

Významný příspěvek české vědy v boji s AIDS

V posledním zářijovém týdnu se konala v budově Akademie věd ČR tisková konference k dalšímu nespornému úspěchu naší vědy na poli medicíně — byla věnována novému preparátu pro léčbu nemoci AIDS, založenému na účinné látce vyvinuté týmem prof. RNDr. Antonína Holého, DrSc. v Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR. Byť tento fakt nesouvisí přímo s náplní tohoto časopisu, považujeme za správné se o této záležitosti zmínit především proto, že jde o přímou aplikaci základního výzkumu zásadního významu a také proto, že na stránkách *Živy* vyšlo v r. 2003 několik článků týkajících se problematiky HIV/AIDS i možností léčby (viz *Živa* 2003, 3: 98, 5: 194, 197).

V případě diskutovaného preparátu nejde o nové původní léčivo, ale o způsob využití již dříve schváleného VireaduTM (v r. 2001), který se od té doby stal jedním z nejvíce používaných léků proti AIDS.

Kombinovaný preparát s názvem TruvadaTM také potlačuje samotný virus HIV přítomný v buňce. Jednou složkou Truvady je zmíněný VireadTM a druhou nukleosidový analog emtricitabin, rovněž užívaný k léčbě AIDS (EmtrivaTM, objevený pracovníky Emory University v Birminghamu, USA).

Léčebná metoda, která dokáže u osoby infikované HIV odložit vypuknutí vlastního onemocnění na hodně let, spočívá v kombinaci mnoha léků (nejméně 4–5), které je nutno brát zcela pravidelně — v zemích s největší četností výskytu onemocnění AIDS však nelze pravidelnost zaručit. Přínosem nového preparátu je jednoduchý způsob užití: pouze jedna tableta jednou denně.

V rámci projektu organizace Axios International, zaměřeného na problémy zdravotnictví v rozvojových zemích (Access to Treatment — Přístup k léčbě), by měly být Viread i Truvada dodány celkem do 68 zemí světa (53 afrických států a dalších 15 označených OSN jako nejméně rozvinuté v Asii, Tichém oceánu a karibské oblasti), kde je podle statistik 70 % všech infikovaných HIV a nemocných AIDS. Léky dostanou přímo organizace, které je budou aplikovat. Tak by mohlo dojít i k léčbě těhotných žen, u nichž několik dávek ke konci těhotenství může téměř zabránit přenosu viru z matky na dítě během porodu.

V této souvislosti je třeba také uvést, že všichni tři majitelé klíčových patentů, tj. Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, Rega Institute Katolické univerzity v Leuvenu a Emory University v Birminghamu, se zřekli poplatků, které by jim podle licenčních smluv náležely z prodeje léku do rozvojových zemí.

Při příležitosti tiskové konference jsme položili prof. A. Holému několik otázek:

Pane profesore, mohli byste v krátkosti přiblížit historii výzkumu léků k potlačení viru HIV a k léčbě nemoci AIDS v Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR, kde pracujete?

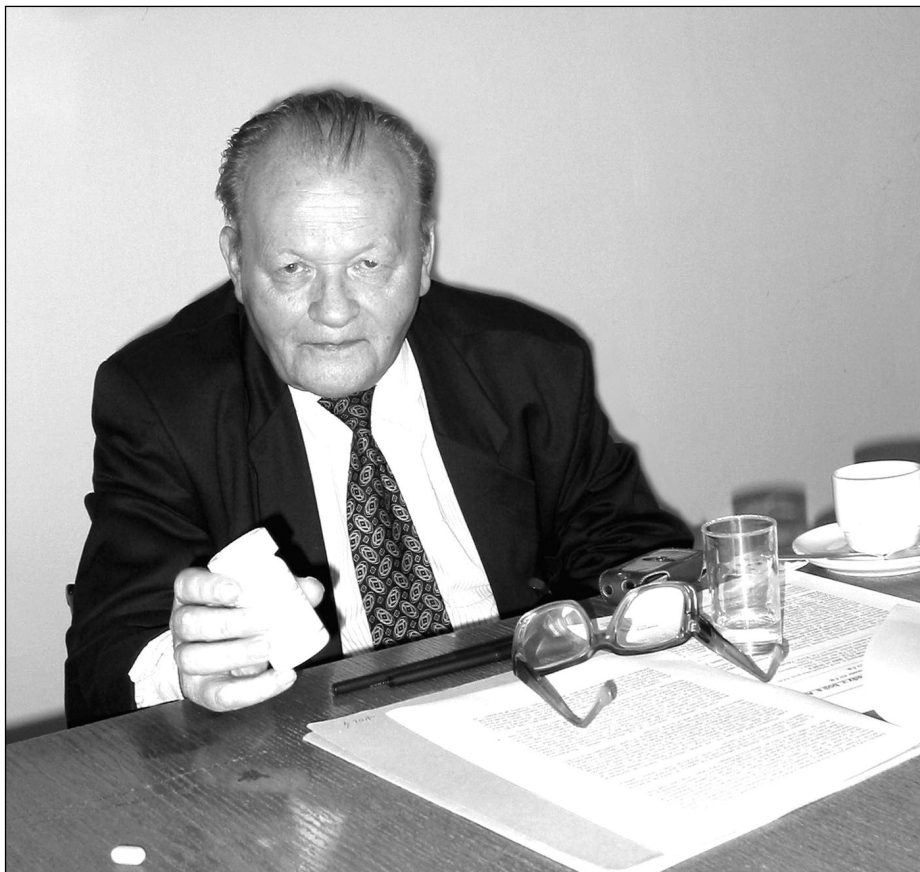
Od 70. let 20. stol. se v našem ústavu systematicky zabýváme výzkumem analogů nukleosidů a nukleotidů, které by vzdorovaly rozkladu v biologických systémech. Léčiva založená na takových principech by byla lépe využitelná v organismu, proto by se mohla podávat v menším množství nebo v delších intervalech. V tomto ohledu jsme se věnovali ve velké míře tzv. acyklickým analogům obsahujícím místo cukerného zbytku volný řetězec uhlíkových atomů a místo zbytku esterově vázané fosforečné kyseliny neosucinné éterově vázaný zbytek kyseliny metanfosfonové. Od r. 1976 spolupracujeme na stanovení protivirového účinku našich nových látek se světoznámou virologickou skupinou Regova ústavu na univerzitě v belgickém Leuvenu (Josef Rega byl vynikající vzdělanec, lékař a rektor této univerzity v 17. stol.). Ukázalo se,

že celé skupiny těchto látek, lišící se jen málo strukturou, mají význačné protivirové vlastnosti. Jsou zaměřeny hlavně proti tzv. DNA-virům (jejich běžnými představiteli jsou např. herpesviry působící opary, plané neštovice, mononukleóza apod., nebo virus pravých či kravských neštovic); druhá skupina těchto látek je naproti tomu účinná výhradně proti retrovirům, mezi něž patří i virus HIV, který infikuje lidské lymfocyty a makrofágy a působí tak selhání imunitního systému člověka (AIDS). Dnešní relativně úspěšná chemoterapie proti HIV je založena na kombinaci několika tříd látek, které mají odlišné mechanismy účinku. Nejúspěšnější dosud byla kombinace inhibitorů virové reverzní transkriptázy (nukleosidového a nukleosidového typu) s inhibitory asparátové proteázy (*Živa* 2003, 5: 194, 197). Touto léčebnou metodou lze potlačit počet kopií virové RNA v krvi pod hranici detekovatelnosti a zastavit postup choroby. Latentní virus však přetrvává. Počet těchto účinných látek v kombinaci v budoucnu jistě poroste a v každé z nich je několik členů s obdobnou charakteristikou, protože virus pod jejich vlivem mutuje a stává se rezistentním. K tomu přistupují jako třetí strukturální typ naše

původní analoga nukleotidů, rovněž inhibující reverzní transkriptaci. Náš preparát má ještě jednu vynikající vlastnost: virus si na něj snadno nezvyká — netvoří se rezistentní mutanty viru, neklesá účinek léku. Proto může být využit ve všech kombinacích ostatních typů léků, které je třeba neustále obměňovat poté, co jejich účinek počne klesat. Tím je dána momentální „popularita“ Vireadu — sám o sobě (v monoterapii) by patrně jeho účinek dlouhodobě nestačil. Truvada je směsí obou aktivních složek, její výhodou je myslím hlavně snížení psychické zátěže pacienta, který tím užije oba léky tak, jak mají být.

V minulém ročníku Živy byly publikovány články o životním cyklu viru HIV, jeho vzniku, původu, diagnostice včetně průběhu infekce u člověka a úlohy virové proteázy v terapii. Čtenáři Živy již tedy HIV znají podrobněji. Můžete více přiblížit vlastnosti Vireadu a Truvady?

Viread (orální profarmakum účinné látky tenofoviru) i Emtriva (emtricitabin) působí na klíčový enzym životního cyklu retroviru — reverzní transkriptázu. Ta katalyzuje „nejnebezpečnější“ krok celého životního cyklu viru, totiž přepis infekční virové RNA (retroviry jsou RNA viry) do DNA, která se pak může integrovat do buněčné DNA a stát se tak součástí balíku informací, které se předávají do dalších generací infikované buňky. Oba preparáty však mají zásadně rozdílný mechanismus procesu předcházejícího inhibici reverzní transkriptázy: emtricitabin se jako jiné antiretrovirové nukleosidy (a naprostá většina takových sloučenin) musí v buňce transformovat na trifosfát. Na samém začátku tohoto aktivního procesu je však jeho fosforylace na monofosfát, kterou katalyzují enzymy nukleosidkinázy. Proto výsledná účinnost takového léčiva závisí na rychlosti a úplnosti tohoto děje, který se odehrává v cytoplazmě. Tyto charakteristiky závisí na druhu buněk a na dalších parametrech, např. na rychlosti zpětné reakce — defosforylace — která současně probíhá. Naproti tomu tenofovir, který vzniká z Vireadu v buňkách, již obsahuje v molekule funkční skupinu obdobnou kyselině fosforečné, která je dokonce vázána nedegradovatelnou vazbou. Působení tenofoviru není proto závislé na aktivitě nukleosidkináz, látka může být přímo substrátem pro další dva metabolické stupně, jimiž jsou reakce vedoucí k analogům nukleosidtrifosfátů. Tímto principem se všechny naše účinné látky (celá strukturální skupina má už svou uznávanou zkratku — ANP) liší od ostatních antimetabolitů. Látky se vážou v aktivním centru enzymu a blokují vazebné místo pro přirozený substrát. Sám mechanismus účinku na reakci katalyzovanou cílovým enzymem je podobný: aktivované formy obou léčiv se navážou na konec rostoucího řetězce DNA; protože však v jejich struktuře už není funkční hydroxylová skupina, na kterou jedinec se další přistupující přirozený nukleotid může vázat, růst řetězce se tím ukončí. Látkám tohoto druhu se říká terminátory růstu řetězce a jsou to všechny nukleosidové inhibitory používané v terapii AIDS — od zidovudinu přes stavudin, zalcitabin, lamivudin a další.



Profesor Antonín Holý představuje na tiskové konferenci v budově Akademie věd ČR na Národní třídě v Praze nový preparát pro léčbu nemoci AIDS. Foto M. Hužvárová

Jaká bývá cesta od základního objevu k registrovanému léku?

Cesta od objevu účinku k léku „na polici lékárny“ (shelf drug) odpovídá době trvání a potřebným nákladům (i když si myslím, že by klinické zkoušky nemusely vyžadovat tolik finančních prostředků). Složitost této procedury jasně vyžaduje profesionální přístup farmaceutického průmyslového vývoje. Na této cestě se kdykoli může objevit něco, co další vývoj potenciálního nového léku úplně zastaví. Moje víra v úspěch tenofoviru (budoucího Vireadu) značně vzrostla poté, co byl potvrzen jeho mimořádný účinek na opičí virus obdobný HIV, a to na skupinách makaků. Účinek na pokusných zvířatech je vždy něco zcela jiného, než pokusy na tkáňových kulturách buněk infikovaných virem. Že je to látka mimořádně málo toxická, jsme už věděli.

Jaká je spolupráce Vašeho ústavu s virologií v Rega Institute?

Při hledání látek účinných proti virům je spolupráce s virologií naprosto nezbytná. Role obou profesí je stejně významná. Naše společné úsilí s belgickými kolegy trvá už skoro 30 let a osobně jsem přesvědčen, že se to oběma institucím po vědecké stránce i po stránce ekonomické vyplatilo. Právě díky naší dlouhotrvající soustavné spolupráci je teď v Belgii velká banka nejen mých látek, ale i plodů práce mých studentů, doktorandů a spolupracovníků (celkem přes tisíce látek), z níž lze čerpat při studiích nových patogenů. Někdy docházelo k paradoxním situacím,

když při tehdejších metodách stanovení účinku nešla ruku v ruce koncepce práce syntetiků a realizace. Kdyby bylo v r. 1976 možné kultivovat virus hepatitidy B v laboratorních podmínkách, mohli jsme již tehdy mít účinné léky proti hepatitidě a možná i ovlivnit směr dalšího vývoje. Moje koncepce L-nukleosidů byla sice po 25 letech obecně uznána za původní, ale všechny patenty jsou dávno prošlé. Přitom několik látek této skupiny (včetně našich původních) jsou proti viru hepatitidy B virologicky velmi účinné.

