



## TISKOVÁ ZPRÁVA

### Ceny Akademie věd ČR převzali vynikající badatelé

Ceny Akademie věd ČR předal ve středu 10. října 2012 vynikajícím českým vědcům předseda AV ČR prof. Jiří Drahoš. Slavnostní ceremoniál se tradičně uskutečnil v pražské vile Lanna. Toto prestižní ocenění, spojené též s finanční odměnou, je v první kategorii udělováno za ukončené vědecké výsledky excelentního výzkumu strategicky orientovaného na společenské priority, druhá kategorie je věnována mladým vědeckým pracovníkům do 35 let a vyzdvihuje vynikající výsledky jejich práce. Předávacího aktu se kromě laureátů zúčastnili i ředitelé vědeckých pracovišť AV ČR a další významné osobnosti.

#### I. kategorie

##### Cena Akademie věd ČR za dosažené vynikající výsledky velkého vědeckého významu

a) **Ing. Pavel Jelínek, Ph.D.** (Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.)

Vědecký výsledek: Teoretický popis a rozvoj rastrovacích mikroskopů

b) **autorský tým Ústavu živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v. v. i.**, ve složení:

RNDr. Petr Kotlík, Ph.D., prof. Ing. Petr Ráb, DrSc., Ing. Marie Rábová, CSc., RNDr. Vlastimil Šlechta, CSc., Ing. Věra Šlechtová, CSc., Mgr. Karel Janko, Ph.D., Dr. Jörg Bohlen, PhD., Mgr. Vendula Bohlen Šlechtová, Ph.D., Bc. Jana Kopecká, Bc. Šárka Pelikánová, RNDr. Lukáš Choleva, Ph.D., Ing. Martin Flajšhans, Dr. rer. agr., doc. Ing. Lukáš Kalous, Ph.D., RNDr. Zdeněk Lajbner, Ph.D., Ing. Jan Kohout, Mgr. Alena Kohoutová Šedivá, Ph.D.

Vědecký výsledek: Klonální obratlovci: objev, mechanismy, biodiverzita a rekonstrukce na modelu sekavcovitých ryb

c) **autorský tým Ústavu pro soudobé dějiny AV ČR, v. v. i.**, ve složení:

doc. RNDr. Soňa Štrbáňová, CSc., PhDr. Antonín Kostlán, CSc., Mgr. Tomáš Hermann, Ph.D., Mgr. Michal Šimůnek, Ph.D., RNDr. Jiří Jindra, CSc., PhDr. Milena Josefovičová, Ph.D., PhDr. Jan Hálek, Ph.D., Nataša Kmočová, prom. hist., RNDr. Karel Závěta, CSc., prof. RNDr. Jaroslav Spížek, DrSc.  
Vědecký výsledek: Čeští vědci v exilu 1948–1989

#### II. kategorie

##### Cena Akademie věd ČR pro mladé vědecké pracovníky za vynikající výsledky vědecké práce

a) **Ing. Tomáš Kroupa, Ph.D., 1978\*** (Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v. v. i.)



Vědecký výsledek: Every State on Semisimple MV-algebra is Integral. Fuzzy Sets and Systems

b) **Ing. Václav Mahelka, Ph.D.**, 1977\* (Botanický ústav AV ČR, v. v. i.)

Vědecký výsledek: Genomy polyploidních trav: na stopě netušených předků

c) **PhDr. Martin Holý, Ph.D.**, 1978\* (Historický ústav AV ČR, v. v. i.)

Vědecký výsledek: Ve službách šlechty. Vychovatelé nobility z českých zemí (1500–1620)

**Kategorie I/a) Ing. Pavel Jelínek, Ph.D.** (Fyzikální ústav AV ČR, v. v. i.)

Stručná charakteristika vědeckého výsledku:

Navrhovaný přispěl významným způsobem k hlubšímu pochopení přenosu náboje a tvorby chemické vazby na atomární úrovni, zejména pomocí kvantových výpočtů. Tyto poznatky vedly nejen k výraznému pokroku v oblasti studia materiálových vlastností nanostruktur, ale také k rozvoji rastrovacích mikroskopů s atomárním rozlišením. Mimo jiné bylo dosaženo těchto výsledků: chemická identifikace jednotlivých atomů na povrchu pevné látky; nový druh atomární manipulace při pokojové teplotě; odvození obecné teorie mezi tunelovacím proudem a chemickou silou v atomárních kontaktech; možnost dosažení atomárního rozlišení pomocí Kelvinovy sondy; vývoj nové generace rastrovacích mikroskopů kombinujících detekci tunelovacího proudu a atomárních sil. Rastrovací mikroskopy s atomárním rozlišením jsou jedním z klíčových nástrojů pro základní i aplikovaný výzkum v mnoha vědních oborech (např. fyzika, chemie, biologie). Dosažené výsledky otevírají zcela nové možnosti, např. v oblasti charakterizace a modifikace nanostruktur. Chemická identifikace jednotlivých atomů na povrchu pevných látek pomocí rastrovacích mikroskopů zůstávala více než 25 let nenaplněnou výzvou. Možnost kombinace chemické identifikace a schopnosti manipulace jednotlivých atomů na povrchu pevné látky otevírá cestu ke konstrukci nanostruktur požadovaných vlastností. O významu dosažených výsledků svědčí publikace v renomovaných časopisech (Nature, Science) a jejich citační ohlas (> 450).

Pavel Jelínek je také spoluautorem výpočetního balíku Fireball ([www.lireball-dft.org](http://www.lireball-dft.org)), pomocí kterého lze provádět kvantové simulace pevných látek. Používá se po celém světě, např. v USA, Německu, Švýcarsku, Francii, Argentině, Číně. Právě aplikace tohoto programu umožnila dosažení těchto významných výsledků.

Kontakt: Ing. Pavel Jelínek, Ph.D., tel.: 220 318 430, e-mail: [jelinekp@fzu.cz](mailto:jelinekp@fzu.cz)

**Kategorie I/b) autorský tým Ústavu živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v. v. i.**

Stručná charakteristika vědeckého výsledku:

Klonální rozmnožování a polyploidie jsou vzácné, avšak významné projevy v evoluci obratlovců. Mezi rybami (Teleostei) bylo v přírodě objeveno méně než deset modelových skupin s těmito procesy. Předložený soubor prací představuje zásadní objev a vědecký popis takového modelu k obecnému porozumění – jak klonální obratlovci vznikají, jak jsou udržovány dynamika a soužití klonálních a sexuálních jedinců a jakou hrají evoluční roli v přírodních populacích. Soubor podává detailní analýzu



skupiny ryb rodu *Cobitis*, rozšířených v Evropě, přináší poznatky o druhové a hybridní rozmanitosti, jejich způsobu rozmnožování, kterým je sperm-dependentní pohlavní parazitismus, včetně experimentálního modelování tohoto rozmnožování. Dále charakterizuje molekulární fylogeografii a fylogenii těchto forem, prokazující reciproční, polyfyletický a opakující se původ klonálních linií, a to včetně schopnosti měnit hostitelský druh, na kterém parazitují. Matematickým modelováním byla studována koexistence pohlavně a klonálně se množících forem a fyziologické odlišnosti těchto forem, práce popisují paletu genetických metod pro identifikaci jednotlivých druhů. Pro detailní studium taxonomického postavení a evoluční historie vzniku klonálních forem bylo nutno zpracovat fylogenetickou strukturu nejen čeledi Cobitidae, ale i celé nadčeledi Cobitoidea (kolem 100 rodů s více než 1000 známými druhy), v níž byly popsány tři nové čeledi, řada nových rodů a druhů. Mnoho prací se zabývá detailním fylogeografickým studiem těchto ryb v mediteránní Evropě pro poznání původu našich populací. Byla prokázána významná role mezidruhových hybridizací a polyploidizací v evoluci několika linií těchto ryb. Závěrem se podařilo experimentálně vytvořit klonální a polyploidní ryby prostým křížením, bez buněčné manipulace, prokázat klonální rozmnožování a vysvětlit vznik polyploidie jako kauzální následek mezidruhového křížení a vyřazení konzervativního mechanismu meiózy. Jedná se o první úspěšný experiment mezidruhovou hybridizací po dlouhých osmdesáti letech od popisu prvního klonálního obratlovce na světě.

Kontakt: RNDr. Petr Kotlík, Ph.D., tel.: 315 639 545, [kotlik@iapg.cas.cz](mailto:kotlik@iapg.cas.cz); prof. Ing. Petr Ráb, DrSc., tel.: 315 639 546, e-mail: [rab@iapg.cas.cz](mailto:rab@iapg.cas.cz)

### **Kategorie I/c) autorský tým Ústavu pro soudobé dějiny AV ČR, v. v. i.**

Stručná charakteristika vědeckého výsledku:

V projektu vytvořili členové řešitelského týmu celkem 85 uplatnitelných výsledků (3 mezinárodní konference, 2 workshopy, 6 odborných knih, 16 článků v odborném časopisu, 27 kapitol a encyklopedických hesel v odborné knize, 1 článek ve sborníku, 1 PC software, 21 elektronických audiovizuálních dokumentů, 8 dalších). Kolektivní projekt, na kterém se podílely čtyři ústavy AV ČR (ÚSD AV ČR, FZÚ AV ČR, MBÚ AV ČR a MÚA AV ČR), byl řešen pod uvedeným názvem v letech 2008–2012 na základě podpory Grantové agentury AV ČR (id. číslo IAAX00630801).

