v Praze. Snímky J. Robovského, pokud není uvedeno jinak

představil knihou *Záhady lidského těla. Člověk – tvor nedokonalý* (Ikar, Praha 2008; recenze viz *Živa* 2009, 2: XXIV). Milan Klíma navíc odstartoval a stále podporuje morfologický výzkum kytovců na dvou našich vědeckých institucích, a to na Ústavu histologie a embryologie LF UK v Plzni (tým Jitky Kočové) a na Ústavu živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v. v. i., v Brně (skupina Ivana Míška).

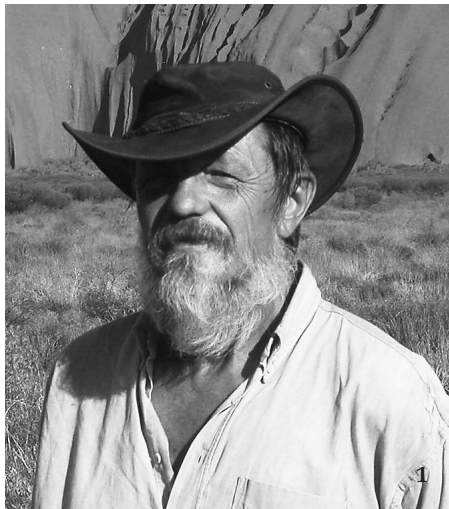
Svatopluk Bílý 65letý

Dlouholetý spolupracovník *Živy* a významný český entomolog RNDr. Svato- pluk Bílý, CSc. (v legendární interpretaci jednoho amerického kolegy též dr. Billy Vatotlak) oslavil v únoru své pětadesátileté narozeniny.

Studovat začal v r. 1962 na Přírodově- decké fakultě Univerzity J. E. Purkyně v Brně, ale po ukončení prvního ročníku přešel na Přírodovědeckou fakultu Uni- verzity Karlovy v Praze, kde po promoci a následné vojenské službě absolvoval v letech 1968–72 i řádnou vědeckou aspi- ranturu pod vedením prof. RNDr. Karla Hůrky, DrSc. Jako jeho žák se věnoval ze- jména studiu larev střevlíkovitých brouků rodu *Amara*, o nichž také napsal několik svých prvních publikací.

Zkušenosti se studiem larev brouků uplatnil i během svého zaměstnání v Pa- razitologickém ústavu tehdejší ČSAV v le- tech 1972–78, kde se zabýval výzkumem koprofágních brouků jako potenciálních vektorů některých parazitů.

Ani při tomto pracovním zaměření ale nikdy neopustil svůj osobní zájem o stu- dium krascovitých (*Buprestidae*) a dalších xylofágních brouků, kterým věnoval vět- šinu svého volného času. V té době jsme prožili mnoho společných víkendů ve Skryjích, kde jsme objevili řadu zajíma- vých brouků, jejichž výskyt v Čechách nebyl v té době ještě znám. Naše nálezy prokázaly, že zdánlivá absence těchto pra- lesních reliktních v České kotlině je druhot- ným výsledkem lesnického hospodaření a změn druhového složení lesních porostů v posledních staletích, a posloužily i jako jedny z podkladů pro vyhlášení národní přírodní rezervace Týřov. Kromě Křivoklátska se stala naší druhou láskou jižní Morava, kde jsme zažili různá dobro- družství při výzkumech v tehdy bez prop- ustky nepřístupném hraničním pásmu. Společně jsme absolvovali i některé zahra- niční cesty, např. do Bulharska a hlavně opakovaně do Střední Asie.



Rozpor mezi oficiální pracovní náplní a osobními vědeckými zájmy S. Bílého byl ukončen jeho nástupem do Entomologic- kého oddělení Národního muzea v r. 1978. Zde je totiž uložena jedna z nejvýznamně- ších světových sbírek krasců, vybudova- ná dlouholetým vedoucím zoologického a posléze entomologického oddělení, prof. Janem Obenbergerem, jejímž kuráto- rem se S. Bílý stal. Rozsáhlá sbírka kras- ců z celého světa, obsahující množství typových exemplářů a nepostradatelná pro všechny specialisty, stejně jako bohatá Obenbergerova knihovna věnovaná kras- cům nabídly příležitost, kterou S. Bílý se svou odbornou erudicí, píli a organizační- mi schopnostmi dokázal beze zbytku vy- užít. Vedle klasické systematiky krasců založené na studiu dospělých brouků uplatnil své zkušenosti s jejich bionomií a larvami. Tento přístup mu umožnil ně- kolik pozoruhodných objevů nových dru- hů krasců v Čechách a na Moravě, kde podobné objevy v tak sběratelsky oblíbené a studované skupině asi nikdo neočekával (*Melanophila bohémica* Bílý, 1976, *Agri- lus kubani* Bílý, 1991, *A. viscivorus* Bílý,

1991). Soustředil kolem sebe okruh zájem- ců o studium této atraktivní čeledi a navá- zal spolupráci prakticky se všemi světo- vými specialisty, z nichž mnoho Prahu navštívilo či pravidelně stále navštěvuje. Praha tak v současné době je skutečným centrem výzkumu krasců.