Jak pokračuje práce ve Vaší laboratoři?

Nepřestali jsme studovat zajímavé skupiny látek, které nám umožňují mnoho strukturálních variací — děláme to cíleně, jsme zaměřeni na co největší počet biologických modelů. Zajímavá je pro nás jakákoliv nápadná (zvláště nečekaná) biologická aktivita, včetně toxicity. Občas si můžeme dovolit i výstřelek vyhledávání zcela nových typů látek s možnými významnými účinky nebo studie i jiných zajímavých nebiologických vlastností látek, které pro výše uvedené účely připravujeme. To nám zajišťuje předstih. Především (ale ne výhradně) se zaměřujeme na patogenní viry, nádory a leukémie a na ovlivnění funkce imunitního systému. Nikdy jsme ale neprováděli výzkum na objednávkou, jak si to krátkozrace představují naši ekonomové. Základní výzkum potřebuje desetiletí a více, má-li přinést něco víc než pomíjivý prodejní úspěch u poutového stánku. Základní výzkum je něco jako kapitálová investice, která přinese zisk až po dlouhém čase. Vyhledává totiž obecné zákonitosti, na nichž pak může začít stavět aplikovaný výzkum a posléze i vývoj. Současný základní výzkum by měl být téměř výhradně mezioborový. Koncepční práci v něm lze vytvořit až po zís-

kání hlubokých znalostí zúčastněných oborů a schopnosti v nich mezi sebou profesionálně na vysoké úrovni komunikovat.

Jakou vidíte perspektivu naší vědy, úlohu mladých lidí, kteří přicházejí k Vám do laboratoře a které školíte, jaké podmínky by podle Vás měla mít začínající vědecká generace?

Mám hlubokou víru ve schopnosti našich lidí. Oprostití-li se od malověrného sebedopceňování a podlézavosti („kdo byl v Moskvě/USA, může radit“), získají-li oprávněně na sebedůvěře, můžeme se klidně srovnávat s často namyšlenou EU. Dnešní studenti jsou pragmatičtí, vědí, že pouze vysoká škola nestačí, že musí následovat postgraduální výchovu. Učí se cizím jazykům ne proto, aby v nich psali verše, ale vědecké publikace a právní či obchodní smlouvy. Přitom ale nechtějí uznat, že se vzdělávají sami pro svou budoucnost a že nikde ve vyspělých státech to Ph.D. studenti nemají s financemi snadné. Na druhou stranu je pravda, že po skončení takového finančního martyria se jim v cizině existenční podmínky mění velmi výrazně — velmi mne zlobí, že tomu u nás tak není. Mám za zlé politikům, politologům a vykladačům či plánovačům budoucnosti to, že nepochopili základní nesprávnost svého současného pojetí. Nejde přece ani tak o to, zda bude u nás dost lidí pro vědu. Tento argument je příliš laciný. Ale vždyť tím, že za státní peníze dosti drahó vyškolíme odborníky a necháme je pak za využitím jejich znalostí odejít ze země, samozřejmě a bez náhrady podporujeme ekonomiku zemí mnohem bohatších, než je ta naše. Můžeme si to i nadále dovolit? Evropská unie ano, nebo ne, na tom přece nesejde. Platíme to našimi penězi. Tento problém se nedá řešit zavedením poplatku za vysokoškolské vzdělání, ani přidáním na plátech vysokoškolským pedagogům. A už vůbec ne povinnými umístěnkami, jejichž dávnou existenci většina lidí kolem nás ani nepamatuje. Když nedokážeme začínajícím vědcům doma vytvořit takové podmínky, aby odejít nechtěli a nepotřebovali (či aby se ze zkušene v zahraničí vraceli), asi nám nezbyde, než apelovat na jejich hrdost a víru v sebe samé.

Přes tyto obavy s radostí potvrzuji, že jsem měl po celý život a mám i nyní jen opravdu vynikající spolupracovníky. Protože moje nároky na ně nejsou malé, plyne z toho moje víra v kvality našeho vysokoškolského dorostu. Vysoké školy u nás — alespoň v přírodních vědách — dokážou studenty jejich profesí naučit výborně. Za svůj úkol stále pokládám to, abych jim ukázal, jak a k čemu se takové „řemeslo“ dá použít. Zvláště mne ale těší, mohl-li přispět k tomu, aby se podchytil zájem mládeže, nejen té vysokoškolské, ale už středoškolské a ještě mladších ročníků, o vědeckou práci jako takovou a o chemii zvláště. Chemie přece není původcem zla.

Děkujeme Vám za rozhovor a při příležitosti Vašeho jmenování profesorem Vám přejeeme hodně radosti a úspěšnosti z další práce jak vědecké, tak pedagogické.

Připravila Jana Šrotová

Jiří Gaisler: sedmdesát let s netopyry

V září 1996 jsme již za hlubokého soumraku hledali s kolegou J. Flouskem, kde složit hlavu na okraji kalifornského národního parku Yosemite. Téměř za tmy jsme narazili na obří síť nataženou nad tokem řeky Merced. Bylo nám okamžitě jasné, že zde někdo zkouší chytat netopyry — a také nám bylo jasné, že naše profesionální čest a zájem nám velí pokusit se o kontakt. Ten se za chvíli zdařil — a starší dáma, kterou jsme oslovili, byla neméně překvapená. To ovšem trvalo jen chvíli — když jsme se představili jako ochránci přírody z Česka, skoro nás nenechala domluvit a hned následoval dotaz: „Profesora Gaislera znáte“? Po mém troufalém představení jako jeho bývalý diplomant byly s dr. Joan Dixonovou veškeré ledy prolomeny a my zažili nádhernou loveckou noc bez spánku, zato s odchycenou poletuchou a několika desítkami netopyrů. J. Dixonová nám vyprávěla o svých kontaktech s J. Gaislerem i Vladimírem Hanákem. Podobnou příhodu jsem zažil rovněž na konferenci zemí Ramsarské úmluvy v Austrálii — i zde jméno prof. J. Gaislera doslova otvíralo dveře i srdce účastníků.

Je podivuhodné, jak se člověk z malé země, navíc v době kruté omezující téměř veškeré kontakty s rozvinutou vědou, dokázal opravdu jen vlastní pílí a inteligencí vypracovat na vedoucího světového pracovníka v oboru, kterému navíc u nás nebylo přáno. A to jak na tehdejší Československé akademii věd, tak i na katedře zoologie dnešní Masarykovy univerzity v Brně, kam Jiří z dřívějšího brněnského Ústavu pro výzkum obratlovců přešel v r. 1969. Nemělo to být ovšem jeho poslední působení v tomto ústavu...

Pro své pevné a neměnné politické postoje byl na konci 80. let velmi neoblíben u tehdejší komunistické kliky ve vedení katedry zoologie a situace dospěla tak daleko, že z důvodu zachování osobní integrity mu nezbylo než odejít. Šlo naštěstí ovšem jen o kratičkou epizodu — již v průběhu bouřlivých měsíců konce r. 1989 se na J. Gaislera obrátili studenti s prosbou o návrat na katedru — a Jiří jim vyhověl. Přijal dokonce i místo vedoucího katedry s podmínkou, že jeho plnohodnotným zástupcem bude doc. František Kubíček, další z učitelů, kterému kvůli jeho politickému profilu nebyl umožněn žádný kariérní růst. O tom, že volba nového vedoucího katedry byla bezpochyby správná, hovoří i fakt, že prof. Gaisler zůstal na tomto postu další dvě volební období. A že to nebyla snaha „být ve funkci“, je jasné každému, kdo Jiřího aspoň trošičku zná.

Na Jiřím je fascinující spousta věcí. Postavou zcela nenápadný člověk zaujme okolí okamžitě, jak promluví. Jeho rozhled je velmi široký, počínaje zoologií v tom nejširším slova smyslu, historií, uměním, včetně jeho oblíbeného jazzu (rád vzpomínám na společné jamování na židle, kýbl a umyvadlo při terénní exkurzi na Slovensko). Nemálo ceněny jsou pedago-



gické schopnosti — přednášky zoologie obratlovců pro nás představovaly vzor toho, jak má vysokoškolský pedagog vyučovat. Velkou oporou mu přitom byla jeho vynikající skripta, z nichž základní látku na přednáškách vždy doplňoval nepřebornými poznatky, ať již z literatury, nebo ze svých mnohých cest. A o jeho výjimečných pedagogických schopnostech, stejně jako zánění pro ochranu a výzkum netopyrů, snad nejlépe svědčí jeho diplomanti: není patrně jediného původního ornitologa, který se alespoň drápkem nezachytil u netopyrů, někteří k nim pak přešli trvale. V tomto si je také neuvěřitelně podobný s již zmíněným V. Hanákem z Přírodovědecké fakulty UKV Praze.

Vyjmenovávat zde Jiřího významné publikace, aktivity, účasti na kongresech, členství v prestižních zahraničních společnostech nelze — prostě není dostatek místa. Co je charakteristické — nikdy se neuzavíral novým, moderním způsobům výzkumu. Jasně např. rozpoznal, jaké obrovské možnosti přináší výzkum netopyrů pomocí detektorů, a stal se v počátcích jejich hlavním propagátorem u nás. Přesto nikdy nezavřel počtívou, dlouhodobou a cílevědomou terénní práci, včetně přehledného publikování výsledků — viz kompletní shrnutí výsledků kroužkování netopyrů v ČR za posledních 50 let (Vespertilio 7, 2003). Pro Jiřího je asi typické, že se těsně před odchodem do penze naučil bravurně zacházet s počítačem a zároveň ze dne na den přestat kouřit. To jsou věci, které se některým jeho vrstevníkům zdají být nepřekonatelné. Z hlediska pedagogického bylo zásadním počinem zavedení výuky etologie — dalšího oboru, ve kterém dosáhl mezinárodního věhlasu. Mezi jeho charakteristickými rysy bych určitě jmenoval vztah k lidem a funkcím: k lidem vždy otevřený, přímý, k funkcím a titulům odtažitý. Pamatuji si na náš odchyt drobných savců v květnu 1979 v jeho oblíbených Orlických horách, kdy se jednoho dne ráno sbalil, z batohu vytáhl sako a na můj pře-

Velký netopyří mág vypouští na svobodu jednoho ze svých miláčků. Turol, srpen 2003

kvapený dotaz, kam že se to chystá, odpověděl, že musí jen na chvíli do Prahy, kvůli jmenování docentem. Ale že na večerní kontrolu pastí bude určitě zpátky. A byl.

Na závěr pouze telegraficky nejdůležitější údaje z profesního života: v letech 1952–1957 absolvoval na Univerzitě Karlově odbornou biologii a učitelskou kombinaci biologie–chemie, studia zakončil diplomovou prací Příspěvek ke studiu přízpůsobení netopyrů k letu. Kandidátskou disertační práci Postnatální vývoj a bionomie vrápence malého (*Rhinolophus hipposideros* Bechstein, 1800) v Československu obhájil už na svém pracovišti v Laboratoři pro výzkum obratlovců v Brně. Habilitační spis Příspěvek k systematické a ekologii netopyrů Palearktu předložil v r. 1974, ale z politických důvodů byl spis na pět let uložen ad acta. Významným obdobím bylo i jeho tříleté působení na univerzitě v alžírském Setifu (1981–1983). Titul profesora získal na PřF Masarykovy univerzity v r. 1991, o rok později i vědeckou hodnost doktora věd (DrSc.). Vyjmenování všech pedagogických funkcí, které prof. Jiří Gaisler na katedře a fakultě zastával, by bylo opět nad rámec tohoto článku. Velkou oporou v jeho životě je mu manželka Věra, jejíž vlastní pojmenování pro netopyry (chlupácci) myslím také svědčí o nevsedních pedagogických schopnostech Jiřího. Z tohoto pohledu je zajímavé, že přes „obrácení“ mnoha pravověrných ornitologů (a zoologů) na chiropterologii se jeho starší dcera Jana u netopyrů nezachytila a pracuje na hydrobiologickém oddělení PřF MU Brno. Inu, jak praví staré české přísloví, doma není nikdo prorokem.

Titulek článku je možná trochu nadnesený, ale jsem přesvědčen o tom, že Jiří byl pro netopyry (a netopyři pro něj) předurčen opravdu již od kolébky...

