

# bulletin

Akademie věd České republiky

6

2016

AKADEMICKÝ



*Do jakých tajů nahlédli návštěvníci  
Veletrhu vědy AV ČR čtěte na str. 26–27.*

# Ceny ŽIVY 2015



FOTO: STANISLAVA KYSELOVÁ, AKADEMICKÝ BULLETIN

Lannova vila v pražské Bubenči hostila 11. dubna 2016 jarní setkání časopisu *Živa* s autory nejlepších článků za předešlý rok. Redakce a redakční rada renomovaného přírodovědného periodika, které vychází již od roku 1853, posuzovaly příspěvky tradičně v pěti kategoriích.

Purkyňovu cenu za popularizaci biologických věd ve věkové kategorii nad 30 let obdržel Ing. **Martin Škorpík** (ocenění převzal jeho syn Vítězslav) za článek *Zemědělská krajina a praktické problémy ochrany hmyzu*. V kategorii 26 až 30 let získali přízeň poroty Mgr. **Jan Prančl** (*Lakušníky – výkladní skříň evoluce skrytá v našich vodách*). V kategorii do 25 let získali přízeň poroty Mgr. **Anna Potůčková** (*Historie vegetace zaniklého jezera Šúr od pozdní doby ledové po dnešek*) a Ing. **Vojtěch Kolář** a doc. **David Boukal** (*Potápníci – nenápadní predátoři našich vod*). Zvláštní ocenění za příspěvek, který obsahově i rozsahem přesahuje rámec jednotlivých publikovaných článků, převzali dr. **Vojen Ložek** a doc. **Lucie Juříčková** (*Ztráta diversity a měkkýši I., II.*). Cenu Antonína Friče za rozvoj časopisu *Živa* obdrželi prof. Jan Buchar *in memoriam* (cenu převzala dcera MUDr. Eva Smolová) a doc. Jan Krekule. ■

Isd

<b>Obálka</b>	
Ceny ŽIVY 2015	2
Sedmdesát let poté	3
Slovanský klášter Karla IV.	4
<b>Obsah, úvodník</b>	1
<b>Téma měsíce</b>	
Proč sodík vybuchuje ve vodě?	2
<b>Událost</b>	
Učená společnost ocenila vědce i studenty	6
Umění a věda	8
<b>Zahraniční styky</b>	
Budoucnost mořských ekosystémů	11
<b>Aktuálně</b>	
Transfer technologií ve veřejném zájmu	12
19. ročník Ceny Wernera von Siemens	13
<b>Věda a výzkum</b>	
Pohled do českých lesů	14
Slovanská lexikografie počátkem 21. století	16
Mocní a bezmocní	18
Astroplate 2016	19
<b>Obhajoby DSc.</b>	
Mistr třeboňského oltáře	20
Galileo a Kepler o hvězdách	21
<b>Tribuna</b>	
Diskuse o migraci bez emocí a politické korektnosti	22
<b>Popularizace</b>	
Interakce s vědou v Letňanech	26
Ozvěny EXPO 2015	28
<b>Knihy</b>	
Nové knihy	29
<b>Z Bruselu</b>	
Mraky dat	30
Dvojičročí Ústavu analytické chemie AV ČR	31
<b>Resumé</b>	32



## Vídeň připomíná JOSEFA HLÁVKU

Červnové číslo *Akademického bulletinu* můžeme otevřít příjemnou zprávou o odhalení pamětní desky Josefu Hlávce v centru Vídně. Na dohled od světově významné operní scény světa, která byla dostavěna rovněž Hlávkovou zásluhou, se tak připomíná činnost jednoho z nejzaměstnanějších stavitelů v době enormního rozvoje Vídně v 19. stol. a spolutvůrce slavné vídeňské Ringstrasse. Značné úsilí Nadání JMZ Hlávkových bylo korunováno úspěchem a od 6. června 2016 najdete stálou připomínku velké osobnosti našich dějin na Opernringu č. 6. Snímky prozrazují, že se slavnosti zúčastnili velmi významní hosté (zprava: Jiří Drahoš, Daniel Herman, Michael Häupl, Eduard Harant, Karel Ksandr, Václav Pavlíček a Milan Hašek. Reportáž včetně fotogalerie naleznete na <http://abicko.avcr.cz>. ■

MARINA HUŽVÁROVÁ



OBĚ FOTO: MARINA HUŽVÁROVÁ, AKADEMICKÝ BULLETIN

### AKADEMICKÝ BULLETIN

Vydává: Středisko společných činností AV ČR, v. v. i., 110 00 Praha 1, Národní 3  
ISSN 1210-9525, registrační číslo MK ČR E 8392

Šéfredaktorka: Mgr. Marina Hužvárová (HaM), tel.: 221 403 531, fax: 221 403 356, e-mail: [huzvarova@ssc.cas.cz](mailto:huzvarova@ssc.cas.cz)

Redakce: Ing. Gabriela Adámková (srd), tel.: 221 403 247, e-mail: [adamkova@ssc.cas.cz](mailto:adamkova@ssc.cas.cz); Mgr. Luděk Svoboda (lsd), tel.: 221 403 375, e-mail: [svobodaludek@ssc.cas.cz](mailto:svobodaludek@ssc.cas.cz); fotografie: Mgr. Stanislava Kyselová (skys), tel.: 221 403 332, e-mail: [kyselova@ssc.cas.cz](mailto:kyselova@ssc.cas.cz); tajemnice redakce: Mgr. Denisa Popková, tel.: 221 403 513, e-mail: [popkova@ssc.cas.cz](mailto:popkova@ssc.cas.cz); Překlad resumé: Luděk Svoboda; jazyková korektura: Irena Vítková, tel.: 221 403 289, e-mail: [vitkova@ssc.cas.cz](mailto:vitkova@ssc.cas.cz)

Redakční rada: předseda – prof. PhDr. Pavel Janoušek, CSc.; členové – prof. PhDr. Marek Blatný, CSc., RNDr. Antonín Fejfar, CSc., Ing. Pavol Ihnát, PhDr. Antonín Kostlán, CSc., doc. RNDr. Karel Oliva, Dr., Ing. Karel Pacner, prof. Ing. Petr Ráb, DrSc., prof. RNDr. Eva Zažimalová, CSc., JUDr. Jiří Malý

Grafická úprava: Zuzana Grubnerová

Tisk: Serifa, s. r. o., Jinonická 80, 158 00 Praha 5, e-mail: [serifa@volny.cz](mailto:serifa@volny.cz)

Příspěvky přijímáme e-mailem na adresu [abicko@ssc.cas.cz](mailto:abicko@ssc.cas.cz). Redakce si vyhrazuje právo příspěvky krátit. Za odborný obsah příspěvku a původ obrazového doprovodu ručí autor. Články vycházejí rovněž v elektronické verzi a časopis v pdf ke stažení na <http://abicko.avcr.cz>.

Adresa redakce: Praha 1, Národní 3, 4. patro – Viola.  
AB 6/2016 vychází 16. června 2016.

# PROČ SODÍK VYBUCHUJE VE VODĚ?

**Nebezpečným, ale mezi studenty oblíbeným pokusem demonstrujícím explozivní chemickou reakci je vhodit kousek kovového sodíku do vody. Každý učitel chemie ví, že výbuch nastává kvůli uvolňování tepla při přechodu elektronů z kovu do vody, přičemž vzniká pára, hydroxid a vodík, který se může vznítit. Plyny vznikající na rozhraní mezi kovem a vodou by ale měly od sebe tyto reaktanty oddělit a tím reakci potlačit. Jak to, že k výbuchu přesto dochází? Pomocí záběrů ultrarychlé kamery a molekulových simulací se podařilo odhalit dosud neznámý primární mechanismus explozivní reakce alkalických kovů ve vodě. Poté, co elektrony přejdou z alkalického kovu do vody, vytvoří se na jeho povrchu značně veliký kladný náboj. Kvůli vzájemnému odpuzování těchto nábojů dojde k takzvané coulombické explozi, kdy s povrchu ohromnou rychlostí vylétají kousky kovu do vody. Tím se reaktanty efektivně promíchají, což je podmínkou výbuchu.**

Vysvětlení tohoto spektakulárního jevu lze najít také v učebnicích. Sodík se jako neúspěšný kov vyznačuje malou výstupní prací, jeho valenční elektrony proto ochotně přecházejí z kovu do vody. S ní bouřlivě reagují za vzniku hydroxidových aniontů a vodíku. Celý proces je silně exotermní. Kvůli uvolněnému teplu exploduje pára a za přítomnosti kyslíku se vznítí produkovaný vodík, který může mít také výbušný charakter.

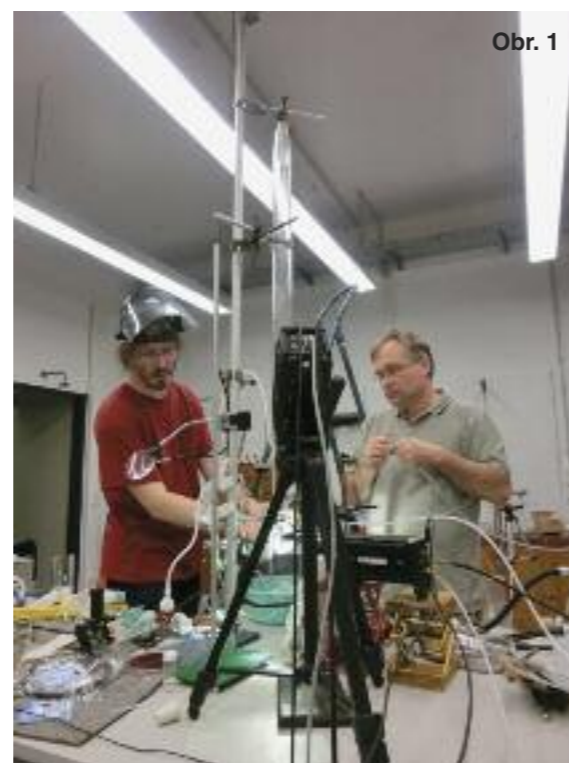
Výše uvedené vysvětlení má ale jeden háček; aby mohl výbuch nastat, musí být reaktanty dobře promíchány – vzpomeňme na střílný prach, kde jsou dokonale smíchány jemné částice ledu, dřevěného uhlí a síry. Reakce sodíku ve vodě ale vypadá jako silně heterogenní proces mezi dvěma makroskopickými reaktanty, alkalickým kovem a vodním roztokem. Navíc se na makroskopickém rozhraní mezi reaktanty, kde jediné může reakce probíhat, vyvíjí vodík a vodní pára. Tyto plyny by měly reaktanty od sebe efektivně oddělit, čímž by se měla reakce zastavit. Jak je tedy možné, že k výbuchu vůbec může dojít?

Odpověď na výše uvedenou otázku jsme se pokusili najít pomocí (jen mírně nebezpečných) pokusů s použitím ultrarychlé kamery, jakož i (naprosto bezpečných) simulací molekulové dynamiky s použitím metod funkcionálu hustoty i empirických potenciálů. V následujících částech popíšeme experimentální i výpočetní metodiku a podělíme se o získané výsledky a jejich diskusi.

## Experimenty s ultrarychlou kamerou

Čtenář si možná vzpomene, že učiteli chemie se ve školním experimentu se sodíkem někdy výbuch podařil

a jindy ne. Proces reakce sodíku s vodou je značně eratický, kov někdy exploduje prakticky okamžitě, jindy až po chvíli bouřlivé reakce na vodním povrchu a občas k výbuchu vůbec nedojde. Vše závisí na velikosti a čistotě povrchu kovu, teplotě, výšce, ze které kov dopadá na hladinu, a dalších faktorech. Výsledky takových studií je snad možné publikovat



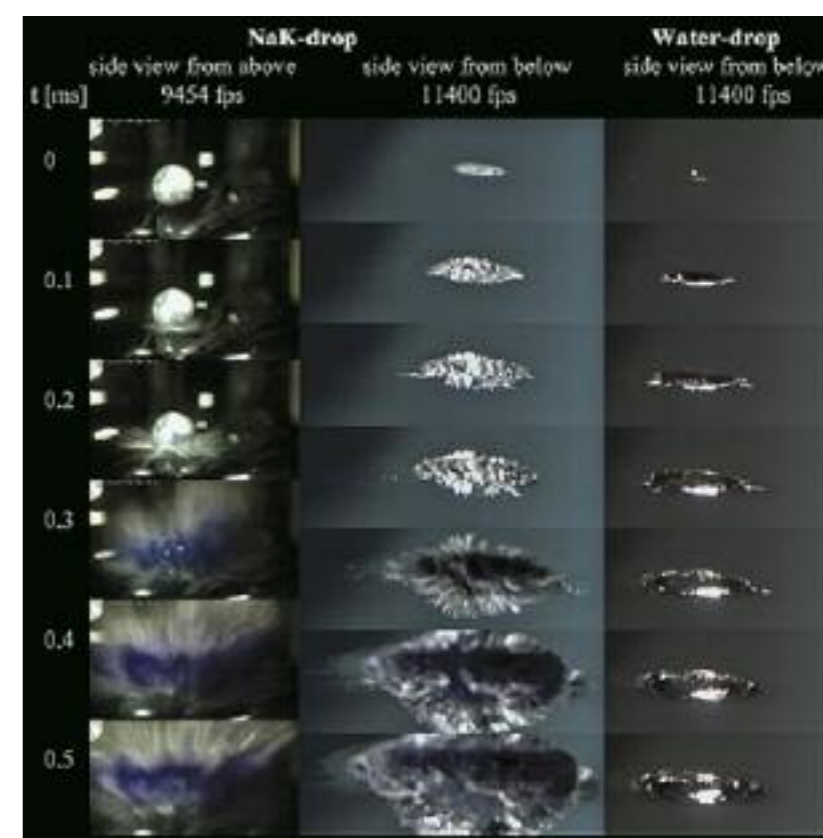
Obr. 1

VŠECHNA FOTA: ARCHIV AUTORA

v *Journal of Irreproducible Research*, ale do solidního vědeckého časopisu se nehodí.

Na základě stovek předběžných pokusů, které prakticky bez úrazu prováděl ve volném čase člen naší výzkumné skupiny Phil Mason buď v plenéru, nebo na balkoně našeho pracoviště (k nelibosti kolegů, kteří tam popíjeli kávu) se podařilo vytvořit plně reprodukovatelný experimentální protokol pro studium explozí alkalických kovů ve vodě. Protokol lze shrnout do tří hesel: slitina sodíku a draslíku; argonová ochranná atmosféra; ultrarychlá kamera. Zatímco sodík i draslík jsou za pokojové teploty kovu v pevném skupenství, jejich slitiny jsou v širokém rozsahu relativních koncentrací kapalné. To umožňuje snadnější manipulaci a přesnější dávkování pomocí jednoduché stříkačky. Navíc prakticky odpadají problémy s povrchovými nečistotami, zvláště pokud celá manipulace a experimentování probíhá pod argonem. Nepřítomnost kyslíku při experimentech navíc zabraňuje vznícení produkovaného vodíku, což výrazně snižuje ničivé účinky výbuchů. Vlastní exploze alkalického kovu ve vodě trvá velice krátce; jeden okamžik a je po všem. Ke kvalitnímu zachycení celého procesu je proto třeba výkonná ultrarychlá kamera s časovým rozlišením alespoň 10 000 snímků za sekundu. Ta není levná, může stát kolem milionu korun. Naštěstí si ji lze za zlomek ceny na pár dní od výrobce půjčit (pokud ovšem jen mlhavě naznačíte, k čemu ji budete potřebovat). Experimentální zařízení znázorňuje obr. 1. V popředí je kamera firmy Imaging Solutions schopná zachytit až 30 000 snímků za sekundu; za ní je experimentální zařízení, v němž kapka slitiny sodíku a draslíku a draslíku o hmotnosti okolo 100 mg po vypuštění ze stříkačky padá metrovou skleněnou trubicí naplněnou argonem do vody, aby vzápětí explodovala.

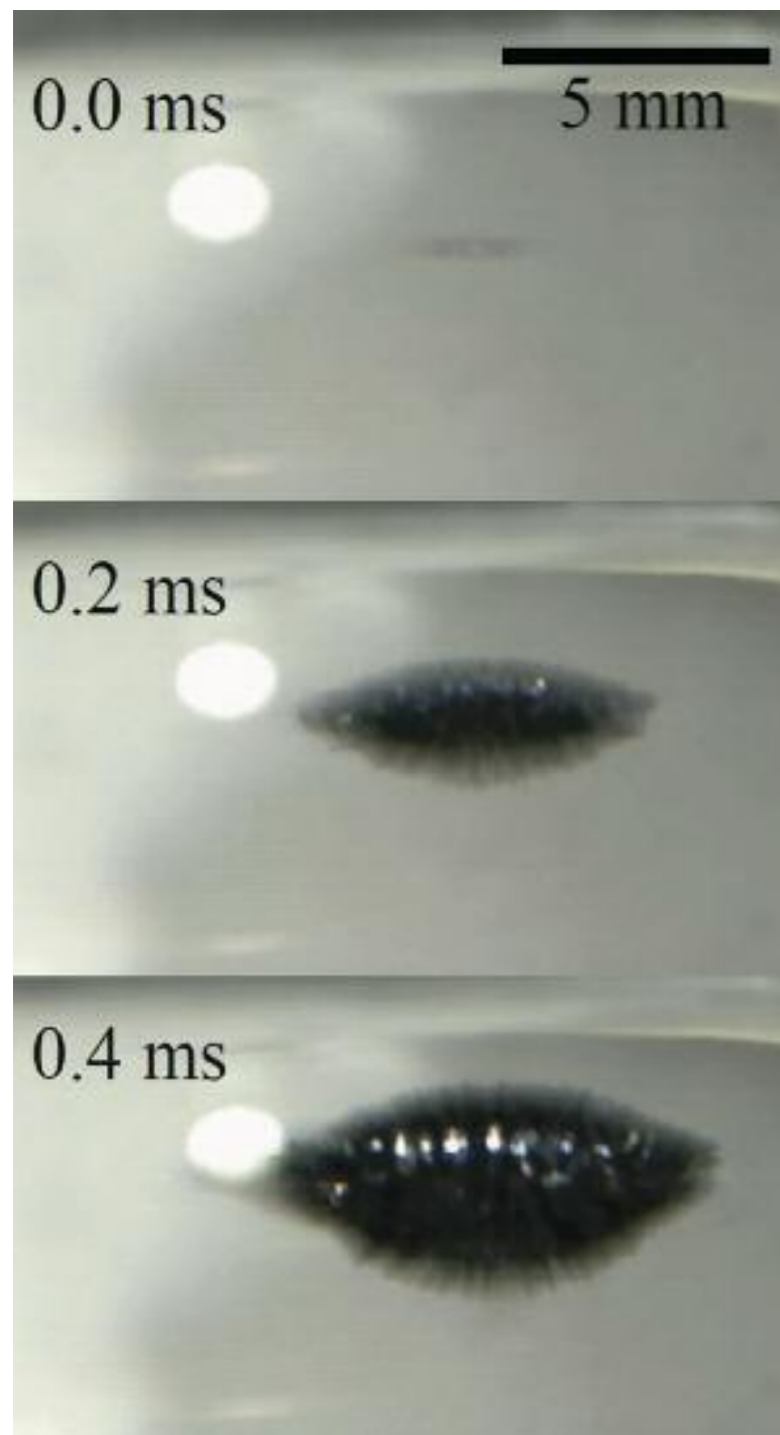
Obr. 2 zachycuje řadu snímků pořízených ultrarychlou kamerou. V levém sloupci jsou snímky z výbuchu kapky slitiny sodíku a draslíku s kamerou umístěnou nad hladinou vody, zatímco obrázky v pravém sloupci byly pořízeny s kamerou filmující přes sklo pod hladinou. V obou případech je vidět, jak zhruba 0,2–0,3 m/s po kontaktu s vodní hladinou začínají z kapky vystřelovat do vody jehličky kovu. Důležité je si uvědomit, že proces „proměny kuličky na ježka“ se děje před vlastním výbuchem vyvíjené páry a vodíku (viz spodní dva snímky vpravo). Dále to lze demonstrovat na analogickém pokusu v kapalném amoniaku, kdy exploze nastává. Přesto i tam lze pozorovat (byť s poněkud horším rozlišením) vytváření kovových jehliček na povrchu kapky při kontaktu s amoniakem, viz obr. 2.