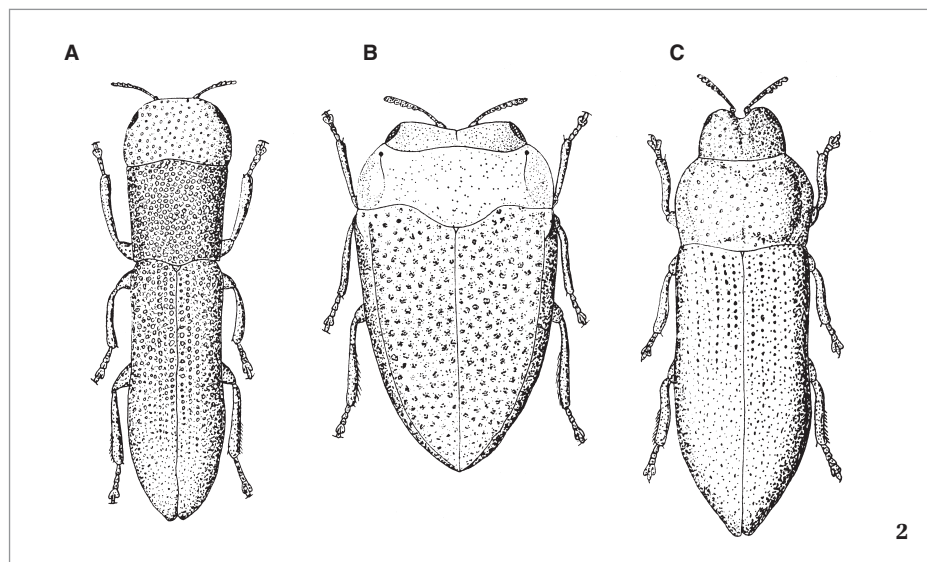
Rok 1989 otevřel nové možnosti, zejmé- na s ohledem na cestování. I v tomto pří- padě byl Svato- pluk Bílý jako vždy dokonale připraven a absolvoval celou řadu vý- zkumných a sběrných cest do Nepálu, Thajska, Indonésie, Mexika, Jihoafrické republiky, Chile, USA, Nové Kaledonie a v posledních letech opakovaně do Aus- trálie. Z těchto cest přivezl nejen cenný entomologický materiál včetně řady dosud neznámých larev krasců, významných pro pochopení vývoje této čeledi, ale i množ- ství zážitků, poznatků a kvalitních foto- grafií, které uplatňuje i při své bohaté před- náškové činnosti. Zájem čtenářů si získal také jeho zajímavý cestopis o Nepálu.

Výsledky svého studia S. Bílý publiko- val v mnoha desítkách vědeckých prací v našich i zahraničních časopisech. Kniž- ně vyšlo např. *The Buprestidae* (Coleopte- ra) of Fennoscandia in Denmark v sérii *Fauna entomologica scandinavica* (1982) a ve stejné publikační řadě společně s dán- ským kolegou Ole Mehlem i *The Ceramby- cidae* (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark (1988). Naší entomologické ve- řejnosti jsou věnovány jeho určovací klíče: *Klíč k určování československých krasců* (Academia 1977) a *Zoologické klíče. Kras- covití, Buprestidae* (Academia 1989). Je šéfredaktorem entomologického časopisu *Folia Heyrovskyana* a členem edičních rad dalších našich i zahraničních časopisů (počínaje r. 2007 též redakční rady *Živy*). Od r. 1985 je členem výboru České společ- nosti entomologické, jejímž předsedou byl v letech 1997–2008.

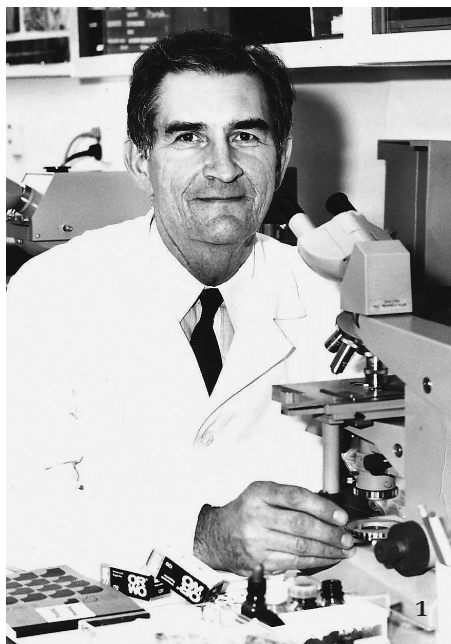
Vedle nesporné odborné erudice je třeba zdůraznit jeho široký kulturní rozhled a otevřenou, přátelskou povahu, která mu získává široký okruh přátel nejen mezi entomology, ale i v soukromém životě a ne- pochybne usnadňuje styk s místními oby- vateli při jeho cestách. Pro tvůrčí osobnost typu Svato- pluk Bílého neznámená pětadesá- tka odchod do důchodu, je spíše jen pří- jemným osvobozením od řady administra- tivních povinností. Sluší se tedy, abychom mu do dalších let popřáli hodně zdraví a mnoho úspěchů v práci i soukromém životě.

