

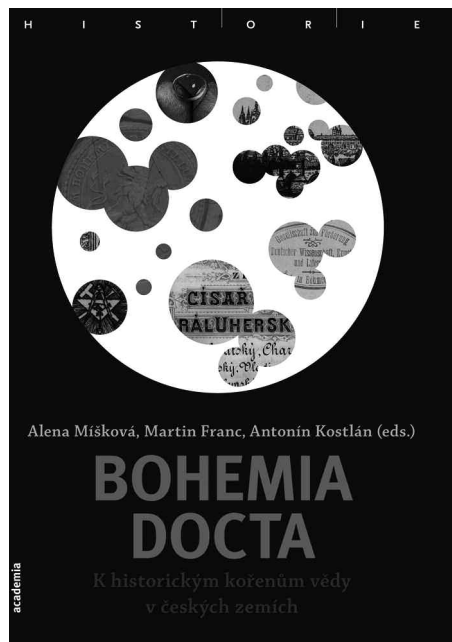


**ACADEMIA, Středisko společných činností AV ČR, v. v. i.**

Vodičkova 40, 110 00 Praha 1, tel. 221 411 471, fax 224 941 982

e-mail: odbyt@academia.cz, http://www.academia.cz, objednávky: 296 780 510, e-mail: expedice@academia.cz

**Bohemia docta**, Alena Míšková, Martin Franc, Antonín Kostlán (eds.), edice Historie



Kniha jako první mapuje vývoj české mimouniverzitní vědy od počátků v humanistických učených společnostech až po transformaci Československé akademie věd na Akademii věd ČR. Tým autorů přibližuje dějiny významných vědeckých institucí, jako byla např. Královská česká společnost nauk, Česká akademie věd a umění, Masarykova akademie práce a v poválečném období Československá akademie věd. Opomenuty nejsou ani vědecké instituce Němců z českých zemí. Součástí bohatě ilustrované publikace jsou také biografické medailony osobností, které českou vědu v minulosti ovlivnily nejvýrazněji. Vedle toho obsahuje i průřezové kapitoly věnované vývoji vědy v 19. a 20. stol. Čtenáři se tak nabízejí možnost poznat zajímavé i dramatické peripetie jedinečného příběhu české vědy, která musela tolikrát zápasit o svoji pozici a uznání.

532 str. – vázaná s přebalem – 555 Kč

#### **Z doslovu Rudolfa Zahradníka:**

Bohemia Docta je také přirozeným svědectvím o trvale skromných poměrech, v nichž české mimouniverzitní instituce po více než 200 let existují. Jen 20 % této doby byly české země a její instituce nezávislé, a tak velkou část té chudoby lze právem připsat rakousko-uherskému mocnářství, nacistické moci za války a komunistické vládě po r. 1948. Komické na tom je, že poslední z těchto režimů pasoval sám sebe na režim vědecký; byla to nepravda jako takřka vše, co proklamoval.

Mrzí mě, že současná podpora vědeckých mimouniverzitních institucí ČR neodpovídá aspiracím, které naše země má. Žádná země na světě se s nedostatečnou podporou vědy nemůže dostat mezi země první kategorie; kéž tento dobrý svazek, toto záslužné dílo, pomůže posílit pozici mimouniverzitní vzdělanosti a badatelství v naší zemi.

**Za hranicemi nanosvětla. Leptony, kvarky, kalibrační bosony**, Hans Günter Dosch, edice Gerstner

Nanosvět je říší atomů a molekul, kterou moderní technika ve stále větší míře využívá. Za jejími hranicemi se nachází svět elementárních částic, do něhož pronikají fyzikové od poloviny 20. stol. pomocí stále rozsáhlejších experimentů a stále velkolepějších teorií. Touto knihou podává Hans G. Dosch, emeritní profesor teoretické fyziky na univerzitě v Heidelbergu, vynikající úvod do napínavé oblasti fyziky částic. Jako vodítko mu slouží historický vývoj, přičemž vždy zdůrazňuje souhrn mezi teorií a experimentem. Počínaje kvantovou fyzikou je čtenář seznamován s důležitými stupni, které nakonec vedly k dnešnímu standardnímu modelu fyziky elementárních částic. Tato cesta vede přes kvantovou elektrodynamiku, symetrie, „zoologickou zahradu“ částic, kvarkový model, sjednocenou elektroslabou interakci až ke kvantové chromodynamice. Ale i zcela aktuální vývoj standardního modelu, jako např. diskuze o oscilaci neutrin, supersymetrie nebo teorie strun je Doschem pojednán ve zvláštní kapitole. Kniha zaujme svým svěžím, jasným jazykem, názornými výklady a zajímavými analogiemi i filozofickými poznámkami. Malé anekdoty z vědeckého života odlehčují výklad některých jinak obtížných témat. Autor se vyhýbá matematickým vzorcům, poskytuje je však na webové stránce knihy čtenáři, který se zajímá o látku hlouběji.

Kniha je vhodnou četbou pro vysokoškolské studenty v prvních semestrech, pro opakování před zkouškami, pro učitele na gymnáziích a pro pokročilé studenty nejvyšších ročníků středních škol se zájmem o tento obor. Potěšení v ní ale najde i zainteresovaný laik.

264 str. – vázaná – 435 Kč

V e-shopu [www.academiaknihy.cz](http://www.academiaknihy.cz) můžete nakoupit naše knihy se slevou 15 %.



Objednávky přijímá poštou nebo e-mailem:  
ACADEMIA, sklad – expedice  
Rozvojová 135, 165 02 Praha 6 – Suchbátka  
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. 224 223 511  
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  
Kulturně-literární centrum Academia Ostrava  
Zámecká 2, Ostrava 1, tel. 596 114 578 (580, 692)

## Biologie a ochrana zájmových organismů

Zajímá vás chov exotické fauny a pěstování exotických druhů rostlin?

Přihlaste se ke studiu oboru Biologie a ochrana zájmových organismů na Zemědělské fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích.

**Zaměření studia:** biologie, ekologie, etologie, fyziologie, systematika a geografické rozšíření rostlin i živočichů; praktické zásady chovu a pěstování, základy rostlinolékařství a zoohygieny; legislativa (mezinárodní úmluvy – CITES, směrnice EU, zákon na ochranu přírody, zákon proti týrání).

**Struktura studia:** obor je vyučován ve spolupráci s Přírodovědeckou fakultou JU v Českých Budějovicích i s dalšími fakultami JU a jiných vysokých škol. Vybrané přednášky jsou vedeny externisty. Součástí studia jsou praxe v institucích zabývajících se problematikou zájmových organismů. Studium probíhá v kreditním systému, obor je koncipován jako tříletý bakalářský (prezenční i kombinovaná forma) a navazující magisterský stupeň, který je po složení přijímacích (a v průběhu studia rozdílových) zkoušek přístupný i absolventům bakalářského studia podobných studijních oborů.

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

**Přihlášky na všechny formy studia je nutno podat do 30. 3. 2011.**

Formuláře ke stažení najdete na [www.zf.jcu.cz](http://www.zf.jcu.cz)

## Kontaktní údaje pro předplatitele

**SEND Předplatné, s. r. o.**

P. O. Box 141  
140 21 Praha 4

tel.: 225 985 225  
fax: 225 341 425  
sms: 605 202 115  
e-mail: [send@send.cz](mailto:send@send.cz)  
[www.send.cz](http://www.send.cz)

## Anketa

Hlasujte o nejlepší článek ročníku 2010, jehož autor získá cenu čtenářů – Cenu Antonína Friče. Návrhy na ocenění můžete posílat poštou na adresu redakce, elektronicky na adresu [ziva@ssc.cas.cz](mailto:ziva@ssc.cas.cz) nebo SMS na **739 329 890**. Z došlých hlasů vylosujeme tři výherce, kteří získají předplatné časopisu Živa.