Josef Chytil

10. dny fyziologie rostlin

6.–9. září 2004 se v Bratislavě uskutečnilo 10. dny fyziologie rostlin, tradiční bilancování dvou blízkých profesních organizací: Fyziologické sekce Slovenské botanické společnosti a České společnosti experimentální biologie rostlin. Pořádají se od r. 1977 ve tříletých intervalech a místo jejich konání se pravidelně střídá mezi Slovenskem, Moravou a Čechami. Ty letošní jednoznačně vyvrátily obavy, že by tato tradice mohla skončit jako nostalgické vzpomínání pamětníků. Jejich výrazným rysem byla aktivní účast nastupující vědecké generace.

Účastníkům nabídly přehledku české a slovenské vědecké aktivity za uplynulé období. Byla prezentována v pěti přednáškových i plakátových sekcích: Struktura a funkce rostlinné buňky, Kultury *in vitro* a rostlinné biotechnologie, Regulátory růstu rostlin, Fotosyntéza a Rostliny v podmínkách stresu. Znamenalo to přes 40 přednášek a 100 posterů. Obojí poměrně věrně odráželo zájmy vědeckých středisek, která se v česko-slovenském prostoru nacházejí. Zjednodušeně (až příliš): dominující fotosyntézu a růstové regulátory v Čechách, zájem o specializované strukturální buněčné problémy na Slovensku i společný, byť trochu konjunkturní zájem o stresovou fyziologii na obou stranách. Přinesly i vystoupení maďarských a rakouských sousedů — přesvědčivý a následovánhodný pohled, jak v segedínském vědeckém centru pomáhá molekulární biologie šlechtit plodiny tolerantní na sucho (prof. Dudits) a sugestivní demonstraci *in vivo* složitého cestování organel v rostoucí buňce z dílny prof. Lichtscheidlové z Vídně. Začátek konference se obrátil do minulosti a v příspěvku O. Erdelské připomněl v chronologickém pořádku všechna předcházející setkání, jejich náplň i atmosféru. B. Slavík pak rekapituloval padesátiletou domácí historii tohoto vědního oboru. Závěr zasedání se obrátil k budoucnosti. L. Nátr shrnul problémy, které čekají rostliny a s nimi i lidstvo v nejbližších dese-

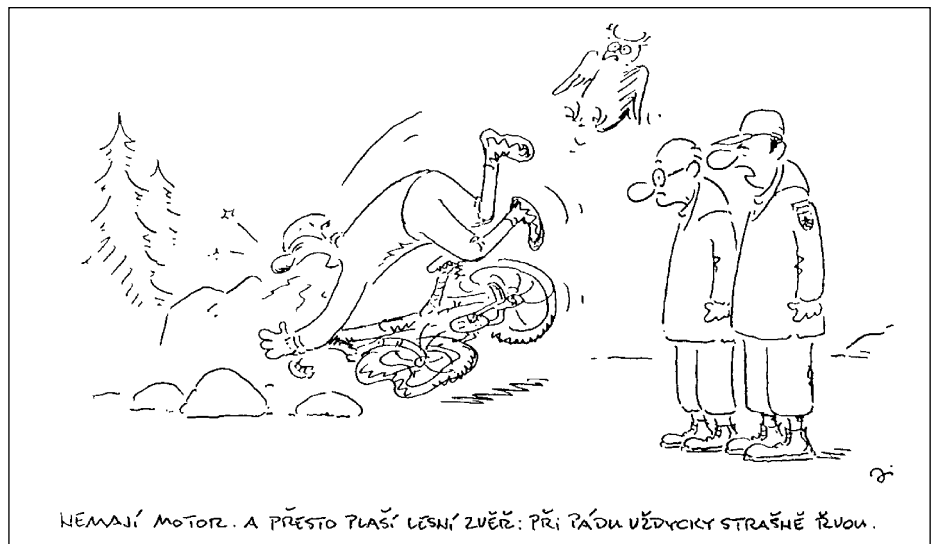
letitích, I. Šetlík představil technické možnosti, které umožňují nedestruktivně sledovat na úrovni jednotlivých buněk metabolismickou heterogenitu rostlinných orgánů. V jeho podání pak přiblížila virtuální rostlina *in silico* model, který se od reality nemusí příliš lišit.

Nově vznikající tradicí se stalo udělení cen mladým vědeckým pracovníkům (do 35 let). Ceny Milana Kutáčka za nejlepší přednášky a ceny Márie Luxové za nejlepší poster. V první kategorii získali cenu: A. Beňová (CHÚ SAV, Bratislava), J. Kubásek (BF JCU, České Budějovice), Z. Lenochová (PřF UK, Praha) a I. Salgovičová (BF UK, Bratislava), ve druhé pak B. Dvořáková (PřF UK, Praha), K. Kollárová (CHÚ SAV, Bratislava), R. Pechová (PřF UK a ÚEB AV ČR, Praha) a A. Soukup (PřF UK, Praha). S jakými zkušenostmi a poznatky tedy účastníci 10. dny opouštěli? Především zjistili, že si mladá generace dobře osvojuje budoucí „řemeslo“. Upoutali v brilantních přednáškách či zajímavě a účelně zpracovaných plakátových sděleních. A nebylo to alibistické rozhodnutí příslušných porot, které rezignovaly nakonec z určování pořadí a udělily ceny všem vybraným kandidátům. Rozdíl mezi excelentními byly skutečně sotva postřehnutelné, objektivně těžko stanovitelné. Je potěšitelné, kolik mladých

adeptů se v zahraničí úspěšně zapojilo do práce vedoucích středisek dané oblasti. V tomto kontextu bylo stále zřejmější, že obdivuhodné objevy jsou častěji dílem komplexních týmů s mezioborovými přístupy a cytolog se setkává s molekulárním biologem, bioinformatikem a biofyzikem. Zdánlivě samozřejmá záležitost, kterou dostatečně nerespektujeme. Účastníky všech generací byla dobře přijata a oceněna část programu, která se retrospektivně zamýšlela nad domácím vývojem oboru, či nabídla jeho perspektivy. Kontinuita představuje nezbytnou základnu pro činnost vědecké obce a výhledy do budoucnosti posilují i její sebevědomí. Občas potřebujeme slyšet, že osud tohoto století záleží na rostlinách. Převládá pak pocit, že se příštích Dnů fyziologie rostlin zúčastní i řada těch, kteří o tom dosud neuvažovali.

Pořadatelé tohoto setkání fyziologů, katedra fyziologie rostlin Přírodovědecké fakulty Univerzity Komenského a Botanický ústav SAV, obojí v Bratislavě, si zaslouží poděkování. Vypracovali přitažlivý scénář a dokázali ho realizovat s nenápadnou samozřejmostí i širokým uplatněním slovenské pohostinnosti. Česko-slovenské kolegiální vztahy pak ukazují na setrvalý stav. Nashledanou za tři roky v Olomouci.

Jan Křekule



Páté mezinárodní symposium o ještěrkách Středomoří

Uspořádání celkově již 5. mezinárodního symposia o ještěrkách čel. *Lacertidae* Středomoří (5th International Symposium on the Lacertids of the Mediterranean Basin) se ujal Itálie. Hlavními organizátory konference byli přední italská herpetoložka Claudia Corti (Universita degli Studi, Firenze) a Pietro Lo Cascio (Associazione „Nessos“, Lipari).

Symposium se konalo 7.–11. května 2004 v městečku Lipari na stejnojmenném hlavním ostrově Liparského souostroví. Vlastní jednání probíhala v místním archeologickém muzeu (Archaeological Regional Aeolian Museum). Přihlášeno bylo celkem 37 přednášek a posterů od 72 autorů. Na ostrov ale přijelo jen kolem 30 účastníků z 9 států. Tradičně vysokou účast měly Itálie, Španělsko a Řecko. Jediným zástupcem pak byly reprezentovány ČR, Finsko, Izrael, Německo a Rusko. Překvapením byla tento-

krát nepřítomnost herpetologů z Francie.

K poměrně nízké účasti zřejmě přispělo sice velmi atraktivní, ale poměrně obtížně dostupné místo konání konference. Ostrovy mytického krále větrů navíc uvítaly účastníky skutečně větrným počasím, v jehož důsledku se první den konference stihli zaregistrovat pouze tři účastníci. Ostatní nepřekonalí rozbouřená moře či byli novově vysazeni na Sicílii, Vulcanu a jiných ostrovech. Jednu chvíli se žertem uvažovalo, že by konference mohla s úspěchem probíhat v paralelních sekcích na několika ostrovech.

Z přednášek a posterů bylo zřejmé, že hlavní zájem zúčastněných herpetologů byl zaměřen na biologii a ochranu středomořských ještěrek. Témata řešící faunistické, morfologické a systematické otázky byla zastoupena spíš okrajově. Zvláštní pozornost všech účastníků se upírala navíc k otázkám ochrany *Podarcis raffonei* — endemické ještěrky Liparských ostrovů, která se zde dnes vyskytuje jen velmi vzácně na několika kriticky malých územích a ostrůvcích. Jedním ze společných výstupů konference

tak bylo i společné prohlášení nazvané „Liparská deklarace“ adresované evropskému parlamentu a vládám středomořských států. V prohlášení se mimo jiné upozorňuje, že ještěrky jsou podstatnou součástí unikátní a přitom extrémně ohrožené biodiverzity středomořských ostrovů a důrazně se vyzývá k neodkladné ochraně ostrovních ekosystémů.

Jak po odborné, tak po kulturní a společenské stránce bylo Liparské symposium velmi dobře připraveno. Podobně jako v případě předcházejících konferencí o středomořských ještěrkách (Řecko 1992, Portugalsko 1995, Chorvatsko 1998 a Španělsko 2001) měla velmi přívětivou přátelskou atmosféru, jaká vzniká jen na setkáních menší skupiny známých kolegů. O její dobré úrovni svědčí i zdařilý sborník abstraktů konferenčních příspěvků dostupný na internetové adrese. Publikace sborníku vlastních referátů je v přípravě. Podle předběžných návrhů a plánů by místem jednání 6. „ještěrkářské“ konference v r. 2007 měla být Be'er Sheva v Izraeli.

Jiří Moravec

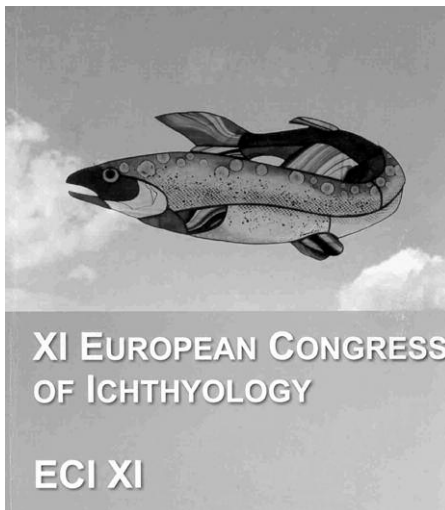
11. Evropský ichtyologický kongres v Tallinu

Ve dnech 6.–10. září 2004 se konal v estonském Tallinu již 11. Evropský ichtyologický kongres, tradiční setkání nejen evropských, ale i ichtyologů z mnoha dalších zemí. Tradice těchto specializovaných vědeckých setkání byla založena téměř před 30 lety a řada evropských měst tyto kongresy již hostila (Sarajevo 1973, Paříž 1976, Varšava 1979, Hamburk 1982, Stockholm 1985, Budapešť 1988, Haag 1991, Oviedo 1994, Terst 1997 a Praha 2001).

Kongresu se zúčastnilo téměř 300 účastníků z 28 evropských a 11 mimoevropských zemí. Odborný program setkání zahrnoval v ústních a plakátových příspěvcích specializované sekce a symposia: 1. Taxonomie, systematika, zoogeografie a evoluce, 2. Populační ekologie a životní a adaptační strategie, 3. Dynamika rybích společenstev, 4. Reprodukce a vývoj ryb, 5. Genetika a cytogenetika ryb, 6. Fyziologie, imunologie, ekotoxikologie, parazitologie a patologie ryb, 7. Ryby Baltského moře, 8. Invazní druhy ryb, 9. Historie ichtyologie v Evropě, 10. Reakce ryb na eutrofizaci vodního prostředí (bez posterových sdělení), 11. Být či nebýt: ochrana sladkovodních ryb, 12. Sjednocující přístupy k poznání biodiverzity vranek r. *Cottus*, 13. Chemo-recepce ryb (bez posterových sdělení), 14. FishBase — největší světová on-line databáze, 15. Strom života — systematika a biodiverzita máloostných *Cypriniformes* (bez posterových sdělení). Sekce Ryby Estonska zahrnovala pouze plakátová sdělení. Není divu, že při tak naplněném programu bylo obtížné zvládnout všechna zajímavá sdělení a získat nové poznatky. Proto lze připomenout jen některé.

Především se ukázalo, že evropské vranky r. *Cottus* jsou neobyčejně vhodným modelem pro poznání historie kolonizace evropských sladkých vod během glaciálních cyklů (střídání dob ledových a meziledových), jejichž evoluční a speciální procesy máme doslova přede dveřmi. Podobně se znovu potvrdila známá skutečnost, že druhová diverzita evropských sladkovodních ryb je daleko větší, než jsme ještě donedávna předpokládali.