**Snímky z filmů pořízených ultrarychlou kamerou (kolem 10 000 snímků za sekundu) zachycující dopad kapky slitiny sodíku a draslíku do vody. Vlevo byla kamera nad a uprostřed pod úrovní vodní hladiny (vpravo jsou pro srovnání snímky dopadající vodní kapky).**

Nakonec si všimněme modré „skvrny“, která se objevuje na obr. 3 na snímcích od 0,3 m/s. Postupně se daří získat nezvratný spektroskopický důkaz, že jde o jev způsobený světelnou absorpcí hydratovaných elektronů v červené oblasti viditelného spektra. Modrá barva spojená se solvatací elektronů při vhození sodíku do kapalného amoniaku byla pozorována už v 19. století a správně interpretována začátkem století dvacátého. V situaci zachycené na obr. 3 je absorpce elektronů natolik silná, že modrá barva na povrchu kapky přechází až do černé. Zatímco v kapalném amoniaku žijí elektrony minuty až hodiny, jejich život ve vodě je díky silné reaktivitě zkrácen na mikrosekundy až milisekundy. Obr. 2 tak zřejmě představuje celkem unikátní „okometrické“ zachycení solvatačných elektronů ve vodě.

Obr. 3



*Snímky z ultrarychlé kamery zachycující kontrolní experiment, při kterém kapka slitiny sodíku a draslíku dopadá místo do vody do kapalného amoniaku.*

### Simulace molekulové dynamiky

Abychom blíže objasnili fyzikální původ kovových jehliček vystřelujících z kapky alkalického kovu do vody a zachycených ultrarychlou kamerou, rozhodli jsme se provést molekulové simulace (ostatně jde o práci, kterou děláme v normální pracovní době). Protože při studovaném procesu dochází k přenosu elektronů z alkalického kovu do vody a k následnému štěpení chemických vazeb, nelze přímočaře použít metodu molekulové dynamiky s empirickým potenciálem (MDEP), kdy jsou vazebné poměry jednou pro vždy zafixovány. Místo toho jsme použili nejprve metodu *ab initio* molekulové dynamiky (AIMD), kdy se energie a síly počítají pomocí metod funkcionálu hustoty, jež umožňuje přímé studium chemických přeměn. Problém je, že metoda AIMD je výpočetně o mnoho řádů náročnější než MDEP. Mohli jsme si tak dovolit simulovat po dobu několika pikosekund jen velmi malý modelový systém, skládající se z 19 atomů sodíku obklopených 174 molekulami  $H_2O$ . Přesto však dovolil studovat chemické přeměny spojené s přechodem elektronů ze sodíků do vody (viz níže) a navíc nám AIMD simulace umožnily vytvořit parametrizaci pro MDEP simulaci mnohem většího systému. Konkrétně jsme vytvořili empirický potenciál, ve kterém se během simulace neutrální atomy sodíku automaticky mění v sodné kationty, jakmile se dostanou do kontaktu s molekulami vody. Zároveň se příslušný počet molekul vody přemění v hydroxidové anionty. Takto jsme po dobu 10 pikosekund simulovali celý proces pro klastř, jenž na počátku sestával ze 4000 atomů sodíku obklopených více než 34 000 molekulami vody.

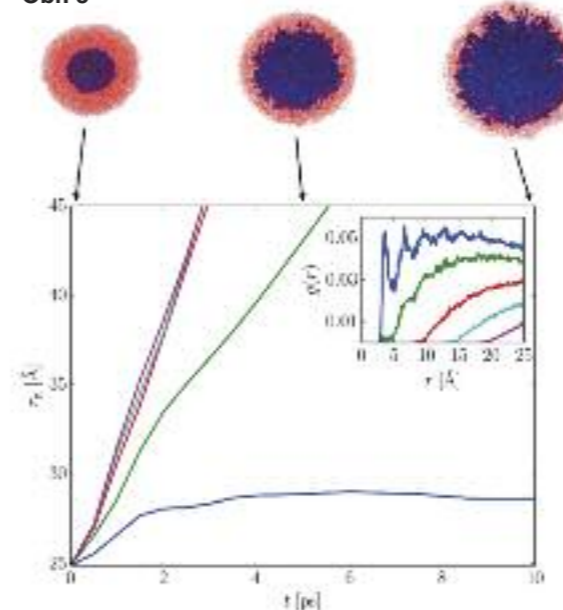
Na obr. 4 jsou shrnuty výsledky AIMD simulací. Je vidět, že při kontaktu s vodou přecházejí valenční elektrony sodíků do vody a celý sodíkový klastř přitom expanduje. Zároveň také dochází k chemické reakci, při níž elektrony reagují s molekulami vody za tvorby hydroxidových iontů a molekulárního vodíku. Proces je pro tak malý systém velmi rychlý a odehrává se na časové škále jednotek pikosekund. Jde o cenná data, bohužel, jak již bylo řečeno, je ale systém příliš malý, aby mohl poskytnout informaci o mechanismu vytváření kovových jehliček při kontaktu alkalického kovu s vodou, jak jsme pozorovali při výše popsanych pokusech.

Abychom se přiblížili k experimentu, provedli jsme simulace pro mnohem větší systém pomocí metody MDEP (viz obr. 5). Snímky ze simulace v horní části obrázku ukazují, že systém je nyní už dostatečně velký, aby se při expanzi sodíkového klastřu objevily „jehličky“ sodíku pronikající do vodného prostředí. Jde

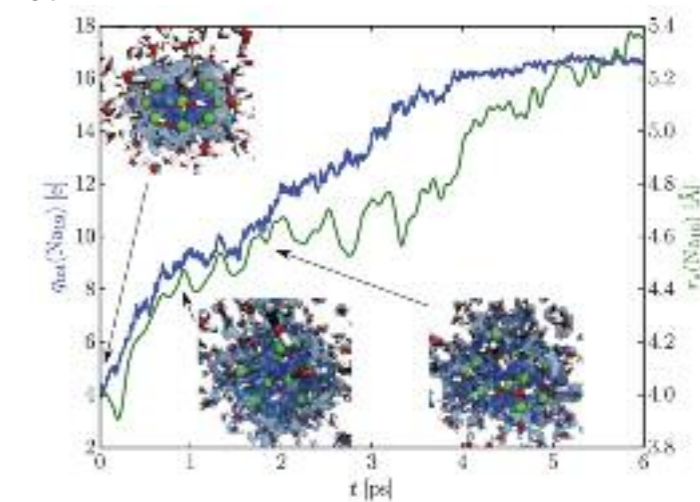
tak o mikroskopickou analogii procesu, který jsme předtím pozorovali v makroskopickém experimentu. Křivky na obr. 5, zachycující vývoj velikosti sodíkového klastřu v čase, ukazují, že rychlost expanze závisí na vzdálenosti, v jaké jsou ve vodné fázi umístovány hydroxidové anionty kompenzující náboj vznikajících sodných kationtů. Čím větší je separace mezi kationty a anionty, tím rychleji sodíkový klastř expanduje.

Co jsme se vlastně dozvěděli nového o notoricky známé explozivní reakci alkalických kovů ve vodě? Odpověděli jsme na otázku z úvodu, proč alkalické kovy ve vodě explodují, když by vlastně neměly? Odpověď zní – ano – pomocí experimentů s ultrarychlou kamerou a simulací molekulové dynamiky. Záznamy z ultrarychlé kamery, zachycující explozi kapky slitiny sodíku a draslíku ve vodě, ukázaly, že před vlastní chemickou explozí z kapky vylétávají do vody kovové jehličky. Jaká je ale fyzikální podstata síly, která způsobuje vytváření těchto jehliček? Na tuto otázku odpověděly molekulové simulace spolu s jednoduchou fyzikální úvahou. V učebnicích se při vysvětlování studovaného procesu píše o přechodu elektronů z alkalického kovu do vody. Když se řekne „A“, musí se ale také říci „B“. A tím je skutečnost, že při masivním přechodu záporně nabitých elektronů do vody se kapka s neuvěřitelnou účinností kladně nabíjí. Do té míry, že coulombická repulze mezi těmito kladnými náboji překoná soudržnou sílu materiálu,

Obr. 5



Obr. 4



*Výsledky simulací ab initio molekulové dynamiky. Zelená křivka zachycuje časový vývoj velikosti (tj. gyračního poloměru  $r_g$ ) sodíkového klastřu, zatímco modrá křivka ukazuje počet elektronů ( $q_{tot}$ ), které přešly ze sodíků do vody. Na „snímcích“ ze simulace jsou sodíky vyznačeny zeleně, kyslíky červeně, vodíky bíle a (původně) valenční elektrony sodíků modře.*

charakterizovanou v tomto případě povrchovým napětím kapky. Jde tedy o novou „inkarnaci“ známého jevu coulombické exploze, při které z kapky vylétávají tzv. Rayleighovy jehličky. Coulombickou explozí předpověděl již v 19. století lord Rayleigh pro silně elektricky nabitě vodní kapky a dnes se využívá např. v hmotové spektroskopii při metodě „electrospray“. Jednoduchý výpočet dokládá, že v našem případě ke coulombické explozi stačí, aby separace mezi kladnými a zápornými náboji byla větší než zhruba 0,5 nm, což skvěle souhlasí s výsledky MDEP simulací (obr. 5). Závěrem můžeme konstatovat, že nově odhalená coulombická exploze kapky slitiny sodíku a draslíku ve vodě zajišťuje efektivní promíchání reaktantů a umožňuje tak existenci následného chemického výbuchu vodíku a přehřáté páry.

Autor děkuje za podporu Grantové agentury ČR (grant č. P208/12/G016) a AV ČR (Praemium Academiae). Zároveň varuje, že pokusy s alkalickými kovy mohou být nebezpečné. Klíčem k dlouhému a zdravému životu experimentátora je maximální opatrnost. Při pokusech musí být nasazen ochranný obličejový štít a je třeba používat jen malé množství (ne více než okolo 0,1 g) alkalického kovu, ideálně v prostředí bez přítomnosti kyslíku (například pod argonem).

(Článek byl s úpravami přejat z příspěvku, který vyšel v *Chemických listech* – květen 2016.)

PAVEL JUNGWIRTH,  
Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i.

*Výsledky simulací molekulové dynamiky s empirickým potenciálem. Křivky ukazují vývoj velikosti (tj. gyračního poloměru  $r_g$ ) sodíkového klastřu v čase v závislosti na zvolené radiální distribuci  $g(r)$  vznikajících hydroxidových iontů (vnitřní obrázek). „Snímky“ ze simulace zachycují expanzi sodíkového klastřu (modře) ve vodě (červeně).*

# UČENÁ SPOLEČNOST OCENILA VĚDCE I STUDENTY

*Učená společnost České republiky ČR sdružující význačné vědce všech vědních oborů zasedala ve dnech 23. až 24. května 2016 v pražském Karolinu a sídle Akademie věd na Národní třídě. První den veřejné části jednání, jehož se zúčastnily význačné osobnosti badatelské i politické sféry, patřil tradičnímu ceremonálu – předání medailí, cen a čestných uznání. Medaile Učené společnosti za zásluhy o rozvoj vědy převzali prof. Ivan Lefkovits a prof. František Vyskočil.*



OBĚ FOTO: STANISLAVA KYSELOVÁ, AKADEMICKÝ BULLETIN

**František Vyskočil přebírá Medaili Učené společnosti ČR od jejího předsedy Jiřího Bičáka.**

Jak vyzdvihl předseda Učené společnosti ČR prof. Jiří Bičák, zasedání se oproti předchozímu shromáždění, které patřilo především přírodním vědám, tentokrát zaměřilo na vztah jiné, neméně důležité součásti lidské kultury – totiž umění a vědy, což umocnily i přednášky významných českých badatelů v oblasti humanitních věd. Zatímco v dopoledním programu vystoupil prof. Martin Hilský (*Fenomén Shakespeare*), odpoledne v Modré posluchárně promluvil prof. Cyril Höschl (*Bedřich Smetana, choroba a tvorba*) a prof. Petr Sommer (*Benediktini, evropská kultura a český středověk*).

V pokračujícím programu předal prof. J. Bičák, jehož projev otiskujeme na str. 8–10, medaile Učené společnosti za zásluhy o rozvoj vědy a ceny za vynikající vědecké výsledky.

Zakládající člen Imunologického ústavu v Basileji a profesor biologie Lékařské fakulty University v Basileji **Ivan Lefkovits** přispěl rozhodujícím způsobem k vývoji imunologie. Především vyvinul a do praxe zavedl metodu limitní diluční analýzy, která umožňuje určit frekvenci imunologicky aktivních buněk a stala se metodickým základem pro klonování a selekci. Vedle autorství mnoha publikací je editorem základních metodických textů *Immunological Methods*. Po odchodu z Mikrobiologického ústavu do emigrace obětavě pomáhal v letech totality české imunologii. Od roku 1991 inicioval a každoročně organizoval letní školy imunologie, na nichž přednášeli světoví odborníci a které byly určeny především pro studenty postkomunistických zemí.

Neurofyziolog prof. **František Vyskočil**, jenž stál u zrodu US, působí na Přírodovědecké fakultě UK

v Praze a ve Fyziologickém ústavu AV ČR. Jeho výzkumy vedly k významným objevům a v roce 1977 mu umožnily založit fyziologickou vědeckou školu studia nekvantového uvolňování neuropřenašečů a předložit ucelenou teorii tohoto druhého hlavního mechanismu přenosu informace na nervových a svalových synapsích. Významně přispěl také k porozumění mechanismům znečitlivění receptorů na nervových synapsích a pochopení procesů probíhajících během šířící se korové deprese a anoxické smrti mozku a četných jiných neurofyziologických dějů. Jeho kontakty s ruskými vědci v dobách, kdy mu byly zakázány zahraniční pobyty v západních zemích, vedly k mnoha objevům a byly oceněny Státní cenou Republiky Tatarstan (1995) a americkou Fogarty Award (1992). Prof. F. Vyskočil se celý život věnuje nejen výzkumu a učení, ale i popularizační a kulturně-vzdělávací činnosti. Známe jsou hlavně jeho příspěvky v Českém rozhlasu, České televizi (pořad *Milénium*) a dále články v časopisu *Vesmír* i v denním tisku. Spolupracovníky i žáky stále vede k vědeckému a kulturnímu pojetí moderního badatele. Jako primáři kvarteta Heroldova klubu pořádal v osmdesátých a devadesátých letech 20. století koncerty Smetanových, Beethovenových, Mozartových, Haydnových a mnoha jiných komorních děl v Heroldově klubu, kulturních střediscích českých měst i v ústavech Akademie věd a při vědeckých setkáních a kongresech.

Cenu v kategorii mladší vědecký pracovník do 40 let převzali dr. **Martin Ferus** a dr. **Michal Malinský**. První z oceněných působí v Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR a zaměřuje se na simulaci podmínek panujících při paleoatmosférických událostech o vysoké hustotě energie, které by mohly vést k syntéze základních molekul genetické informace. Jejím základním předpokladem je, že tyto stavební bloky živých struktur, které se na Zemi objevily přibližně před čtyřmi miliardami let, vznikly z molekuly formamidu následkem impaktů během období anomálně silného bombardování zemského povrchu mimozemskými tělesy. Energeticky náročný vznik nukleových bází z formamidu v plazmatu vznikajícím při dopadu asteroidů vědci simulují pomocí pražského laserového systému Asterix. Laserem generovaná plazmová jiskra vytváří podmínky událostí o vysoké hustotě energie: teplota plazmatu dosahuje až 4500 K, vzniká rázová vlna a je emitováno vysoce energetické záření. Výsledky studia ukazují, že vznikající vysoce reaktivní radikály CN a NH reagují s molekulami formamidu za vzniku celé řady meziproductů vedoucích až ke vzniku všech kanonických nukleových bází: adeninu, guaninu, thyminu, uracilu a cytosinu. Logicky lze předpokládat, že výsledky výrazně přispějí k nalézání odpovědí na velké otázky spojené se vznikem života ve Vesmíru.

Dr. M. Malinský z Ústavu částicové a jaderné fyziky MFF UK je jedním z nejvýznamnějších českých odborníků mladé generace v oblasti fyziky elementárních



částic. Je absolventem Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT a své dva doktoráty získal na Univerzitě Karlově a v italském Terstu. Strávil 10 let na postdoktorálních pobytech v západní Evropě, od roku 2012 žije v Praze. Pravidelně publikuje v prestižních mezinárodních časopisech a jeho práce jsou ve světě hojně citovány. Zabývá se především teoretickými modely tzv. velkého sjednocení fundamentálních interakcí a fyzikou neutrin.

V kategorii středoškolský student bylo odměněno devět talentů: Karolina Bodláková z Gymnázia v České ulici v Českých Budějovicích (*Biochemická charakterizace amyláz ze střeva švába *Periplaneta americana* a hormonální řízení jejich aktivity*); Eliška Bršlicová ze stejného gymnázia (*Výzkum subvulkanických žil v okolí Benešova nad Čermou*); Barbora Čechová z Gymnázia Matyáše Lercha v Brně (*Helikáza Rothmund-Thomassonova syndromu a její DNA vazebné preference*); Marek Feith ze Střední průmyslové školy chemické v Brně (*Analýza vybraných markerů u primárních buněčných linií spinocelulárních karcinomů v oblasti hlavy a krku*); David Machač ze Základní školy a gymnázia ve Vítkově (*Život v karbonském moři na Vítkovsku v období lokálních goniatitových zón *falcatus* a *gracilis* a jak rostliny vnímají zvuk*); Hoang Ahn Nguyen z Gymnázia v Chebu (*Dirichletův princip*); Tereza Pitrová z Gymnázia Brno-Řečkovice (*Pozdní odezvy krátkodobého působení cytokininů: glutathion a metabolismus síry*); Petr Vaněk z Gymnázia Jírovcova v Českých Budějovicích (*Fluorit a jeho výskyt v Mutěnicích u Strakonice*); Natálie Živná z Prvního soukromého jazykového gymnázia v Hradci Králové za projekt (*Interakce *Mycobacterium bovis* s B buňkami a za studii Stanovení cytotoxicity léčiv proti otravám organofosfáty*).

Cenu pro pedagogy, kterou Učená společnost ČR uděluje společně s Nadačním fondem Neuron, získali Mgr. **Petr Bašus** a dr. **Vladimír Vích**, jež US ocenila především za systematickou a dlouhodobou práci s talentovanými středoškolskými studenty, která přináší pozitivní výsledky v nejvýznamnějších celostátních středoškolských soutěžích. ■

LUDĚK SVOBODA

**Martin Hilský při přednášce nazvané Fenomén Shakespeare. Vedle něj Helena Tlaskalová-Hogenová, Jaroslav Smítal a Petr Pokorný.**

# UMĚNÍ A VĚDA

## Z úvodního projevu předsedy

### Učené společnosti ČR prof. Jiřího Bičáka

**Současná Učená společnost byla založena v roce 1994 z iniciativy dvou chemiků světového jména – prof. Otty Wichterleho a prof. Rudolfa Zahradníka, prvního předsedy Učené společnosti. Hlavním cílem společnosti je podporovat svobodné pěstování vědy a šíření vědeckých poznatků. Společnost nahradila bývalý sbor akademiků, v současnosti sdružuje především významné vědce působící na českém území, ale má i členy zahraniční. Rád při této příležitosti zmíním, že jeden z našich zakládajících členů, virolog prof. Jan Svoboda z Ústavu molekulární genetiky AV ČR, byl nedávno zvolen jako Foreign Associate jedné z nejprestižnějších vědeckých organizací, americké Národní akademie věd.**



**Zleva:**  
Zdeněk Havlas,  
Jiří Bičák,  
Petr Pokorný  
a Jaroslav Smítal

Významnou a historicky nejdéle existující vědeckou společností je londýnská Royal Society založená v roce 1660. Mezi jejími prezidenty byl například Isaac Newton (1703–1727) nebo kosmolog a astrofyzik lord Martin Rees (2005–2010), který byl hostem loňského 21. valného shromáždění Učené společnosti ČR a je rovněž naším zahraničním členem. Významnými představiteli Royal Society byli i dva další naši hosté, biolog prof. Sir Brian Heap a prof. Geoffrey Boulton, odborník v oceánologii a glaciologii.