S blahopřáním k jubileu se připojuje re- dakční rada a redakce *Živy*.

- 1 Svato- pluk Bílý na výpravě v Austrá- lii. Foto L. Hovorka
2 Nenápadní, ale o to vzácnější krasci z území Velké Prahy: A – *Cylindromor- phus bohemicus* (délka 3 mm; středo- český endemit, v Praze již asi vyhynulý); B – *Habroloma geranii* (2,5 mm); C – *Aphanisticus pusillus* (2,8 mm). Upraveno podle článku S. Bílého *Krasci na území Velké Prahy* (*Živa* 1982, 4: 147–149). Orig. S. Bílý



Zemřel Jiří Lom, osobnost světové parazitologie



RNDr. Jiří Lom, DrSc., významný vědecký pracovník Parazitologického ústavu Biologického centra AV ČR, v. v. i., v Českých Budějovicích a odborník světového formátu v oblasti výzkumu parazitických prvoků/protistů ryb, zemřel v pátek 9. dubna 2010 ve věku 78 let. Svě nejbližší opustil po krátké nemoci, přestože až donedávna byl v plné práci na nových publikacích a chystané monografii.

J. Lom byl talentovaným žákem prof. Otto Jírovce, který také nasměroval jeho zájem na studium parazitických prvoků jako původců závažných onemocnění ryb. Pro Jiřího Loma se stala tato oblast biologických věd (protozoologie/protistologie) opravdovou životní láskou, a tak není divu, že se v ní stal světově respektovanou autoritou. Je příznačné, že se právě se svým učitelem prof. Jírovcem ocitl před časem ve společnosti 50 světově nejúspěšnějších protozoologů – oba se stali členy „kravatového klubu“ mezinárodní protozoologické společnosti.

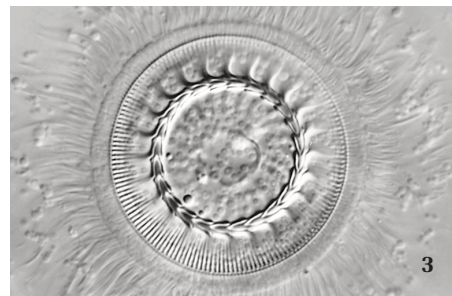
Jiří Lom se do dějin výzkumu parazitických prvoků ryb zapsal zejména studiem nálevníků, kokcií, mikrosporidií a v poslední etapě své aktivní badatelské dráhy také myxosporeí. Ve všech případech šlo o původce onemocnění sladkovodních nebo mořských ryb často s velmi zásadním ekonomickým dopadem. Se svými spolupracovníky se zaměřoval na studium biologických vlastností včetně patogenity studovaných parazitů a jejich životních cyklů. Zvláště ho zajímala stavba těla těchto jednobuněčných organismů a k tomu mu sloužila po celý život elektronová mikroskopie. Ta je sama o sobě náročnou vědní disciplínou pro zobrazování detailů ultrastruktury a povrchů biologických objektů a J. Lom se rovněž v tomto oboru vypracoval ve světově uznávanou autoritu. Dlužno podotknout, že bizarní tvary

buněk a jejich součástí ho fascinovaly také z estetického a výtvarného hlediska.

Komplexní studium parazitických prvoků a zájem o obecné otázky vzniku a vývoje života na naší planetě přivedly J. Loma k úvahám o historickém vývoji (evoluci) organismů na Zemi. Zabýval se těmito otázkami jako svým koníčkem a rád publikoval aktuality i vlastní pohledy na věc v populárních článcích pro širší veřejnost. V posledních letech se nezalekl ani prudkého nástupu molekulárně-biologických přístupů v moderní parazitologii a s velkým nadšením se seznamoval s novými poznatky v této oblasti. Uvědomil si, že zejména v případě mikrosporidií a myxosporeí, jejichž biologické vlastnosti prostudoval do detailů jejich ultrastruktury a popsal ve velmi ceněných a citovaných vědeckých publikacích, bude jejich další studium molekulárně-biologickými metodami naprosto zásadní. Výsledek těchto prací byl velkým překvapením, ukázalo se, že mikrosporidie a myxosporea nejsou ve skutečnosti protista (původně protozoa nebo nepřesně prvoci), tedy jednobuněčné organismy, nýbrž mnohobuněčné (metazoa). To byl přelomový poznatek, na kterém má Jiří Lom velký podíl.

Za svůj nesmírně plodný badatelský život byl autorem či spoluautorem bezmála 300 původních vědeckých publikací v renomovaných časopisech, dále autorem a spoluautorem dvou desítek knih a knižních kapitol (v posledních letech spolu s prof. Ivou Dykovou knihy *Histopathology of Protistan and Myxozoan Infections in Fishes*, Academia, Praha 2007, nebo překladu učebnice *Protozoologie* německých autorů K. Hausmanna a N. Hülsmanna, Academia, Praha 2003). Jiří Lom patří k nejvíce citovaným českým biologům, řada jeho původních prací se těší dlouhodobě tak velkému zájmu, že citačním indexem jde o klasické vědecké publikace.