## Oprava

V Živě 2010, 6: 266–268 došlo v článku Václava Zeleného Koryfa – palma s největším květenstvím v úvodu k chybě charakteristiky palmy *Brahea armata*, která sice někdy má tak dlouhé květenství, ale vykvěta během života několikrát, jak je u palm obvyklé. Čtenářům se omlouváme.

## Kalendář biologa

**9.–13. květen 2011: 41. Jírovcovy protozoologické dny.** Benecko, Krkonoše.

Více na: <http://www.parazitologie.cz>

**9.–13. květen 2011: 19. helmintologické dny.** Česká Kanada. Více na:

<http://www.parazitologie.cz>

**20.–22. květen 2011: 26. konference České herpetologické společnosti.** Lanžhot.

Více na: <http://www.herp.cz>

**27.–29. květen 2011: Entomologické dny 2011.** Chomutovsko. [www.entospol.cz](http://www.entospol.cz)

## Inzerce

Za účelem kompletace koupím Živu – jednotlivá čísla 1, 2 a 6/1953, 2/1961, 2/1966, 2/1968, 1/2004 a celý ročník 2005.

Prodám Živu: celé ročníky 1956–57, 1964, 1970–72, 1975–76, 1978–80, 1982–86, 1988, 1990 a jednotlivá čísla ročníků 1955 (chybí č. 2), 1958 (chybí č. 3), 1962 (chybí č. 2), 1963 (chybí č. 2 a 6), 1965 (chybí č. 3), 1966 (chybí č. 2), 1969 (chybí č. 2), 1974 (chybí č. 3), 1981 (chybí č. 3), 1987 (chybí č. 1), 1989 (chybí č. 3), dále 1/1967, 1/1968, 3, 5, 6/1977, 4/1990, 1/1991, 3/1994, 3/1996, 2/1997, 3/1999 a 1, 6/2001. Hana Bejrová, Lhota za Červeným Kostelcem 66, 549 41 Červený Kostelec; e-mail: [bejrova@zsstarkov.cz](mailto:bejrova@zsstarkov.cz)

## Akademie věd České republiky vás zve na přednášky z cyklu Nebojte se vědy

**2. březen 2011 od 14 hod.**

**Antika a současná česká klasická archeologie**

*PhDr. Pavel Titz, Ph.D., Ústav pro klasickou archeologii FF UK v Praze*

**7. březen 2011 od 14 hod.**

**The Nazca Lines – theory and discovery**

*Johnson David, National Engineering University v Limě, Peru*

**Bližší informace: Odbor projektů a grantů SŠ AV ČR, v. v. i.**

Přednášky pro středoškolské studenty se konají v budově Akademie věd ČR, Národní 3, Praha 1, v místnostech 205 a 206. Rezervace na tel.: 221 146 385.

<http://press.avcr.cz>

## Upozornění na knihu

## Fenomenální včely

O včelaření bylo napsáno už mnoho knih, ale publikace jako Fenomenální včely však v česky psané literatuře dosud chyběla. Jde o překlad práce Jürgena Tautze z univerzity ve Würzburgu s fotografiemi Helgy R. Heilmannové o biologii včely medonosné (*Apis mellifera*). Zabývá se rozmnožováním, genetikou, dceřinými koloniemi, organizováním přísunu energie a hmoty, orientací včel a jejich dorozumíváním, stavbou a funkcí plástů apod. Jako učebnici knihu mimo jiné doporučila Česká zemědělská univerzita v Praze.

**Nakladatelství Brázda, Praha 2009, 286 str. Doporučená cena 380 Kč**





## Jan Macek, Jakub Straka, Petr Bogusch, Libor Dvořák, Pavel Bezděčka, Pavel Tyrner: Blanokřídlí České republiky I. Žahadloví

V posledních letech lze na pultech knihkupectví vidět atlasy hmyzu využívající úžasné možnosti digitálního zpracování fotografie. V knihovnách jsme ale měli doposud zastoupeny jen veřejnosti chronicky známé skupiny – motýly a brouky. V tuto chvíli však představují naši přední odborníci na řád blanokřídlého hmyzu (*Hymenoptera*) publikaci, která shrnuje tuto ekologicky velmi různorodou a v mnohém ještě zajímavější skupinu. Výzkum blanokřídlého hmyzu má od dob bývalého

Československa u nás dlouholetou tradici a dosavadní poznatky v moderním pojetí jsou nyní shrnuty v recenzované knize. Jelikož je u nás v rámci celého řádu evidováno asi 7 500 druhů a autoři si dali za cíl poukázat na skupinu v detailním pojetí, je zde řešena jen část jednoho ze dvou podřádů blanokřídlých – žahadloví (*Aculeata*). Podřád širopasých (*Symphyla*) a ostatní nadčeledi šťihlopasých (*Apocrita*) budou snad ve stejné kvalitě předloženy veřejnosti v budoucnu.

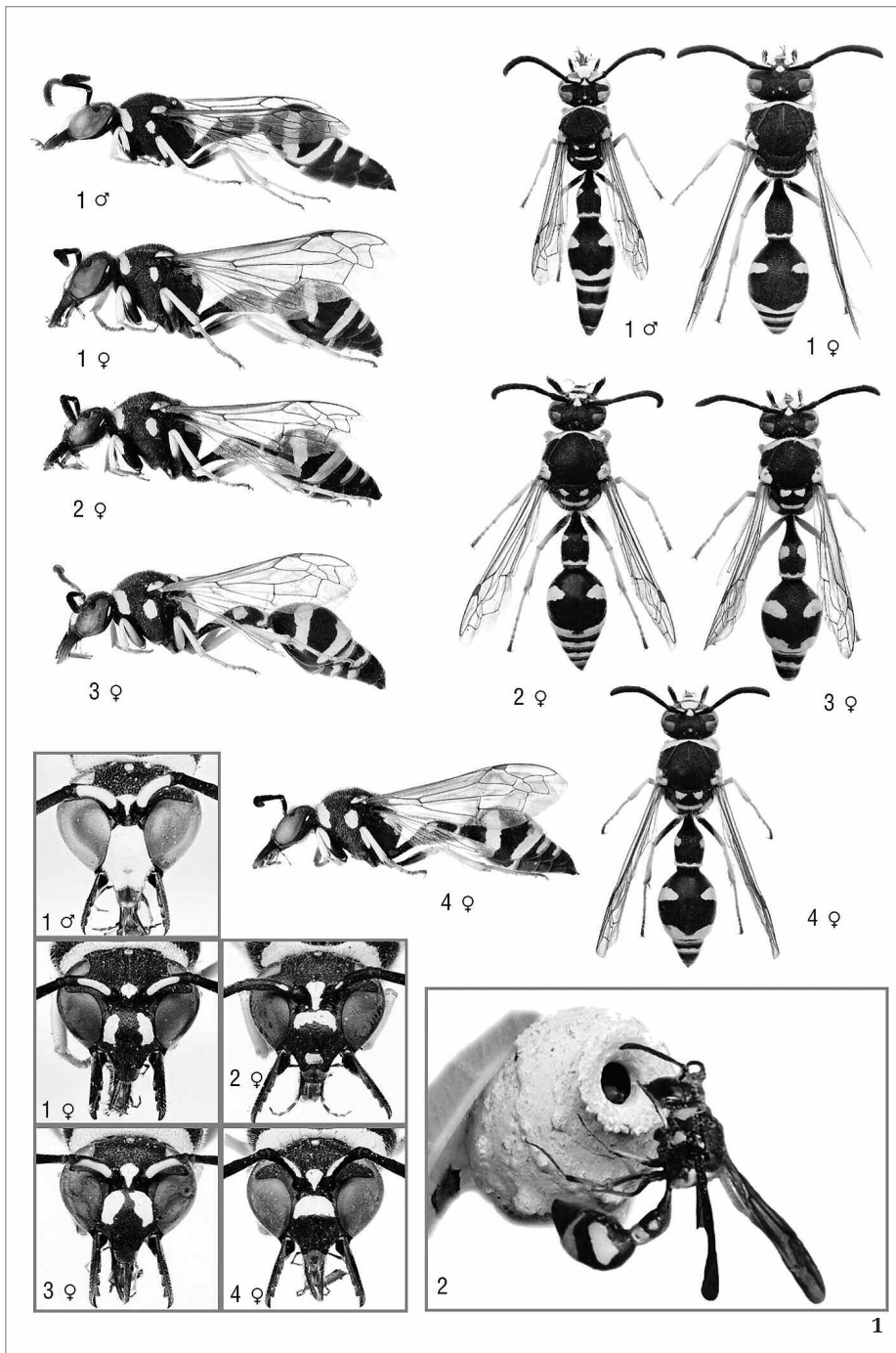
Po předmluvě uvádějící samotnou knihu se autoři věnují zcela zásadní pasáži, kterou ocení každý laik nebo začínající hymenopterolog. Kritické determinační znaky blanokřídlých na rozdíl od brouků a motýlů nesou úplně jiné části těla, proto je zde zobrazena a do potřebných detailů popsána morfologie. Není opomenuto ani vysvětlení fylogenetické přeměny kladelka v žihadlo, jež je klíčovým znakem pro všechny zástupce žahadlových blanokřídlých. V dalších úvodních kapitolách je vysvětlena nezastupitelná pozice opylovačů, predátorů, parazitů a kleptoparazitů v ekosystémech. Kniha představuje žahadlové blanokřídlé již v moderním pojetí klasifikace.