Všichni jmenovaní přispěli do sborníku *O hvězdách, oceánech a lidstvu*, který je založen na jejich přednáškách při loňském shromáždění US. Texty jsou pojety způsobem obecně přístupným pro širší veřejnost. Dostupné jsou v anglickém originále i českém překladu, takže lze přímým srovnáváním vylepšovat vlastní jazykové schopnosti.

Na rozdíl od loňského Valného shromáždění Učené společnosti, které bylo věnováno především přírodním vědám, se letos věnujeme neméně důležité součásti lidské kultury, totiž umění a vztahu umění a vědy.

Profesor Martin Hilský dokáže okouzlit každého tématem *Fenomén Shakespeare*, prof. Cyril Höschl nazval svou přednášku *Bedřich Smetana, choroba a tvorba* a prof. Petr Sommer se věnuje tématu *Beneditini, evropská kultura a český středověk*.

Krátce se zastavím u vztahu vědy a umění na obecnější rovině. Jsem si vědom, jak obtížné je vyhnout se trivialitám nebo banálnostem. Jako teoretický fyzik proto spolehnu především na autority, které přebývají v mé knihovně, na svá „einsteiniana“, knihy o umění, nedávno získané zdroje o astronomii v díle Shakespeara a zvláště eseje S. Chandrasekhara na téma krásy v matematice a fyzice.

Mezi vědou a uměním existuje řada vztahů a souvislostí. Samozřejmě, jak vědecké, tak umělecké dílo vyžaduje tvůrčí čin. Arthur Koestler rozdělil svou rozsáhlou studii *Tvůrčí čin (The Act of Creation)* z roku 1964 do tří velkých oddílů – a z jeho studie lze zohlednit, proč před oddílem *Vědec/Mudrc a Umělec* je zařazen jako první oddíl *Šašek (Jester)* – i humor vyžaduje kreativitu a nápaditost.

Také věda, a to i abstraktní matematika a fyzika, podobně jako umění, má estetická kritéria. Loni jsem mluvil o filozofu a vědci Francisu Baconovi, který významně ovlivnil založení londýnské Royal Society. Podle F. Bacona se hledají takové vědecké teorie, v nichž jsou jejich jednotlivé části v souladu jedna s druhou a všechny jsou v souladu s celkem, přitom ale do určité míry vykazují nějakou podivuhodnost, překvapení. Podobně lze charakterizovat působivé umělecké dílo.

Většina lidí vnímá krásy přírody a ta se projevuje i v přírodních vědách. Působivě se k tomu vyjadřuje geniální francouzský matematik, fyzik a filozof vědy Henri Poincaré. Podle něj vědec nestuduje přírodu, protože je to užitečné, ale proto, že ho to těší; a těší ho to, protože příroda je krásná. Kdyby nebyla krásná, nestálo by za to ji poznávat a život by nestál za to žít.

„Mám na mysli důvěrně známou krásu, která má původ v harmonickém řádu jejích částí a které je čirá inteligence schopna porozumět“ uvádí. A H. Poincaré také už v roce 1907 předpověděl existenci gravitačních vln, jejichž nedávný objev provázený svědectvím, že ve vesmíru existují černé díry o hmotnostech kolem 30 hmotností Slunce, je považován za zatím zřejmě největší objev tohoto století. Ve víře v „harmonický řád“ byl H. Poincaré po objevu speciální teorie relativity a limitní maximální možné rychlosti, totiž rychlosti světla ve vakuu, přesvědčen, že ani gravitace se nemůže šířit nekonečnou rychlostí, jak vyplývá z původní Newtonovy teorie, ale musí se šířit právě rychlostí světelnou jako vlny elektromagnetické. Podrobnější vlastnosti gravitačních vln však byly objeveny až po dovršení obecné teorie relativity Albertem Einsteinem v listopadu 1915.

V podobném duchu jako H. Poincaré se vyjádřilo více lidí, třeba právě zmíněný Albert Einstein. Ke 100. výročí jeho narození v roce 1979 jsme připravili bibliofilní publikaci *Einstein a Praha*, s frontispisem Einsteinova portrétu od Maxe Švabinského z roku 1955 a citátem z Einsteinovy eseje *Jak vidím svět*. „Mé ideály, které přede mnou zářily a vždy mě naplňovaly radostnou životní odvahou, byly DOBRO, KRÁSA A PRAVDA. Bez pocitu, že se shodují se stejně smýšlejícími, bez hledání objektivního, věčně nedosažitelného na poli umění a vědeckého bádání, jevil by se mi život prázdný.“

V čem vidí krásu H. Poincaré? Především v tom, že „jednoduchost a nesmírnost jsou krásné a dáváme proto přednost jednoduchým a nekonečným věcem; s rozkoší sledujeme gigantické běhy hvězd, jindy mikroskopem zkoumáme úžasné objekty mikrosvěta, které jsou vlastně také nesmírnosti, a jindy v geologických éonech hledáme stopy minulosti, která nás přitahuje svou vzdáleností v čase...“

Dovolte mi opět drobnou odbočku v souvislosti s hvězdami. Fyzik a filozof Carl Friedrich von Weizsäcker píše, jak byl jako chlapec fascinován pohledem na noční oblohu, avšak fascinace ho opustila, když se později dozvěděl, že jde „jen“ o „plynné koule“. Fascinace se však později vrátila, když pochopil, že vlastnosti těchto „nebeských koulí“ lze jednotně popsat na základě rovnic na několika stránkách papíru.

Werner Heisenberg, jeden z hlavních tvůrců kvantové teorie (mj. učitel a přítel C. F. von Weizsäckera), v eseji *Význam krásy v přesných přírodních vědách* uvádí, že definice, o níž jsme se zmiňovali, totiž že krásu je soulad jedné části s druhou a soulad s celkem, má kořeny v antice. Zdá se, že toto je podstata toho, co bychom označili jako „krásné“. Platí to pro Shakespearovu *Krále Leara* jako pro Bachovy kantáty a Beethovenovu *Missu Solemnis*, či Michalengelovu

*Pietu Rondanini* stejně jako pro Newtonova *Principia* či Einsteinovu finální verzi obecné teorie relativity.

Existují další příklady výroků o kráse vědy, matematiky zvláště; například pro Johanna Keplera je matematika prapůvodem krásného. Zvláště pozoruhodné je vyjádření Hermanna Weyla, matematika a fyzika s velkým záberem: „Moje práce se snažila sjednotit pravdu s krásou; ale když jsem musel volit jednu nebo druhou, obvykle jsem volil krásu.“ H. Weyl v roce 1929 odvodil rovnice pro neutrina, velmi slabě interagující elementární částice ale byly odmítnuty, protože porušovaly tzv. paritu, symetrii vůči prostorovým inverzím. Byly to „krásné“, jednoduché rovnice. Když se v roce 1957 experimentálně prokázalo, že parita je v některých reakcích v přírodě narušována, byly Weylovy rovnice přijaty.

Kromě jednoduchosti mají krásné vědecké teorie a umělecká díla ještě jednu vlastnost společnou – jistý aspekt „nevyhnutelnosti“, kdy pojmy, prvky a vztahy mezi nimi do sebe tak dobře zapadají, že si uvědomujete, že na díle nic nemůžete změnit, aniž byste krásu porušili. Když posloucháte Bachovo *Umění fugy* anebo Beethovenovy pozdní kvartety, cítíte, že je každá nota na svém místě, když čtete Březinovu báseň nebo esej, cítíte, že je každé slovo na svém místě, když se díváte na krásný obraz, vidíte, že by každý posun nějaké postavy či objektu dílu uškodil. Před dvěma dny jsem stál v Kunsthistorisches Museum ve Vídni před nepříliš známým Raffaelovým obrazem svaté rodiny s malým Janem Křtitelem. Každý z rodiny hledí směrem k Janovi, sklánějí se Josef tvoří pevné pozadí scény. Drží jemně Janovu levou ruku snažící se přiblížit k Ježíškovi, Ježíšek vstřícně natahuje pravou ruku k Janovi. Žádná změna perfektně situovaných postav, jejich hlav, rukou by obraz nevyplešila. Podobně je velmi obtížné modifikovat základní zákony a pojmy obecné relativity. A. Einstein se tak vyjádřil brzo po jejím dokončení před 100 lety: „Hlavním přitažlivým bodem této teorie je její logická uzavřenost. Pokud se jediný její důsledek ukáže být špatným, je nutno od ní upustit. Zdá se být nemožné ji upravit tak, aby celá její výstavba nebyla zničena.“

Když anglický sochař Henry Moore, proslulý velkými působivými díly umístěnými v přírodě, navštívil univerzitu v Chicagu, tamější profesor S. Chandrasekhar, jeden z nejznámějších astrofyziků druhé poloviny 20. století a nositel Nobelovy ceny, se ho ptal, zda se mají sochy pozorovat zblízka či z dálky. Dle H. Moora by krásné sochy měly být krásné

**Sborník  
O hvězdách,  
oceánech  
a lidstvu,  
který je založen  
na loňských  
přednáškách  
lorda Martina  
Reese,  
sira Briana Heapa  
a Geoffreyho  
Boultona vydala  
Učená  
společnost ČR.**



# BUDOUCNOST MOŘSKÝCH EKOSYSTÉMŮ

zdálky i zblízka. Chandrasekhar dodává, že podobně je tomu s „krásnými“ teoriemi. Obecná teorie relativity je dle mínění většiny fyziků jednou z nejkrásnějších fyzikálních teorií. Neobsahuje žádné absolutní prvky, jako jsou prostor a čas v Newtonově teorii. Vlastnosti prostoru a času jsou ovlivňovány hmotou, naopak prostor a čas „řikají hmotě“, jak se pohybovat. Ale tato teorie je krásná i v detailech. Když například počítáte konverzi gravitačních vln na elektromagnetické vlny při rozptylu na nabitě černé díře a naopak konverzi elektromagnetických na gravitační na stejné černé díře, nacházíte pěkně jednoduché vztahy mezi rozptylovými koeficienty v prvním a druhém případě.

Patrně největší génies renesance, umělec a zároveň vědec, vynálezce a také vlastně lékař se narodil mezi Pisou a Florencií v městečku Vinci. Zmíním se jen o jednom aspektu jeho díla. Leonardo da Vinci vytvořil korpus anatomických kreseb, který obsahuje asi dvě stovky listů. Podle kolektivu italských kunsthistoriků, autorů knihy *Leonardo – umělec a vědec*, jsou to fascinující kresby, svědčící o obdivuhodné rovnováze mezi uměním a vědou. Leonardo se věnoval pozorování lidského těla s mimořádným zanícením, spojoval anatomii s malířským uměním jak nikdo před ním. Když ho, již starého, navštívil v ateliéru ve Francii kardinál Ludvík Aragonský se sekretářem kaplanem Antoniem De Beatis, Leonardo jim prozradil, že „provedl pitvu více než třiceti těl mužských i ženských, každého věku“.

Mnoho umělců vyobrazovalo motýly a přírodní objekty. Nám obzvláště blízký je Václav Hollar, český pobělohorský emigrant, většinou jediný Čech zařazovaný do celosvětových encyklopedií grafiky. S takřka vědeckou přesností a přitom výtvarnou dokonalostí dokázal vystihnout podivuhodnou stavbu organismů, složitost tvarů i barevnost a dokázal je přenést do dvojrozměrného černobílého obrazu. Kunsthistorici považují Hollarův hmyzí cyklus zahrnující motýly a vážky za jedno z jeho nejzdařilejších děl.

Vděčným tématem zobrazení byla odedávna rostlina. Podle známého českého botanika prof. Bohumila Němce, v letech 1921–1922 rektora Univerzity Karlovy, vznikala vědecký zájem o rostliny spolu s jejich zobrazováním již za Karla IV., kdy se Praha stala architektonicky jedním z nejhezčích evropských měst. Málo se ale ví, že v Karlově době vznikla v Praze i první botanická zahrada.

Na závěr se vrátím k oblasti mně bližší, k astronomii. Ta je ve svých počátcích neoddělitelná od astrologie, ale brzy se stává samostatným oborem, o čemž svědčí například to, že se vyučuje už od založení Univerzity Karlovy. Její význam pro duchovní život ve středověku dokresluje půvabný citát z projevu Mistra Jana Husa při determinaci Jakoubka ze Stříbra: „Ve

veškeré rozmanitosti věcí je trojí, co je jedinečné: pohrdání nadbytkem, úsilí o budoucí blaženost a osvětlení mysli [...]. Dobře také odpověděl Empedoklés na otázku, proč žije: prohlásil, že proto, aby pozoroval hvězdy. Odejmi mi nebe a nebudu nic.“ Astronomie se stala brzy inspirací výtvarných, literárních i hudebních děl. Její pozoruhodný vliv na výtvarné umění v našich zemích již od středověku můžeme vidět například v nádherném *Pasionálu* abatyše Kunhuty, dcery Přemysla Otakara II., z rozhraní 13. a 14. století, anebo v rukopisech Václava IV. z druhé poloviny 14. století.

Letos slavíme nejen 700 let od narození Karla IV., ale také si připomínáme 400 let od smrti Williama Shakespeara. Je podivuhodné, že v Shakespearově konkordanci je 128 odkazů ke hvězdám! V jeho době byla Anglie plna kopernikanismu. Zatímco v kontinentální Evropě odsoudila Kopernikovo *De Revolutionibus* brzy po vydání v roce 1543 jak katolická církev, tak M. Luther, v Anglii byl rádcem královny Alžběty John Dee, matematik se zájmem o astronomii. Díky němu a také matematikovi Thomasu Diggesovi se W. Shakespeare dozvěděl o kopernikovské revoluci, většinou však ve hrách zůstává u původního aristotelovského pohledu na svět. Ale na rozdíl od svých literárních současníků ví o kometách, konstelacích, rotaci nebeské sféry vůči Zemi, o správkách meteorů. Třeba v *Králi Janovi* princ Ludvík hraběti ze Salisbury praví: „Ty tvoje proudy vzácných, mužných slz ... udivují moje oči stejně jako by klenutou nebeskou bář zbrázdily roje žhavých meteorů“. V první scéně v Hamletovi voják hradní strážce říká: „Když včera v noci tamhleto hvězda vlevo od Polárky už na nebi se posunula tam, kde pláne teď...“ To nejen dosvědčuje, že Shakespeare věděl o pohybu noční oblohy, ale spekuluje se dokonce, zda planoucí hvězda nebyla supernova, kterou pozoroval Tycho Brahe, pravda, když bylo Shakespearovi osm let. Kouzelné je, jak v *Timonu Athénském* mluví Timon k zlodějům a mj. jim říká: „Být zlodějem je ctnostné povolání, a v těch počestných se bezostyšně krade... Vzory jsou všude, kam se podíváte. Slunce je zloděj – sají moře vodu. Měsíc je zloděj – krade Slunci světlo...“ Shakespeare evidentně věděl, že Měsíc září odraženým světlem od Slunce.

Vtipně mluví o vědě Tranio ke svému pánu Lucentiovi ve *Zkrocení zlé ženy*. „Jen, dobrý pane, pěstujme svou Ctnost a všechnu mravní vědu umírněně, aby z nás nebyl suchý špalek Ctností, co Aristotela zná nazpaměť, leč Ovidia hloupě zapírá. Logické soudy bruste na svých známých a rétoriku v každodenní řeči, poezii, hudbou bystřete si rozum, matematiku, metafyziku si uždibujte podle chuti. K ničemu není věda bez radosti, dělejte jenom to, co máte rád.“

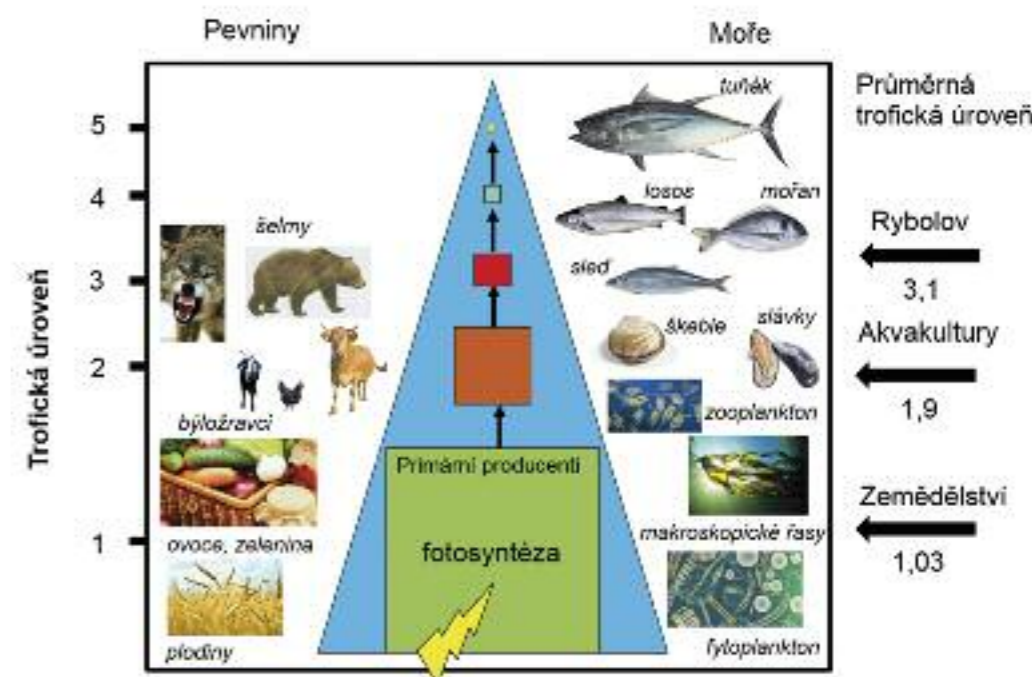
A tak se čiňme s radostí a chutí. ■

**Vědecký poradní výbor evropských akademií (European Academies Science Advisory Council – EASAC) sdružuje akademie věd členských zemí EU, Norska a Švýcarska. Záměrem EASAC je připravovat evropským politikům nezávislá vědecká stanoviska a doporučení – každoročně vydává několik souhrnných zpráv nejen pro politiky, ale i laickou veřejnost.**

Od založení EASAC v roce 2001 vyšlo téměř 50 veřejně dostupných dokumentů (viz [www.easac.eu/home/reports-and-statements.html](http://www.easac.eu/home/reports-and-statements.html)), které se zaměřují na aktuální problémy v oblasti životního prostředí, energetiky, lékařství a přírodních věd. Na jejich přípravě se podílejí odborníci nominovaní členskými akademiemi z jednotlivých evropských zemí, a to včetně Akademie věd ČR. Začátkem letošního roku vyšla zpráva na téma *Udržitelnost mořských ekosystémů v době globální změny (Marine sustainability in an age of changing oceans and seas)*, na jejíž přípravě se od roku 2013 vedle expertů EASAC podíleli také odborníci z JRC (Joint Research Centre). Během přípravy se pracovní skupina několikrát setkala, přičemž závěrečné zasedání se s podporou AV ČR uskutečnilo na podzim 2014 v Lannově vile; zpráva byla evropským politikům představena letos v lednu v Bruselu.

Oceány a moře mají klíčovou úlohu pro vytváření klimatu, udržování biodiverzity a poskytují lidstvu potravu a další zdroje. Zpráva shrnuje současné vědecké poznatky a názory na hlavní již existující nebo očekávané výzvy a problémy ochrany a správy mořských ekosystémů, které bude muset evropská společnost v nejbližší době řešit, pokud chce zajistit udržitelné využívání moří pro příští generace. Nalezení hranice mezi využíváním moří a přípustnou mírou narušení ekosystémů není snadné. Jde přitom o důležité otázky spojené s dalším rozvojem Evropy, jako jsou například udržení biodiverzity významných mořských ekosystémů, zajištění zdrojů potravy, udržitelný rybolov nebo zavádění nových biotechnologií do mořských akvakultur. Mezi aktuální problémy patří i znečištění moří plastovým odpadem a rizika spojená se získáváním energie z moří, s geoinženýrstvím nebo těžbou minerálů z mořského dna. Zpráva zdůrazňuje, že uvedené problémy bude třeba řešit současně s otázkami spojenými s globální změnou, která výrazně mění mořské prostředí. Jelikož oceány pohlcují významnou část antropogenních emisí oxidu uhličitého, mořská voda se postupně okyseluje, což může ovlivnit celé ekosystémy.