Po listopadu 1989 byl Jiří Lom jako vědecká autorita číslo jedna zvolen zcela jednomyslně ředitelem Parazitologického ústavu AV ČR v Českých Budějovicích. V hektickém čase znovu nabyté svobody přispěl coby ředitel akademického pracoviště zásadním způsobem k výbornému hodnocení ústavu v mezinárodních evaluacích, jakož i k rozvoji nové Biologické (dnes Přírodovědecké) fakulty Jihočeské univerzity, a zejména ke studiu parazitologie. Na českobudějovické fakultě přednášel v prvních letech základy tohoto oboru. Díky obrovskému mezinárodnímu věhlasu J. Loma a jeho protozoologické školy získala fakulta velmi brzy akreditaci pro navazující magisterský obor Parazitologie, včetně habilitačních práv a s malým zpožděním též práv ke jmenování profesorů. Byl hostujícím profesorem University of Illinois at Chicago, členem redakčních rad celé řady prestižních časopisů v oboru parazitologie a ichtyologie, čestným členem European Association of Fish Pathologists,



- 1 Jiří Lom. Foto z archivu I. Dykové
- 2 Spory myxosporeí rodu *Myxobolus*. Foto I. Dykové
- 3 Příchytný disk kruhobrvého nálevníka rodu *Trichodina*. Foto I. Dykové
- 4 Fotomontáž. Artefakt, který J. Lom vytvořil z těla přisedlého nálevníka a spor myxosporeí (oči, nos, ústa), zdobil jeho pracovnu.

Society of Protozoologists, prezidentem nadace Otto Kinne Foundation, podporující talentované mladé vědecké pracovníky, nositelem oborové medaile Jana Evangelisty Purkyně a vedle dalších poct také členem Učené společnosti České republiky.

Jiří Lom se stal svou úctyhodnou šíří i hloubkou znalostí, včetně jazykových, laskavým přístupem ke každému, jakož i jedinečným smyslem pro humor, mimořádně respektovanou autoritou a přirozeně také legendou svého oboru. Zůstane tak natrvalo zapsán do dějin naší i světové parazitologie a také do srdcí nás všech, kteří jsme měli to štěstí s ním spolupracovat.

Vladimír Fiala: Náměšťské rybníky a jejich ptactvo 1885–2008

Rybníční soustavy patří dnes již neodmyslitelně k české krajině. I když byly vybudovány pro chov ryb, z pohledu terénního zoologa jde především o zajímavé biotopy pro řadu druhů mokřadních rostlin a živočichů. Snad největší oblibě se mezi zoology navštěvujícími rybníky těší vodní ptáci, kteří jsou svým zjevem a životními projevy na vodní hladině doslova nepřehlédnutelní. Znalosti o ekologii i rozšíření vodní avifauny na našem území jsou dnes poměrně dobré. Asi nikdo v historii české ornitologie však nevěnoval takový kus života sledování vodních ptáků na rybnících jako Vladimír Fiala.

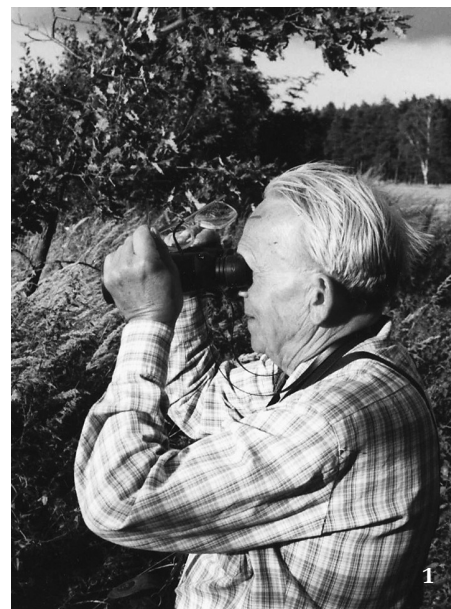
Náměšťské rybníky na Českomoravské vrchovině, které se pro něj zprvu staly vášní a posléze doslova životním osudem, navštívil poprvé v r. 1951. Po několika desítkách návštěv v následujících letech pak od r. 1959 začal kontrolovat tuto rybníční soustavu v týdenních intervalech po celý rok. V průběhu let přitom používal vlastní metodiku k zjišťování hnízdních stavů vodních ptáků. Když v r. 2008 vyšla jeho kniha Náměšťské rybníky a jejich ptactvo 1885–2008, měl již V. Fiala na svém kontě 90 publikací o vodních ptácích (některé z nich i v Živě), z nichž většina se týkala této oblasti, ale především více než 1 400 kompletních kontrol všech Náměšťských rybníků. Předkládaná publikace tedy shrnuje Fialovy poznatky za plných 55 let ornitologického působení. K tomu autor přidává historické údaje od ornitologů, kteří u Náměště nad Oslavou působili před ním: Václava Čapka, Jindřicha Mrázka a Otakara Smítala. Kniha tak pojednává o jedné z nejdéle souvisle ornitologicky sledovaných rybníčních soustav v Evropě a jako taková přináší jedinečné a neopakovatelné poznatky.