Jelikož vesměs jde o velmi pohyblivou skupinu s výbornými migračními schopnostmi, zobrazují a popisují autoři zástupce všech rodů střední Evropy. Pro přehlednost zvolili barevné rozlišení podle nadčeledi označující zelenou barvou nadčeleď *Chrysoidea*, žlutou barvou nadčeleď *Vespoidea*. Nadčeleď *Apoidea* (včelotvaří) se dělí do dvou základních skupin, a to modré *Spheciformes* (kutilky) a oranžové *Apiiformes* (včely). V úvodní části každé skupiny je popsána bionomie, klasifikace a jsou uvedeny citace základní determinační literatury pro případné zájemce o hlubší studium. V popisech bionomie např. kleptoparazitických druhů se uvádí také většina známých hostitelských druhů a stejně tak u predačních skupin příklady jejich kořisti. V barevně odlišených polích jsou přidány poznámky nejzávažnějších zajímavostí týkajících se popisované skupiny.

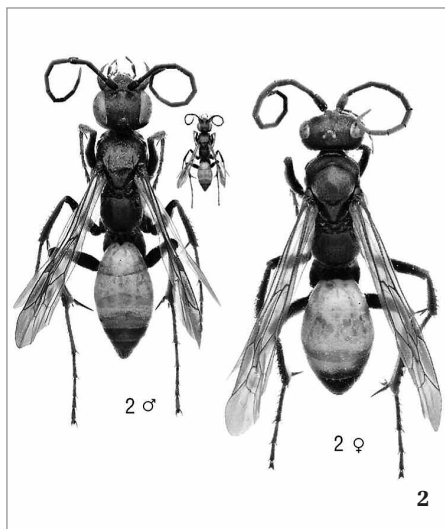
Obrazové tabule jsou maximálně využity pro zobrazení celkového vzhledu jednotlivých druhů jak z bočního pohledu, tak pohledu shora. Ačkoli není posláním atlasu jeho využití pro určení druhů, je v obrazových tabulkách mnohdy poukázáno také na rozdíly významného determinačního znaku (např. na obličejové části či na pygidiu – štítku na konci zadečku) několika zobrazených druhů/rodů. U blanokřídlých se setkáváme s mnohdy natolik vyvinutým pohlavním dimorfismem, že samec a samice vypadají jako zcela odlišné druhy. Zobrazena jsou proto obě pohlaví, stejně jako jedinci různých kast u sociálních čeledí. Textovou část místy doplňují záběry živých jedinců v přirozeném prostředí.

V tak rozsáhlém díle, které při svém vzniku muselo řešit nejedno úskalí, se zcela nutně vyskytnou drobné nedostatky. Pokud jsem knihu poprvé otevřel někde mezi hrabalkami, nemohl jsem si nevšimnout zbytečného měřítka v už tak plně využitém

1 Ukázka z barevné tabule knihy (str. 135): 1 – jízlivka *Eumenes pomiformis* (10–15 mm), 2 – jízlivka obecná (*E. pedunculatus*, 11–17 mm), 3 – jízlivka *E. sareptanus* (10–17 mm), 4 – jízlivka *E. coarctatus* (10–15 mm). Jízlivky rodu *Eumenes* (čeleď vosovití – *Vespidae*) obývají xerothermní biotopy (úhory, lesní okraje, ruderální plochy, pískovny, písčité bory s porosty vřesu, vřesoviště). Staví urnovitá hnízda s ohrnutým zúženým ústím a přilepují je na lodyhy rostlin, skalní podklad nebo zídky. V České republice žije 8 velmi podobných druhů.



prostoru pro zobrazení vzhledu těchto vos. Boční pohledy vkládané v šikmých polohách mezi vodorovnými zobrazeními působí neuspořádaně a zobrazení kritických znaků na obličejových částech (jinde třeba pygidii) zaniká vzhledem k drobným snímkům. Ve věci měřítka je dále možné uvést, že někde není zobrazováno vůbec, někde jsem sám nepochopil, k jakému druhu měřítko patří, a nakonec opakovaně uváděné velikostní údaje v textové části a v legendě k obrazovým tabulím mi připadají dostatečné. Celkově jsou to spíše grafické nedostatky. Z pohledu poslání atlasu je velkou předností zobrazení nejen běžných a obecných druhů, ale také opravdových rarit. V této souvislosti však musím zmínit nepříliš vhodný výběr jedinců pro snímek, kteří, i v případě běžných druhů, jsou preparování dost neesteticky.



2 Ukázka z barevné tabule (str. 165): hrabalka obecná (*Priocnemis vulgaris*), samec a samice (délka 7,5–10,5 mm); čeleď hrabalkovití (*Pompilidae*)

Myšlenka obsáhnout všechny rody žahadlových blanokřídlých střední Evropy je snad kromě jediného rodu kutilek *Oryctus* dokonale naplněna. Osobně bych proto rád pogrataloval autorům za bravurně zvládnutý, původně velmi ambiciózní zámeř a myslím, že lze konstatovat i za ně s nostalgickým povzdechem „jak snadné by byly naše začátky ve studiu této skupiny, kdyby podobná kniha existovala už dříve.“

Academia, Praha 2010, 524 str.  
Cena 450 Kč

Lubomír Nátr

RECENZE

## Jaroslav Kadrnožka: Země se ubrání

Autor knihy *Země se ubrání*, prof. Ing. Jaroslav Kadrnožka, CSc., není většinou čtenářů tohoto časopisu pravděpodobně znám. Je absolventem Fakulty strojní Českého vysokého učení technického v Praze a od r. 1964 pracuje na Fakultě strojního inženýrství Vysokého učení technického v Brně. Získal si renomé nejen bohatou pedagogickou a vědeckou činností, ale také působením jako expert a znalec průmyslové energetiky. V r. 2006 vydal knihu *Energie a globální oteplování*. Proměny Země při opatřování energie a v r. 2008 pak téměř pětisetstránkovou publikaci *Globální oteplování Země. Příčiny, průběh, důsledky, řešení*. Recenzovaná kniha *Země se ubrání* vyšla v říjnu 2010 v Brně.