## Srovnání potravních řetězců



Zpráva obsahuje doporučení politikům, kteří se zabývají legislativou, plánováním, managementem a výzkumem mořských ekosystémů. Zdůrazňuje, že management a využívání moří se musejí zakládat na vědeckých poznatcích o fungování ekosystémů. Politická rozhodnutí o nových způsobech využívání moří by měla vycházet z důkladných vědeckých analýz eventuálních ekologických dopadů. Zajištění výživy si vyžádá přechod k ekologicky účinnějším zdrojům potravy z moří, tedy větší využívání biomasy na nižších trofických úrovních. Zpráva přiznává, že vědecké poznatky o fungování mořských ekosystémů nejsou úplné a dostačující, a proto doporučuje, aby za použití moderních technologií vznikla monitorovací síť pro dlouhodobá kvantitativní pozorování důležitých biologických, chemických a fyzikálních parametrů v mořích. Mezi podstatná doporučení patří i zvýšení podpory výzkumu, který by se zaměřoval na strukturu, funkci a modelování mořských ekosystémů. V oblasti vzdělávání proto zpráva navrhuje vytvořit virtuální Evropskou univerzitu pro studium moří, která by pomáhala v této oblasti propojit a harmonizovat univerzitní vzdělávání.

ONDŘEJ PRAŠIL,  
Mikrobiologický ústav AV ČR, v. v. i.

**Porovnání trofické úrovně některých produktů zemědělství, mořských akvakultur a rybolovu. Vedle pravé osy je uvedena průměrná hodnota (vážená dle objemu produkce) trofické úrovně těchto odvětví; dle Duarte et al. (2009).**

# TRANSFER TECHNOLOGIÍ VE VEŘEJNÉM ZÁJMU

**Motto Strategie AV21 „Špičkový výzkum ve veřejném zájmu“ mj. předesílá podporu mezioborové a meziinstitucionální synergie více než 50 pracovišť Akademie věd. Právě proto, aby výzkum opravdu sloužil společnosti, otevřela Akademie věd nové Centrum transferu technologií, jehož prostory se hostům slavnostně představily 16. května 2016.**

**Pracoviště  
Centra transferu  
technologií  
představili  
hostům  
předseda AV ČR  
Jiří Drahoš,  
člen AR AV ČR  
Tomáš Kruml  
a ředitel  
SSČ AV ČR  
Jiří Malý.**

Je známo, že přenos poznatků a technologií z akademického prostředí do praxe není vůbec jednoduchý. Špičkový vědecký výzkum často řeší problémy; a odpovídá na otázky, jejichž praktické uplatnění je současné době vzdáleno. Proto je tolik potřebná další péče, která umožní vědecké výsledky převést do inovace. A podporu si žádá i navazování komplexnějších spoluprací s mimoakademickým světem. Duchovní otec projektu, prof. **Josef Lazar** z Ústavu přístrojové techniky AV ČR, dodává:

„Založili jsme Centrum transferu znalostí a technologií AV ČR, které má tyto nesnadné cíle naplnit. V případě Akademie nejde o první pokus tohoto typu a navíc jsme v současnosti výrazně bohatší o cenné zkušenosti z pracovišť Akademie věd, kde podobná centra vznikla prostřednictvím účelové podpory z projektů strukturálních fondů nebo Technologické agentury ČR. Nyní se snažíme jejich práci koordinovat a podpořit na úrovni Akademie jako celku, což je užitečné mj. proto, abychom směrem k aplikačním partnerům dosáhli kritického objemu a lepší vyjednávací pozice.“

Významnou inspiraci jsme čerpali v zahraničí a modelem nám nejbližším je centrum Max-Planck Innovations při Společnosti Maxe Plancka v Německu. Tato

společnost je naší Akademii v mnohém blízká posláním i strukturou. Nesmírně pozoruhodná je historie tohoto centra i poznání, jak dlouhá a strastiplná cesta vedla k funkčnímu modelu, který se nyní může chlubit řadou úspěchů. Poskytuje poučení, že nelze očekávat skvělé výsledky ze dne na den, ovšem tak tomu je ve vědě vždy, takže se vlastně nejedná o nic nečekaného.

A co od centra očekáváme, jaké má priority, cíle, či moderněji řečeno strategii nebo poslání? Přestože u obdobných center, včetně zmíněného Max-Planck Innovations, jde jen o co nejlepší zpeněžení výsledků výzkumu, aby se přineslo do vědy více peněz, my cítíme, že to v dnešní době nestačí. Transfer znalostí a technologií do praxe by měl být chápán jako služba společnosti v nejširším smyslu. Je-li věda financována z veřejných prostředků, potažmo daní nás všech, prostřednictvím jejího transferu tyto náklady vědecká komunita společnosti vrací v podobě zvýšení míry blahobytu, kvality života a životního prostředí. Zvýšení konkurenceschopnosti národní ekonomiky s finančním efektem pro vědce je pak jen podmnožinou těchto cílů. Transfer znalostí a technologií je i jinou než jen finanční službou věd. Kdo z vědců by si nepřál

vidět výsledky svého výzkumu využité ku prospěchu společnosti. Neváhám tady říci, že transfer znalostí a technologií k vědě nedělitelně patří, je její součástí. V širokém smyslu je také naší odpovědí na imperativy, které před nás staví nově se rodící evropský koncept Odpovědného výzkumu a inovací (Responsible Research and Innovation). Toto pojetí se snaží znovu definovat cíle a poslání vědy v kontextu vývoje dnešní společnosti, přičemž zohledňuje kritéria, jakými jsou, vyhodnocování technologických rizik, společenská relevance výzkumu, udržitelnost rozvoje a mnohá další.

Překvapivou zahraniční zkušeností je, že transfer znalostí a technologií v podobě obchodu s patenty funguje pouze ve velmi úzkém oboru biologických a biochemických věd a zákazníkem je toliko farmaceutický průmysl. Zjištění, možná nikoli překvapivé pro odborníky z oboru, není pro nás v České republice příliš povzbudivé. Znamená totiž buď se snažit proniknout na vysoce kompetitivní mezinárodní trh s patenty a rezignovat na transfer znalostí a technologií směrem k domácím podnikům, nebo se pokusit dokázat to, co se našim západním kolegům nedaří. Páteř českého a moravského průmyslu tvoří bezpochyby strojírenství a elektrotechnika, takže by se pozornost měla zaměřit na tento sektor. Jde o nesnadný a ambiciózní cíl, kterého bychom se ale neměli *a priori* vzdát.“



Centrum transferu technologií Akademie věd, které vzniklo jako jedno z pracovišť Střediska společných činností AV ČR, najdete na strategicky výhodném místě Wiehlova domu na Václavském náměstí, kde už pracuje na svých prvních projektech. Navštívit jej můžete také prostřednictvím fotoreportáže ze zahajovací slavnosti na <http://abicko.avcr.cz>.

MARINA HUŽVÁROVÁ

## 19. ročník Ceny Wernera von Siemense

Podpořit vědecké talenty a pedagogy a vyzdvihnout význam vědy a výzkumu pro společnost – takové jsou cíle tradiční soutěže Cena Wernera von Siemense, kterou pořádá společnost Siemens společně s významnými představiteli vysokých škol a Akademie věd. Ti jsou i garanty jednotlivých kategorií a podílejí se na vyhodnocení nejlepších prací. Záštitu poskytuje místopředseda vlády pro vědu, výzkum a inovace Pavel Bělobrádek, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy a Ministerstvo průmyslu a obchodu.

Studenti a vědecké týmy se mohou přihlašovat do pěti soutěžních kategorií, které se věnují nejen základnímu výzkumu a významným výsledkům v oblasti vývoje a inovací, ale dávají prostor i kvalitním disertačním a diplomovým pracím. Pravidelně je oceňován i nejlepší pedagogický pracovník.

Vítězné práce vybírají nezávislé komise sestávající z odborníků české vědy, například rektorů ČVUT, VUT a Masarykovy univerzity a předsedy Akademie věd ČR. Prostřednictvím soutěže se Siemens dlouhodobě věnuje také osvětě v oblasti diversity ve vědě. Již tradičně uděluje zvláštní ocenění nejlepší disertační práci napsané ženou. I letos se ocenění dostane také studentovi, který dosáhl mimořádných studijních a výzkumných výsledků a překonal přitom zdravotní překážky. Adepty nominují vedoucí pracovníci univerzit a vítěze určí porota ve spolupráci s odbornou poradkyní této kategorie, ředitelkou Nadačního fondu pro zaměstnávání osob se zdravotním postižením, Hanou Potměšilovou. Na podporu přihlašování je vypsána odměna 5000 korun pro ty, kteří do soutěže doporučí budoucího vítěze v kategoriích o nejlepší diplomovou nebo disertační práci.

Přihlásit lze práce, které jsou zpracovávány v technických a vybraných přírodovědných oborech, a to prostřednictvím microsite na <http://www.siemens.cz/cenasiemens> do **25. listopadu 2016**. Slavnostní předávání cen se uskuteční 9. února 2017 v pražské Betlémské kapli.

Isd



OBĚ FOTO: STANISLAVA KYSELOVÁ, AKADEMICKÝ BULLETIN



# POHLED DO ČESKÝCH LESŮ

**Tematikou lesnictví se zabýval pracovní seminář „Lesní hospodářství: aktuální problémy a rozvojová strategie“, který uspořádala Komise pro životní prostředí AV ČR 13. dubna 2016 v budově Akademie věd na Národní třídě. Pojetí semináře vycházelo z předpokladu, že lesní ekosystémy jsou základní složkou krajinného systému a lesní hospodářství je principiálním nástrojem společnosti pro jejich udržení a zvelebení. Lesnictví je přítom pod silnou společenskou kontrolou a mají na něj vliv mnohé parciální zájmy. Jde o obor s významným ekonomickým potenciálem, který se 5–8 % podílí na celostátním HDP, a to nejen lesním hospodařením, ale především prostřednictvím návazných zpracovatelských odvětví.**

V úvodu odpověděl prof. Vilém Podrázský na otázku, jak se měnila lesnická paradigmat – teorie a praxe a jaká hlavní úskalí se z tohoto hlediska vyskytují v České republice. Charakterizoval trendy v pojmání lesnictví a lesního hospodářství od středověku do současné doby a vyzdvihl mnohostrannost chápání lesnictví ve společnosti i několik uznávaných paradigmat, s nimiž společnost k tomuto sektoru přistupuje. V současnosti se kromě všeobecně respektovaného konceptu trvale udržitelného lesního hospodářství (trvalou udržitelnost lesního hospodaření ve smyslu produkční funkce lesů definoval v roce 1713 Hans Carl von Carlowicz) na jedné straně prosazuje ekonomistický pohled, jenž primárně zdůrazňuje prvotní produkci dřeva. Na straně druhé se projevuje snaha prosadit environmentální zájmy – tj. omezit produkci dřeva a tím maximalizovat přírodní charakter lesů a jiné zaměřené benefity.

Jako nejdůležitější téma se řešil problém různého chápání poslání lesů jednotlivými zájmovými skupinami a jeho nesoulad s hlavními objektivními kritérii lesního hospodářství, jak je vytvářejí reálné podmínky. Pro dosažení jakéhokoli žádoucího stavu má lesnická věda a praxe dostatek odborných podkladů a předpokladů. Požadavky jednotlivých nátlakových skupin jsou ale vzájemně neslučitelné, což často vede k politickému, a nikoli odborně podloženému rozhodování.

Ředitel Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů (ÚHÚL) Ing. Jaromír Vašíček posléze přiblížil současný stav a hlavní tendence vývoje lesů. Během posledního asi půlstoletí výrazně roste podíl listnatých dřevin, uplatnění přirozené obnovy a tím i stupeň smíšenosti českých lesů. Některé výsledky Národní inventarizace lesů dokumentují skutečnost, že vlivem zvyšujícího se podílu listnatých dřevin v lesních porostech se snižují těžební možnosti jehličnanů a postupně se navyšuje těžba listnáčů s logickým dopadem na dřevozpracující průmysl. Tento trend bude pokračovat i v budoucnosti. Obnova lesních porostů a zalesňování zemědělských pozemků probíhá na základě terénního šetření lesnické typologie, která detailně popisuje a následně zařazuje lesní ekosystémy do „Typologického systému ÚHÚL“.

Na základě těchto podkladů, které se začaly vytvářet již po druhé světové válce, se mj. vymezuje i druhová skladba lesních dřevin vhodná pro příslušná lesní stanoviště. Ing. J. Vašíček se dále zabýval podílem chráněných lesů; ke konci roku 2013 bylo 37 % plochy lesů zařazeno do některého z ochranných režimů vymezených zákonem 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Při popisu vývojových trendů se zaměřil na dvě oblasti, které pravděpodobně ovlivní budoucí stav lesů v ČR. Jde o klimatickou změnu, a zejména její rychlost. Druhým aspektem je znalostní rozvoj společnosti a s ním spojený vliv na lesy projevující se obdobným způsobem jako v minulých stoletích.

Doc. Miroslav Hájek se zaměřil na ekologické služby lesů a lesního hospodářství, především z hlediska sektorové ekonomiky. Hlavním problémem v této oblasti je výhradní ekonomický přínos lesního hospodářství, tj. zisk a nutnost z něj financovat ostatní funkce/služby. Ekonomie životního prostředí se zabývá lesem jako polyfunkčním environmentálním zdrojem a lesním hospodářstvím jako polyfunkční lidskou činností v lese. Funkce lesa zahrnují užítky, které les poskytuje, a to bez ohledu na vlastnické poměry, má tedy charakter veřejného statku. Soustava funkcí lesa se stále vyvíjí podle změn v sektoru společenských potřeb a poptávky. Potřeby společnosti, míra jejich uspokojování a funkce, které je uspokojují, jsou různé v čase i v místě, souvisejí s ekonomickou a sociální úrovní společnosti, s její kulturou, tradicemi, zvyklostmi a zvláštnostmi života.

Funkce lesa lze rozdělit podle sociálně-ekonomického obsahu, pokud jde o jejich konečné dopady na společnost, na produkční (tržní, výrobní či internality) a mimoprodukční (netržní, nevýrobní, pozitivní externality). V souvislosti s produkční funkcí je třeba brát v úvahu, že sama má výrazně pozitivní environmentální význam, protože poskytuje obnovitelnou a k životnímu prostředí šetrnou surovinu (při výrobě, zpracování, využívání a likvidaci je podstatně příznivější životnímu prostředí než jiné suroviny). Lesní hospodářství se zaměřuje především na produkci dříví, ale zároveň tím podporuje i ostatní funkce lesa. Jestliže však je poptávka po ostatních funkcích vyšší, je třeba vynaložit na



FOTO: ARCHIV AUTORA

jejich podporu další finanční prostředky. Dochází tím k tzv. intenzifikaci funkcí lesa. V případě intenzifikace jeho netržních funkcí jde o záměrné poskytování funkcí lesa, tzn. ekosystémových služeb.

Na rozdíl od záměrně podporovaných ekosystémových služeb vznikají některé funkce lesa samovolně. Přesto jsou podporovány, o čemž svědčí i výzkum, jenž se v současnosti realizuje na Fakultě lesnické a dřevařské České zemědělské univerzity v Praze (projekty *Aktuální a strategické možnosti trvale udržitelného poskytování funkcí lesa a služeb polyfunkčního lesního hospodářství veřejnosti z hlediska sociálně-ekonomického, politického a právního v České republice* a *Diferenciace intenzit a postupů hospodaření ve vztahu k zajištění biodiverzity lesa a ekonomické životaschopnosti lesního hospodářství*).

Pojetím a vývojem konceptu přírodě blízkého lesního hospodářství se zabýval doc. Jiří Remeš, který objasnil důvody a předpoklady vzniku přírodě blízkého pěstování lesů a charakterizoval vývoj a nejvýznamnější představitele směru přírodě blízkého pěstování lesů v Evropě, Severní Americe a také v České republice včetně hlavních organizací, jež tyto pěstební postupy propagují. Jmenoval hlavní společné znaky přírodě blízkého pěstování lesů (ekosystémové pojetí lesa, vytváření strukturálně diferencovaných a smíšených porostů, omezení vstupů dodatkové energie a maximální využívání přirozených vývojových procesů).

V prezentaci také zdůraznil výhody, které z praktické aplikace přírodě blízkého pěstování lesů vyplývají jak z hlediska ekologických, environmentálních a sociálních důsledků, tak z hlediska ekonomického. Zmínil též některé limity přírodě blízkého pěstování lesů,

tj. prosazování subjektivních zájmů a dosažení cílového stavu při jeho přeměně. Je zapotřebí si rovněž uvědomit, že často nelze docílit všech deklarovaných atributů přírodě blízkého pěstování lesů, respektive požadovaných strukturálních prvků lesa. Některé z nich se mohou v konkrétních podmínkách i navzájem vylučovat (například diferenciací vertikální struktury a druhová diverzita dřevin).

Účastníci semináře v jeho závěru zdůraznili, že přírodě blízké pěstování musí být vnímáno dostatečně široce a flexibilně, protože do jeho rámce náleží všechny způsoby obnovy, které se vyskytují v přirozených lesích (tedy i způsoby využívající maloplošné holosečné prvky). Nejde tudíž vždy jen o aplikaci způsobu založeného na výběru jednotlivých stromů, byť je tento postup považován, zejména u dřevin snázejících stín, za optimální a přináší nejlepší ekonomické a produkční výsledky.

V následné diskusi vynikly rozdíly v chápání funkcí a postavení lesů a poslání lesního hospodářství. Pozornosti neunikly i nově vznikající terminologické systémy, které způsobují problémy, pokud jde o porozumění mezi představiteli různých oborů. Obecně je patrné neuspokojivé postavení lesnictví ve společnosti. Zásadní vliv na toto postavení měly v minulých desetiletích a mají i v současné době politické a jiné faktory. Jako východisko ze současné neradostné situace se nabízí respektování vědeckých poznatků a odborných znalostí. Je také nutné se ve vztahu k lesnictví více věnovat výchově a vzdělávání ve společnosti a obzvláště se zaměřit na nejmladší věkové kategorie. ■

VILÉM PODRÁZSKÝ,  
Komise pro životní prostředí AV ČR

**Spojení ekonomiky, ekologie a estetiky patří k základnímu poslání lesnictví a lesního hospodářství v budoucnosti.**

# SLOVANSKÁ LEXIKOGRAFIE POČÁTKEM 21. STOLETÍ

*Stejnomenou mezinárodní konferenci, jejímž záměrem bylo v širokém slavistickém kontextu prezentovat současné teoretické a praktické poznatky slovanské lexikografie, uspořádalo Oddělení slavistické lingvistiky a lexikografie Slovanského ústavu AV ČR. Symposium se konalo ve dnech 20.–22. dubna 2016 v prostorách budovy Akademie věd na Národní třídě.*

**Z večerní plavby po Vltavě pro účastníky konference**

S referáty vystoupilo více než 80 účastníků ze 14 zemí. Příspěvky byly tematicky rozděleny do tří sekcí: Slovanská synchronní lexikografie, Slovanská diachronní lexikografie a Popis slovní zásoby slovanských jazyků – teorie a praxe.

Konferenci zahájily plenární referáty. Ředitel Ústavu polského jazyka Polské akademie věd v Krakově Piotr Żmigrodzki informoval o vznikajícím *Velkém slovníku jazyka polského*, zejména o teoretických a metodologických východiscích slovníku, elektronických zdrojích a rozvržení lexikografických prací v nejbližším období. Andreja Žele z Filozofické fakulty Univerzity v Lublani seznámila s možnostmi prezentování volných morfémů ve výkladových slovnících. Upozornila, že nejčastější je vyjadřování pomocí předložkových volných morfémů, které jsou typické pro slovesa a částečně i přídavná jména. V potaz při jejich zařazování do slovníků je zapotřebí brát i míru jejich ustálenosti a lexikalizovanosti. Ředitelka Ústavu bulharského jazyka prof. L. Andrejčina Bulharské akademie věd v Sofii Svetla Koeva představila lexikální databázi *WordNet* a způsob hnízdování a propojování slov a jejich významů v této sémantické struktuře.