Příspěvky týkající se systematiky, taxono-



mi a evolučních aspektů již zcela „povinně“ zahrnovaly použití genetických, zejména molekulárních metod, a ti největší „konzervativci“ a klasičtí ichtyologové neopomněli svoje závěry konfrontovat s výsledky studií nemorfologických. Zahrnutí těchto metod bylo však zřejmé i ve studiích speciálních (např. vranky r. *Cottus*, duhovky čel. *Telmatherinidae*). Je zřejmé, že tato žádoucí symbióza zapustila potřebné kořeny v oboru a potvrdila skutečnost, že nejsou různé taxonomie (klasické a moderní), ale pouze různé soubory dat, které tvoří základy další vědecké práce. Tuto skutečnost pokládám za jeden z největších kladů a přínosů kongresu, protože jasně mnohým demonstroval, o jak užitečnou symbiózu jde a jak neuvěřitelně rozvíjí naše poznání fascinujícího světa ryb.

Velmi zajímavou sekcí byla i ta, která se zabývala historií evropské ichtyologie. Na první pohled setkání starých pánů však jasně ukázalo, kde jsou kořeny v současnosti se prudce rozvíjejících oborů zabývajících se rybami a mně osobně znovu připomnělo, jaký respekt a úctu musíme mít k našim předkům a jejich znalostem. Vždyť v řadě případů jsou moderními molekulárními metodami potvrzovány jejich hypotézy a názory, anekdoticky lze říci, že oni měli „oko“ a my máme „znaky k testování hypotéz“.

Nesmírně zajímavou byla i iniciativa, která se pokouší blíže poznat biodiverzitu a fylogenetické vztahy uvnitř řádu máloostných (*Cypriniformes*), tedy jedné z nejpočetnějších a nejdůležitějších skupin sladkovodních ryb. Zde odezněla řada velmi zajímavých příspěvků, které zakrátko změ-

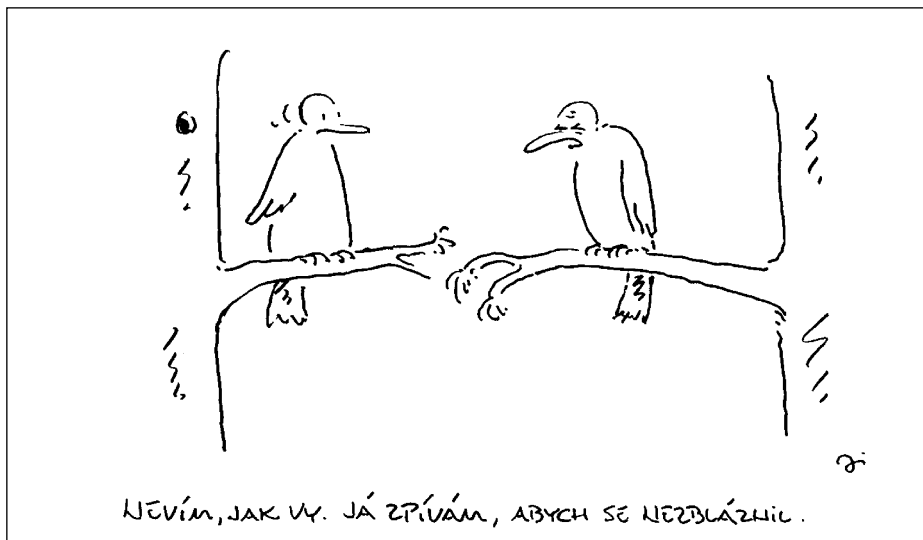
ní naše současné názory a potvrdí již existující podezření, např. že čel. kaprovitých (*Cyprinidae*) je taxon udržovaný jen ze zdvořilosti a z nedostatku údajů pro jeho reorganizaci.

Letošní kongres se také podstatně lišil od těch minulých — hojně ho navštívili účastníci z ČR, kolik jich bylo, jsem nedokázal spočítat. Lze však snadno zjistit, že čeští účastníci setkání přednesli nebo byli spoluautory celkem 22 ústních (z toho jedna plenární přednáška pro celý kongres) a 15 plakátových sdělení, což jsou čísla jistě úctyhodná. Pokud jsem mohl posoudit, většina z nich se setkala se zájmem a odezvou. Mimo jiné příspěvky ukázaly, že naši pracovníci mají velmi rozsáhlou mezinárodní spolupráci a v řadě problematik se pohybují opravdu na evropské špičce (např. chování ryb, fylogenetika, fylogeografie, parazitologie, rybí společenstva). Měl jsem opravdu radost, že mnoho českých účastníků jsou pre- i postgraduální studenti a že se tudíž v programech univerzit našly prostředky na tolik žádaný kontakt studentů s nejnovejším děním v příslušných oborech pro jejich výchovu jsou to asi nejlépe investované peníze. Mladých tváří bylo ostatně na kongresu velmi mnoho, a to bylo velmi povzbudivé po potížích, v nichž se Evropská ichtyologická společnost nacházela ve druhé polovině 90. let (a jejichž východiskem byl až „oživující“ kongres v Praze). Pravidelnou součástí ichtyologických kongresů je také valná hromada společnosti (General Assembly), kde jsou probrány minulé aktivity, posouzen stav pokladny a zvolí se nový Výbor společnosti.

Valná hromada také stanovila členský poplatek, který činí pro všechny kategorie členů 30 Euro za tři roky, a to nedělitelně. V rozpočtu společnosti jsou také nevelké, nicméně však nezanedbatelné prostředky na stipendia a podporu postgraduálních studentů (terénní expedice, návštěvy muzeí apod.) a příspěvky na specializovaná ichtyologická setkání. Žádosti o tuto podporu je možné projednat s kterýmkoli členem výboru. Další podrobnosti o Evropské ichtyologické společnosti (EIS) jsou na webové stránce <http://www.nrm.se/ve/pisces/eis/eiscurr.shtml>, kde lze také sledovat podrobnosti o časopise, který od letošního roku EIS vydává: *Electronic Journal of Ichthyology* (Bulletin of the European Ichthyological Society). Časopis má poměrně přísný peer-review systém, není vyžadován publikační poplatek a jedná se o jeho zařazení do WOS; potenciální přispěvatelé mohou vhodnost příspěvku konzultovat s některým z členů výboru EIS. Rybářsky a technologicky zaměřené příspěvky jsou vyloučeny, protože nejde o ichtyologii.

Kongres měl tradičně přátelskou, neformální a pracovní atmosféru, podle mého názoru byl velmi úspěšný a je nutno poděkovat T. Saatovi, který celé setkání organizoval. Na závěr je nutné se vztýčeným prstem připomenout, že náklady kongresu téměř ze 40 % hradila estonská vláda (věc u nás neslychaná), dobře si vědoma skutečnosti, že se tyto prostředky bohatě Estonsku vrátí prostřednictvím mezinárodních projektů, spoluprací a zapojení do evropských sítí. Jako z jiného světa bylo sdělení, že administrativně získat tyto prostředky bylo poměrně jednoduché. Musíme si však uvědomit, že Estonsko není ještě „tak rozvíjené“ jako Česká republika.

Petr Ráb



Evald Ojaveer, Ervin Pihu, Toomas Saat (editoři): **FISHES OF ESTONIA**, Estonian Academy Publishers, Tallin 2003, 416 str., cena neuvedena.

Estonsko je pobaltská země přibližně stejně velká jako Česká republika, leží na jižním okraji Fennoskandinávského štítu ve východní části Baltského moře. O tom, že ryby a jejich populace jsou pro tuto zemi hospodářsky nesmírně důležité, svědčí skutečnost, že Estonsko má celkem 3 780 km mořského pobřeží, z toho pobřeží ostrovů náležejících Estonsku celkem 2 540 km. Je proto pochopitelné, že devět desetin úlovků ryb pochází z Baltu. Z 12 ekologických podoblastí Baltského moře hraničí Estonsko s celkem čtyřmi (východní Gotland, Rížský záliv, Finský záliv a Northern Baltic Proper).

Současné Baltské moře vzniklo asi před 15 tisíci lety táním pevninských ledovců a je spojeno se Severním mořem pouze úzkým průlivem Kattegat. Tato okolnost způsobuje, že směrem k východu a na sever je vliv vtékajících sladkých vod daleko výraznější, vody Baltu tímto směrem a navíc k povrchu výrazně vyslazují. Značné části Baltského moře jsou proto svým charakterem rozsáhlé delty (estuária) s brakickou vodou. Tento stručný výklad tedy vysvětluje, jak se formovaly fauny ryb v Estonsku a jeho vodách.

Celkem lze zjistit tři různé zdroje těchto faun: 1. Euryhalinní eurytermní mořské severské (boreální) druhy, které se vyskytují v oblastech s vyšší salinitou a mírnějšími podmínkami v zimě, jejich výskyt se s vyslazováním vody snižuje, pouze některé se adaptovaly na podmínky brakických vod (např. *Clupea harengus*). 2. Tažné ryby různého původu (losos obecný, mořská forma pstruha potocního, úhoř). 3. Sladkovodní a brakické druhy ryb (zde bychom našli mnoho nám známých druhů), jejich výskyt je však vedle sladkých vod pevniny omezen na relativně úzké pásy pobřeží, ale zvyšuje se tam, kde salinita klesá. Vedle vod Baltu má však Estonsko také téměř 800 jezer ledovcového původu, z nichž největší (3 555 km²) je dvojjezero Peipsi/Pihkva (rusky Pskovské), jeho rybí fauna má typicky severský charakter (plotice, okoun, cejn velký, síhové apod.). Podobně jako v jiných zemích není formování rybí fauny ukončeno, jak dokazují recentní migrace z ponto-kaspické oblasti (např. *Neogobius melanostomus*). Tolik asi nejstručnější informace o Estonsku a jeho rybách a nyní k vlastní publikaci.

Kniha je kolektivním dílem dvacítky autorů a je napsána v angličtině. Úvodní kapitoly obsahují stručné poznámky o původu a historickém vývoji fauny ryb země, výklad o vodách Estonska a jejich utváření zejména po skončení poslední ledové doby. Sympatická je stručná kapitola o historii ichtyologických zkoumání v Estonsku, kde je na první pohled vidět, že jde o zemi s vlastní bohatou vědeckou kulturou.

Vlastní a nejobsažnější část knihy je věnována jednotlivým druhům mořských i sladkovodních mihulovců a ryb doležitých z estonských vod. Pojednává celkem o 3 druzích mihulí a 65 původních druzích

ryb, i o několika dalších druzích introdukovaných (např. pstruh duhový). Jednotlivé druhy jsou jednotně zpracovány způsobem obvyklým pro podobná compendia, podávají rovněž výčet místních jmen druhu v jednotlivých jazycích oblasti. U druhů, které jsou předmětem lovu, je značná část textu věnována rozboru dynamiky úlovků, během posledních asi 50 let, je podán rozbor příčin snižujících se úlovků a to jak přímo ve vodách Baltu, tak v největších jezerech. Degradace vodního prostředí znečišťováním, zásahy do hydrologických režimů, nadměrný a kořistnický výlov a celkové zanedbávání základních biologických znalostí o rybích populacích jsou stejně jako jinde na světě těmito příčinami. Rovněž se zde dozvíme o druzích již vymizelých (jeseter velký) nebo vzácných migrantech (mečoun *Xipbias gladius*). Každý druh je vyobrazen vcelku věrnou perokresbou, některé jsou však jen přejaty z jiných knih, zejména ruských. Tato okolnost trochu snižuje úroveň jinak vzorně vypravené knihy. Vědecká jména představených druhů odpovídají posledním poznatkům vývoje nomenklatury evropských ryb, autoři však v některých případech zachovali koncept poddruhových jmen (síhové), v jiných případech od tohoto konceptu moudře upustili a danou formu opsali znaky a výskytem (např. higher raker count whitefish of the eastern Baltic Sea), protože taxonomické problémy nejsou ještě zdaleka vyřešeny.

Knihu doplňuje velmi obsáhlý seznam literatury psané latinkou i azbukou, který může sloužit jako významný zdroj informací o rybách a rybařství celé oblasti východního Baltu. Svým konceptem je tato publikace moderní, obsažná a lze ji doporučit nejen pro specialisty, ale i jako běžnou součást odborných knihoven univerzitních a dalších pracovišť. Nepochybně by však v češtině oslovila také velkou komunitu rybářů, kteří dnes jezdí rybařit k evropským severním mořím.

Petr Ráb

J. Pokorný, Z. Adámek Z., V. Šrámek, J. Dvořák: **PSTRUHAŘSTVÍ**. Informatorium, spol. s r.o., třetí přepracované vydání, Praha 2003, 284 str., cena neuvedena.