Z názvů těchto tří knih určených pro širokou veřejnost je zřejmé, že od své vlastní odborné profese, energie a jejího získávání i využívání v aktivitách lidstva, přechází k objasnění fyzikálních principů skleníkového efektu na Zemi a nadpisem zatím poslední knihy zřetelně dává najevo své obavy o další osudy lidí na naší planetě.

Proč tedy považuji tuto publikaci za zajímavou pro čtenáře *Živý*? Odpověď dává samotný název knihy. Blízká i vzdálenější budoucnost lidstva na naší planetě je závislá na fungování ekosystémů. Tak tomu bylo v dávné minulosti, je tomu dnes a bude to i v budoucnu. Struktura i funkce ekosystémů vždy reagují na vnější podmínky, z nichž počasí hraje naprosto nepominutelnou úlohu. Jestliže se lidstvo nesmírnou rychlostí dobralo schopnosti měnit globální klima a tím i lokální počasí, tak musíme počítat s obrovskými změnami v produkci nejen zemědělských porostů, ale i fungování přírodních ekosystémů. Pokládám proto knihu za významnou také pro úvahy o vymírání druhů, změnách biodiverzity, postupu invazních druhů atp.

Autor je relativně vzdálen od biologických vědeckých disciplín, naopak ovládá

a umí vysvětlit rigorózním způsobem fyzikální základy skleníkového efektu na Zemi i důsledky pro změny klimatu. Své teoretické poznatky má ověřeny mnohaletou technickou praxí, kdy musel využívat fyzikální principy uplatňující se ve skleníkovém efektu při konkrétní konstrukci teplárenských kotlů aj. Je tedy plně kvalifikován a umí svoje znalosti podávat srozumitelným a čtivým způsobem také veřejnosti. Text rozhodně není zaplněn technickými nebo matematickými výrazy a vztahy. Ale v mimořádně početných poznámkách pod čarou je tolik konkrétních údajů a čísel vztahujících se k vlastnostem plynů, kapalin, záření, naší planety apod., že kniha může velmi dobře posloužit i jako referenční slovník.

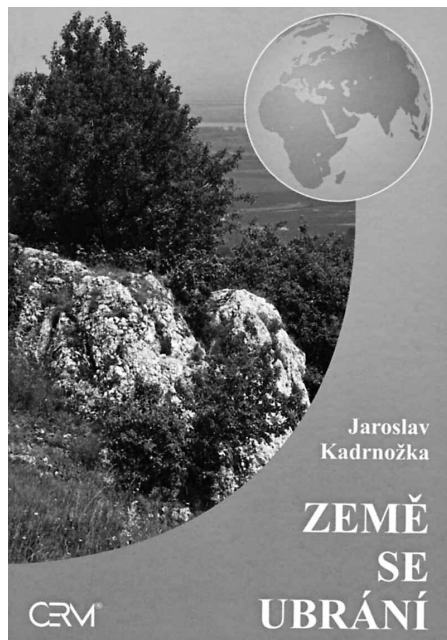
Po předmluvě a úvodu následuje obsáhlá kapitola věnovaná vývoji Země v minulosti. Zvyšování počtu lidí a následky

ekonomického rozvoje jsou předmětem dalších dvou kapitol. Největší část knihy se zabývá vysvětlením principů skleníkového efektu a příčin jeho současného zesilování na Zemi. V závěru najdeme nejen shrnutí s rekapitulací, seznamem obrázků a tabulek, ale také přehled fyzikálních jednotek a převodních činitelů.

Jaroslav Kadrnožka se však v této své práci neomezil pouze na strohý popis a výklad přírodovědných základů, což dokládá kapitola Podstatná změna životního stylu je nezbytná nebo následující Etické, sociální a politické problémy. Sám vnímám jako nesmírně varující, že nejen klimatologové v tom nejširším smyslu tohoto pojmu, ale i vědci dalších vědních oborů považují za stále naléhavější potřebu upozorňovat na málo nadějný vývoj podmínek pro další rozvoj lidských společností. V r. 2009 nazval Bedřich Moldan svou knihu *Podmaněná planeta*. Nyní přichází fyzik a technik J. Kadrnožka s titulem neméně varujícím. Snad i tato skutečnost konečně přispěje k vytvoření odpovědného vztahu nás, lidí, k přírodě, jejíž jsme nevyčlenitelnou součástí. Nepochybuji, že informace nabízené v této knize zaujmou i nemalou čtenářů *Živý*.

Závěrem si dovoluji uvést několik citací z předmluvy autora: „Problémy, které si lidstvo vytvořilo svou živelnou činností, jsou nesmírně naléhavé, rozsáhlé, složité a velmi obtížné řešitelné... Od konce minulého století žije lidstvo na dluh a očekává se, že v 30. letech 21. stol. bude spotřebovat dvakrát tolik přírodních zdrojů, než kolik mu bude Země schopna dát, takže by ke svému životu potřebovalo dvě planety... vytvářený dluh se vždy musí nějakým způsobem splatit, a proto věřitel – Země – bude na dlužníka – lidstvo – stále více tlačit.“

Akademické nakladatelství  
CERM, s. r. o., Brno 2010, 238 str.  
Cena 390 Kč





## Vladimír Vondrejs: Otazníky kolem genového inženýrství

Jako šestý svazek edice Průhledy vyšel v r. 2010 v Nakladatelství Academia příspěvek doc. RNDr. Vladimíra Vondrejse, CSc., *Otazníky kolem genového inženýrství*. Edice byla založena v r. 2004 s posláním poskytovat, zejména vysokoškolsky vzdělané veřejnosti a studentům, v širokém oborovém spektru informace o zásadních vědeckých objevech nebo společensky závažných problémech. Pokus o pěstování populárně-vzdělávacího žánru solidní podstaty za předpokladu, že naplňování edice bude svěřeno výlučně domácím autorům. Těm, kteří se v daném oboru nejen svou profesní činností orientují, ale zasloužili se i o jeho uznávané rozvíjení. Vladimír Vondrejs ve všech ohledech splňuje očekávání edice.

Během svého dosud trvajícího působení na katedře genetiky a mikrobiologie Přírodovědecké fakulty UK v Praze se prosadil jako jeden ze zakladatelů domácí molekulární biologie a posléze i genového inženýrství. Hravý badatel s hravým modelem bádání – kvasinkami. Vstupní brána pro molekulární biologii celé eukaryotické říše, posléze i morče genového inženýrství. Pekařská kvasinka *Sacharomyces cerevisiae* – první kompletně sekvenovaná chromozomální DNA, objekt s reprodukční dobou půldruhé hodiny, který se dá bezbolestně (?) a ochotně využít k cílené mutagenézi, izolování poškozených genů nebo přestavování chromozomů. Vrcholná molekulární ekvilibristika, která Vladimíru Vondrejsovi přinesla mezinárodně oceňované práce i široce předávanou zkušenost pedagoga a popularizátora. S jeho posledním převlekem je možno se hojně setkávat v popularizačních programech rozhlasu, v přírodovědném časopisu *Vesmír* i v *Živě*. Jak se tedy zmocnil autor na těch 133 stranách, jež nepřesahují předepsaný rozsah edice, horkého tématu a jak dopadl čtenář?