V sekci slovanské synchronní lexikografie se přednášející věnovali používání nových technologií při lexikografické práci, což bylo v příspěvcích dokumentováno mj. na tvorbě moderních slovníků synonym, slovníku „živého ruského jazyka“ nebo na přehledu bulharských on-line slovníků. Jednojazyčnou lexikografií dále zastupovalo například téma metajazyka lexikografických definic či propriální frazeologie ve výkladových slovnících. V referátu věnovaném problematice exemplifikace v *Akademickém slovníku současné češtiny* upozornila

jeho autorka na potřebu pečlivého výběru příkladů ilustrujících slovníková hesla, aby tyto příklady odrážely nejen četnost výskytu v jazyce, ale zároveň zachovávaly principy vyváženosti a rovnosti (pohlaví, rasy apod.). Problematika dvojjazyčné lexikografie se odrazila například v referátu o „falešných přátelích“ překladatelů, respektive tzv. lexikálních paralelách či v příspěvku o bezekvivalentní slovní zásobě ve dvojjazyčných slovnících (zde prezentováno na bulharském a slovenském materiálu). Pozornost patřila také jazyku právnických textů zachycených v česko-bulharském slovníku právní terminologie nebo tomu, jak se současná lexikografie vypořádává s kolokviálními či kodifikovanými variantami ruské výslovnosti. Samostatná část sekce se věnovala také valenčním slovníkům, konkrétně mj. valenčnímu slovníku českých substantiv nebo rodině elektronických valenčních slovníků *VALLEX*.

V sekci slovanské diachronní lexikografie jsme vyslechli příspěvky o perspektivách slovanské etymologické lexikografie, elektronickém slovníku staré češtiny,



příkladu lingvokulturologického slovníku se představil český jazyk v sepectí s národní kulturou, což může mít pozitivní přínos například při výuce českého jazyka pro cizince. Dvojjazyčnou lexikografií zastupoval mj. příspěvek o polsko-chorvatském pragmatickém slovníku lexémů a frazémů, českých a polských slovesech vyjadřujících nespokojenost ve dvojjazyčných slovnících a paralelním korpusu nebo referát o lexikografickém popisu nových bulharských a českých frazeologizovaných slovních spojení.

**Konference se zúčastnili posluchači ze 14 zemí.**

problematice identifikace slovanského nebo balkánského původu hesel v bulharském etymologickém slovníku či o slovníku ruského jazyka 18. století a projektu *Lexikální fond ruského jazyka 18. století*. V referátu o cestách ke slovníku raněnovověké češtiny bylo upozorněno na úskalí v podobě nutnosti zpracování obsáhlého fondu textů z příslušného období pro získání relevantního souboru hesel. Tématem dalších příspěvků byla také terminologie v nomenklátorech Daniela Adama z Veleslavína, etymologizace jako kritérium lexikálního výběru v církevněslovanských překladech bible z latiny a řečtiny v 15. a 16. století, typy doplňujících informací v paleoslovanské a ruské historické lexikografii nebo slovník slovinského spisovného jazyka 16. století.

Rovněž v sekci popisu slovní zásoby slovanských jazyků v teorii a praxi bylo tematické rozpětí příspěvků velmi rozsáhlé. Posluchači získali informace o monokolokabilitě ve výkladovém slovníku, slovesech, u nichž je ve slovenštině lexikální jednotka *sa* krátkým tvarem zájmena *seba*, nebo o lexikografickém zpracování sloves pohybu a sloves manipulace. Další příspěvky se soustředily například na morfologickou problematiku v *Internetové jazykové příručce* nebo morfemtické a slovtvorné slovníky slovenštiny. Na

Samostatnou část tvořila posterová sekce. Na jednotlivých panelech si účastníci přečetli informace mj. o slovesech *běžet* a *běhat* v lexikografické perspektivě, internacionalizaci slovní zásoby v oblasti sportu v bulharském a českém jazyce či prezentaci metaforických významů ve slovnících různých typů. Ve vyhrazeném čase si zájemci vyslechli doprovodný komentář autorů k vystaveným příspěvkům, případně si přímo v praxi vyzkoušeli některé lexikografické aplikace, což byl také případ slovinského *Lexikografického portálu Fran*, který zastřešuje slovinské (výkladové, terminologické, nářeční, etymologické apod.) slovníky i gramatiky a umožňuje v těchto příručkách uživatelsky přívětivé vyhledávání.

Během konference rovněž zasedala Lexikologicko-lexikografická komise při Mezinárodním komitétu slavistů, přičemž přednášky byly volně přístupné účastníkům konference. Jejich autoři přednesli referáty obecnějšího charakteru o vědecké činnosti Komise v letech 2015–2016 a roli lexikografie v současném světě, ale také specificky zaměřené příspěvky o slovenské dvojjazyčné lexikografii v metodologickém kontextu, germanismech v historii ruského jazyka nebo lexice západoevropského původu v jazyce Moskevské Rusi.

Vysoký počet účastníků, tematické rozpětí referátů a živé diskuse k příspěvkům dokládají dynamický rozvoj lexikografie na počátku 21. století a potřebu srovnávat různé lexikografické přístupy a metody v mezinárodním měřítku či se vzájemně informovat o nových i vznikajících lexikografických příručkách, projektech a výzkumech. ■

DAVID BLAŽEK,  
Slovanský ústav AV ČR, v. v. i.



VŠECHNA FOTA: ARCHIV SLUJ AV ČR

# MOCNÍ a BEZMOCNÍ

FOTO: STANISLAVA KYSELOVÁ, AKADEMICKÝ BULLETIN



**Orientální ústav AV ČR uspořádal od 30. března do 1. dubna 2016 již 13. výroční konferenci Evropské asociace taiwanských studií (European Association of Taiwan studies – EATS). Téma konference „Mocní a bezmocní“ koresponduje s výzkumným záměrem „Moc a strategie politického a společenského řádu“, který ústav řeší od začátku roku 2015. Úvodní přednášku „The Powerful and the Powerless: Re-Examining and Reframing Taiwan’s History“ přednesl prof. Bruce Jacobs z Monash University.**

**Generální sekretářka EATS Ming-Yeh Rawnsley (University of Nottingham) a ředitelka pobočky na Taiwanu Taňa Dluhošová (OÚ AV ČR)**

Téma mocenských vztahů se ve společnosti projevuje různými způsoby a skrývá se v mnoha podobách. Tyto vztahy mohou být explicitní i implicitní, zjevné, či skryté. Mohou zahrnovat pouze jednotlivce, ale také celé skupiny či státy. Mocenské vztahy operují v různých kontextech, jako je víra, etnicita, třída, rod a sexuální orientace.

Takto koncipované téma přilákalo přes 130 účastníků z Evropy, Východní Asie, USA a Austrálie. EATS se snaží dát vyrovnaný prostor jak zavedeným akademikům, tak i začínajícím vědcům či doktorským studentům. Během dvou a půl dne se v 15 panelech vystřídalo 62 řečníků. Panely jsou tradičně řazeny do dvou paralelních sekcí a rozděleny na společenskovední a humanitní příspěvky. Jedno z témat představovala koncepce trvání a změny mocenských vztahů v taiwanské společnosti v diachronní perspektivě. V této oblasti byly obzvláště podnětné příspěvky týkající se tajné policie během japonské koloniální nadvlády (Liao Wen-shuo, Academia Historica, Taiwan) nebo pozadí tajného vojenského plánu Čankajška dobýt pevninskou Čínu v padesátých letech minulého století (Isabelle Cheng, University of Portsmouth). Mnohé příspěvky se zabývaly posouváním pozic a role jednotlivců a skupin v různých kontextech. Věnovaly se například činitelům v rámci mezinárodní i domácí politiky („Dynamika vztahů přes taiwanskou úzinu“, „Politika, správa a politické strategie“ a „Mezinárodní vztahy“). Panely týkající se taiwanské filmové či literární produkce a „Antropologie a prostorové politiky“ upozornily na význam symbolické reprezentace moci. Panely „Globalizace, demokracie a nerovnost“, „Občanská společnost, mobilizace a aktivismus“, „Společnost a společenské změny“ a „Reprezentace, vnímání a problém domorodého obyvatelstva“, jak názvy naznačují, se zaměřily na problémy historického, morálního, náboženského a politického ospravedlnění moci. Upozornily také na strategie používané v existujících mocenských vztazích. Referáty v panelech „Okrajovost, moc a identita“ a „Rodové otázky“ otevřely

otázky týkající se formálních a neformálních struktur, které mají vytvořit, udržet, nebo naopak podkopat existující hierarchické vztahy ve společnosti.

Konference tradičně dává prostor i magisterským studentům. Tentokrát pocházeli většinou z londýnské School of Oriental and African Studies, která poskytuje magisterský a doktorský program v taiwanských studiích. Dále se představili například studenti z Heidelbergu, Central European University a taiwanských univerzit. Studenti ve dvou panelech prezentovali diplomové projekty a v diskusi se staršími kolegy se dozvěděli cenné připomínky k další práci.

Od roku 2011 uděluje EATS každoročně cenu pro nejlepší příspěvek mladých vědců. Tento rok se sešlo pět uchazečů, tři prošli do užšího výběru. Komise z nich na základě písemného příspěvku, ale i schopnosti prezentovat vědecké výstupy nakonec vybrala doktorandku Ústavu religionistiky Filozofické fakulty Masarykovy univerzity Mgr. Magdalénu Maslákovou, která se v doktorském projektu věnuje úloze presbyteriánské církve na Taiwanu v demokratizačním procesu a v procesu národního sebeuvědomování ve druhé polovině 20. století.

Organizace výroční konference Evropské asociace taiwanských studií je pomyslným vyvrcholením činnosti Orientálního ústavu, který se v poslední době podílel na organizaci vědeckých i populárně-vědeckých akcí. Jako příklad můžeme uvést večer taiwanských dokumentárních filmů pořádaný ve spolupráci s Knihovnou Václava Havla a filmovým festivalem *Jeden svět*, který byl spojený s diskusí s taiwanskými tvůrci a našimi vědeckými pracovníky o tamní současné politické a kulturní situaci (březen 2016). Lze také připomenout spolupráci s Akademií Sinicou a otevření pobočky Orientálního ústavu v jejich prostorách, kde ve spolupráci s taiwanskými vědeckými institucemi pořádáme přednášky, kolokvia vědců a workshopy. ■

TAŇA DLUHOŠOVÁ,  
Orientální ústav AV ČR, v. v. i.



FOTO: ARCHIV ASÚ AV ČR

## Astroplate 2016

**Již podruhé se v bubenečské vile Lanně sešli odborníci zabývající se historickými astronomickými deskami. První setkání se konalo před dvěma lety, kdy se diskutovaly problémy desek sužovaných degradací emulze vlivem dlouhého a často nešetřného skladování – letošní akce se zúčastnilo 44 odborníků z 20 zemí od Mexika až po Čínu.**

Desky s rozličnou fotografickou emulzí se v astronomii začaly používat prakticky ihned po jejich vynálezu. Pohled teleskopem na jediné hvězdné pole zkrátka obsahuje příliš mnoho detailů, než aby je bylo schopné lidské oko všechny převést do užitečných informací. Jako nejvhodnější médium se proto začaly používat již na konci 19. století desky, které jako první věrně zaznamenaly veškerá data a zpracování bylo možné i dlouho po pořízení záznamu. Fotografické desky se těšily dlouhé a masové přízni až do devadesátých let 20. století, kdy byly pozvolna vytlačeny modernějšími křemíkovými čipy CCD kamer, což je téměř jedno století zaznamenané do emulze, které však nikdy nebylo probádané současnými metodami, jež se bez digitalizace neobejdou. Archivy observatoří tak čítají i statisíce desek, které je potřeba digitalizovat nejen proto, aby se mohly analyzovat, ale i z toho důvodu, aby se data zachránila. Desky totiž často trpí „nemocemi“ způsobenými špatnými skladovacími podmínkami, a tak je digitalizace souborem s časem. Data z digitalizovaných desek obsahují často unikátní informace. Například o dlouhoperiodických proměnných či kataklyzmatických hvězdách, které vyžadují dlouhé pozorovací řady, z nichž se může předpovídat jejich chování a zpřesňovat modely.

Letošní konference pokračovala v řešení problému digitalizace desek, tedy jejich restaurace v případě poškození. Představily se archivy již digitalizované, ale i ty, jejichž digitalizace je teprve v počátcích. Za dva roky se mnohé změnilo; na letošním setkání se prezentovaly výsledky postupu digitalizace v observatoři Sonneberg v Německu či observatořích od Ukrajiny až po Uzbekistán, což odpovídá mnoha milionům astronomických desek. Důležité bylo, že se setkali zástupci observatoří s bohatými zkušenostmi s těmi, kteří tyto zkušenosti mohli rychle získat. Porovnávaly se zkušenosti v jednotlivých zemích i ústavech a debatovalo se, jak tento nelehký úkol představit široké veřejnosti, vždyť jde o jejich národní dědictví po slavných astronomech. Účastníci také v rámci doprovodného programu navštívili Astronomický ústav AV ČR v Ondřejově. Již nyní je zřejmé, že se za dva roky konference uskutečnila opět, protože zájem a ohlas byl veliký.

K tématu viz rozhovor s doc. Reném Hudcem z ASÚ AV ČR *Jak uchovat dědictví fotografických desek* (AB 7–8/2014). ■

PETR SKALA,  
Fakulta elektrotechnická ČVUT v Praze

# MISTR TŘEBOŇSKÉHO OLTÁŘE

Jako doktorskou práci jsem předložil původní monografii věnovanou malířské tvorbě Mistra třeboňského oltáře, publikovanou v nakladatelství Karolinum v českém (2013) i anglickém jazyce (2014). Tento anonymní umělec tvořící v letech 1380–1390, je jednou z nejvýznamnějších uměleckých osobností gotického malířství internacionálního stylu v evropském kontextu. Můj badatelský zájem o jeho dílo byl motivován osobně, neboť pocházím z Roudnice nad Labem, kde byla nalezena *Madona Roudnická*, deskový obraz připisovaný přímo Mistru třeboňského oltáře. Když jsem při studiu dějin umění na Filozofické fakultě UK přemýšlel, jaké téma diplomové práce si zvolit, uvažoval jsem právě o tvorbě Mistra třeboňského oltáře. Byl jsem si však tehdy vědom, že moje znalosti k objektivnímu zhodnocení díla nestačí a zvolil jsem další, neméně podnětné „roudnické“ středověké téma – nástěnnou malbu s Kristem ukřižovaným na vinném keři, inspirovanou spisem Pseudo-Bonaventury *Lignum vitae dicitur*. V průběhu dalších let jsem si kladl otázky, z jakých duchovních a výtvarných zdrojů malíř čerpal a v čem tkví tajemství formy jeho děl. V roce 1991 jsem začal působit v Ústavu pro dějiny umění FF UK (tehdy katedra dějin umění a estetiky FF UK); věnoval jsem se křesťanské ikonografii a středověké deskové a nástěnné malbě. Podílel jsem se na přípravě velkých výstav věnovaných středověkému umění, zejména pak Mistra Theodorika, čímž jsem získal důležité poznatky o vývoji středověké malby. Přířímým impulzem k sepsání monografie o Mistru třeboňského oltáře byla studijní cesta do Francie (2004), kde se v té době konaly rozsáhlé výstavy věnované umění ve Francii za vlády krále Karla VI., vládnoucího v poslední

čtvrtině 14. století, tedy v době, kdy v Čechách působil Mistr třeboňského oltáře. Jeho dílo navíc nebylo v odborné literatuře komplexně zpracováno (poslední monografie vyšla v roce 1937) a v odborné literatuře české i zahraniční se objevovaly rozporuplné názory na připsání konkrétních děl této anonymní osobnosti, jejich dataci, chronologii, výtvarná i ideová východiška či na rekonstrukci a původ tzv. Třeboňského oltáře. K rozhodnutí napsat monografii o Mistru třeboňského oltáře přispělo i to, že pokročil restaurátorský průzkum všech děl, jimiž jsem se zabýval.

Většina autorů v literatuře spojuje tvorbu Mistra Třeboňského oltáře s následujícími díly: tři oboustranně malované desky s pašijovými náměty, světci a světicemi (v současnosti ve fondech Národní galerie v Praze), Adorace Krista z Hluboké (Alšova jihočeská galerie na Hluboké), Madona Roudnická (Národní galerie v Praze), Církvická deska (Národní galerie v Praze), světice a proroci na rámu Madony Ara coeli (Národní galerie v Praze); s dílnou Mistra třeboňského oltáře Ukřižování ze Svaté Barbory; s okruhem Mistra třeboňského oltáře Ukřižování z Vyššího Brodu, Madona mezi sv. Bartolomějem a sv. Markétou a tzv. Cibulkův triptych, ze zahraničí pak oltář z Grudziadz (Graudenz), oltář z Páhlů či desky od augustiniánů v Mnichově.

Téměř veškerá recentní literatura spojuje stěžejní dílo Mistra třeboňského oltáře s následujícími: tři oboustranně malované desky s pašijovými výjevy a hierarchiemi světců (Hora olivetská/sv. Kateřina, sv. Máří Magdaléna, sv. Markéta; Zmrtvýchvstání Krista/sv. Jakub ml., sv. Bartoloměj, sv. Filip; Kladení Krista do hrobu/sv. Jiljí, sv. Augustin, sv. Jeroným, s oltářním retáblem, jenž zdobil patrně hlavní oltář klášterního kostela sv. Jiljí v Třeboni založeného Rožmberky v roce 1367. Všechny pašijové scény na deskách třeboňského retáblu mají výrazně devoční charakter. Jejich červené pozadí hraje daleko důležitější roli než jen jako prvek pouhého odlišení „slavnostních“ a „všedních“ stran retáblu. Umocňuje – v souvislosti s dobovým myšlením označovaným jako *devotio moderna* – meditativní charakter jednotlivých pašijových scén. Mistru třeboňského oltáře šlo o potlačení časoprostorových vztahů v obraze ve prospěch obsahové duchovní komponenty. Postavy jsou v maximální míře odhmotněny, čehož bylo dosaženo popřením tělesného jádra postavy a znejasněním její existence v prostoru (téměř absence nohou ukotvujících postav v prostoru). Dominantní, také svým umístěním, se stává lidská figura – hlavní nositelka významu, na nějž je logicky soustředěna pozornost vnímatele.

Napětí mezi naturalistickým a duchovním je dosaženo použitím vržených stínů, jak je tomu například u postavy zmrtvýchvstalého Krista. Výrazy tváří vyjadřují osobní prožitek, každá osoba existuje sama bez závislosti na druhých. Důležitá je také kompozice děl Mistra Třeboňského oltáře. Malíř pracoval s výraznými diagonálami, a to na všech třech pašijových scénách, které opticky vedou diváka vzhůru či k centru oltáře, kde jistě dominoval ukřižovaný Kristus. Líbezná potmělá krajina, v níž se děj odehrává, je souborem jednotlivin kombinujících

abstraktní prvky (hůrky) s prvky realistickými (stromy s ptáky). Co by mohlo být na první pohled pouhou kulisou duchovních jevů, vytváří svým klidným a harmonickým pojetím velice poetické pozadí dramatickým náboženským dějům. ■

JAN ROYT,

Ústav dějin umění Filozofické fakulty UK,  
Ústav dějin křesťanského umění  
Katolické teologické fakulty UK

## Galileo a Kepler o hvězdách



Do zákulisí historické rozpravy mezi velikány světové astronomie – Galilea Galilei a Johanna Keplera zavede čtenáře publikace *Galileo Galilei: Hvězdný posel a Johannes Kepler: Rozprava s Hvězdným poslem*, která vychází v souvislosti se *Strategií AV21*. Křest knihy za přítomnosti autorů klasické filoložky Aleny Hadravové a astrofyzika Petra Hadravy se uskutečnil 28. dubna 2016 v sídle Akademie věd na Národní třídě.