Projekt přinesl zcela nové poznatky o vědeckém exilu z totalitního Československa, o jeho historických kořenech a trendech, motivacích, politických, ekonomických a kulturních souvislostech. Z konkrétních výsledků je třeba jmenovitě připomenout zejména knihu *Sto českých vědců v exilu* (Academia 2011, ed. S. Štrbáňová a A. Kostlán; kniha obsahuje shrnující studii A. Kostlána a 100 hesel věnovaných exilovým vědcům; na přípravě hesel se podílelo cca 80 autorů z různých vědních oblastí), analýzu emigračních vln v dlouhodobé perspektivě v kolektivní monografii *In Defence of Learning*, vydané v Oxford University Press (2011), soubor studií o vědeckém exilu (in: *Semináře a studie k dějinám vědy*, 2009), řadu dílčích studií na stránkách periodika *Dějiny věd a techniky* a diskusi o přínosu díla exilového historika B. Loewensteina (publikováno in: *Dějiny – teorie – kritika* 6, 2009). Z akcí uspořádaných v rámci projektu je třeba uvést zejména pracovní seminář s mezinárodní účastí *Vědci v exilu* v roce 2010 a mezinárodní konferenci *Scholars in Exile and Dictatorships of the 20th Century* v roce 2011, která vzbudila velký ohlas (sborník příspěvků z konference byl zpřístupněn jako elektronická publikace 2012).



Kontakt: doc. RNDr. Soňa Štrbáňová, CSc., tel.: 221 990 617, e-mail: [strbanova@usd.cas.cz](mailto:strbanova@usd.cas.cz); PhDr. Antonín Kostlán, CSc., tel.: 219 906 122, e-mail: [kostlan@usd.cas.cz](mailto:kostlan@usd.cas.cz)

**Kategorie II/a) Ing. Tomáš Kroupa, Ph.D. (Ústav teorie informace a automatizace AV ČR, v. v. i.)**

Stručná charakteristika vědeckého výsledku:

Teorie míry a pravděpodobnosti pro nebooleovské matematické struktury byla budována paralelně s klasickým Kolmogorovovým modelem. Obecnější algebraické struktury umožňují vyjádřit problémy sahající od měření v kvantových systémech (kvantové logiky) až po algebraické modely kooperativních her nebo pravděpodobnosti spojených jevů.

MV-algebry jsou algebry vícehodnotové Lukasiewiczovy logiky, která modeluje parciální příslušnost hráče do koalice stejně jako spojitost jistých jevů. Platí analogie Stoneovy věty: každá MV-algebra je izomorfní s MV-algebrou spojených funkcí na jistém kompaktním prostoru. Stojí za zmínku, že takto vzniklá množina funkcí je obecně dosti chudá. Stav (míra) na MV-algebře je zobecněním konečně-aditivní pravděpodobnosti na Booleově algebře. V teorii her lze MV-algebru ztotožnit s množinou přípustných koalic, míra na MV-algebře potom představuje rozdělení zisku hráčům.

Přínos navržené práce z roku 2006 je v objasnění povahy měr na MV-algebrách. Přesně: každá míra na MV-algebře vznikne jako Lebesgueův integrál vůči jednoznačně určené Borelovské míře na kompaktním prostoru. Věta zobecňuje některé práce v teorii koaličních her a uspořádaných strukturách (Butnariu, Klement, Mesiar, Mundici, Navara, Riečan). Dosažená integrální reprezentace umožnila kvalitativně jiné chápání modelovaných jevů (rozdělení zisku mezi koalice vznikne jako průměr ohodnocení hráčů; pravděpodobnost spojitého jevu je průměr pravděpodobností booleovských jevů) a iniciovala další výzkum v této oblasti, jak dosvědčují desítky citací. Výsledek později nezávisle dokázal italský matematik G. Panti (*Invariant measures in free MV-algebras, Communications in Algebra*, 36(8), 2849–2861, 2008).