Zkusme vstoupit do textu dvěma kapitolami, které kladou na čtenáře ať již z generačního (leccos jsme už zapomněli) nebo profesního (věnovali jsme se jiným tématům) důvodu zvýšený nárok. V kapitole 2 se seznamujeme s genetickou výbavou jedno- i vícebuněčných organismů a s představami, jak makromolekulární mašinérie při vybavení genetické informace i produkci proteinů v buňce funguje a jak je fungování regulováno. Kapitola pátá představuje nástroje genového inženýrství, zásady chemické i biochemické syntézy DNA i RNA a hledání vektorů pro přenos jejich částí mezi buňkami. V podstatě jakási základní výzbroj kteréhokoli účastníka disputace o geneticky modifikovaných organismech (GMO). Za průvodce v bludišti zápisu a čtení genetické informace DNA posloužila nejen samotným autorem používaná paralela s lidskými texty různé podoby. Nepochybují, že delší, faktograficky zahuštěné partie (např. 5.2 či 5.3) se

mohou zdát obtížně stravitelné. Leč *per aspera ad astra* – obtížnou cestou ke hvězdám. Na druhé straně i čtenářské obejití obou kapitol nenaruší zásadně poslání knihy. Nepředkládám ale jako návod k použití.

Třetí kapitola je čtenářsky vlídná a kromě detailního vysvětlení pojmu genového inženýrství a ilustrativního praktického příkladu, jak se zadaný problém řeší (získání transgenických brambor se sníženým obsahem sacharidů ve skladovaných hlízách, a tak zlepšením jejich dietetických a technologických vlastností), obsahuje však i poněkud filozofující exkurze. Týkají se polemiky tohoto oboru s náboženstvím, převážně křesťanským, prometeovského příkladu rizika ve jménu pokroku a přinášejí i rozsáhlou etudu fylogenetického vývoje živočichů, včetně člověka. Ty exkurze sem patří, artikuluji obecné pozadí problematiky a představují i literárně výtříbenou esejistiku. Jen marginálně se táži, zda by nepůsobil uváděný příklad genoinženýrského důmyslu účinněji až po absolvování kapitoly o použitých nástrojích, zda by se nehodilo i vyjádření přírodovědce, který se pohodl s Bohem, a zda primátům (a nejen jim) trochu neupíráme prvky kulturního vývoje. Ale nerušíme kruhy autorových. Do myšlenkového rámce této kapitoly patří i následující uvádění (kapitola 4) genových modifikací, jak je výběrem i křížením prováděl člověk. Zprvu neuvědoměle a posléze po objevení zákonů dědičnosti jako hlavní nástroj šlechtění. Zahrnuje i parasexuální projevy u jedno- a vícebuněčných organismů. Výsledné poučení je nejen diskuzní základnou legitimity genového inženýrství, ale i uvědoměním současných zdrojů naší existence.

V šesté kapitole nás očekává pro laického čtenáře opět obtížněji stravitelné využití metod genového inženýrství k poznání základních buněčných funkcí pro- i eukaryotických organismů. Následuje systematicky vedený přehled, kde toto řemeslo našlo praktické uplatnění. Asi bychom uvítali podrobnější uvedení, v jaké míře jednotlivé příklady člověku již slouží, jaký je potenciál jejich využití, jakkoli takový „globální“ souhrn obsahuje kapitola 8. Jako vývojový rostlinný fyziolog bych se rád v rámci takové kapitoly setkal se zjištěním, jak se molekulární biologie a nástroje genového inženýrství staly základním metodickým přístupem ke studiu takových projevů jako větvení, kvetení, tvorba hlíz. Lze to konečně uvést o každé oblasti biologie rostlin.

Sedmá kapitola zavede do prostoru, v němž se vede spor mezi příznivci a odpůrci genového inženýrství. Poznáme sofistikované metody obrany proti úniku genově modifikovaných organismů. Poměrně široce a srozumitelně jsou ilustrovány dva příklady společensky velmi sledované situace: uvolňování pohlavně se

rozmožujících transgenických plodin do veřejného prostoru a přenesení Bt toxinů do kukuřice či bavlny a plodin v nesenou rezistenci proti herbicidům (Ht-GMP). Autor dává slovo i odpůrcům GMO, argumentační převaha, jak jinak, je na jeho straně. Z této i následující závěrečné kapitoly, zabývající se legislativou upravující příslušná rizika využívání GMO, globálním rozsahem jejich uplatnění a morálně-etickými problémy lidstva šívajícího s těmito špičkovými biotechnologiemi vyrůstají otazníky z názvu knihy. Autor si je jich vědom, uvádí je a řada z nich nemůže zmizet ani po přečtení publikace. Zkusme některé z nich artikulovat.

- Genových markerů může být využito k posouzení zdravotních dispozic a posléze ve stoupající míře i dalších osobnostních charakteristik. Nerýsuje se i pro blízkou budoucnost orwellovská představa třeba pro uzavírání pracovního poměru, byť zatím legislativa definuje pravidla zacházení, ukládání a ochranu takových dat?
- Otazníkem je i evropský konzervatismus a americký pragmatismus v přijímání GMO technologií zejména transgenických plodin. Neznáme příliš, do jaké míry je takový výsledek průsečíkem rozdílných ekonomických zájmů, náboženských tradic (snad překvapí, že významná část populace USA lpí na fundamentalistickém kreacionismu) a životního tradicionalismu evropských kultur.
- Úmluva o lidských právech a medicíně zakazuje manipulace s lidským genomem, jejichž následky se mohou projevit i u potomků geneticky modifikovaných lidí. Jak dlouho morálně a eticky vydržíme nevyužít takový nástroj pro úpravu genetických poruch s cílem zabránit jejich dědičnosti? A další krok?

Mohli bychom samozřejmě pokračovat. Autor poskytl s plným nasazením své erudice i pedagogických zkušeností hutnou informaci o historii, stavu, výhledech a společenských implikacích genového inženýrství. Knížku opatřil i vlastním ilustračním doprovodem. Přesvědčil se, jak poněkud paradoxně široké faktografické zázemí a znalost aspektů problematiky, kterou ovládá, působí skoro jako překážka při pechování materie do útlých prostor knížky. Zkušenost opakovaného a usilovného hledání vyváženého tvaru i únosné míry informací. Díky za tu zatatost, setkal jsem se s ní osobně.

Výsledkem je přínosné čtení pro nastupující generaci, která má vědět postupy, ale nemusí si uvědomovat celý kontext veřejnoprávních, sociologických, etických i ekonomických aspektů, kterými je tato problematika nadána. V jiné perspektivě pak titul určený těm, kdož si uvědomují její závažnost a zároveň i názorovou ambivalentnost, ale postrádají kvalifikovaného průvodce. Přínos pro všechny, kteří z povahy své práce genové inženýrství potkávají. Nemyslím si, že by knížka změnila poměr mezi odpůrci a přívrženci genového inženýrství, kéž alespoň zvýší úroveň věcného diskurzu.