Na jaře roku 1610 vydal Galileo Galilei v Benátkách nevelký spisek nazvaný *Hvězdný posel* věnovaný florentskému vévodovi Cosimovi II. Medicejskému. Popsal v něm první pozorování nebeských objektů pomocí dalekohledu, který zkonstruoval podle zpráv o tomto vynálezu. Dalekohledem nejprve zkoumal

povrch Měsíce, jehož členitost mu připomínala Zemi, ohlásil existenci velkého počtu slabých hvězd v Mléčné dráze a některých mlhovinách a hlavně zveřejnil objev čtyř Jupiterových měsíců. Jeden výtisk knihy Galilei poslal do rudolfínské Prahy Johannu Keplerovi, který mu obratem odpověděl obsáhlým dopisem, zveřejněným později pod názvem *Rozprava s Hvězdným poslem*. Kepler Galileiho objevy ocenil a porovnal je s vlastními představami o stavbě vesmíru. Oba útlé svazky, které výrazně vstoupily do dobové diskuse o kosmologickém uspořádání světa a které jsou současně i skvělou ukázkou humanistické stylistiky, patří mezi nejdůležitější astronomické práce všech dob. ■

red

**Novou publikaci autorského i manželského páru Aleny a Petra Hadravových představil Pavel Suchan z Astronomického ústavu AV ČR.**



Profesor Jan Royt je kmenovým pedagogickým a vědeckým pracovníkem Ústavu dějin umění Filozofické fakulty UK a Ústavu dějin křesťanského umění Katolické teologické fakulty UK. Disertaci „Mistr třeboňského oltáře“ obhájil před komisí Dějiny a teorie umění a získal titul „doktor historických věd“. Zabývá se křesťanskou ikonografií a uměním středověku, a to zejména malířstvím. Na toto téma publikoval monografie a odborné studie doma i v zahraničí.

# DISKUSE O MIGRACI BEZ EMOCÍ a POLITICKÉ KOREKTNOSTI

**Čeští a němečtí odborníci v oboru historie, sociální geografie, ekonomie, politologie, teologie a orientalistiky promluvili ve veřejné panelové diskusi „Uprchlíci a my: Česká očekávání a německá zkušenost“, kterou za účasti německého velvyslance Arnda Freyherra Freytaga von Loringhoveho uspořádala Učená společnost ČR 19. dubna 2016 v budově Akademie věd ČR. Následná rozsáhlá debata prokázala velký zájem veřejnosti o tuto tematiku. Zveřejňujeme úvodní slovo prof. Jaroslava Pánka z Historického ústavu AV ČR v původním znění, které na diskusi muselo být vzhledem k omezenému času značně zkráceno.**

Téma migrační krize budí mnoho kontroverzí, politických prohlášení a silných emocí. Není divu, neboť tam, kde vidíme malé děti utonulé v moři na jedné straně a těla roztrhaná výbušninami v ulicích evropských metropolí na straně druhé, je obrovský potenciál pro emoční vzepětí. Avšak využívání emocí by bylo při snaze o hlubší poznání problému kontraproduktivní. Účinnější může být akademická rozprava, která se nepodřizuje ani tlaku emocí, ani pravidlům jalové politické korektnosti – tedy kritická analýza, jež se pokusí nahlédnout pod povrch současných událostí.

Možnosti vědců jsou při řešení velkých geopolitických a geoekonomických problémů značně omezené. Badatelé však mohou přispět k celkové charakteristice současného dění, jeho podmíněnosti a snad i k naznačení vývojových alternativ. V daném případě mohou ukázat, že migranti (tento širší pojem zahrnuje jak ekonomické migranty, tak i skutečné uprchlíky ohrožené na životě), stejně jako aktivisté, kteří je podporují i kteří je odmítají, jsou jen miniaturními pěšáky na velké šachovnici soudobých dějin; že jsou namnoze bezděčnou obětí v soukolí velkých strategických her.

Jde o velmi rozsáhlé a komplikované téma. Pokus o obrysové naznačení problematiky je nemůže vyčerpat a vymezení rámcových východisek nechce jakkoli omezovat další diskusi.

## Možnosti poznání

Možnosti bádání o současných jevech nejsou ani zdaleka optimální. Komplexní téma vyžaduje spolupráci mnoha oborů a specialistů na jednotlivé regiony, přičemž žádný z těchto specialistů si nemůže činit nárok na celistvou charakteristiku situace. Téma je předmětem informační války, v níž se šíří vědomě jednostranné, zkreslující nebo lživé informace, které lze bez přístupu k primárním zdrojům velmi těžko ověřovat; často je nutné analyzovat spíše symptomy jevů než jejich podstatu.

Vydeme-li z prací německých badatelů, stojíme před problémem komunikace politiků s veřejností, která obecně svědčí o nebezpečné míře vzájemného odcizení.

Prosycenost politiky lží, když jde o kontroverzní témata, připouští i německý evangelický teolog Wolfgang Huber v novém syntetickém díle o etice a oprávněně odtud vyzývá znechucení politikou. Ostatně již Hannah Arendt v esejích *Wahrheit und Lüge in der Politik* proklamovala, že „lež se vždy považovala za povolený prostředek politiky“. Jde však o míru, zejména ve zlomových situacích. A také o vědomí, že mnohem nebezpečnější než zjevná lež je taková selekce a takové zkreslení dat, které ve službě mocenským záměrům vedou na bludnou cestu a programově matou veřejnost.

## Rozpory a otázky

Jeden ze základních problémů politických proklamací o migraci je dán dvěma – věcně i geneticky – zásadně rozpornými motivy pro přijímání migrantů. Na jedné straně je to tvrzení, že jejich přijetí je *povinností* evropských států, v podstatě určenou *právně zakotveným milosrdenstvím*. Ponechme stranou skutečnost, že moderní právo není nějakým metafyzicky určeným kánem, ale že se mění – byť s jistým zpožděním za událostmi – v závislosti na společenských a politických okolnostech, tudíž musí reagovat i na zásadní změnu migračních pohybů a na rizika, která to přináší zemím, jež se stávají cílem neregulované migrace. Stačí uvést, že u masové migrace nemůže jít o automatickou povinnost (nedobrovolně) přijímajících zemí, což dokládají celé evropské dějiny a také pragmatické jednání jiných států euroamerické civilizace, jako USA či Austrálie; právě ony jednoznačně nadřadily vlastní bezpečnost nad snahy o otevření hranic migrantům.

V příkrém rozporu s milosrdenstvím či solidaritou je tvrzení, že Evropa nemá dostatečnou natalitu, a tudíž potřebuje *nové pracovní síly*, které budou vydělávat na důchody stárnoucí evropské populaci. Tento *ekonomický pragmatismus* nazírá na migranty jako na doplňkovou pracovní sílu, která je už po půl tisíciletí zapojována do služeb ekonomiky západoevropských metropolí v podobě černých otroků, imigrujícího dělnictva, válečných zajatců, v krajním případě vězňů

koncentračních táborů, nověji gastarbeiterů nebo na dálku využívané extrémně levné pracovní síly ve výhodnější polovině Evropy či v Asii.

Nikoli milosrdenství, nýbrž *optimalizace zisku* je hnací silou migrační vlny, která má dvě základní možnosti: buď vstupuje do (cilevědomě) otevřených dveří, nebo se do kontrolovaného prostoru dostává nelegálním až násilným způsobem. V současnosti stojí Evropa bez jasně deklarovaného výhledu do budoucnosti mezi oběma krajnostmi. Ocítá se mezi deklarací vznešených ideálů a uplatňováním dílčích materiálních zájmů. Ryzí *pragmatismus* stojí za vztahem velkých korporací k migrantům, jejichž příliv vytváří pro ně výhodnou situaci na trhu práce; pragmatický je samozřejmě vztah vlád ke korporacím jako k největším hybatelům ekonomiky; pragmatické je rozhodování převaděčských gangů, které v obchodu s lidmi našly zlatý důl; pragmatické je i chování migrantů, kteří nechtějí zůstat v první bezpečné zemi, ale snaží se proniknout do nejbohatších zemí Evropy. Jistěže v jejich rozhodování hrají úlohu i další zřetel, jakými jsou snahy zapojit se do již vzniklých imigrantských komunit a preference „velkých“ jazyků (řekněme angličtiny a němčiny) oproti „malým“ (poštině nebo češtině), jež by si migranti měli v novém domově osvojit. Jak ukázaly zkušenosti z Polska a Česka, v pragmatické volbě není rozdíl mezi křesťanskými a muslimskými běženci,

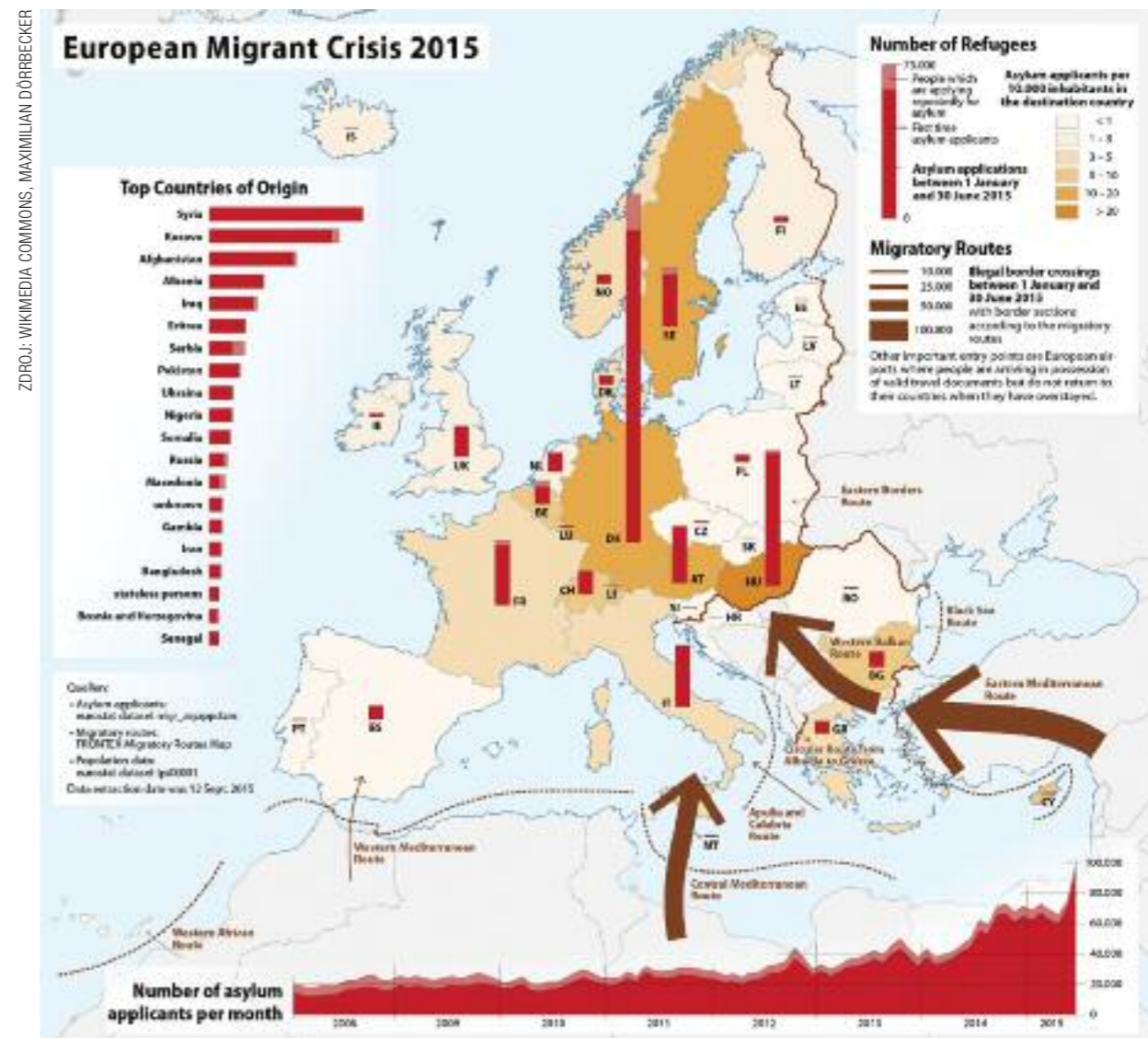
což mnohdy potvrzuje tvrzení, že nejde o záchranu hohého života (už proto, že se na celém území Sýrie či Iráku neválcí a že by bylo možné hledat dočasné útočiště v zemích geograficky bližších), nýbrž o hledání sociálních výhod, tedy o ekonomickou migraci.

Rozporné je i politické zdůvodňování přijímání migrantů. Odráží se to ve střídání pohledu čelních politiků na migranty jako na *osoby vhodné k trvalé integraci*, či naopak *k dočasné ochraně*. Ekonomický pragmatismus vede politiky k tomu, že marginalizují možnost doplňkové ochrany a do popředí posouvají integraci, tedy ovlivnění pracovního trhu v Evropě.

Zvláště nápadná je nevěle otevřít otázku po *absorpční schopnosti Evropy* v době demografické exploze v Africe a některých částech Asie. Teze o pomoci všem lidem trpícím pronásledováním, válkou, hladem či suchem v době, kdy se ve světě otvírají stále nová válčíště a konfliktní zóny a kdy počet „people in need“ nabývá astronomických čísel, se jeví jako snaha popřít reálné, tedy omezené absorpční možnosti druhého nejmenšího kontinentu.

Humanitní a sociální vědy by si však měly položit i další otázky a pokusit se o zaujetí jasného stanoviska k některým politickým a mediálním tezím, které mají pro realistické pochopení migrační krize klíčový význam; měly by prověřit pravdivost tvrzení jako: současná

Počet žádostí o azyl v zemích EU a EFTA mezi lednem a červnem 2015



migrační vlna zvyšuje/nezvyšuje riziko terorismu a konfliktů v Evropě; koncentrace muslimských přistěhovalců v evropských zemích vytváří/nevytváří základny pro působení islamistického terorismu; humánní zaopatření dětí migrantů přinese/nepřinese v dalších desetiletích jejich frustraci z nerovnocenného postavení v evropské společnosti, čímž může/nemůže vytvořit nový potenciál ke konfliktům s většinovým obyvatelstvem; Evropa je/není schopna zajistit milionům imigrantů takovou životní úroveň, aby se opravdu integrovali; přichází zejména z islámských zemí mají/nemají vůli a ochotu přijmout evropský způsob života a podřídit se právnímu řádu evropských zemí; současný politický systém Evropy je/není schopen účinně se bránit rozkladu v konfrontaci se silnou migrační vlnou, soustavnou hrozbou terorismu a zároveň narůstajícím odporem pravicového i levicového extremismu, pro nějž je otřesení bezpečnostních standardů v Evropě živnou půdou; a tak by bylo možno dále pokračovat. Pokud platí předpoklad, že migrační tlak na Evropu se stane dlouhodobým jevem, je vysoce pravděpodobné, že otázky tohoto druhu nezůstanou jen předmětem zájmu politiků, bezpečnostních analytiků a jednotlivých badatelů, ale že podstatně ovlivní výběr preferovaných výzkumných témat v oblasti humanitních a sociálních disciplín.

### Evropská civilizační zkušenost a její dualita

Evropská unie vstoupila do migrační krize pod heslem evropských „hodnot“. Tento pojem není jasně definován, je odlišně vnímán praktikujícími a nekonfesijními křesťany, agnostiky a ateisty, různé zájmové skupiny ho naplňují rozdílným obsahem. Krach pokusů o schválení Evropské ústavy napovídá, že závazná formulace společných hodnot je v současné Evropě čirou iluzí. Jako reálné postžitelná se jeví spíše *evropská civilizační zkušenost* – velký souhrn staletých zkušeností, prožitků a poznatků, na které občané pozapomínají a politici je jen výběrově připomínají, ale které jsou v nás a v krizových situacích se nečekaně vyjevují. Evropskou civilizační zkušenost tvoří odkaz antiky, židovství a křesťanství se všemi svými světlými i stinnými stránkami, velký kulturní a myšlenkový odkaz středověku, renesance, osvícenství a dalších podnětných epoch, převratné revoluce agrární, průmyslová a komunikační, stejně jako kolonialismus a rasismus, komunismus, fašismus, nacismus a holocaust. Je to dědictví rozmachu a budování, válek a ničení, ale také urputného boje o sebezáchovu Evropy, od řecko-perských válek přes obranu proti arabskému výboji ve středověku až po staletý existenční zápas proti zničující turecké expanzi.

V základních rysech mají společnou civilizační zkušenost všichni Evropané. Zároveň však je tato zkušenost vnitřně členěna nejen ve smyslu národním a sociálním, ale především se zřetelem k dualitě Evropy.

Tato dualita je objektivním důsledkem rozdílného vývoje v uplynulém pětistiletí a zvláště ve 20. století. V jednotlivinách, někdy velmi důležitých, se liší zkušenost evropských zemí západních (*postkoloniálních*) a východních (*posttotalitních*). Na rozdíl od maritimních mocností na západě Evropy (včetně Německa) se státy střední a východní Evropy (se specifickou výjimkou Ruska) nikdy nepodílely na koloniální expanzi a vyvražďování domorodého obyvatelstva v zámoří, nedosáhly podobného bohatství ani globálních zkušeností a po rozpadu koloniální soustavy se nestaly příjemci přistěhovalců z bývalých kolonií. Naopak, získaly trpké zkušenosti s okupací tureckou, rakouskou, německou, ruskou a sovětskou, některé z nich se za druhé světové války ocitly v nebezpečí totální likvidace nacistickým režimem. To samozřejmě neznamená, že by tyto národy neměly ve svých dějinách temné skvrny, neboť žádná minulost není křišťálově čistá.

Nezpochybnitelné však je, že obyvatelé posttotalitní části Evropy se nepodíleli na koloniálních výbojích, genocidách a kořistění, tudíž ani nemají takto vzniklý dluh vůči národům někdejších kolonií. Periferní postavení v Evropě za jejího vzestupu ke světovládě značně snížilo ambice národů ve střední a východní části kontinentu, ale zároveň je vybavilo mnohem větší ostražitostí vůči hrozbě diktátu a nucených proměn, včetně nucené imigrace. Přezíravý postoj západních politiků vůči nim vychází nejen z velmocenského komplexu, ale hlavně z nepochopení této odlišné dějinné zkušenosti, která se nutně projevila v konfrontaci s migrační krizí.

Laciné odsuzování údajné xenofobie Východoevropanů přehlíží, že v jejich zemích došlo k dobrovolné a bezproblémové integraci nejen Ukrajinců, ale i Vietnamců a dalších národnostních menšin. Bez ghett, bez „citlivých městských oblastí“ (zvaných též no-go zóny) a bez terorismu. Vyvstává proto otázka, zda západní část Evropy docení tuto modifikovanou zkušenost a její důsledky pro jednáni států ve východní polovině EU jako obohacení celkové evropské zkušenosti, nebo zda se bude snažit o její násilné potlačení, jak to naznačuje technika jednání o kvótách na přerozdělování migrantů.

### Hrozby

Humanitní a sociální vědy by měly přispívat k tomu, aby podávaly veřejnosti věcné (byť i nepříjemné) informace, a tím zabraňovaly vzniku panického strachu, který se rozvíjí tam, kde panuje neznalost a kde se provalí lži-vozt ubezpečování o tom, že vlastně o mnoho nejde. Je třeba znát možná rizika, připravit se na ně a pokud možno jim předcházet. Bezpečnostní analytici (včetně Europolu) jsou v této věci upřímnější než politici, neboť stojí v první linii boje s reálnými hrozbami, a ti varují: (1) skončila doba, kdy se Evropané mohli cítit bezpeční; dnes nikdo neví, kdy a kde bude následovat další teroristický útok a hromadné vraždění Evropanů;

(2) rozvinulo se zločinné převaděčství a stalo se jedním z nejvýnosnějších druhů podnikání, jež produkuje ročně miliardy eur; vybudovalo si vyspělou infrastrukturu od Belgie po Thajsko, čítající počátkem roku 2016 kolem 40 000 zaměstnanců, a velmi obratně využívá mezer v evropské obraně, právním a politickém systému; (3) přistěhovalecké gangy, které mají sociální zázemí v místech s vysokou koncentrací migrantů, vytvářejí novou síť evropské kriminality; mají velké možnosti náboru mezi frustrovanými migranty a jejich potomky z druhé a třetí generace.