Tato učebnice, vydaná ve spolupráci se Střední rybářskou školou Vodňany, je rozdělena do 16 hlavních kapitol. Text doplňuje 110 obrázků (černobílé fotografie a perokresby) a 42 tabulek. Na barevné krídlové příloze najdeme 25 fotografií.

V úvodu knihy je podána historie a současná úroveň chovu lososovitých ryb. Dále následují informace o biologii a plemenitbě osmi druhů lososovitých ryb. Kromě u nás již tradičně využívaných druhů (pstruh obecný, pstruh duhový, siven americký, lipan podhorní, hlavatka obecná, síh maréna a síh pedel) se zmiňuje i losos obecný, který možná v budoucnu, v případě úspěšné repatriace na našem území, opět nabude většího významu.

Kapitola o plemenitbě lososovitých ryb obsahuje mimo jiné cenné shrnutí původu využívaných linií jednotlivých druhů. Autoři správně upozorňují také na nebezpečí dovozu různých cizích populací a linií nejen lososovitých ryb a jejich nekontrolovaného vysazování s nebezpečím následného nevhodného prokřížení s autochtonními populacemi. Pozornosti se dostalo i mož-

nostem genomových manipulací. V rámci údajů o chovu generačních lososovitých ryb jsou probrány základy intenzivního chovu i chovu generačních ryb ve volných vodách, včetně údajů o přechovávání a dopravě generačních ryb. Samostatná kapitola je věnována popisu a využití jednotlivých rybochovných objektů a systémům chovných zařízení.

V další části se hovoří o rybích líhních a zařízeních na odchov plůdku. V kapitole o umělém výtěru ryb jsou podrobně popsány jednotlivé kroky od přípravných prací, anestézie, oplodnění jiker, uchovávání pohlavních produktů a jejich hodnocení. Následují kapitoly věnované líhnutí jiker a faktorům zajišťujícím maximální úspěšnost a odchovu plůdku, jeho krmení a ošetřování. Cenné praktické údaje se týkají přepravy a vysazování plůdku. Další kapitoly autoři věnovali intenzivním, extenzivním a polointenzivním metodám odchovu ročků a násad. Technologie chovu tržních lososovitých ryb je obsahem kapitoly o jejich produkci a samozřejmě nechybí část o výživě a krmení lososovitých ryb, o základech fyziologie jejich výživy, přehledu krmiv a zásadách krmení. Lososovité ryby jsou citlivé na kvalitu vody a její znečištění v chovu, a proto je možností čištění vody věnována samostatná kapitola. V závěru učebnice se dozvíme vše podstatné o výlovu, komorování, sádkování, dopravě lososovitých ryb a zoohygieně v chovu. Autoři v závěru citují 46 literárních pramenů. Jako zajímavost lze uvést, že kromě lososovitých ryb jsou do publikace zařazeny údaje o chovu dalších dvou druhů našich ryb, a to štiky a mnika. Samostatná, byť krátká kapitola je věnována také chovu raků.

Za názorné považují tabulkově zpracovaná data různých témat, kde čtenář získá přehled a může porovnávat (např. jednotlivé druhy mezi sebou). V závěru publikace jsou do přílohy ještě zahrnuty tabulky informující o našich líhních lososovitých a reofilních rybích druhů a o mezních hodnotách obsahu některých škodlivých látek ve vodě používané k chovu ryb. Je zde uvedena i Bayerova tabulka pro zjišťování počtu jiker na základě jejich průměru, přípravy používané k prevenci a léčení, orientační údaje plodnosti jednotlivých druhů a základní technologické údaje při reprodukci a chovu pstruha duhového včetně harmonogramu prací v pstruhovém hospodářství v jednotlivých měsících. V této příloze nacházíme pro srovnání i nakreslené radličné kosti lososovitých ryb.

Jako drobnou připomínku uvádím, že v tab. 3 s přehledem druhotných znaků ryb mohl být uveden i losos, o kterém se v kapitole také píše. Mohly zde být podrobněji uvedeny i poznávací znaky a klíč na určení jednotlivých druhů a nižších taxonomických jednotek lososovitých ryb, které jsou u nás rybářsky využívány.

Domnívám se, že se autorům podařilo napsat skutečně mimořádně kvalitní text, který komplexně a vyčerpávajícím způsobem nejenže seznamuje s problematikou pstruhařství, ale díky přesným a konkrétním postupům se může publikace využívat jako cenná pomůcka přímo v rybářské praxi. Při srovnání s minulými dvěma vydáními lze jasně spatřovat stále se zvyšující kvalitu textu a snahu o zachycení nejnovějších poznatků využitelných v pstruhařství.

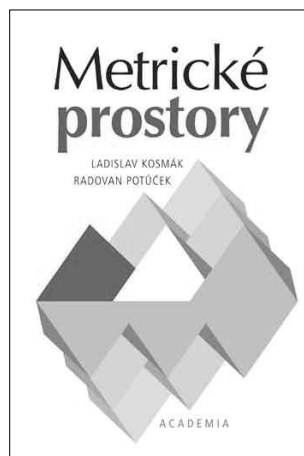
Lubomír Hanel

**Dějiny technických věd a vynálezů v českých zemích**
Ivo Kraus

Lidé by si měli osudy talentovaných vrstevníků i geniálních předků občas připomenout a svědectví o jejich velkých činech předat dalším generacím. Takové poslání má i tento chronologicky uspořádaný soubor esejí o životních osudech významných osobností, které v českých zemích působily od doby Karla IV. až do konce 20. stol. Na historických faktech a příbězích ukazuje, čemu se od nás svět přiučil a že do Evropské unie nepřicházíme s prázdnými rukama. Publikace navazuje na předchozí Dějiny

evropských objevů a vynálezů téhož autora.

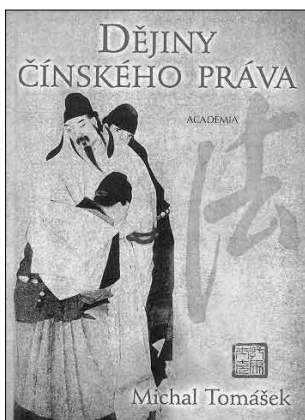
280 str. - 150 obr. v textu - 16 str. bar. příloha - cena 179 Kč

**Metrické prostory**
L. Kosmák, R. Potůček

Metrický prostor je přirozeným zobecněním pojmu vícerozměrného eukleidovského prostoru. Kniha je pojata jako názorný úvod do obecné topologie. Čtenář v ní najde podrobnou informaci o některých pojmech a výsledcích, které by v literatuře obtížně hledal (např. porovnávání metrik nebo Hausdorffovu metriku). Je členěna do čtyř kapitol: Metrika, Spojitá zobrazení a porovnávání metrik, Úplnost a kompaktnost, Prostory se skalárním součinem. Výklad doprovází množství řešených příkladů a cvičení. Publikace je určena studentům

i všem zájemcům o matematiku.

98 str. - obr. v textu - brož. lamino - cena 95 Kč

**Dějiny čínského práva**
Michal Tomášek

Podrobný výklad o vývoji čínského práva a právní kultury od 3. tisíciletí př. n. l. až do přelomu 20. a 21. stol. Autor, sinolog a právník (nyní přednáší na Právnické fakultě UK v Praze), sleduje všechny oblasti právní vědy i praxe a důkladně se věnuje také souvislostem s historickým vývojem čínské společnosti a s vývojem duchovním, zejména vlivu tradičních čínských učení (např. konfucianství, taoismu) i učení cizích (buddhismu, později islámu a marxismu).

376 str. - čb. ilustrace - 16 str. bar. obr. přílohy - váz. lamino - cena 295 Kč

**Umění a falzum**
Monismus a dualismus v estetice
Tomáš Kulka

Existence uměleckého falza se z hlediska historie i současnosti umění může jevit jako okrajový problém, studie autora však odkrývá nové překvapivé souvislosti. Promyšlením významných pokusů o zodpovězení výše uvedené otázky volně navazuje na svou předcházející práci, v níž se zabýval vztahem umění a kytče (Umění a kytč 1994, 2000). Obdobně i zde

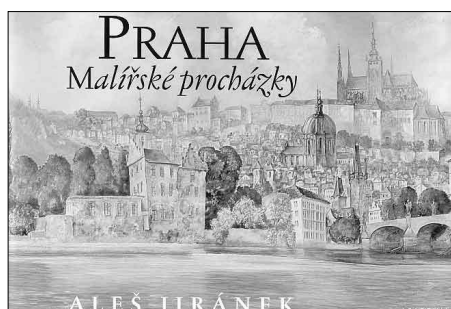
směřuje do centra zásadních problémů spojených s estetickým prožitkem a hodnocením uměleckého díla.

184 str. - váz. - cena 195 Kč

**Uražení a ponížení**
F. M. Dostojevskij

Dostojevskij je pokládán za romanopisce Sankt Petersburgu, kam situoval děj většiny svých povídek a několika velkých románů. Z ponurých zákoutí města na Něvě, z příbytků, které jsou sídlem prostopášnosti, neřesti a utajených zločinů, jako by se vynořily i postavy románu, jejichž osudy autor spojil s osudy obyvatel petrohradských paláců. I zde najdeme složitý obrazec muživých milostných vztahů a propletenců, kterých nejsou ušetřeny ani děti.

385 str. - váz. s přebalem - cena 168 Kč

**Praha. Malířské procházky**
Aleš Jiránek

Český malíř A. Jiránek (nar. 1947), žijící od r. 1968 ve Švýcarsku, je v řadě evropských zemí známým autorem obrazových publikací věnovaných městům a krajům. No-

vým dílem, částečně inspirovaným povodní r. 2002, je cyklus pražských motivů, zobrazující především Malou Stranu, Pražský hrad a Hradčany. Průvodní slovo historičky J. Volfové upozorňuje na historické zajímavosti a pověsti spjaté se zobrazenými místy. Vyšlo též ve francouzské verzi: Prague — Promenades du peintre. 136 str. - bar. reprodukcce - váz. s přebalem - cena 350 Kč

Objednávky přijímá poštou nebo e-mailem:
ACADEMIA, sklad — expedice
Rozvojevá 135, 165 02 Praha 6—Suchdol
tel./fax: 220 390 510(11), e-mail: expedice@academia.cz
Čtenáři ze SR si mohou knihy zakoupit nebo objednat
na adrese: Knihkupectvo AF, s.r.o., Kozia 120, 811 03 Bratislava

Knihkupectví Academia:
Václavské nám. 34, Praha 1, tel. 224 223 51–3
Národní tř. 7, Praha 1, tel. 224 240 547
Na Florenci 3, Praha 1, tel. 224 814 621
Nám. Svobody 13, Brno, tel. 542 217 954–6
Zámecká 2, Ostrava, tel.: 596 114 580

KALENDÁŘ BIOLOGA

10.–13. listopad 2004: **EMBO Conference on Structures in Biology**, Heidelberg, Německo. <http://www.embl-heidelberg.de/conferences>

18.–20. listopad 2004: **New Perspectives on the Systematics and Ecology of Orchids**, Toulouse, Francie. <http://www.ladybiopups-tlse.fr/Orchid-Symposium/>

29. listopad–3. prosinec 2004: **Mezinárodní symposium „Transgenozie rostlin a problémy biologické bezpečnosti“**, Moskva, Rusko. Institut fyziologie rostlin Ruské akademie věd. K. V. Vasiljevič, e-mail: vlku-zu@ippras.ru

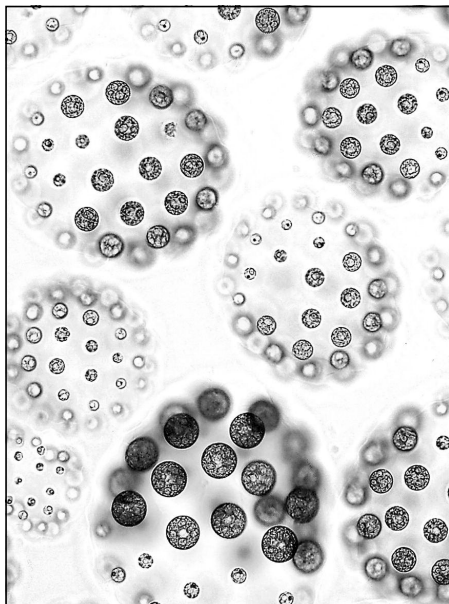
17. listopad 2004: **Annual General Meeting of the Micropaleontological Society, 2004**, Londýn, VK. http://www.uhm.ac.uk/hosted_sites/tms/meetings.htm

INZERTNÍ SLUŽBA ČTENÁŘŮM * BEZPLATNĀ *

PRODÁM

Ponúkám ŽIVA 1981/1, 4; 1970/1, 3, 4, 6; 1972/2, 3, 5, 6; 1975/1–4; 1974/1, 2, 6; 1973/1–4; 1971 1/2–6; 1967/1–6. Dále Journal der AG Schildkrotten–Panzerrechen 1993/2 a National Geographic ČR 2002, 2003. Ponuky na 0905178722 (Slovensko)