Academia, Praha 2010, 136 str.  
Cena 185 Kč

## Vliv biopaliv druhé generace na rostlinné a živočišné druhy

Jednou z nejožehavějších otázek v souvislosti se změnou podnebí zůstávají biopaliva, tedy paliva získávaná z biomasy, a to mimo jiné z pohledu péče o biologickou rozmanitost. V současnosti se nejvíce používají biopaliva první generace, zejména etanol a bionafta (rostlinný olej). Protože se vyrábějí ze zemědělských plodin, hovoříme o nich někdy také jako o agropalivech.

Také v tomto případě praxe předběhla vědu a výzkum. Teprve když řada vlád začala masivně dotovat pěstování plodin, z nichž se vyrábějí biopaliva první generace, a plodiny se pro tento účel začaly pěstovat na obrovské ploše, začali odborníci upozorňovat na úskalí uvedeného přístupu. Ukázalo se, že výroba tekutých biopaliv může mít negativní dopad na biologickou rozmanitost tím, že přispívá k rozpadu, ničení a úbytku původních biotopů, odlesňování, zvyšování znečištění vodních zdrojů z chemických vstupů, poškozování půdy a erozi, k nekontrolovanému vysazování a šíření invazních nepůvodních druhů a růstu ceny potravin (Doornbosch a Steenblink 2007, UNEP 2008, Mellilo a kol. 2009). Kultury rostlin pěstovaných pro výrobu biopaliv v mnoha případech nahrazují potravinové plodiny, nebo původní biotopy, především lesy a rašeliniště. Vypálením a vysušením rašelinišť pro pěstování těchto plodin se do ovzduší uvolní každoročně množství uhlíku odpovídající 10–15 % všech emisí z fosilních paliv (Hooijer a kol. 2006). Především v Indonésii a Malajsii padly za obětí rostoucí celosvětové poptávce po palmo-

vém oleji tisíce hektarů rašelinišť, jež musely ustoupit plantážím palmy olejové (*Elaeis guineensis*). Také v Evropě a Severní Americe mohou být zničeny cenné biotopy, zejména zbytkové v zemědělsky využívané krajině. Pokud budeme uvažovat vliv biopaliv na životní prostředí, potom z 26 zkoumaných biopaliv včetně bioetanolu (vyráběného v USA z kukuřice a v Brazílii z cukrové třtiny) a malajského palmového oleje má 12 závažnější dopad než fosilní paliva (Zah a kol. 2007, Scharleman a Laurance 2008). Zničením původních biotopů a jejich přeměnou na pole nebo plantáže pro pěstování plodin určených k výrobě biopaliv se do ovzduší uvolní 17–420× více CO<sub>2</sub>, než kolik se ročně ušetří nahrazením fosilních paliv biopalivy pěstovanými na stejné ploše. Přeměnou rašelinné půdy v Indonésii na palmovou plantáž se vytvoří uhlíkový dluh, který by se pěstováním palmy olejové vyrovnal až za 423 let. Teprve za 319 let by produkce sójové bionafty kompenzovala množství CO<sub>2</sub> vzniklé vykácením původního deštného lesa v Amazonii (Fargione a kol. 2008). I paliva vyráběná z řepky olejné (*Brassica napus napus*) a kukuřice seté (*Zea mays*) mohou při spalování uvolňovat do ovzduší až 1,7× více skleníkových plynů než ropná paliva. Do atmosféry unikající N<sub>2</sub>O, známý jako rajský plyn, má asi 300× vyšší skleníkový účinek než CO<sub>2</sub> (Crutzen a kol. 2007). Při zahrnutí všech energetických vstupů zjevných (fosilní paliva spotřebovaná zemědělskými stroji, energie potřebná na zpracování apod.) i skrytých (umělá

hnojiva, pesticidy atd.) je energetická návratnost agropaliv v mnoha případech pouze okolo jedné. (Energetická návratnost je poměr množství energie z procesu získané k množství energie do procesu vložené.)

Větší naděje se upírají k biopalivům druhé generace, vyráběným z celulózy. Pro jejich produkci můžeme využít víceleté rychle rostoucí traviny s menším nárokem na hnojiva a celkově širšího spektra biomasy, jejíž produkce nekonkuruje potravinovým plodinám. Jestliže by se podařilo technologicky zvládnout zpracování biomasy, bylo by možné vyrábět biopaliva druhé generace ze zemědělských a průmyslových celulózových odpadů, jako jsou zbytky rostlin po sklizních, lodyhy, stébla, listy, odpad při zpracování dřeva v podobě kůry, větví nebo pilin a také organický odpad z domácností. Odborníci ovšem varují, že z agroekosystémů nebo lesních ekosystémů můžeme odebrat jen určitou část biomasy, aby se nesnížila jejich produktivita (např. úrodnost půdy podporovaná rozkladem posklizňových zbytků) a biodiverzita. Navíc rozmanitost vstupního celulózového materiálu vyžaduje rozdílné způsoby zpracování. Aby mohly být dodrženy nezbytné technologické postupy, musí být materiál předem tříděný a upravený, dále musí být nařezán a drčen na požadovanou velikost a sušen na příslušnou vlhkost. Ve srovnání s výrobou biopaliv první generace proto musí při produkci biopaliv druhé generace probíhat obtížný předzpracovací proces, ve kterém se štěpí lignocelulóza na cukr. Z hlediska péče o biodiverzitu je nutné upozornit, že pěstování bioenergetických rostlin druhé generace na tzv. okrajově významných pozemcích může ohrožovat přírodní nebo přírodě blízké biotopy nebo jejich zbytky.

Hodnocení citlivosti se obvykle zaměřuje na dopad činitele vnějšího prostředí na určitý druh na základě jeho známých nároků na prostředí. Zatímco četné studie sledovaly působení specifického vnějšího tlaku na modelový druh, jenom malá část z nich se věnovala kombinovanému vlivu více činitelů na velkou skupinu druhů, zejména na určitou ekologickou/funkční skupinu.

Projekt Bioscore, financovaný z prostředků Evropských společenství (viz Živa 2009, 5: LXXXII–LXXXIII), shromáždil údaje o vlivu celé škály tlaků na organismy, vyvolaných různými strategiemi, koncepcemi a projekty Evropské unie. G. Louette z Výzkumného ústavu přírody a lesa v Bruselu a jeho spolupracovníci se zaměřili na druhy vyskytující se v Evropě, u nichž jsou k dispozici hodnověrné údaje o rozšíření a biologii a které se nacházejí v 10–20 % rozlohy přinejmenším jedné biogeografické oblasti (J. Nat. Conserv.,

1 Odhaduje se, že současný cíl Evropské unie do r. 2020 nahradit 10 % fosilních paliv v dopravě biopalivy nebo alternativními palivy by vyžadoval 15–30 % orné půdy v EU. Plocha osetá řepkou olejnou (*Brassica napus napus*) v České republice již převyšuje požadavky zpracovatelských zařízení, takže se nezanedbatelná část produkce vyváží.  
Foto J. Plesník





2009, 18: 142–148). V Evropě je podle nejčastěji používaného členění vymezeno 11 biogeografických oblastí, jako je středo-mořská nebo kontinentální oblast. Jako modelové skupiny badatelé vybrali cévnaté rostliny, motýly, sladkovodní ryby, obojživelníky, plazy, ptáky a savce; celkem hodnotili 754 druhů.

Analýza vychází ze scénáře, že se v Evropě budou velkoplošně pěstovat rostliny sloužící k výrobě biopaliv druhé generace. Největší změna využívání území bude souviset s přeměnou otevřené zemědělské krajiny včetně ladem ležících opuštěných polí na rozsáhlé monokultury rychle rostoucích dřevin, jako je vrba (*Salix*) nebo topol (*Populus*). Sledované druhy byly klasifikovány podle své citlivosti, kupř. na druhy, na které změna využívání území nemá žádný dopad, nebo naopak na ty silně závislé na otevřené krajině.