Nejde však jen o zjevná bezpečnostní rizika. Migrační krize odkryla také další hrozby: (1) Vznikla *ad hoc* zájmová spojenectví i nové *tenze*: spojenectví části levice, propagující téměř neomezenou otevřenost hranic, a části pravice, podporující optimalizaci zisku ve prospěch velkých korporací; spojenectví některých severních států řešících svůj demografický deficit a některých jižních států zaplavených migranty. Svě národní zájmy proklašují zainteresované státy za zájmy „evropské“ a snaží se je vnútit všem členům EU, což nesmírně oslabuje soudržnost EU. (2) *Obrana* vnějších hranic Evropské unie je trestuhodně zanedbávána, takže záchranné kroky musí činit jednotlivé – i nečlenské – státy Evropy. Ústupky Turecku, které má Evropu „bránit“, ale přitom autoritativně zasahuje do vnitřních evropských záležitostí, přináší další erozivní potenciál. (3) Reagence na migrační vlnu *zpochybnila právní řád Evropy*. Ukázala, že lze nátlakem silných států suspendovat některé zákony a obvyklé postupy. Tlak na kvóty a *holistický přístup* k řešení světových migračních problémů, proklamovaný částí Evropského parlamentu, naznačily, že má být popřeno i tak základní právo členských států EU, jakým je rozhodování o přílivu cizinců na území jednotlivých států. (4) Rozpor mezi nároky na centrální zásahy bruselské administrativy (řízené ovšem z jiných mocenských center) do existenčních zájmů členských států EU a neschopností této administrativy zajistit bezpečnost byt i jen v centru Bruselu, *podvrací důvěru vůči EU*. Každé další volby ve státech EU se stávají hororem a mohou přerůst v hnědou katastrofu. (5) Nerovnost v přístupu k západním a východním reakcím na migrační krizi zvětšuje propast mezi postkoloniálními a posttotalitními státy EU. Spolu s neschopností EU ujmout se obrany to vede ke *spontánní militarizaci* států, ozbrojených skupin a jednotlivců. (6) Nelze vyloučit, že pokud bude pokračovat migrační vlna, frustrovaní Evropané a někde i paramilitární oddíly se střetnou s migranty a s přistěhovaleckými gangy. Ty by mohly odpovědět dalšími teroristickými útoky a spustit spirálu nevládnutelného vraždění. Za takové situace by stávající vojenské a bezpečnostní síly evropských států nedokázaly chránit zároveň hranice, větší města a důležité rizikové objekty. Evropské státy by se tím přiblížily *totalnímu chaosu a stavu občanské války*.

### Východiska

V dlouhodobé historické perspektivě se jeví současná situace jako velmi vážná a reakce evropských politiků na ni jako nedostatečná. Neměli bychom však propadat beznaději a deterministické představě, že migrační krize je přírodní pohromou, vůči níž jsou lidé naprosto bezmocní. Ve světle nových zkušeností – alespoň z pohledu historika – vystupují do popředí i možná pozitivní východiska, pokud by Evropa využila svých historických zkušeností a rozhodla by se jednat s racionálním sebevědomím:

1. Evropská unie může opustit dosavadní problematický centralizační kurz a může se vrátit k modelu *dobře fungujícího hospodářského společenství* v podobě, která by vyhovovala jak Británii, tak i státům ve východní části EU.

2. S využitím zkušeností NATO může EU *vybudovat vlastní obranu a kontrolu vnějších hranic*, aby se zbavila nedůstojného postavení jako rukojmí Turecka a severoafrických států.

3. *Evropské státy, které chtějí zvýšit počet svého obyvatelstva, mohou regulovat migraci podle svých potřeb, aniž by tím zatěžovaly ostatní státy*, mohou si stanovit kvóty pro sebe (podle vzoru Rakouska), migranty si vybírat mimo Evropu a dopravovat je letecky například rovnou do Německa; nepochybně by to bylo humánnější, bezpečnější a levnější než dodatečné prověřování svévolně přicházejících migrantů a nucené vrácení části z nich zpět do Afriky či Asie.

4. Evropská unie by měla nově a zodpovědněji než dosud *promyslet svou identitu*, následně modifikovat i její *právní a institucionální zakotvení*, které by bylo přiměřené reálné síle Evropy a jejímu postavení ve světě 21. století; znamenalo by to *opuštění reziduí neokolonialismu*, zejména předstírání odpovědnosti za celý svět; důsledné vědomí *odpovědnosti především za vlastní občany*, byt při zachování *únosné míry solidarity s jinými kontinenty*; formulaci zásady, že nejen *za řešení vnitřních konfliktů v Asii a Africe*, ale také *za regulaci tamní demografické exploze nesou odpovědnost v první řadě státy a kontinenty, v nichž tyto problémy vznikají*.

Evropa se zajisté nemůže hermeticky uzavřít vůči ostatním kontinentům, ale pokud projeví vůli, má možnost přistěhovalectví regulovat přiměřeně svým možnostem a potřebám; vůči svým občanům má ovšem povinnost minimalizovat rizika, která z jiných kontinentů přicházejí. Evropa znovu stojí na dějinné křižovatce – buď aktivně vezme svůj osud do vlastních rukou, nebo bude vláčena událostmi, jejichž výsledkem se může stát rozvrat evropské civilizace. Migrační krize to odhalila v plné nahotě, ale *pozitivní řešení je stále ještě v možnostech Evropanů*. ■

JAROSLAV PÁNEK,  
Historický ústav AV ČR, v. v. i.

# INTERAKCE S VĚDOU V LETŇANECH



VŠECHNA FOTA: RENÉ VOLFIK, ARCHIV SSC AV ČR



**Pražské Letňany přilákaly ve dnech 19. až 21. května 2016 na 14 000 lidí, zvědavých, co pro ně připravilo 30 pracovišť Akademie věd i další popularizátoři na letošním „Veletřhu vědy“. Bohatý program s bezpočtem interaktivních exponátů z přírodovědných, technických a letos poprvé i humanitních oblastí oslovil návštěvníky všeho věku, od předškolních dětí až po seniory – Akademický bulletin nevyjímaje.**

Rozlehlému stánku Ústavu fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského AV ČR vévodily barvy. Do tajů určování kyselosti nebo zásaditosti látek přítomných kolem nás, ať už jde o čisticí prostředky nebo potraviny, zasvětila přítomné Mgr. Monika Klusáčková z ÚFCH JH. Coca-Cola versus ocet – přestože mají pH tolik podobné, vypít půl litru octa si představit nedokážeme. Přestože je Coca-Cola vlastně kyselina – chutná hlavně kvůli cukru, který kyselou chuť přebíjí.

„Perloočka dafnie má šťastný život“, zaslechneme z protilehlého stánku Centra pro cyanobakterie a jejich toxiny, společného pracoviště Botanického ústavu AV ČR (oddělení experimentální fykologie a ekotoxikologie), Masarykovy univerzity Brno (Výzkumné centrum RECETOX a pracovní skupina Biodiverzita PŘF MU) a Sdružení Flos Aquae. Pod mikroskopem se hemží spokojená perloočka, která si za dobrých podmínek vystačí jen sama se sebou. V případě, že se podmínky zhorší – jezírko začne vysychat, blíží se zima, dochází potrava – přečká těžké časy díky spáření. Zaujal mne však systém čištění vod od kontaminace pomocí nanočástic železa, které jsou pro vědce pozoruhodné hlavně pro svou reaktivní schopnost. Na zemi se rozprostíral návrh průtokového zařízení s magnetickou částí, jež by bylo možné využívat k dočišťování odpadních vod v čistírnách. „Jednou stranou teče voda, která už je předem smíchána s nanočásticemi – ty poté zareagují a následně se magneticky vychytají částice, na nichž jsou kontaminanty, a odtéká čistá voda,“ demonstruje Mgr. Markéta Hůlková (Brázdová).

Zcela praktický mi přijde i žabí vlas, který dokáže udržet jezírko dlouhou dobu bez sinic, řas a koryšů. Jen pro pořádek – není to žádný vlas, ani lidský, ani žabí, ale řasa. Roste v chumlu a nevypadá sice zrovna hezky, ale dokáže vychytat živiny (fosfor a dusík) z půdy, čímž brání velkému rozmoření sinic. Sama nevadí – stačí za ni lehce zatáhnout a je

z jezírka (nebo i z akvária, jak jistě vědí milovníci rybiček) pryč.

Ústav fyziky atmosféry AV ČR lákal kolemjdoucí zejména na technologický model *Magion 2*, tedy druhou verzi družice, navržené v bývalém Československu. Předchůdce *Magion 1*, sestaven pracovníky Geofyzikálního ústavu AV ČR, se podíval do vesmíru na sovětském nosiči už v roce 1978, i když, jak mi prozradil dr. David Pisa z ÚFA, spíše jako zátěž. Přestože poslední mise *Magionu* skončila v roce 2002, *Magion 5* pořád obíhá kolem nás.

V současnosti se však badatelé v ústavu nevěnují vývoji celých družic, ale přístrojům, které jsou součástí mezinárodních spoluprací. Například vysokofrekvenční analyzátor, jenž bude umístěn na francouzské družici *Taranis*, která se zaměřuje na tzv. nadoblačné blesky a do vesmíru by měla vylétnout v roce 2018.

Skupinka asi desetiletých dětí se s očima na stopkách dívá na vývěvu ve stánku Ústavu jaderné fyziky AV ČR, kde jim demonstrátor názorně předvádí, proč si při výstupu na pětitisícovku neuvaří čaj: voda začne totiž vřít při teplotě daleko nižší, než je 100 stupňů. Vysvětluje, proč bychom ve vakuu neměli skákat padákem, a vzápětí odpovídá na prý nejčastější a nejoblíbenější dotaz: Co by se stalo, kdyby do vakua vlezlo něco živého? Zmíní, jak by se nám začala vařit krev, a místo drastických příkladů bere do ruky bílé a růžové kousky pěnových bonbonů marshmallow. Vloží je pod vývěvu, začne vysávat vzduch a válečky se nafukují, zvětšují – nadšení

okolostojících ovšem netrvá dlouho: když odčerpání vzduchu pomine, marshmallow se z krásných velkých cukrovinek změní na malé scvrklé kousky, sice stále růžové a bílé, ale tak nevábneho vzhledu, že se většina dětí zdráhá svrasklou hmotu ochutnat. Nakonec se najdou odvážlivci – a potvrzují, že bonbóny jsou nejen scvrklé, ale i studené, což se ostatně dalo čekat, když chvíli předtím pozorovali, že ve vývěvě může za kolní pokojové teploty dokonce mrznout voda v kelímku.

Slyším známý, i když již dávno zapomenutý tukot letitého psacího stroje – vychází ze stánku Ústavu pro českou literaturu, který se rozhodl mladším návštěvníkům ukázat, dříve narozeným připomenout, jak dávno před érou osobních počítačů vznikala a vydával se samizdat.

Nad hlavou mi létají drony, ale jdu dál až k stánku Ústavu přístrojové techniky AV ČR. Mladá dáma zrovna vysvětluje fascinovaným divákům princip optické pinzety: světlo nemusí sloužit jen ke svícení, ale může se využít i k hýbání s předměty a manipulaci s nimi. Jediný zaostřený laserový svazek totiž dokáže zachytit a přemístit mikroskopický objekt či nanoobjekt – například nanotrubičky, ale i třeba živou buňku. Badatelka na obrazovce ukazuje, jak se dá například chytit a prozkoumat olejová kapka v buňkách řas z rybníka. Vysvětluje, že optická pinzeta může pomoci při práci s nebezpečnými bakteriemi: nehrozí riziko kontaminace, optickou pinzetou se zároveň buňka nepoškodí, pomocí světla s ní lze manipulovat podle libosti: tímto způsobem se sleduje kupříkladu účinek antibiotik na bakterie.

O kousek dál vědci Biologického centra AV ČR ukazují, jak studovali rozšířenou chorobu brambor – strupovitost, kterou způsobují bakterie *Streptomyces scabies*. Dozvídám se, že se ji pokoušeli potlačit přidáním biouhlu do půdy – biouhl je zuhelnatělá biomasa, která zlepšuje kvalitu půdy. Ukázalo se však, že je v něm vysoký obsah vápníku a bakterie způsobující strupovitost

brambor bohužel mají rády zásadité pH, takže tento krok by naopak napomohl jejich rozvoji.

Snažím se proboujet ke stánku Fyzikálního ústavu AV ČR, ale daří se mi to až na druhý pokus: pronikám do malého temného kabinetu laserového centra HiLASE a sleduji, jak si asi dvanáctiletí kluci nadšeně hrají s paprsky světla, různě je odklánějí, lámou a provádějí s nimi další kouzla – nemám šanci se k tomuto pokusu dostat. Raději si se skupinkou studentů nechávám vysvětlit princip vytváření hologramů a poté sledujeme, co dovedou lasery různých barev, ale i ten, který svítí na vlnové délce neviditelné lidským okem: infračervený laser, jehož působení prozradí až detekční destička. Společně sledujeme fluorescenční kartičku citlivou na modré světlo – modrý laser v ní vybudí atomy, jež fluoreskují. Mladý demonstrátor z HiLASE ukazuje i praktické využití: dvě baňky naplnil olivovým olejem – na první pohled je v obou stejný, ale když se na ně posvítí modrým laserem, který s olejem dokáže interagovat, je vidět, že v jedné baňce svítí zcela jinak než ve druhé. Vysvětlení přichází vzápětí: kvalitní olivový olej má pohlcovat fialové, resp. modré záření – takže olej, který svítí po ozáření modře, má kvalitu horší. Připraven je i jednoduchý experiment, v němž se pomocí laseru měří tloušťka lidského vlasu, aniž by bylo potřeba se ho dotknout.

Vycházím z temného kabinetu, ale zůstávám stále u stánku FZÚ, abych se za pomoci mikroskopu i počítačové obrazovky ještě nechala poučit o principu, na němž fungují materiály s tvarovou pamětí. V mikroskopu i na monitoru mohu pozorovat celou transformaci v jejím průběhu a dozvídám se, že právě tento jev slouží v medicíně při zavádění stentů do žil a tepen: za pokojové teploty jsou smrštěné, při zavedení do těla se vlivem tělesné teploty rozvinou do potřebného tvaru. ■

GABRIELA ADÁMKOVÁ a JANA OLIVOVÁ



VŠECHNA FOTA: STANISLAVA KYSELOVÁ, AB

# Ozvěny EXPO 2015

**P**rávě propojení vědy a současného umění nabídne netradiční pohled na mnohdy těžko pochopitelné děje. Plastický *Subliminal*, který vznikl ve spolupráci Ústavu experimentální botaniky a výtvarníka Federico Díaze, zavede do tajů odhalení genetického plánu pšenice, jenž jako první na světě vyluštili a přečetli badatelé pod vedením prof. Jaroslava Doležela. Ten na vernisáži uvedl, že olomoucké vědce spolupráce s nadějným umělcem velmi obohatila: „Stejně jako umělci i my vědci objevujeme neznámé krajiny. Naše cesty jsou velké dobrodružství s nejistým koncem. Vedou k obzorům přesahujícím možnosti našeho chápání a nutí nás k zamyšlení nad tajemstvím života.“ Plastiku vystavenou v Miláně rozšířili pořadatelé o interaktivní prvek, „pšeničný déšť“, který navrhl F. Díaz a zkonstruoval Miroslav Švec – do deště mohou návštěvníci přímo vstoupit. Dodejme, že F. Díaz vytvořil celkem tři reliéfy umělecky ztvárňující genetickou informaci pšenice. V plastikách se otiskuje podprahové vidění reality a prostor zkoumání, které nelze měřit ani zaznamenat – v reliéfu návštěvník spatří genetickou informaci, a jak přichází blíže, zaznamenává další podrobnosti a detaily, stejně jako vědci při bádání. „Přál bych si, aby v něčem neměnném, fyzickém, byla vidět dynamika a pohyb; aby byl vidět růst, vazby, které navzájem komunikují, určitá kontinuita v jednotlivých formách, které divák vnímá. Reliéfy jsem vytvořil nejdříve rukou a potom je převl do vícerozměrného objektu, aby se mohl pomoci frézy vytvarovat do hmoty,“ vysvětluje F. Díaz.

EXPO 2015 v Miláně (viz AB 9/2015) s podtitulem „Potraviny pro planetu. Energie pro život“ reflektuje i výstava v sídle Akademie věd na Národní třídě. Ústav organické chemie a biochemie, který hledá léky na civilizační choroby, připravil ve spolupráci s výtvarníkem Jakubem Neprašem tepající videoprojekci *Buňka*, jež vysvětluje složitost fungování lidského organismu. Botanický ústav představuje *Skleněnou knihu* s živými houbami fotografky Suzanne Pastor a odborníci z Ústavu výzkumu globální změny předvádějí futuristický *bioreaktor budoucnosti* jako možné řešení problémů s produkcí potravin.

Prezentují se i další čeští vystavovatelé: KOMA Modular zapůjčila model českého pavilonu, který byl oceněn bronzovou cenou za architekturu v kategorii do 2000 m<sup>2</sup>; fotografie Barbory Šlapetové zachycují monument Hydal – Free Form Gate od společnosti NAFIGATE Corporation, jež v Miláně získala cenu za nejlepší inovaci. Návštěvníci se mohou projít i virtuálním lesem Davida Sivého a Andreje Boleslavského (spoluautory konceptu a architektonického řešení jsou Jan Tůma a Jindřich Raftl ze studia R/FRM), a to do 29. července 2016.

Více informací na [www.ozvenyexpo.cz](http://www.ozvenyexpo.cz).

LUDEK SVOBODA

**Na loňské světové výstavě v italském Miláně se představila rovněž čtyři pracoviště Akademie věd: Ústav experimentální botaniky, Botanický ústav, Ústav výzkumu globální změny a Ústav organické chemie a biochemie. Vybrané exponáty doplněné o interaktivní prvky můžete nyní zhlédnout a vyzkoušet si v Galerii Věda a umění. Expozici Ozvěny EXPO 2015 zahájili 23. května 2016 členové Akademické rady AV ČR prof. Jan Zima a prof. Pavel Janoušek, který zdůraznil důležitost prolínání vědy a umění, protože umělecké vidění a ztvárnění vědeckých výsledků může u laické veřejnosti podnítit zájem o vědu.**

FOTO: STANISLAVA KYSELOVÁ, AKADEMICKÝ BULLETIN

## ŽIVOT NA PŘÍDĚL.

Věda, každodenní život a politiky dělnické třídy v českých zemích 1914–1918

**Českou verzi knihy vyhlásil časopis „Dějiny a Současnost“ v roce 2013 jako nejlepší českojazyčnou historickou práci roku. Využití konceptů moderních západoevropských sociálních a kulturních dějin na české matérii se nakonec ukázalo i jako velmi atraktivní pro mezinárodní vědeckou obec, o čemž svědčí v dubnu 2016 publikovaný překlad rozšířeného a dopracovaného textu anglo-americkým nakladatelským domem Berghahn Books.**

**D**aleko za frontami první světové války se v továrnách válečného průmyslu lopotily stovky tisíc dělníků, kterým rozsáhlý konflikt od základu převrátil jejich životy. Muži, ženy i děti v továrnách museli čelit zcela novým formám materiálního nedostatku, který převracel dosavadní společenské vazby a dával naprosto nové významy i nejobyčejnějším činnostem všedního dne jako například kdy, kde, co a s kým jíst. Kniha rekonstruuje zkušenost českých dělníků během první světové války na čtyřech základních úrovních, a sice na úrovni konzumace potravin, fyzické práce, genderu a sociálního a politického protestu.

V případě potravin se Rakousko-Uhersko vyznačovalo značným důrazem na vědecký koncept dostatečné výživy, na základě kterého si stát osoboval autoritu předepsat lidem pracujícím v zázemí přiděly jídla, které měly zajistit kapacitu pro jejich fyzickou práci. Jazyk válečných plánovačů a expertů na průmyslovou práci tak ovládl „hon na kalorie“, které bylo nutno poskytnout pracujícím tělům, přičemž však původ těchto kalorií nehrál významnější roli. Nedostatek hospodářství habsburské monarchie tak mohlo experimentovat s nejrůznějšími, často fakticky nepoživatelnými potravinovými náhražkami, které byly pojímány jako dostatečná „energetická“ náhrada za docházející potraviny.