Prodám knihy: AUGUSTA: Všeobecná paleontologie, BAYER: Zoologie všeobecná, DOSTÁL: Květena ČSR, DVORÁK: Horské



Časopis Živa a Nadace Živa pořádají tradiční prosincovou výstavu v knihkupectví Academia (Václavské nám. 34, Praha 1) Unikátní fotografie mikrosvětla

Petra Znachora

ŘASY, SINICE A VODNÍ KVĚT V NAŠICH NÁDRŽÍCH

1.–31. prosince 2004

po–pá 9–20 hod., so 9.30–19 hod,
ne 9.30–18 hod

Autor je stálým spolupracovníkem časopisu Živa (viz Živa 2004, 4: 155 a r. 2002, 3: 112), jeho fotografie byly publikovány i v českém vydání časopisu National Geographic

rostliny, DVORÁK: Za brouky Saharou, DYK: Svet bystrin, horských riek, DYK: Naše ryby, FABRE: Ze života hmyzu (1909), HIEKÉ: Praktická dendrologie, HIEKÉ: Pokojové rostliny ozdobné listem, HOFMEISTER: Obrazy z pravěku země české, HORÁK: Horské květiny, JIRÁSEK: Naše jedovaté rostliny, JÍRAVEC: Zoologická technika, KNOBLOCH: Kapesní atlas zkamenelin, MALÁ: Stopy vývoje člověka, MAREŠ: Nejkrásnější brouci tropů, MEJEN: Kamenný herbář, Paleontobotanika, MIKULICH: Dravci a sokolníci v ČSR, NEUMAN: Skalky, skalničky, NIEDL: Pouště, hory, ještěři, hadi, brouci, NIEDL: Setkání na lovu hmyzu, plazů, obojživelníků, PILÁT: Klíč k určování hub hříbovitých, bedlovitých, ROST: Atlas

nerostů, ROZKOŠNÝ: Klíč vodních larev hmyzu, SETON: Život severních zvířat (1932), SMOTLACHA: Atlas tržních a jedovatých hub, ŠPINAR, ŠTĚPÁNEK: Atlas obratlovců — ryby, VÁGNER: Mzuri Africa, VÁGNER: Simba a ti druzí, VESELÝ: Chráněné rostliny 2. Info: Luděk Hucula, Chlum 20, 270 21, tel. 606 785133, 313 533383

KOUPÍM

Časopis Živa 1976/2–6; 1977/1, 2, 3, 5, 6; 1978/1–3, 5, 6; Akvárium terárium 1992/3; Magazín Oceán 2000, 2001; Koktejl 1997/1–8, 1992–1996, 1998/1, 1999/. Ponuky na 0905178722 (Slovensko)

VERONICA

Časopis Veronica je jeden z mála současných brněnských časopisů s celorepublikovou působností, který vychází již od roku 1986. Od samého svého vzniku si tento časopis dal za cíl být nejen objektivním a všestranným periodikem v oblasti environmentální, ale i časopisem kulturním, snoubícím v sobě široký rozhled po oblasti vědy, politiky atd. s kulturním přehledem a působením. Veronica tak sjednocuje přední odborníky ekologie, biologie, zoologie, geografie atp. s historiky, etnografy, filozofy, ale i s výtvarníky, fotografy, spisovatelem a básníky. To vše dohromady směřuje k jednomu cíli – snaze o uchování hodnot naší krajiny, snaze o zlepšení našeho životního prostředí.

Od roku 1999 vychází Veronica každé dva měsíce. Má minimálně 32 stran formátu A4, je tištěna na recyklovaném papíru. Součástí Veroniky jsou pravidelně přílohy o chráněných krajinných oblastech. Předplatitelé časopisu dostávají zdarma také zvláštní čísla, která jsou tematicky zaměřena. V roce 2002 jsme vydali zvláštní číslo Pastevectví a krajina, v loňském roce pak publikaci nazvanou Karpatská krajina. Případným zájemcům zašleme Veroniku zdarma na ukázkou!



ČASOPIS OCHRÁNCŮ PŘÍRODY
XVIII. ročník Cena 50 Kč, roční předplatné 270 Kč

Adresa redakce:
Panská 9, 602 00 Brno
tel.: 542 422 756, fax: 542 422 752
e-mail: casopis.veronica@ecn.cz
www.veronica.cz

Celosvětová zdravotnická politika začínajícího století si klade za hlavní úkoly zlepšení zdraví, prodloužení délky a zvýšení kvality života lidí. Jednotlivé záměry byly obecně formulovány v materiálech vydaných Světovou zdravotnickou organizací (SZO) pod názvem Zdraví pro všechny v 21. století. Dosažení těchto cílů už nemá být závislé jenom na poskytované zdravotnické a lékařské péči (prevenci a terapii nemocí), ale i na dalších faktorech, které formují zdravotní profil populace. Novým přístupem ke splnění těchto úkolů je zajištění dostupnosti skladebně vhodné výživy.

14.–18. září byla v Teplicích pořádána celostátní konference s mezinárodní účastí Výživa a zdraví 2004, která byla věnována vysoce aktuálním tematickým celkům — Výživa dětí předškolního věku a Alternativní výživa. Toto vědecké setkání pod záštitou České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně, Společnosti pro hygienu a komunitní medicínu a Společnosti pro výživu pořádají (letos již poosmé a vždy 38. týden roku) pracovníci Zdravotního ústavu se sídlem v Teplicích pod výtečným organizačním vedením MUDr. J. Ševčíka. S jejími nejdůležitějšími závěry by měli být alespoň v kostce seznámeni také čtenáři tohoto časopisu, vždyť jméno Živa i termín „výživa“ jsou odvozeny ze společného základu.

Statistiky odhadují, že přinejmenším 60 % nemocí je způsobeno nedostatkem ve stravování. Správná výživa je nejlepší prevencí

před řadou infekčních nemocí, což se zřejmě ukázalo už dříve např. u tuberkulózy, a naopak, malnutrice (nevhodná výživa — nedostatečná, či nadbytečná) mnohá onemocnění způsobuje.

Z národohospodářského hlediska znamená zabezpečení dostupnosti kvalitní výživy efektivní způsob, jak zpomalit strmě vzrůstající křivku spotřeby léků a tím i náklady na léčení pacienta. Omezit nadužívání chemoterapeutik a antibiotik by podle současných předpokladů také pomohlo výrazně zpomalit nárůst alergických a snad i autoimunitních onemocnění. Celosvětově zaznamenávaný vzrůst počtu patogenních mikrobiálních druhů rezistentních na antibiotika vedl v posledních desetiletích SZO k opakovanému doporučení snížit indikace antibiotik a k výzkumu jiných možností prevence a terapie infekčních chorob, přitom by výživa měla hrát nezastupitelnou roli.

Moderní životní styl přináší stále stoupající trend pracovní angažovanosti, nedostatek času pro aktivní relaxaci (fyzickou aktivitu), zvýšené psychické napětí a změnu stravovacích návyků (je preferována technologicky nevhodně upravovaná, tzv. westernizovaná strava a stravování typu fast food). Tato negativa se velmi často kompenzují zvýšenou spotřebou podpůrných potravinových přípravků a v neposlední řadě léků. To má za následek snižující se odolnost populace k infekčním nemocem a nárůst alergických, autoimunitních, kardiovaskulárních, neurodegenerativních a nádorových onemocnění, sekundárního diabetu a osteoporózy.

Součástí výživové problematiky je hledání a tvorba optimální skladby stravy, která musí odpovídat základním metabolickým požadavkům lidského organismu, jak se

ustálily za dobu jeho evoluce, a také respektovat tradiční kulturní a národní stravovací zvyklosti. Znamená to zintenzivnění výzkumu těch složek potravy (výživy), které pozitivně ovlivňují správný vývoj organismu a chrání ho v průběhu života před stále se zvyšujícím působením alergenů a jiných poškozujících škodlivin (hlavně negativních faktorů antropogenního původu) z vnějšího prostředí.

K těmto vlivům jsou nejcitlivější především těhotné ženy, děti a dospívající mládež, pracovníci ve specifických profesích, senioři, jejichž počet se neustále zvyšuje, a také imigranti, kterým nebyla z různých důvodů věnována náležitá zdravotnická péče. Nutriční výzkum by měl být specificky zaměřen také na nutriční složky, které urychlují rekonvalescenci a které by ve svém komplexu zajistily kvalitní, plnohodnotný a aktivní život v dospělosti a při stárnutí. Jde o určení a doporučení odpovídajících doplňujících dávek nezbytných stopových prvků, minerálů, esenciálních aminokyselin, vitaminů a dalších potřebných látek. V poslední době se začíná rozvíjet výzkum obohacení potravin o probiotické, prebiotické a synbiotické nutriční složky. Lze usuzovat, že se v nejbližší budoucnosti dočkáme vysoce kvalitních potravin, které budou mít prospěšné účinky na fyziologické pochody organismu, budou zvyšovat jeho obranyschopnost proti infekčním onemocněním a tím z velké části převezmou roli léků.

Za rok ve stejnou dobu a na stejném místě se můžeme těšit, jaké nové poznatky přinesou naši odborníci na téma Výživa současných i budoucích seniorů, které, jak z názvu vyplývá, je prakticky aktuální pro všechny věkové vrstvy obyvatelstva.

Petr Šíma

Nové pracoviště pro globální ekologii

Příznivce zkoumání světových ekologických změn bude jistě zajímat, že oddělení globální ekologie slavného soukromého vědeckého pracoviště Carnegie Institution of Washington, založené v r. 2002, se přestěhovalo do nové budovy. Ta sousedí s budovou oddělení rostlinné biologie na území Stanfordovy univerzity v Kalifornii. Cílem je integrovat fyzikální a biologické informace a propojit procesy od molekulární úrovně po úroveň celé planety a také zjistit, zda je příroda schopna vyrovnávat změny způsobované lidskými činnostmi.

Ředitel nového pracoviště Ch. Field a jeho stálý spolupracovník J. Berry prosluli studiem fotosyntézy. Fieldova zjištění, že zvýšený obsah oxidu uhličitého v atmosféře nemusí vyústit v rychlejší růst vyšších rostlin a obohacení půdy organickými sloučeninami, ale že tyto změny záleží na dalších faktorech prostředí, zejména dostupnosti sloučenin dusíku, jsou už známá. Se spolupracovníky také dospěl k překvapivému závěru, že následkem vyšších teplot může být půda vlhčí. Berry se zabývá zejména vlivy spalování fosilních paliv na fotosyntetické vázání uhlíku rostlinami, pomocí značeného uhlíku sleduje jeho toky v atmosféře a měří roční rovnováhu tohoto

prvku v prostředí na území úměrném jednomu z amerických států. Další stálý spolupracovník oddělení G. Asner srovnává výsledky dálkové detekce ze satelitů a letadel s biologickými jevy v pozemských společenstvech. Studuje např. následky utajovaného kácení lesů v Brazílii na přírodu v povodí Amazonky.

Vědecká produkce nového oddělení je pozoruhodná: v prvním roce existence dokázali uvedení tří kmenoví pracovníci spolu s vědci z jiných pracovišť, univerzitními studenty, doktorandy a postdoktorandy zveřejnit téměř 50 publikací! Známý pennsylvánský Ústav vědecké informace (ISI) zařadil toto pracoviště podle počtu citací jejich prací mezi špičkové 1 % ústavů v oblasti ekologie/životní prostředí.

V dubnu 2004 novou budovu slavnostně otevřeli. Vystavěli ji podle přísných ekologických principů. Dřevěné obklady částí jejích fasád zhotovili ze starých sekvojových vinných sudů. K výrobců psacích a pracovních stolů použili truhláři staré dřevěné dveře. V příslušenstvích se využilo i starých dřevěných píp. Na nábytek v konferenční místnosti posloužilo dřevo ze stromů uhynulých ve městě. To vše může vypadat jako americká reklama pro ekologii, ale čím více uhlíku se zabuduje ve dřevě do staveb, tím méně dřeva se spálí a oxid uhličitý neobohatí nežádoucím způsobem naše ovzduší. Využití starého kvalitního materiálu je dobrým příkladem pro stavbu dalších budov.