Výsledky naznačují, že dopad velkoplošného pěstování dřevin pro výrobu biopaliv druhé generace v celé EU na přírodu může být negativní. Může se projevit mimo jiné zmenšením areálu rozšíření a snížením početnosti citlivých druhů, snížením počtu druhů (druhové bohatosti) v určité oblasti, ubýváním přírodních a přírodě blízkých biotopů a invazemi nepůvodních druhů. Zatímco 10 % hodnocených druhů může pěstování dřevin pro výrobu biopaliv prospět, na 28 % z nich by mohlo mít negativní dopad. Přestože je sledovaný vliv nových výsadeb na organismy rozmístěn po všech biogeografických oblastech rovnoměrně, mezi jednotlivými testovanými druhy existují značné rozdíly. V celé EU by mohla přeměna území na velkoplošné monokultury vybraných dřevin ohrozit 40 % druhů plazů. V kontinentální biogeografické oblasti pokrývající

větší část území ČR by podle uvedeného scénáře produkce biopaliv druhé generace negativně ovlivnila 35 % hodnocených druhů motýlů. Autoři předpokládají, že celkově nejvíce doplatí na výrobu biopaliv druhé generace ptáci a motýli, kdežto změna využívání území dopadne nejméně na obojživelníky a cévnaté rostliny.

Výzkumníci současně upozorňují, že výsledky projektu by měly být interpretovány obezřetně, protože vliv předpokládaného nového směru rostlinné výroby byl hodnocen ve velkém měřítku a vědci nebrali v úvahu např. vztahy mezi jednotlivými druhy nebo místní rozdíly ve výrobě biopaliv. Výstupy projektu jsou dostupné na [www.bioscore.eu](http://www.bioscore.eu).

## Kontaktní adresy autorů

### Lukáš Blažej

Správa CHKO Labské pískovce  
Teplická 424/69  
405 02 Děčín  
e: [lukas.blazej@nature.cz](mailto:lukas.blazej@nature.cz)

### Antonín Buček

Mendelova univerzita v Brně  
Zemědělská 1  
613 00 Brno  
e: [bucek@mendelu.cz](mailto:bucek@mendelu.cz)

### Klára Doležalová (Jakub Straka)

Botanická zahrada Liberec  
Purkyňova 630/1  
460 01 Liberec  
e: [klara-dol@seznam.cz](mailto:klara-dol@seznam.cz)

### Jiří Drábek (Petra Borková, Tomáš Jurček)

Lékařská fakulta UP  
Kříženeckého 8  
771 47 Olomouc  
e: [drabekjiri@gmail.com](mailto:drabekjiri@gmail.com)

### Jiří Drahoš

Kancelář Akademie věd ČR  
Národní 3  
117 20 Praha 1  
e: [drahos@kav.cas.cz](mailto:drahos@kav.cas.cz)

### Josef Fanta

Ke Králům 1109  
252 29 Dobřichovice  
e: [jfanta@gmail.com](mailto:jfanta@gmail.com)

### Oldřich Fejfar

ul. Květnové revoluce 227  
267 27 Běleč-Liteň  
e: [fejfar@natur.cuni.cz](mailto:fejfar@natur.cuni.cz)

### Václav Gvoždík (Oldřich Kopecký)

Ústav živočišné fyziologie a genetiky  
AV ČR, v. v. i.  
Rumunská 89  
277 21 Liběchov  
e: [vgvozdik@email.cz](mailto:vgvozdik@email.cz)

### Martin Hejda (Zuzana Marková)

Botanický ústav AV ČR, v. v. i.  
Zámek 1  
252 43 Průhonice  
e: [martin.hejda@ibot.cas.cz](mailto:martin.hejda@ibot.cas.cz)

### Lubomír Hanel (Jana Hanelová)

Správa CHKO  
Blaník

257 06 Louňovice 8  
e: [lubomir.hanel@schkoccr.cz](mailto:lubomir.hanel@schkoccr.cz)

### Lubomír Hrouda

Katedra botaniky PřF UK  
Benátská 2  
128 01 Praha 2  
e: [hrouda@mail.natur.cuni.cz](mailto:hrouda@mail.natur.cuni.cz)

### Jan Janko

Masarykův ústav a Archiv AV ČR, v. v. i.  
Gabčíkova 2362/10  
182 00 Praha 8  
e: [janko@mua.cas.cz](mailto:janko@mua.cas.cz)

### Stanislav Komárek

Katedra filosofie a dějin  
přírodních věd PřF UK  
Viničná 7  
128 44 Praha 2  
e: [komarek@natur.cuni.cz](mailto:komarek@natur.cuni.cz)

### Ondřej Koukol

Katedra botaniky PřF UK  
Benátská 2  
128 01 Praha 2  
e: [o.koukol@seznam.cz](mailto:o.koukol@seznam.cz)

### Pavel Kovář

Katedra botaniky PřF UK  
Benátská 2  
128 01 Praha 2  
e: [kovar@natur.cuni.cz](mailto:kovar@natur.cuni.cz)

### Jan Krekule

Ústav experimentální botaniky AV ČR, v. v. i.  
Na Karlovce 1a  
160 00 Praha 6  
e: [krekule@ueb.cas.cz](mailto:krekule@ueb.cas.cz)

### George O. Krizek

2111 Bancroft Place, N. W.  
20008 Washington, D. C.  
USA

### Evžen Kůs

Zoologická zahrada hl. m. Prahy  
U Trojského zámku 3  
170 00 Praha 7  
e: [kus@zoopraha.cz](mailto:kus@zoopraha.cz)

### Jozef Májsky

Správa CHKO Biele Karpaty  
Trenčianská 31  
914 41 Nemšová  
Slovensko  
e: [majsky@sopsr.sk](mailto:majsky@sopsr.sk)

### Jiří Mlíkovský (Ivan Horáček, Martin Košťák)

Zoologické oddělení Národního muzea  
Cirkusová 1740  
193 00 Praha 10  
e: [jiri\\_mlikovsky@nm.cz](mailto:jiri_mlikovsky@nm.cz)

### Lubomír Nátr

Katedra experimentální biologie  
rostlin PřF UK  
Viničná 5  
128 44 Praha 2  
e: [natr@natur.cuni.cz](mailto:natr@natur.cuni.cz)

### Oldřich Nedvěd

Katedra zoologie PřF JU  
Branišovská 31  
370 05 České Budějovice  
e: [nedved@prf.jcu.cz](mailto:nedved@prf.jcu.cz)

### Jan Plesník

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR  
Nuselská 39  
140 00 Praha 4  
e: [jan.plesnik@nature.cz](mailto:jan.plesnik@nature.cz)

### Rudolf Rozkošný

Ústav botaniky a zoologie PřF MU  
Kotlářská 2  
611 37 Brno  
e: [RozkosnyR@seznam.cz](mailto:RozkosnyR@seznam.cz)

### Petr Sklenář (Eva Dušková, Filip Kolář)

Katedra botaniky PřF UK  
Benátská 2  
128 01 Praha 2  
e: [petr@natur.cuni.cz](mailto:petr@natur.cuni.cz)

### Václav Skuhravý

Bítovská 1227/9  
140 00 Praha 4  
e: [skuhrava@quick.cz](mailto:skuhrava@quick.cz)

### Roman Slaboch

Doležalova 1048  
198 00 Praha 9  
e: [slaboch@chello.cz](mailto:slaboch@chello.cz)

### Zbyšek Svoboda

Roháčova 73/1067  
130 00 Praha 3  
e: [zbysvob@seznam.cz](mailto:zbysvob@seznam.cz)

## Summary

### **Drahoš J.: The Role of the Academy of Sciences of the Czech Republic in Educational Activities and Co-operation with Higher Education Institutions**

The co-operation of the institutes of the Academy of Sciences of the Czech Republic and of Higher Education Institutions generates indispensable synergetic effects for the development of science and education in the Czech Republic and contributes to the effective evaluation of the public means invested in accord with the thesis of Wilhelm von Humboldt that „between universities and academies, there should be a lively exchange and fruitful competition“.