Obdobně jako přiděly potravin byla dávkována i samotná fyzická práce. I zde se uplatnily dobové exaktní vědy, které prostřednictvím přesných měření usilovaly o efektivní pracovní postupy, aby pracující mohli ušetřit co největší množství energie. Pracovní normy válečného průmyslu tak odrážely představu o maximální kalkulovatelnosti lidských pracovních výkonů a autoritativně předepisovaly, kolik práce je nutno v konkrétním čase vykonat a kdy je třeba odpočívat. Nesplnění předepsaných pracovních výkonů z důvodů nespokojenosti s pracovními podmínkami či prostě jen kvůli fyzickému vyčerpání tak mohlo být lehce interpretováno jako sabotáž.

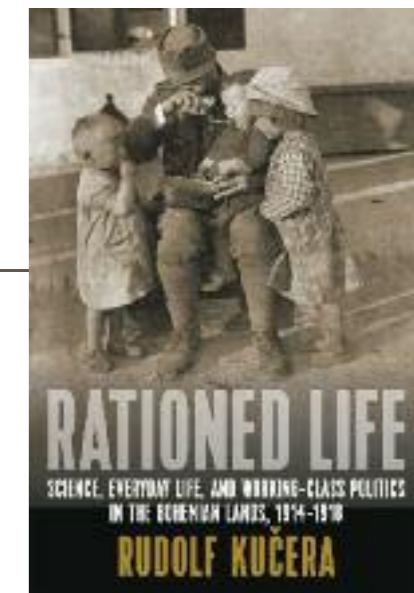
Přesné přidělování dávek potravin i fyzické práce tak vytvořilo během války pevný rámec, který efektivně disciplinoval statisíce pracujících v českých továrních závodech. Šlo přitom o dobu, která byla charakteristická překotnou genderovou diverzifikací pracovní síly. Nejen do továren těžkého průmyslu, ale i do míst spojených se značnou veřejnou autoritou (výpravčí, průvodčí, živnostenské inspektorky, uniformované vojenské síly atd.) pronikalo velmi rychle čím dál tím větší množství žen. Jejich přítomnost v doposud nemyslitelných společenských rolích dále znejišťovala pracující muže v jejich tradiční úloze živitele rodiny i respektovaného subjektu veřejného dění.

Všechny tyto faktory zajistily klid pro válečnou výrobu v prvních letech války, který se však od roku 1917 začal hroutit. Bolševická revoluce v Rusku, nadále se prohlubující nedostatek potravin, místy ústící až v geograficky omezené hladomory, i neustále se stupňující požadavky válčícího státu na intenzitu výroby nabourávaly dříve pevný rámec rakousko-uherské vojenské diktatury, která kombinovala autoritu moderní vědy s autoritou násilných donucovacích prostředků. Zejména ve velkých průmyslových centrech (Praha, Plzeň, severní Čechy, Brno) rostl protestní potenciál, který se naplno projevil v létě 1917 sérií masových stávek, jež poprvé citelně otřásly klidem válečného zázemí. Kniha zde sleduje vznik, průběh a sociální složení jednotlivých velkých protestů v Praze a Plzni a analyzuje důvody jejich úspěchů i selhání.

Kniha je tak českým příspěvkem do v současnosti probíhajících mezinárodních debat o roli vědy, práce a války v moderních společnostech, které současná historiografie intenzivně vede během posledních let. Tyto debaty však byly doposud vedeny spíše západoevropskými a americkými historiky, a práce tak vychází vstříc často zmiňované poptávce po rozšíření geografických horizontů současného historického bádání.

RUDOLF KUČERA,

Masarykův ústav a Archiv AV ČR, v. v. i.



**Kučera, Rudolf. Rationed Life. Science, Everyday Life, and Working-Class Politics in the Bohemian Lands, 1914–1918. Oxford–New York: Berghahn Books, 2016. 196 s. ISBN 978-1-78533-128-2.**



# MRAKY DAT

## Evropská iniciativa v oblasti cloud computingu



**Evropa je celosvětově největším producentem vědeckých poznatků. Přitom však data, která generuje výzkum a průmysl v zemích Evropské unie, často zpracovávají a dále využívají vědci a podnikatelé jinde ve světě. Evropští výzkumní pracovníci a inovátoři proto mají tendenci odcházet do míst, kde je kvalitní datová a výpočetní kapacita pohotověji k dispozici. Evropská komise (EK) tudíž nyní vypracovává rozsáhlou iniciativu v oblasti datových infrastruktur, širokopásmových sítí a vysoce výkonné výpočetní techniky, pomocí nichž budou data postupně k dispozici nejen akademické obci, ale také uživatelům z orgánů veřejné správy a podniků.**

Cílem Evropské cloudové iniciativy (ECI) je dostupná digitalizace evropského trhu (*Digital Single Market*) a směřování evropské výzkumné politiky ke konceptům otevřené vědy (*Open Science*) a Unii inovací (*Innovation Union*). Společným jmenovatelem jednotlivých prvků iniciativy je konkurenceschopná evropská ekonomika zakládající se na datech a znalostech. EU jednoznačně nevyužívá potenciálu své datové produkce. Data z výzkumu financovaného z veřejných prostředků dosud nejsou vždy otevřená, a to ne vždy z ospravedlnitelných (například obchodních) důvodů. Evropská komise chce propagovat hodnotu sdílení těchto dat a potenciál pro urychlení vědeckého řešení často naléhavých společenských výzev, ať již jde o antimikrobiální rezistenci nebo řešení otázek migrace. Data v současnosti samozřejmě shromažďuje kdekdo, ale každý „na svém písečku“. Jakkoli vznikají dílčí dobrovolné iniciativy, většina datových úložišť je omezena buďto na národní, nebo oborové úrovni. Podle EK je žádoucí, aby například demografové měli přístup k posledním poznatkům klimatologů či ekonomů a sociologů, aby jejich vlastní výzkum měl žádoucí přesah a váhu.

Tato zřejmě skutečnost však v Evropě, na rozdíl od USA, Číny, Japonska nebo Indie, dosud neměla

politické krytí. Evropa zaostává za pelotonem světových konkurentů, kteří masivně investují do datových struktur a vysokokapacitních počítačů na jejich zpracování. Potřeba koordinované evropské strategie se jeví jako nevyhnutelná, neboť žádný jednotlivý členský stát EU nedisponuje prostředky pro rozvoj takové infrastruktury.

ECI spočívá na vytvoření Evropského cloudu pro otevřenou vědu (*European Open Science Cloud*, EOSC), vybudování integrované evropské datové infrastruktury (*European Data Infrastructure*, EDI) s důrazem na vývoj kvantových technologií a rozšíření přístupu k integrovaným databázím veřejného sektoru a průmyslu.

EOSC má nabídnout 1,7 milionu evropských výzkumných pracovníků a 70 milionům odborníků v oblasti VaVal virtuální prostředí se službami pro ukládání, správu, analýzu a opětovné využití dat napříč hranicemi států a vědních disciplín. V tomto smyslu bude rozšířen stávající pilotní projekt programu *Horizont 2020* na zavedení standardu zlatého otevřeného přístupu k datům (*gold open access*) z projektů podpořených rámcovými programy – samozřejmě s pravidly pro uplatňování výjimek. EK paralelně připravuje také revizi evropské legislativy v oblasti práv duševního vlastnictví.

EDI poslouží jako „fyzický“ základ pro evropský cloud. Pro plné využití kumulovaných velkoobjemových

dat a jejich tzv. vytěžování (*data mining*) je zapotřebí značně navýšit kapacitu superpočítačů, investovat do vysokorychlostního připojení a špičkových a dokonale zabezpečených softwarových služeb. EDI se má opírat jednak o stávající služby a aliance v oblasti HPC (*high-performance computing*), jakými jsou OpenAIRE, EUDAT, PRACE, GÉANT, HelixNebula atd. (podle všeho se budou podílet také na řízení EDI), ale také o potenciál kvantových technologií – těm EK hodlá zasvětit třetí vlajkovou iniciativu evropského výzkumu. Takzvaný Quantum Flagship se zařadí vedle výzkumu grafenu a lidského mozku (Graphene Flagship, Human Brain Project) a jako program bude spuštěn v roce 2018.

Uživatelskou základnu evropského cloudu a datové infrastruktury postupně využijí (tj. budou i plnit vlastními daty) vysokoškolské instituce, veřejné správní orgány (například pro urychlení digitální transformace veřejné správy, tzv. eGovernment) a podniky.

Náklady ECI se odhadují na 6,7 miliardy eur v příštích pěti letech; dvě miliardy mají být vyčleněny ze současného rozpočtu rámcového programu Horizont 2020, zbyvajících 4,7 miliardy tvoří pro dané období společné investice soukromého a veřejného sektoru.

Jako s každou iniciativou se však EK musí potýkat a vypořádat s již klasickými překážkami. Především musí harmonizovat „rozmanité“ národní právní předpisy a průmyslové normy, aby vznikly společné digitální standardy pro maximální zúročení jak cloudových technologií, tak například nastupující mobilní sítě 5G a rozvíjejícího se internetu věcí (IoT). Společné normy dlouhodobě prosazují organizace CEN/CNELEC/ETSI, ale stávající normy jsou dosud přijímány na dobrovolné bázi konsorcií zejména průmyslových partnerů.

Spíše než na tyto konkrétní překážky ale poukazují kritici na samo provedení iniciativy ECI. Již v současnosti vzniká v evropských institucích, soukromém sektoru i akademickém prostředí množství výborů, poradních orgánů, pracovních skupin a podpůrných sekretariátů – a pro sledování jejich aktivit by se zřejmě také hodil nějaký supervýkonný hardware. ■

SOŇA JAROŠOVÁ,  
CZELO – Česká styčná kancelář pro výzkum,  
vývoj a inovace v Bruselu,  
Technologické centrum AV ČR

## Dvojvýročí Ústavu analytické chemie AV ČR



FOTO: ARCHIV ÚIACH AV ČR

Brněští analytičtí chemici v čele s ředitelkou prof. Ludmilou Křivánkovou a jejich hosté si 28. dubna 2016 připomněli v oblíbeném sklípku U královny Elišky hned dvojí výročí najednou. Před šedesáti lety totiž v Brně začala pracovat Janákova Laboratoř pro analýzu plynů Československé akademie věd, která se po dalších deseti letech přetransformovala do Ústavu instrumentální analytické chemie (ÚIACH) ČSAV. A i když se analytická instrumentace postupně

přesunula blíže k praxi, ono „i“ ve zkratce Ústavu do dnes její historickou „rodinnou“ vazbu připomíná. K podrobnějšímu historickému exkurzu a rozhovoru s prvním ředitelem prof. Jaroslavem Janákem vizte výroční příspěvek v *AB 6/2006*. Popřejme ústavu a jeho lidem vše nejlepší k šedesátinám i padesátinám a hodně analytické chemie do dalších kulatých výročí. ■

HaM

**Zleva:**  
místopředseda  
AV ČR  
Vladimír Mareček,  
ředitel Ústavu  
chemických  
procesů AV ČR  
Miroslav  
Punčochář  
a ředitelka  
Ústavu analytické  
chemie AV ČR  
Ludmila  
Křivánková

## TOPIC OF THE MONTH

## Why does sodium explode in water?

Throwing a piece of sodium into water is a dangerous, but popular experiment demonstrating an explosive chemical reaction. Every chemistry teacher knows that during the explosion heat is released when electrons move from the metal to water generating water vapor, hydroxide, and hydrogen which can ignite. Gases generated at the interface between the metal and water should, however, separate the reactants and thus quench the explosion. How is it possible that the explosion can nevertheless take place? Thanks to pictures from an ultrafast camera and molecular simulations researchers from the Institute of Organic Chemistry and Biochemistry found a hitherto unknown primary mechanism of the explosive reaction of alkali metals in water. When the electrons move from the metal to water, the former acquires a large positive charge. Repulsion between these charges leads to a Coulomb explosion with metal spikes shooting into water. This leads to effective mixing of reactants thus enabling the explosion.

## EVENT

## XXII. Assembly of the Learned Society

Two eminent professors were awarded the Medal of the Learned Society of the Czech Republic at the General Assembly of the Learned Society held on May 23–24, 2016. World-famous neurologist František Vyskočil and world-renowned immunologist Ivan Lefkovits were honored for their meritorious contributions to the advancement of sciences. Junior Scientist Awards were bestowed on Dr. Martin Ferus and Dr. Michal Malinský, awards were also granted to teachers and high school students.

## FOREIGN AFFAIRS

## Marine sustainability in an age of changing oceans and seas

Oceans and seas play a crucial role in regulating our climate, nurturing biodiversity, and providing income and food to people

around the world. At COP21, governments across the globe agreed that a more aggressive limit for global warming should be set as an essential step toward a more stable relationship between the ocean and climate. In spite of this positive direction, however, marine sustainability faces many challenges, according to a new report issued by the European Academies of Science Advisory Council (EASAC) and the European Commission's Joint Research Centre.

## SCIENCE AND RESEARCH

## Powerful and Powerless

The 13<sup>th</sup> Annual Conference of the European Association of Taiwan Studies (EATS) took place in Prague between March 30 and April 1, 2016. The main theme of the conference was *Powerful and Powerless*. The conference was a collaboration between the EATS Board and the Oriental Institute of the Czech Academy of Sciences.

## BOOKS

## Science, Everyday Life, and Working-Class Politics in the Bohemian Lands, 1914–1918

The book by the historian Rudolf Kučera, a permanent researcher at the Masaryk Institute and Archives of the Czech Academy of Sciences, contributes to our understanding of the working-class life in central Europe during World War I.

Far from the battlefield, hundreds of thousands of workers toiled in Bohemian factories over the course of World War I, and their lives were inescapably shaped by the conflict. In particular, they faced new and dramatic forms of material hardship that strained social ties and placed in sharp relief the most mundane aspects of daily life, such as when, what, and with whom to eat. This study reconstructs the experience of the Bohemian working class during the Great War through explorations of four basic spheres – food, labor, gender, and protest – that comprise a fascinating case study in early twentieth-century social history.

## K poctě vědců a umělců

Již popatnácté letos pražská skupina Společnosti pro vědy a umění ocenila přínos představitelů těchto disciplín pro společnost. Jak se stalo dobrým zvykem, slavnost hostil Rytířský sál Valdštejnského paláce, čili reprezentační prostory Senátu Parlamentu ČR, a to 10. května 2016. SVU ve spolupráci se Stálou komisí Senátu PČR pro krajany žijící v zahraničí vzdaly hold devíti osobnostem, jejichž

význam dalece překračuje hranice naší země. Z pohledu *Akademického bulletinu* jmenujme zejména prof. Jiřího Drahoše a prof. Pavla Jungwirtha, ale také například výtvarníka Adolfa Borna, jehož *Úspěšný vědec s klonovanou blechou* otevřel *AB 11/2004*. Dále byli oceněni historička scénografie doc. Věra Ptáčková, režisér Jiří Juraj Herz, Vojtěch Jasný, Jiří Nekvasil, choreograf Jiří Kilián a herec Václav Postránecký. ■

red



FOTO: STANISLAVA KYSELOVÁ, AB



VŠECHNA FOTA: STANISLAVA KYSELOVÁ, AKADEMICKÝ BULLETIN

## SEDMDESÁT LET POTÉ

Nacistické lékařské a válečné zločiny  
– první vyšetřování a dokumentace

Stejnomená výstava připomíná 70. výročí zahájení procesu s nacistickými lékaři v Norimberku v roce 1946. Expozici, kterou zpřístupnilo 26. dubna 2016 Národní technické muzeum v Praze, připravil ve spolupráci s dalšími institucemi Kabinet dějin vědy Ústavu pro soudobé dějiny AV ČR v rámci *Strategie AV21*. Tentýž den v NTM proslovili tematické přednášky tři američtí badatelé – prof. Susan Miller, dr. Stacy Gallin a dr. Andrew Weinstein.

Expozice se věnuje prvnímu vyšetřování, dokumentaci a reflexi nacistických lékařských válečných zločinů. Rozdělena je do tří částí. První přibližuje zločiny nacistického masového vyhlazovacího programu „eutanázie“, který v letech 1939–1941 vedl k vraždění duševně nemocných a postižených ústavních pacientů. Druhá pojednává o „akci Reinhard“ z doby přechodu k holocaustu, při níž bylo využito personálu a zkušeností programu „eutanázie“. Následně jsou zmíněny některé experimenty nacistických lékařů jako například Horsta Schumanna, Siegfrieda Raschera či Josefa Mengeleho na věznicích koncentračních či vyhlazovacích táborů. Dále dokumentuje kontext pokusů se sulfonamidy v koncentračním táboře Ravensbrück, který měl přímou návaznost na atentát na Reinharda Heydricha a jeho operaci v Praze. Třetí část výstavy přibližuje pová-



lečnou snahu vyšetřit lékařsky motivované zločiny a potrestat hlavní pachatele a představitele německé zdravotní politiky během procesu s lékařskými zločinci v Norimberku. Následuje připomenutí československého vyšetřování a úloha českých lékařů jako svědků. Stejně tak jsou naznačeny limity československého vyšetřování, jež nezahrnulo lékaře SS v koncentračních táborech, kteří pocházeli z tzv. sudetoněmeckých oblastí. Závěr je věnován norimberskému kodexu, který je jedním ze základních lidskoprávních dokumentů a fundamentů současné lékařské etiky. Vystaveny jsou též dobové publikace a několik uměleckých děl amerických autorů, která se inspirovala nacistickými lékařskými zločiny.

Výstavu lze navštívit do 31. července 2016. ■

lsd

# SLOVANSKÝ KLÁŠTER KARLA IV.

## Zbožnost, umění, vzdělanost



FOTO: STANISLAVA KYSELOVÁ, AKADEMICKÝ BULLETIN

Výstavu pod tímto názvem připravili jako součást *Strategie AV21* („Evropa a stát: mezi barbarstvím a civilizací“) badatelé ze tří pracovišť Akademie věd – dr. Klára Benešová a dr. Kateřina Kubínová z Ústavu dějin umění, dr. Václav Čermák ze Slovanského ústavu a dr. Tomáš Slavický (Kabinet hudební historie Etnologického ústavu). Expozice situovaná v Emauzském klášteře těží z provázanosti místa a jeho dějin a představuje výjimečnou fundaci Karla IV. jako důležité duchovní centrum Nového Města pražského a zároveň evropské centrum slovanské hlaholské kultury 14. století. Klášter Na Slovanech (Emauzy) založil Karel IV. na konci roku 1347 a pozval do něj z Chorvatska mnichy sloužící římskou (západní) liturgií v církevní slovanštině, psané hlaholským písmem.

Návštěvníci jsou zváni do prostor kostela, ambitu a přilehlé tzv. císařské kaple i kapitulní síně. K vidění je fragment hlaholského nápisu odkrytý v padesátých letech minulého století, originály a faksimile hlaholských textů, mj. i proslulého *Remešského evangeliaře* a druhý díl *České bible hlaholské*. Model areálu kláštera v jeho středověké podobě tvoří centrum úvodní expozice a vznikl nově právě pro tuto výstavu. Navazující část se věnuje unikátnímu cyklu nástěnných maleb v klášterním ambitu a v tzv. císařské kapli, který je veřejnosti takto podrobně vyložen na základě textů a překreseb vůbec poprvé. Cyklus, ačkoli je v současnosti citelně poničen, nemá rozsahem a uceleným ikonografickým programem v Evropě obdobu. Významným místem, kam se návštěvníci rovněž dostanou, je klášterní chrám, ojedinelý i v souboru novoměstských církevních institucí. Výstavu doplňuje cyklus přednášek a koncertů ve dnech 5.–6. října 2016 se v prostorách kláštera uskuteční konference *Karel IV. a Emauzy. Liturgie-text-obraz*, která se zaměří jak na klášter a jeho kulturu, tak zejména na literární památky doby Karla IV. ■