Také energetika objektu je příkladná:

spotřebovává jen 57 % energie ve srovnání s obdobně velkou standardní stavbou a vypouští do ovzduší jen čtvrtinu uhlíku. Poměrně dlouhou a úzkou budovu postavili v ose západ-východ, okna jsou tedy v severní a jižní fasádě, což přispívá k úspora energie (severními okny vniká málo slunečního záření a tepla v horkém létě). Energeticky náročné laboratoře jsou v přízemí, úřední místnosti s nízkou spotřebou energie v horním patře. Speciální okna dovolují průnik nepřímého záření, což snižuje závislost na elektrickém osvětlování. Budovu převyšuje chladicí věž, která sbírá větry, zachycený vzduch se obohacuje vodní mlhou a ochlazený se žene do budovy. V horkém počasí se střecha v noci postříkuje vodou, tím se ochladí a voda se sbírá v nádrži. Po schlazení voda prochází trubkami v podlahách a stropěch a pak se přivádí do systému nuceného větrání laboratoří. Tak se upravuje teplota místností, omezuje větrání ventilátory a spotřeba vody na klimatizaci se snižuje na polovinu. Běžný, energeticky náročný ventilační systém laboratoří se zapojuje jen v nejteplejších dnech kalifornského léta. V zimě se voda ohřívá plynovými bojlermi, nastavenými na podstatně nižší teplotu (místo 82 jen 43 °C) — tak se energie využije o 13 % lépe. Budova laboratoře, která by měla přežít celé století, je tedy současně propagací jedné z myšlenek globální ekologie — co nejvíce využívat přírodní zdroje a energii šetrně.

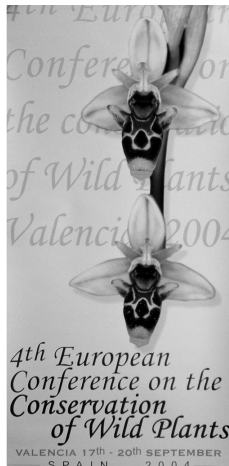
Zdeněk Šesták

Planta Europa počtvrté

Od počátku 90. let 20. stol. začala skupina evropských botanicky orientovaných ochránců přírody a ochranářsky zaměřených botaniků rozvíjet úsilí k posílení ochrany květeny a rostlinstva. Záhy po 19. generálním shromáždění IUCN — Světového svazu ochrany přírody, které tyto snahy ve svých závěrech podpořilo (stejně jako I. a II. Světový kongres ochrany přírody Montrealu 1996 a Ammánu 2000), začala se již na jaře 1994 tvořit Planta Europa — mezinárodní sdružení na ochranu planých rostlin. První jím pořádaná konference v Hyeres (Francie 1995), měla za úkol posoudit současnou situaci i příští potřeby. Druhá ve švédské Uppsale 1998 navrhla organizační strukturu sdružení a prioritní projekty.

Zvláště významná byla konference třetí, konaná v červnu 2001 v Průhoncích u Prahy (Živa 2001, 4: LXII): na ní se Planta Europa konstituovala jako nová mezinárodní organizace a v průběhu zasedání byl připraven koncept Evropské strategie ochrany rostlin. Ta se po svém dokončení stala vzorem pro Světovou strategii ochrany rostlin, předloženou ke schválení a také přijatou na 6. zasedání konference smluvních stran Úmluvy o biologické rozmanitosti v nizozemském Haagu v dubnu 2002 (Živa 2002, 2: XXIX).

Čtvrtá konference Planta Europa byla uspořádána na pozvání vlády regionu a provincie a slavné místní botanické zahrady ve Valencii ve Španělsku ve dnech 16.–20. září 2004. Možná kapacita 250 účastníků byla plně využita. Zastoupeny byly — až na několik málo výjimek — všechny evropské země pracovníky vědeckých, odborných i výkonných institucí ochrany přírody a bo-



tanických věd i několik významných organizací a orgánů mezinárodních (IUCN, sekretariát a SBSTTA — poradní orgán Úmluvy o biologické rozmanitosti, Rada Evropy, REC — Regionální středisko pro životní prostředí aj.). Potěšující bylo vidět mezi přítomnými mnoho nových tváří, a to zejména tváří mladých.

Hlavním úkolem konference bylo posoudit Světovou i Evropskou strategii ochrany rostlin, tj. stav jejich naplňování; pokrok, kterého bylo dosaženo v uskutečňování jejich cílů a perspektivy dalšího vývoje. To se vedle plenárních zasedání dělo živou výměnou zkušeností a názorů v pěti paralelních pracovních seminářích: 1. Identifikace botanicky významných území (IPAs) v Evropě; 2. Vědecký výzkum, ochrana *ex situ* a úloha botanických zahrad; 3. Ochrana evropské rostlinné rozmanitosti *in situ*; 4. Udržitelný rozvoj a rostlinná biodiverzita zejména ve vztahu k lesnímu hospodářství, zemědělství a hospodářskému využívání planě rostoucích rostlin; 5. Výchova, vzdělávání a uvědomělost širší veřejnosti. Následovalo pět paralelních strategických pracovních workshopů, kde byly posuzovány jednotlivé úkoly Evropské strategie z hlediska již dosažených výsledků a případně jejich určité modifikace a doplnění. Výsledky byly shrnuty v plénu.

Účastníci konference připravili několik desítek posterů k výše uvedeným tematickým okruhům. Ty byly instalovány ve dvou plátěných stanech v areálu botanické zahrady. Naštěstí pěkně, teplé a slunečné po-

časí vydrželo po celou dobu konference, hlavně pak i při závěrečných terénních exkurzích.

Vedle početné účasti z hostitelské země již tradičně přijela velká skupina špičkových i řadových odborníků ze Spojeného království. Početně zastoupena (10 osob) byla Česká republika, kde má Planta Europa již tři členy (Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Ústav krajinné ekologie AV ČR, Správa Národního parku České Švýcarsko). Vynikli jsme i pracovním zapojením. Na zahajovacím plénu uváděl zásadní pohled na Úmluvu o biologické rozmanitosti a obě strategie Jan Plesník jako představitel Poradního orgánu pro vědecké, technické a technologické záležitosti Úmluvy o biologické rozmanitosti (SBSTTA-CBD). Jan Čeřovský byl spoluorganizátorem a jedním z referujících tematického pracovního semináře 5. Z ČR byly připraveny a vystaveny 4 postery. Oba výše jmenovaní zůstávají poradci Řídicího výboru Planta Europa, Handrij Härtel (Správa CHKO České Švýcarsko) byl zvolen jeho novým řádným členem.

Prezidentem organizace zůstává T. Inge-lög ze Švédska, za odstoupivšího předsedu byl do čela řídicího výboru zvolen J.-W. Sneep z Nizozemí. Planta Europa udělovala i svá vyznamenání: Cenu Jean-Paul Gallanda za vynikající práci pro ochranu evropských rostlin a tři Stříbrné listy. Nejvyšší ocenění obdržel známý popularizátor Angličan D. Bellamy, prezident organizace Plantlife (které je svěřen i výkon funkce sekretariátu Planta Europa). Na několika shromážděních — pracovním i slavnostním — vzpomněli účastníci konference 25. výročí podepsání Bernské úmluvy o ochraně evropské fauny a flóry a přírodních stanovišť (případlo právě na 19. září 2004).

Jak již vyplývá z předchozího textu, konference Planta Europa se ustálily jako triennále. Příští se tedy bude konat v r. 2007 a i místo již bylo oznámeno: rumunská Transylvánie.

Jan Čeřovský

ZAÚJALO NÁS

Proč mohou být tajgové ekosystémy náchylné k invazím cizích rostlinných druhů

Přestože biologické invaze cizích, „vetřeleckých“ druhů významně přispívají k úbytku biologické rozmanitosti, jen málo badatelů věnovalo pozornost náchylnosti boreálního biomu (tajgy) k těmto invazím. Na základě poznatků z jiných ekosystémů se předpokládalo, že výskyt „vetřeleckých“ druhů, které ovlivňují jiné druhy, biotopy nebo celé ekosystémy, bude v chráněných územích omezen na místa ovlivněná lidskou činností.

M. Rosse a L. Hermanutz zkoumali z tohoto hlediska národní park Gros Morne ve východní Kanadě, který je vystaven různě intenzivnímu působení člověka. Kromě mapování výskytu nepůvodních rostlinných druhů v oblasti výzkumníci vytyčili plochy, kam již pronikly cizí druhy rostlin a které jsou ovlivňovány jak přirozenými procesy, tak lidskou civilizací. Na těchto lokalitách byl význam invazních nepůvodních druhů rostlin oceňován pomocí změn vnějšího

prostředí a početnosti druhů, a to v průběhu různě intenzivních vnějších narušení (disturbancí). Vliv činitelů prostředí na lokalitě, vymezujících rozšíření „vetřeleckých“ rostlin, autoři hodnotili vícerozměrnou statistickou analýzou.

V souladu se zjištěním z řady jiných biomů se také v kanadské tajze se nejvíce cizích rostlinných druhů, a to jak v absolutním, tak relativním měřítku, vyskytovalo v silně narušených oblastech. Přesto na rozdíl od původních předpokladů docházejí autoři k závěru, že také přírodní oblasti tajgových oblastí jsou náchylné k invazím cizích druhů rostlin. Vegetační typy zranitelné rostlinnými invazemi zahrnují lesy, plochy podél vodních toků, slatiniště a alpinské louky. Přírodní procesy probíhající ve zmiňovaných vegetačních typech zvyšují rozlohu ploch bez vegetačního pokryvu a dostupnost světla, které invazi „vetřeleckých“ druhů podporují. Protože v tajze souvisí výskyt cizích rostlin s přítomností zásaditých půd a vnější narušení tajgového ekosystému nevyvolávají změnu pH půdy, zdá se být jeho náchylnost k invazím předurčena geologií podloží nebo jinými činiteli, ovlivňujícími pH půdy. Šíření cizích rostlinných druhů v národním parku Gros Morne významným způsobem podporuje los (*Alces alces*), který je sám ve zmiňova-

ném chráněném území nepůvodní. Kromě přímého rozšiřování propagulí totiž sešlapává a okusuje vegetaci. Současný charakter vnějších zásahů v biomu tajgy a jejich vzájemné vztahy spolu s podmínkami určitých lokalit a s býložravci umožňují „vetřeleckým“ rostlinám přežívat daleko od míst silně ovlivněných či pozmeněných člověkem. Správcí přírodních oblastí by proto měli obdobné vztahy sledovat a snižovat možnost invaze cizích druhů. [Oecologia, 139 (2004): 467–477]

Lasturnatky a dírkonožci jako ukazatelé změn ve znečištěném prostředí

Ústí řek patří nejen v průmyslově vyspělých státech mezi neohroženější biotopy. Řadu těchto biotopů lidé již úplně nebo částečně zastavěli. Místa, kde vodní toky vtékají do moře, nezřídka hromadí i cizorodé látky, které se sem dostávají splachem z celého povodí.

Španělští biologové pod vedením F. Rize z univerzity ve městě Huelva analyzovali 17 vzorků získaných vrtem v ústí řeky Odiel na jihozápadě země. Na základě shromážděných údajů se pokusili určit, jak se oblast v nedávné době vyvíjela a jak působily přírodní činitelé a činnost člověka na dvě skupiny bezobratlých živočichů — dírko-

nožce (*Foraminifera*), řazené tradičně mezi prvoky, a koryšce lasturnatky (*Ostracoda*).

V horní části ústí řeky v době průmyslového rozvoje oblasti, tedy v letech 1966–1985, na většině lokalit obě skupiny buď zcela chyběly nebo odtud vymizely. Autoři tuto skutečnost přičítají kyselým deštům, úbytku kyslíku ve vodě a hrubozrným usazeninám. V dolní části ústí Odielu do moře působí na rozšíření a populační dynamiku dírkonožců a lasturnatek nejvíce ukládání sedimentů v důsledku vybudování dvou prahů pod vodou a prohloubení hlavního kanálu. V silně znečištěném ústí řeky tak společenstva meiofauny procházejí různými změnami, souvisejícími s vlivem člověka a přírodních procesů na blízké usazeniny. [Environ. Poll., 129 (2004): 41–61]

Sniží viagra poptávku po tradičním východoasijském lékařství?

Tradiční východoasijské lékařství je založeno zejména na preparátech rostlinného původu. Kromě nich využívá pro rozmanité

léčebné účely i nejrůznější části těl volně žijících živočichů. Značnou oblibu si mezi obyvateli této části světa získaly látky, kterým jsou připisovány příznivé účinky při léčení problémů s erekcí. Postupné rozšíření viagry vedlo k představě, že právě tento lék může výrazným způsobem snížit přetrvávající poptávku po produktech tradičního východoasijského lékařství, využívaných proti erektní dysfunkci.

G. Hoover nedávno ukázal, že i přes uvedení viagry na trh v r. 1998 se dovoz parohů sobů (*Rangifer tarandus*) z Aljašky do ostatních států USA zvýšil. Pokles úlovků tuleně grónského (*Phoca groenlandica*) a čepcola hřebenatého (*Cystophora cristata*) v Kanadě, k němuž došlo na konci 90. let 20. století, připisovali někteří autoři právě modré pilulce. Nicméně do r. 2001 byla poptávka po tuleních kůžích v útlumu a v té době kanadská federální vláda významně omezila dotace na lov ploutvožců a prodej jejich masa. Od r. 2000 ale úlovky tulenů v Kanadě opět dramaticky rostou. Mořští koníci (*Hippocampus* spp.) patří mezi další živočichy, jejichž tkáň po-

dle tradiční východoasijské medicíny zlepšují sexuální život mužů. Zatímco na začátku 90. let dosahoval celosvětová spotřeba těchto známých ryb 45 tun sušiny ročně, v r. 2000 to bylo již 70 tun. Dovoz vysušených mořských koníků jen do Hongkongu se v období 1998–2001 zvýšil o 70 %. Po poklesu v r. 1998 roste také mezinárodní obchod se sumýši (*Holothuroidea*), kteří hrají v tradičním lékařství východní Asie stejnou roli jako mořští koníci.