### **Borková P., Jurček T., Drábek J.: Analysis of Ancient DNA**

Ancient DNA (aDNA) is deoxyribonucleic acid from dead plants, animals or men, which is worth investigation from the archaeological, palaeontological, evolutionary, and/or anthropological point of view. Nowadays, aDNA research contributes to the understanding of evolution, prehistoric diet, social organization, migration, burial, and disease. However, contamination with modern DNA, the presence of Polymerase Chain Reaction inhibitors, and fragmentation or low concentration of the ancient DNA template substantially hinders aDNA analysis.

### **Koukol O.: Microscopic Ascomycetes Colonizing Coniferous Litter**

Coniferous litter is colonized by a great number of fungal species, but the majority of them remain concealed due to their microscopic size. However these species are immensely interesting, because they possess diverse morphological structures, have a specific function and a role in the litter and even nowadays new species may be discovered.

### **Marková Z., Hejda M.: Invasion of Allochthonous Plant Species as an Environmental Issue**

The dominance of invasive plant species causes profound changes in the structure of invaded communities, often associated with the loss of native species. Moreover, invasions of non-native plants also cause degradation of grasslands, limit access to water and do other types of large-scale economical damage. There have been cases of a successful control of invasive plant species using host-specific herbivores or parasites introduced from the native range of the invasive plant. The presence of the natural enemy also prevents the invasive plant from re-invading.

### **Hrouda L.: Grasses and their Relatives in Different Habitats – VII. Cotton-grasses, Rushes and Wood-rushes**

The last part of this series of articles presents some sedges (*Cyperaceae*), namely cotton-grasses (*Eriophorum*) and bulrushes (*Trichophorum*), and important and remarkable species within the rush family (*Juncaceae*), i. e. rushes (*Juncus*) and wood-rushes (*Luzula*) occurring in the Czech Republic.

### **Sklenář P., Dušková E., Kolář F.: Plants from Beneath Equatorial Andean Peaks 1. The Historical Development of Páramo Flora**

Páramo flora of South and Central America is the richest tropical alpine flora in the world. Molecular phylogenies confirm that it evolved from two major sources: i) (neo)-tropical elements of mostly montane forests by gradual adaptation of plants to a high-altitude environment and ii) temperate elements that immigrated to the equatorial Andes from higher latitudes of both hemispheres. Tropical and temperate genera contributed to a similar extent to the modern species richness of the páramo flora. Among the temperate genera, however, the northern hemisphere immigrants gave rise to more páramo species than did genera from the southern hemisphere.

### **Fanta J.: Landscape I. Natural, Historical and Social Framework**

A series of contributions will deal with landscape and various aspects of its development, use and management. In each historical period man used landscape in a different way – from full dependence on it in the prehistorical period to full manipulation in modern times. The impact of man on the landscape has been studied extensively; the feedback – the impact of landscape on the cultural development of human society is evident but has not been appropriately addressed until now.

### **Hanel L., Hanelová J.: Native Bugs of the Genus *Elasmucha* and their Parental Care**

This article describes the maternal care of the Parent Bug *Elasmucha grisea*, Blueberry Shield Bug *E. ferrugata* and the Spotted Breeding Bug *E. fieberi*. Females straddle their eggs and young nymphs whilst showing specific defensive behaviour against various invertebrate predators. Defensive behaviour of the female includes body movements such as rotation, tilting, wing fanning and attacking, which may be physiologically costly.

### **Doležalová K., Straka J.: The Hairy-footed Flower Bee – Social Behaviour in a Solitary Bee**

Most bees occurring are solitary. A detailed study of Hairy-footed Flower Bee (*Anthrophora plumipes*) behaviour revealed remarkable findings not only regarding ethology, but also evolutionary biology. The bees build their nests, but they often visit the other nests of the same species, which they frequently occupy – this is a process involving intraspecific nest kleptoparasitism.

### **Krizek G. O.: Metallic Lustre in Insects in the Wild and on Photos**

Various examples of butterfly-flies and beetles with metallic or pearly colouring are presented. The colouring results from physical processes at the interface between light rays and insect body surface.

### **Nedvěd O.: Making Spots**

Intraspecific variability in the colour pattern of many ladybird beetles (*Coccinellidae*) enables us to understand the mechanisms behind how the spotted pattern is made and inherited. Adaptive thermal melanism in pupae and adults is driven by genetic polymorphism in some species and phenotypic plasticity in others.

### **Slaboch R.: Viviparity in Fish 1.**

#### **Ovoviviparity – Types and their Origins**

Viviparity is evolutionarily the most advanced form of reproduction, because it represents the optimum ratio. Ovoviviparity, the subject of the first in a series of articles, can be divided into several formal groups, such as superfetation, distributed delivery, delayed delivery and storage of sperm or embryos. These all are admirable adaptations for species survival.

#### **Gvoždík V., Kopecký O.: Gladiators of Wet Rocks – Frogs from the Genus *Petropedetes***

*Petropedetidae* are a recently described family of frogs from the African continent. They are interesting for their sexual dimorphism and for behavior connected with reproduction – fighting among males and care of terrestrial clutches. The article summarized current knowledge about these frogs and it is supplemented by observation notes made at Mt. Fungom (Cameroon).

#### **Fejfar O.: The Record of Fossil Mammals I. The Types of Localities**

The record of fossil mammals in former Czechoslovakia and the present-day Czech Republic will be presented. In the first part different types of sites of fossil vertebrates are characterized in general. In the following issues historical and recent records will be reported and compared with similar ones elsewhere in the world.

#### **Májský J., Slaboch R.: Wonder of the World at Río Iguazú**

Iguazu National Park, established in 1934, is situated around 275 waterfalls on the Argentine and the Brazilian bank of the Río Iguazú. Despite the permanent fluctuations of temperature and air humidity, there is a high concentration of plant and animal species, some of them very rare. Due to the inaccessible terrain the fauna is only partially explored.

#### **Kůs E.: Are Zoos on the Wrong Path or at the Crossroads?**

The protection of endangered animal species is considered one of the most important functions of zoos. However, they come up against the fact that they must restrict the breeding of many species as there is no interest in rearing them and reintroduction is not possible. The activities of zoos are further complicated by the veterinary and bureaucratic regulations that paralyse genetic management. The educational role of zoos has been increasingly appreciated in broader society, with an emphasis on protecting endangered species in the wild – *in situ*.

#### **Svoboda Z.: Natural History Themes of Czech Municipal Flags I.**

Themes of predatory birds and wild beasts from ancient times have often been an emblem of rulers and kings. Only since 1991 have all municipalities, towns and urban areas received the right. The most common figure for the general municipal flags and coats of arms, apart from castle walls, were the eagle and lion. But there were also other animals such as the bear, wolf, bull, goat, etc., as well as trees, flowers and plants. In the Czech Republic, more than 3 500 coats of arms and flags have been granted to cities and villages since 2010.