Dílo je přehledně rozčleněno do 6 kapitol. Hned při čtení první z nich s názvem Jak jsem se stal ornitologem pochopí čtenář, že nejde o práci, která je psána vědecky stroze a technicky (vzhledem k autorovu technickému zaměření v zaměstnání by to možná někdo mohl očekávat), ale

o knihu plnou osobních zážitků a pohledů a jako takovou velmi čtivou. Následující kapitola představuje soustavu 24 Náměšťských rybníků, včetně jejich historie (první rybníky zde vznikly již v polovině 14. stol.) a změn v přírodních podmínkách na jednotlivých nádržích v průběhu let. Letmá zmínka je věnována rovněž pěti již zaniklým rybníkům.

Jádro publikace tvoří část o ptactvu studované oblasti, na jejímž začátku se kromě originální metodiky Fialova sledování a vyhodnocení získaných dat dozvíme o stavu vodního ptactva z doby Fialových předchůdců. Pak už následuje podrobný popis let 1953–2008, kdy se vodním ptákům Náměšťských rybníků věnoval sám autor. Tato část je rozdělena na několik období, v nichž Fiala shrnul stavy hnízdních druhů a změny ve složení a početnosti vodní avifauny v postupných časových úsecích. Pak už se autor věnuje jednotlivým ptačím druhům, které zaznamenal on nebo jeho předchůdci jako hnízdníci nebo protahující. Celkem tak bylo na Náměšťských rybnících zjištěno 120 druhů ptáků vázaných na vodní prostředí, k čemuž jsou ještě doplněny informace o dalších 28 významných ptačích družích z okolních biotopů.

Je zřejmé, že především u hnízdních a pravidelně protahujících druhů jsou v knize popsány velmi cenné a originální informace o jejich hnízdní biologii, průtahu a změnách v početnosti, a to v neobvykle dlouhém čase. Týká se to především zástupců potápek (*Podicipediformes*), vrubozobých (*Anseriformes*), krátkokřídlých (*Gruiformes*) a bahňáků (*Charadriiformes*). Jak uvádí autor, v průběhu let se nejvíce a detailně zabýval hlavně hnízdním některých oblíbených druhů, např. potápky černokrké (*Podiceps nigricollis*), vodouše rudonohého (*Tringa totanus*) a motáka pochopa (*Circus aeruginosus*). O těchto družích shromáždil vskutku jedinečné údaje, z nichž mnohé byly publikovány samostatně. Knihu uzavírá poměrně stručný závěr, bibliografie a rejstřík.



1

Publikaci velmi zdařile doplňuje množství autorových fotografií rybníků i jednotlivých ptačích druhů. Obzvláště cenné jsou historické fotografie dokumentující nápadné změny v charakteru rybníčních litorálů a jejich okolí. Pro srovnání jsou často doplněny záběry ze současné doby. Zvláště ten, kdo zná osobně dnešní stav popisovaných lokalit, je okouzlen atmosférou zaniklé éry. I přestože se barevné provedení historických fotografií při tisku příliš nepovedlo, mají nezastupitelnou a vysoce informativní funkci.

Trochu mi při čtení chybělo nějaké zásadní shrnutí či poselství, které by knihu důstojně uzavřelo. Autor sice v závěru uvádí, že pro účely této publikace nesrovnává své výsledky s literaturou, což provedl v jiných pracích. Přesto by jistě detailnější srovnání s literaturou tak nesrovnatelné doby ornitologického pozorování bylo podle mého soudu na místě. Vyhodnocení by zasluhovaly zejména změny ve složení avifauny Náměšťských rybníků v závislosti na změnách hospodaření v krajině i na rybnících.

V 50. letech 20. stol., kdy začal V. Fiala jezdit na tuto lokalitu, byly Náměšťské rybníky rájem vodního ptactva. Obklopené

1 Vladimír Fiala při sledování ptáků na rybníku Dubovci v r. 2001. Foto J. Sychra
2 Rybník Nový Studenecký s pozvolným litorálem plynule přecházejícím do vlhkých luk, 29. 5. 1957. Foto V. Fiala



2

NÁMĚŠŤSKÉ RYBNÍKY A JEJICH PŤACTVO

1885 - 2008

Vladimír Fiala



loukami a pastvinami, bohaté porosty vodních rostlin a pozvolné přechody rybníčních litorálů do luk tvořily ideální podmínky pro hnízdění takových druhů, jako byla čírka obecná (*Anas crecca*), čírka modrá (*A. querquedula*), lžičák pestrý (*A. clypeata*), čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*), vodouš rudonohý nebo bekasina otavní (*Gallinago gallinago*). Autor popisuje především přelom 50. a 60. let jako zlatou dobu Náměštských rybníků, kdy zde bylo ještě zaznamenáno hnízdění např. potápky rudokrké (*P. grisegega*), bukáčka malého (*Ixobrychus minutus*), ostralky štihlé (*Anas acuta*) nebo poláka malého (*Aythya nyroca*), na tahu byl u nás poprvé pozorován vodouš malý (*Xenus cinereus*) a po více než 100 letech kachnice bělohlavá (*Oxyura leucocephala*).