Autor vysvětluje dočasný pokles poptávky po preparátech tradičního východoasijského lékařství, využívaných při léčení erektní dysfunkce, nikoli dostupností viagry, ale hospodářskou krizí v Asii, k níž došlo právě v letech 1997–1998. Po ní následovalo i ve východní části kontinentu patrné ekonomické oživení. Současně upozorňuje, že východoasijské pacienti mají k západním lékům přetrvávající nedůvěru a nejsou příliš ochotni změnit v tomto směru své chování. Zdá se, že nejinak je tomu i čínské menšiny žijící v USA. [TRAFFIC Bull., 20, 1 (2004): 14–15]

Jan Plesník

Kontaktní adresy autorů

Miloš Anděra
Národní muzeum
Václavské n. 68
110 00 Praha 1
e-mail: milos.andera@nm.cz

Jiří Baier
Zahrádecká 371
144 00 Praha 4

Vítězslav Bičík
Katedra zoologie PřF UP
tř. Svobody 26
779 00 Olomouc
e-mail: flagell@prfmo.upol.cz

Jiří Brabec (Z. Křenová, J. Nesvadbová)
Krajské muzeum Cheb
nám. Krále Jiřího z Poděbrad 493/4
350 11 Cheb
e-mail: jbrabcak@seznam.cz

Jan Čerovský
Pernerova 50
186 00 Praha 8
e-mail: jan@cerovsky.net

Lubomír Hanel
SCHKO Blaník
257 06 Louňovice 8
e-mail: lubomir.hanel@schkocr.cz

Katarína Holcová
Ústav geologie a palentologie PřF UK
Albertov 6
128 43 Praha 2
e-mail: holcova@natur.cuni.cz

Antonín Holý
ÚOCHB AV ČR
Flemingovo nám. 2
166 10 Praha 6
e-mail: holy@uochb.cas.cz

Magdalena Chumchalová
Šafaříkova 11
757 01 Valašské Meziříčí
e-mail: magdala@email.cz

Josef Chytil
SCHKO Pálava
Náměstí 32
692 01 Mikulov
e-mail: josef.chytil@schkocr.cz

Mladen Kaděra
Slovácká 29
690 02 Břeclav

Oldřich Kopecký
Katedra zoologie PřF UP
tř. Svobody 26
779 00 Olomouc
e-mail: olda.kopecky@email.cz

Jan Krekule
Ústav experimentální botaniky AV ČR
Na Karlovce 1a
160 00 Praha 6
e-mail: jkrekule@ueb.cas.cz

Z. Lenochová (A. Kuthanová, O. Votrubová)
Katedra fyziologie rostlin PřF UK
Viničná 5
128 44 Praha 2
e-mail: votrub@natur.cuni.cz

Blahoslav Maršálek
BÚ AV ČR, Odd. exp. fykol. a ekotoxikologie
Květná 8
603 65 Brno
e-mail: marsalek@brno.cas.cz

Jiří Moravec
Národní muzeum
Václavské nám. 68
115 79 Praha 1
e-mail: jiri.moravec@nm.cz

Jan Plesník
Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
Kališnická 4
130 01 Praha 3
e-mail: plesnik@nature.cz

Pavol Prokop
Katedra biologie PdF TU
Priemyselná 4, PO Box 9
918 43 Trnava, Slovensko
e-mail: pprokop@post.sk

Petr Ráb
Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR
277 21 Liběchov
e-mail: rab@iapg.cas.cz

Jan Robovský
Biologická fakulta JČU
Braníšovská 31
370 05 České Budějovice
e-mail: jrobovsky@yahoo.com

Hana Skálová
Botanický ústav AV ČR
252 43 Průhonice
e-mail: skalova@ibot.cas.cz

Hynek Skořepa
Gymnázium Jevíčko
A. K. Vitáka 452
569 43 Jevíčko
e-mail: skorepa@gymjev.cz

Miloslav Studnička
Botanická zahrada Liberec
Purkyňova 1
460 01 Liberec
e-mail: botangarden@volny.cz

Jan Suda
Katedra botaniky PřF UK
Benátská 2
128 01 Praha 2
e-mail: suda@natur.cuni.cz

Zdeněk Šesták
Ústav experimentální botaniky AV ČR
Na Karlovce 1a
160 00 Praha 6
e-mail: sestak@ueb.cas.cz

Petr Šíma
Mikrobiologický ústav AV ČR
Václavská 1083
140 00 Praha 4
e-mail: simabiomed.cas.cz

Petr Šrámek (B. Michálek)
Mříčná 7
512 04 Jilemnice
e-mail: petrsramek@yahoo.com

Petr Záruba
Agentura ochrany přírody a krajiny ČR
Kališnická 4–6
130 01 Praha 3

Summary

Lenochová Z., Kutbanová A., Votrubová O.: Suicide in the Common Interest. Programmed Cell Death (not only) in Plants

Research into various types of Programmed Cell Death (PCD) in plants reveals that this process can be stopped or even reversed, in contrast to that of animal cells. PCD is a part of a plant's regular development, but can also be a reaction to the effects of the environment or an accompanying process during the aging of plant organs or issues, and in sexual reproduction. During the PCD process, damaged, useless or extremely specialized cells are discarded. The mechanism behind PCD regulation, signaling and the process itself are under intense study.

Maršálek B.: Impact of Cyanophyte Toxins on Homeothermic Vertebrates and Man

The toxicity of substances produced by blue-green algae — cyanotoxins — is studied by many laboratories in the Czech Republic and the world at large, due to the frequent over-reproduction of cyanophytes in reservoirs serving recreational purposes or as sources of drinking water. Cyanotoxins cause three main types of illnesses: digestive tract disorders, allergies and liver disorders. This is why great model experiments are carried out on homeothermic vertebrates influenced by different types of such substances.

Skálová H.: How Plants Modify Light Conditions in Stands. Part I.

Light (or more precisely radiation of the length of 400–700 nm, i.e. photosynthesis active radiation — PAR) represents an indispensable source of energy for the photosynthesis of the majority of plants. The article describes how plants search for suitable light conditions and the means they use to achieve this.

*Baier J.: Fungi of the Genus *Gaestrum**

The fungi family Gasteromycetes, which is attractive due to its special ornamental shape, is presented through the following species: *Gaestrum rufescens*, *G. triplex*, *G. melanocephalum* and one special species in the Czech Republic, appearing as early as January — *G. pouzarii*. The development of fruiting bodies is documented by photos.

Skořepa H.: Larch — Common or Peculiar Woody Species

The range of the autochthonous larch (*Larix decidua*) has been restricted within the territory of the present Czech Republic to just a relatively small area on the border of Moravia and Silesia. Nevertheless, the larch has gradually also been introduced as an important forest woody species into other parts of the country and today represents a valuable component of forest stands.

*Brabec J., Křenová Z., Nesvadbová J.: Orchid *Spiranthes spiralis* — Peculiar Species of Czech Flora*

In 1980, a very rich population of the rare orchid — *Spiranthes spiralis* was discovered in Albrechtice near Sušice (at „U Fíňů“ Farm). It is the only site of this inconspicuous species in Bohemia. Annual monitoring of the life cycle of this species (from 1998 to 2003), as well as of the impact of sheep pasture on the survival of the population has brought interesting results.

Studnička M.: Selected Lilies Grown in Pots

The cultivation of lilies for pot-growing has primarily been governed by the aesthetic factor, bearing in mind their genetically determined resistance to diseases. Oriental hybrids make up the majority of these plants. The examples given are plants included in the collections of the Botanical Garden in Liberec (North Bohemia) due to their outstanding qualities.

Suda J.: Flowering Treasure of Autumn Peloponnesus

Geophytes are among the most peculiar representatives of autumn flower species of the Greek Peloponnesus peninsula. After the dry season, dozens of species appear, especially of the genus *Colchicum* and *Crocus*, but also of the genus *Sternbergia* and *Allium*. Many endemic species only grow in the southernmost parts of the peninsula.

Procházka F.: Canada — Country of Flowers

Impressions from Canada and Canadian appreciation of the national natural heritage. The article presents a survey of the original Canadian flora species which became emblems of individual Canadian provinces.

Holcová K.: Small Inhabitants of the Šumava/Bohemian Forest Mts. Why Are Living Organisms So Interesting for a Paleontologist?

Investigating recent organisms which may become fossils, actuoecology allows paleontologists to seek for patterns between the structure of particular communities and environmental factors. Deposition of protozoan communities of testaceans (Testacea) in sediments of various water types was studied in the Šumava/Bohemian Forest Mts.

Prokop P.: On Symmetry in Orb-web Spiders' Webs

In webs of older individuals among orb-web spiders or orb-weavers (Araneidae), a certain asymmetry can often be found. Possible explanations of the phenomenon are presented in the article.

Záruba P.: Dendrothelms — Specific Habitats of Water Insects

The article presents observations of water insects in various types of dendrothelms, i.e. tree or log hollows filled by rain water. Some dendrothelm types are compared according to tree species, volume and location of the hollow, water pH value, etc. Fly (Diptera) larvae were mainly found in the above microhabitats.

Bičík V.: The Japanese Oak Silkmoth in Europe

Repeated findings of the Japanese Oak Silkmoth (*Antheraea yamamai*) have been made in Slovenia, Croatia and southern Austria. The moth is native to Japan but it was introduced to many countries in Europe and elsewhere due to silkworm-breeding (sericulture) development and exotic butterfly breeding by hobbyists.

Kaděra M.: A Rare Click Beetle from Floodplain Forests in South Moravia

The click beetle *Podeonius acuticornis* inhabits various parts of Europe but it is rare everywhere. Findings in the Czech Republic are also sporadic. The article describes the bionomics of the elaterid species in floodplain forests in South Moravia. As a species with a very narrow ecological niche it prefers European White Elm or Spreading Elm (*Ulmus laevis*) individuals of a specific age and type there.

Kopecký O.: The European Grass Snake on the Mt. Králický Sněžník

The author reports the occurrence of the European Grass Snake (*Natrix natrix*) in a site within the faunistic mapping grid in the Czech Republic where the reptile has not previously been found. The site is located on the edge of the Králický Sněžník National Nature Reserve (East Bohemia/North Moravia) at an elevation of 762–790 m a. s. l. Such high biotopes are only sporadically inhabited by the European Grass Snake.

Moravec J.: On Reproductive Modes in Amazonian Anurans

About 30 reproductive modes have been known in anurans. They differ with respect to egg-laying sites as well as egg and larvae development. Frogs and toads from the Neotropics are the most diverse in the bionomics feature, having at least 21 reproductive modes. Individual reproductive modes are presented in the article, using examples of anurans living in the Amazonian lowland in the Iquitos area in Peru.

Robovský J.: Various Views of Cetacean Phylogenesis

Although there has been huge progress in our knowledge of cetacean (Cetacea) phylogenesis since the mid-1990s, a large number of related questions have not yet been answered. In addition to standard paleontological methods, relationships between ancient whales (Arachaeoceti), baleen whales (Mysticeti) and toothed whales, dolphins and porpoises (Odontoceti), their ancestors and related even-toed ungulates or artiodactyls (Artiodactyla) are studied by molecular biology techniques and hearing system and enamel (substantia adamantina) microstructure analyses.

Anděra M.: Czech Mammals at the Beginning of the 21st Century (II.)

An important group of mammalian species which has been enriching species variety on the territory of what is now the Czech Republic since the late 19th century are non-native species. They were deliberately introduced there (e.g., Mouflon, White-tailed Deer, Sika Deer, Musk Rat, American Mink, etc.) or reached what is now the Czech Republic during the expansion of their distribution range (Raccoon, Raccoon Dog). The appearance of some new species (e.g., Golden or Common Jackal) is anticipated in future.

Šrámek P., Michálek B.: The Sariska National Park — a Refuge not only for the Bengal Tiger

The Sariska National Park is an important area protecting tropical broadleaved dry forests and savannas in the State of Rajasthan (India). Mammal species living there include the Bengal Tiger (*Panthera tigris tigris*), Indian Leopard (*Panthera pardus fuscus*), Four-horned Antelope (*Tetracerus quadricornis*) and Chinkara (*Gazella benetti*).

Chumchalová M.: Entomological Drawing (V.)

This continuation of the series on entomological drawing in the past and present describes the development of entomological scientific drawing in the latter half of the 19th century and at the beginning of the 20th century, but it exclusively focuses on scientific entomological and paleoentomological publications, monographs and articles both in Europe and North America.