Kontakt: Ing. Tomáš Kroupa, Ph.D., tel.: 266 052 595, e-mail: [kroupa@utia.cas.cz](mailto:kroupa@utia.cas.cz)

**Kategorie II/b) Ing. Václav Mahelka, Ph.D.**

Stručná charakteristika vědeckého výsledku:

Vědecké zkoumání genového toku „zemědělská plodina–planý příbuzný“ je fascinujícím detektivním příběhem 21. století. Nesnadný úkol v komplexu druhů „pšenice setá–pýr prostřední–pýr plazivý“ může podhalit rizika spojená s pěstováním geneticky modifikované pšenice. Téma, které se týká všech. Předpokladem úspěchu je hluboké poznání genomů a původu druhů, ale též schopnost porozumět složitým procesům křížení. Pšenice, jedna z nejdůležitějších plodin světa, je potomkem tří příbuzných druhů trav, od nichž dostala do vínku po jednom genomu. Její genom je tedy hexaploidní a stejně je tomu i u obou druhů pýrů. Oba pýry se prokazatelně kříží a genom křížence představuje pestrou paletu útržků s dochovanými stopami předků a prapředků. Jací jsou ale předkové těchto planých trav a jaká je historie jejich vzniku? Přestože je pýr plazivý jako zásadní plevel dobře probádaným druhem, přinesla naše studie nové, netušené poznatky. V jeho genomu je vepsáno nejméně osm genetických linií předků z šesti různých rodů, dokládajících postupné hybridizace různě starého data: *Pseudoroegneria* a ječmen coby hlavní konstituenty genomu a k nim další jako příměsí,





všechny z příbuzenského okruhu pšenice, Triticeae. Překvapivým zjištěním bylo objevení příměsí genetické informace z rodů sveřep, a především proso. Trav, které botanikové řadí mimo Triticeae. Jak a kdy k těmto příměsím došlo, zůstává záhadou. A pýr prostřední? Zjistili jsme, že jedním z jeho rodičů je pravděpodobně druh mnohoštetu, starý známý z příběhu o vzniku pšenice, který jí před dávnou dobou svůj genom předal. Náš výzkum přinesl důkaz o tom, že pýr prostřední má s pšenicí geneticky daleko více společného, než se původně předpokládalo. Zůstává otázkou, zda mají jen společného předka, nebo se již jedná o křížence jiného druhu s pšenicí.

Kontakt: Ing. Václav Mahelka, Ph.D., tel.: 271 015 350; e-mail: [vaclav.mahelka@ibot.cas.cz](mailto:vaclav.mahelka@ibot.cas.cz)

### **Kategorie II/c) PhDr. Martin Holý, Ph.D.** (Historický ústav AV ČR, v. v. i.)

Stručná charakteristika vědeckého výsledku:

Kniha *Ve službách šlechty. Vychovatelé nobility z českých zemí* (Historický ústav, Praha, 2011, 504 s.) se zaměřuje na vychovatele šlechty z Království českého a Markrabství moravského v letech 1500–1620. Kromě úvodu a závěru je rozdělena na celkem osm kapitol. První se zabývá terminologií užívanou pro zkoumané osoby v raném novověku, stejně jako i v době moderní. Na způsob jejich výběru a kritéria, která se při něm uplatňovala, se zaměřuje následující kapitola. Dále je mimo jiné za pomoci dvou zvolených case studies sledována náplň, průběh a délka vychovatelské služby. Mimořádně pestré geografické, jazykově-národnostní, konfesijní i sociální skladbě šlechtických preceptorů či hofmistrů je věnována pátá kapitola. Následně je analyzován jejich vzdělanostní profil, a to nejen studia na latinských partikulárních školách, ale také vzdělávání se na soudobých akademiích či univerzitách. Na kariéry sledovaných osob po uzavření jejich vychovatelské služby české a moravské šlechtě se soustředí sedmá kapitola, osmá se pak zabývá jejich vlastní literární činností. Závěr práce načrtá některé z hlavních tezí monografie a také možnosti dalšího výzkumu. Nedílnou součástí knihy, zasazující zkoumanou problematiku do širších souvislostí kulturních, vzdělanostních, ale také náboženských či sociálních dějin 16. a 17. století, tvoří rovněž přílohy. Nejobsáhlejší z nich přináší biogramy celkem 365 vychovatelů české a moravské šlechty, které mohou být využity nejen pro další výzkum dějin raně novověké kultury a vzdělanosti, ale také zcela jinak zaměřeným badáním.

Kontakt: PhDr. Martin Holý, Ph.D., tel.: 736 418 773, e-mail: [martholy@seznam.cz](mailto:martholy@seznam.cz)

*Připravil: Odbor mediální komunikace Kanceláře AV ČR*