Ale především zde hnízdilo ohromné množství tehdy běžných druhů. Na největším rybníku Dubovci byla např. zjištěna snad největší známá kolonie potápek černokrkých v Evropě (374 hnízdících párů, pravděpodobně však ještě více). Rybníky tehdy velmi oživovaly kolonie racků chechtavých (*Larus ridibundus*), jejichž početnost kulminovala v 70. letech, kdy bylo na celé soustavě napočítáno až 3 300 hnízdících párů, přičemž největší kolonie byla opět na Dubovci (2 500 párů). V 70. letech dosáhly historického maxima rovněž hnízdění stavy poláka velkého (*A. ferina*; 167 párů), poláka chocholačky (*A. fuligula*; 182 párů) nebo lysky černé (*Fulica atra*; 220 párů). Kromě tehdejších biotopů popisuje autor rovněž vliv klimatických podmínek na jednotlivé hnízdící sezony a např. i nápadný pozitivní vliv letnění rybníků na hnízdění vodních ptáků v následujícím roce.

V průběhu let však byl Fiala svědkem změn, které začaly silně negativně ovlivňovat populace vodních ptáků. Budování kachních chovů a výstavba rekreačních zařízení na březích některých rybníků byla jen začátkem. Zásadní změna přišla v podobě razantních technických úprav jednotlivých nádrží v 80. letech. Postupně tak mizely pozvolné přechody rybníků v louky a většina porostů vodních rostlin. Tyto úpravy vyvrcholily vyhrnutím největšího a nejvýznamnějšího rybníka Dubovce

v r. 1984, z něhož se z roku na rok stala vodní nádrž se strmými břehy a bez okrajových porostů. Zanikla pastva dobytka na březích, louky a pastviny byly rozorány a změněny na pole, která dosahují až těsně k rybníkům. I když Vladimír Fiala zasáhl alespoň do přestavby Nového Častotického rybníka, kde navrhl šetrnější odbahnění s vytvořením ostrůvků s mokřadní vegetací, celkovou změnou v přístupu k rybníční krajině ovlivnit nemohl. S těmito změnami v hospodaření tak zažil změnu bolestnější – úbytek až vymizení řady dříve běžných vodních ptáků z celé sledované soustavy. Postupně zde přestali hnízdit vodouši rudonozí, obě čírky, lžičáci, bekasiny, pak i racci chechtaví, téměř vymizelo hnízdění potápek černokrkých a čejek chocholatých, velmi se snížily stavy většiny vodních ptáků, včetně těch protahujících. Během Fialova sledování Náměštských rybníků došlo i k tomu, že některé ptačí druhy hnízdit začaly: čáp bílý (*Ciconia ciconia*), labuť velká (*Cygnus olor*), husa velká (*Anser anser*), hohol severní (*Bucephala clangula*) a moták pochop. U kopřivky obecné (*Anas strepera*) bylo v tomto období zjištěno zvýšení početnosti. Celková bilance počtu hnízdících vodních ptáků je však jasná: Náměštské rybníky jistě mají dodnes co nabídnout, v současnosti na nich však hnízdí jen asi polovina stavu z počátku Fialova sledování, nepočítaje navíc do tohoto srovnání dnes zde již nehnízdícího racka chechtavého. Tento trend je srovnatelný s jinými rybníčními oblastmi na našem území.

Co se u nás stalo s vodními ptáky? Lze jejich úbytek vztahovat jen na přirozené změny areálů? Je to stará (a možná už i obehnaná) písnička: intenzifikace rybníčního hospodaření výrazně ochudila rybníční biodiverzitu. Vysoké rybí obsádky, příkrmování, chov domácích kachen a eutrofizace likvidují ptákům potravní nabídku. Neméně významné jsou však i nevhodné technické zásahy do rázu rybníčních litorálů, které ničí vhodný prostor pro jejich hnízdění. Je to opravdu stará písnička? Vždyť se dodnes u některých rybníkářů setkáváme s názorem, že žádná změna nenastala, že vodních ptáků výrazně neubýlo nebo neubývá, že rybníky slouží

4 Vodouš rudonohý (*Tringa totanus*), hnízdo s mláďaty, Nový Studenecký, 16. 5. 1962. Foto V. Fiala

k chovu ryb a tak mají být „ekoteroristé“ rádi, že jsou rybníky stále ještě „blízké přírodě“ a nechat jejich další vývoj v rukách skutečných odborníků, jejichž obor má u nás mnohasetletou tradici.

Samozřejmě, že se původní rybníkáři rovněž snažili o co nejvyšší rybí produkci a tehdejší technologie jim to jen neumožňovaly. V dnešní době se však na věc můžeme dívat i jinak než z pohledu chovu ryb. Ptám se: má výskyt vodních ptáků na rybnících nějakou společenskou či jinou hodnotu? Má smysl pokusit se udržet či obnovit na našich rybnících vhodné mokřadní biotopy a podmínky pro hnízdění vodních ptáků či výskyt četných mokřadních rostlin a živočichů? To, že mají dnešní rybníkáři v rukách technologie umožňující jim výrazně zvýšit rybí produkci, je v pořádku, protože obdobný vývoj proběhl i v jiných průmyslových odvětvích. Dnešní rybníční hospodaření má však mnohdy velmi daleko k udržitelnosti výskytu mokřadních živočichů a nedá se tak srovnávat s tím, co se na rybnících praktičtěji v době jejich zakládání a dokonce ani s dobou před 50 lety. Změnou k lepšímu by mohlo být právě uznání tohoto faktu. Ke změně došlo, i když o ní existuje jen málo takových svědectví, jaké se nám nyní dostává prostřednictvím díla V. Fialy.

Fialova kniha popisuje změnu ve společenstvu vodních ptáků jedné rybníční soustavy, která nastala během jednoho lidského života a kterou zde V. Fiala neopakovatelným způsobem zachytil. Zároveň však jasně mluví o vztahu a zodpovědnosti člověka k přírodě a krajině a o jednom dobře prožitém životě.

Vladimír Fiala se bohužel této recenze nedožil. Zemřel 5. dubna 2010 ve věku 88 let.

**Pobočka České společnosti ornitologické na Vysočině, Jihlava 2008, 350 str.
Cena 300 Kč. Lze objednat na:
Pobočka ČSO na Vysočině, 5. května 15,
586 01 Jihlava, vojtech.kodet@email.cz**

Akademie věd ČR udělila titul DSc.

Vědecký titul doktor věd (ve zkratce DSc.) uděluje Akademie věd ČR od r. 2003 vědeckým osobnostem jako výraz jejich zvláště vysoké kvalifikace prokázané vytvořením závažných, vědecky originálních prací důležitých pro rozvoj bádání v určitém vědním oboru a charakterizujících vyhraněnou vědeckou osobnost. Titul DSc. je udělován na základě rozhodnutí Vědecké rady AV ČR, které je podloženo výsledky náročného řízení. Ve středu 26. 5. 2010 převzalo diplomy doktora věd z rukou předsedy AV ČR prof. Ing. Jiřího Drahoše, DrSc., 13 jeho nových nositelů.

Systémy akademických titulů, hodností nebo stupňů se vytvářely po dlouhou dobu a v různých jazykově-kulturních oblastech nabyly odlišné podoby. Navíc stále procházejí různými úpravami. V mnoha vyspělých zemích však existuje v návaznosti na základní vědeckou hodnost (nejčastěji Ph.D.) vyšší stupeň doktora věd, který se uděluje vědeckým osobnostem a jehož důležitou funkcí je také vytvoření patřičného standardu používaného při výběru vhodných uchazečů na různá místa (univerzity, výzkumné instituce, management mezinárodních organizací apod.). To platí např. ve Francii, kde se uděluje vědecká hodnost HDR, ve Velké Británii a v současných i bývalých zemích jejího Spole-

čenství je to vědecká hodnost DSc., která je respektována v ostatních anglosaských zemích i v USA. V Irsku, v Nizozemsku, ve Finsku a Maďarsku je možno získat vědeckou hodnost DSc., v Polsku Dr.hab., v Německu Dr.habil., ve Švýcarsku Dr.sc. apod.

Vědecká rada Akademie věd ČR, která rozhoduje o udělení titulu DSc., si již od počátku uvědomovala, že je třeba dbát na vysokou úroveň tohoto titulu, a tím přispět k jeho prestiži a přijetí ve vědecké obci. O vědecký titul doktor věd projevíli zájem nejen pracovníci AV ČR, ale i vědecké osobnosti z vysokých škol a dalších výzkumných institucí a také vědci ze zahraničí.

Nositelé titulu DSc. v r. 2010 a názvy jejich disertačních prací:

RNDr. Radan Slavík, Ph.D., DSc. – Ultrafast all-optical signal processing;
RNDr. Jiří Buršík, CSc., DSc. – Microstructure of selected structural materials;
RNDr. Libor Matějka, CSc., DSc. – Polymer networks – from „ideal“ to organic-inorganic networks;
prof. JUDr. Monika Pauknerová, CSc., DSc. – Evropské mezinárodní právo soukromé;
PhDr. Martina Hřebíčková, Dr., DSc. – Lexikální a dispoziční přístup k pětifaktorovému modelu osobnosti;
doc. MUDr. David Sedmera, Ph.D., DSc. – Vývoj komorového myokardu;
prof. JUDr. PhDr. Karolína Adamová, CSc., DSc. – První česká federativní ústava z roku 1619;
prof. MUDr. Stanislav Filip, Ph.D., DSc. – Kmenové buňky a jejich příspěvek v léčbě nádorových onemocnění;
PD RNDr. Stanislav Kopriva, Ph.D., DSc. – 5'-adenyl sulfát reduktáza – klíčový enzym asimilace síry v rostlinách;
doc. RNDr. Oldřich Semerák, Dr., DSc. – K některým vlastnostem polí černých děr;
PhDr. Jan Gebhart, CSc., DSc. – Velké dějiny zemí Koruny české (1938–1945), Michal Šumbera, CSc., DSc. – High energy nuclear physics and multiparticle dynamics;
doc. RNDr. Petr Bouř, CSc., DSc. – Simulations of protein vibrational spectra.

Více na <http://www.avcr.cz>.

Michal Hruška

RECENZE

František Kuřina a kolektiv: Matematika a porozumění světu

Ne každý absolvent českého školství má v životě štěstí a může rozvíjet svůj talent na špičkové úrovni právě v oboru, který si zvolil jako své životní poslání. Naprostá většina lidí se ve svém zaměstnání musí rozhodovat i podle informací z jiných oborů. Jenom s těmito informacemi poté může např. ekonom bez biologického vzdělání do jisté míry správně rozhodnout v ekologické kauze a biolog uvažovat matematicky (ekonomicky). Jakým způsobem je možné postupovat, aby se děti nebály matematiky a laická veřejnost matematiku bez předsudků přijala jako součást každého vzdělaného člověka, napovídá i publikace *Matematika a porozumění světu*.

Z knihy sálá nesmírně příznivý postoj autorů k tomuto oboru. Praktické dlouholeté zkušenosti matematika Františka Kuřiny jsou v celé publikaci velmi zřetelně patrné. Většina čtenářů pravděpodobně přesto knihu nepřečte „bez dechu“ od začátku do konce. Věřím však, že každý vytrvalý a trpělivý zájemce v ní najde poznání, které ho potěší a v budoucnu přispěje k jeho přesnému a efektivnímu rozhodování. Knihu lze doporučit zejména rodičům žáků a studentů a učitelům všech stupňů škol. Ti všichni v ní najdou celou řadu konkrétních postupů, námětů, důka-

zů a matematických příkladů, které zpřehledňují a usnadňují pochopení obtížnějších částí matematiky i nematematických vědních oborů. Velmi příjemná je část s poznámkami o historii matematických objevů. Autorům publikace se podařilo vyhledat množství praktických příkladů, kdy právě matematika přispěla či přispívá k pochopení potřebných souvislostí lidských činností. Lze souhlasit s jejich tvrzením, že tato kniha není učebnicí, a přesto všechny zájemce učí – zejména hledat zdroje inspirace pro vlastní práci a tolik potřebné mezipředmětové a mezioborové souvislosti.

Jestliže ovšem matematik požaduje např. po biologovi, aby si budoval vztah k matematice – musí si i každý matematik vybudovat určitý vztah k biologii. Takový přístup je dlouhodobý a není bezkonfliktní ani snadný. Drobným klopýtnutím se nevyhnuli ani autoři publikace. V časopise *Živa* se zmíním pouze o některých dílčích biologických nepřesnostech, ke kterým např. patří zařazení nejnápadnějších částí jazykovitých květů z úboru sedmikrásky mezi okvětní lístky (str. 160). Rovněž přílišné zdůrazňování souměrnosti živočichů na str. 255 a 256 (bez doplňujících údajů) považuji za zavádějící, neboť pohybuji-

se živočich není rovinově souměrný. Kromě toho některé vnitřní struktury živočichů nejsou párové (např. člověk má v těle nesouměrně uloženu celou řadu orgánů atp.). Nejvíce rozporuplným (byť ojedinělým) tvrzením celé publikace je věta na str. 150: „Matematika nepopisuje ani přírodu, ani společnost, matematika je konstruovaná realita.“ I kdybych považoval výrok za pravdivý, právě taková tvrzení mohou u veřejnosti navozovat dojem, že matematika je umělé prostředí, bez kterého se v praktickém životě obejdeme. Přitom existují desítky příkladů, kdy právě s pomocí matematiky a matematických symbolů popisujeme přírodní jevy.

Přes uvedené poznámky publikace přináší mnoho námětů, které mohou ovlivnit určité negativní stereotypy lidí v přístupu k matematice samotné. Publikace má v podtitulu *Setkání s matematikou po základní škole*. Přáním autorů je, aby se s matematikou rádi setkávali žáci středních škol, studenti vysokých škol a zejména nejširší laická veřejnost nejružnějšího věku i profesí – a s přispěním většiny se změnil mnohdy negativní pohled na matematiku (a často i na význam skutečného vzdělání) u současných skeptiků. Ústup od snahy více pochopit matematiku a každý jiný konkrétní obor (v rámci oboru jiného) je třeba chápat jako ústup od vzdělání obecně. S publikací *Matematika a porozumění světu* zcela jistě nepochopíme celý svět, ale část vesmíru v nás a kolem nás více nebo přesněji pochopit můžeme.

**Academia, Praha 2009, 336 str.
Cena 360 Kč**