

# bulletin 7-8

Vycházíme pro vás už 25 let 2015

AKADEMICKÝ



Akademie věd  
České republiky

# Humanitní vědy a celospolečenské problémy



**Diskuse v Historickém ústavu AV ČR – ředitelka Eva Semotanová, Jaroslav Šebek a poslanec Jiří Mihola.**

Kvalifikované analýzy a vědecké výstupy humanitních a společenských věd napomohou se lépe připravit například na dopady současného demografického vývoje, migrace nebo změn klimatu – tímto konstatováním vyústila diskuse v Historickém ústavu AV ČR, které se 11. května 2015 zúčastnili místopředseda vlády pro vědu, výzkum a inovace Pavel Bělobrádek, předseda Akademie věd ČR prof. Jiří Drahoš a další zástupci akademické obce. Vytyčením hlavních problémů a zacílením kapacit a financí k jejich řešení se bude zabývat Rada vlády pro konkurenceschopnost a hospodářský růst, které vicepremiér předsedá. Jak uvedl, budeme pravděpodobně čelit výzvám, na něž nejsme prozatím připraveni. Jde například o stárnutí západní populace, novodobé stěhování národů, nedostatek vody v mnoha oblastech světa, závislost společnosti na energetických zdrojích a připravenost na případný blackout.

„Takové celospolečenské výzvy nemůže vyřešit žádný izolovaný chemik, fyzik nebo inženýr – je tudíž logické, že by k jejich řešení mohly (a měly) přispět i humanitní a sociální obory,“ doplnil prof. Drahoš.

Jelikož si složité problémy žádají komplexní řešení, na němž se musejí podílet vědci všech oborů včetně společenských věd, mohou výzkumné projekty zabývající se globálními tématy trvat i léta. Rada vlády pro konkurenceschopnost a hospodářský růst bude proto dále jednat, jak tyto interdisciplinární projekty začlenit do stávajícího systému financování a hodnocení vědy. V této souvislosti bylo v nedávno schváleném rozpočtu na vědu posíleno i institucionální financování.

red



**Zleva: ředitel Českého egyptologického ústavu FF UK Miroslav Bárta, Martin Holý a Jan Němeček z Historického ústavu AV ČR, místopředseda AV ČR Pavel Baran, místopředseda vlády ČR Pavel Bělobrádek a předseda AV ČR Jiří Drahoš**



<b>Obálka</b>	
Humanitní vědy a celospolečenské problémy	2
Popularizátoři ve vile Lanna	3
Světlo je život	4
<b>Obsah, úvodník</b>	
125 let a vteřinka k tomu	1
<b>Téma měsíce</b>	
Dvojrozměrné materiály budoucnosti	2
<b>Sto dvacet pět</b>	
Současnost a budoucnost neuniverzitního výzkumu	6
Koncert k výročí Akademie	7
<b>Zahraniční styky</b>	
Setkání s nositeli Nobelovy ceny v Lindau	8
<b>Věda a výzkum</b>	
Pád meteoritu Žďár nad Sázavou	11
IBWS 2015	15
Na prahu svobody. Vítězství 1945	16
Engineering Mechanics 2015	19
<b>Ocenění</b>	
Ocenění nejlepších výzkumů	20
Zlatý Amper 2015	24
Lužanská slavnost vědeckých publikací a jubileum Akademie	25
<b>Výročí</b>	
110 let meteorologické observatoře Milešovka	26
<b>Tribuna</b>	
Texty bez čtenářů aneb Horečná nehybnost vědy	28
<b>Rozhovor</b>	
Co ještě čas nezavál aneb Vzpomínky na Akademii	32
<b>Z Akademické rady</b>	
Ceny SVU 2015	37
<b>Popularizace</b>	
Velká Morava a počátky křesťanství	38
Umění vědy	39
<b>Portréty z Archivu</b>	
Václav Vaněček	40
<b>Vzdělávání</b>	
O vědě, kafemlejnku a buldozerech	41
<b>Z Bruselu</b>	
10 let kanceláře CZELO v Bruselu	42
Invazivní nepůvodní druhy	43
Nový vědecký poradní mechanismus Evropské komise CZELO na České street party	43
<b>Resume</b>	
Premiéra Muzejní noci v Knihovně AV ČR	44
<b>Titulní snímek:</b>	
<b>Pohled na horu Milešovku s meteorologickou stanicí, která slouží k měření už 110 let (více na str. 26–27).</b>	

FOTO: STANISLAVA KYSELOVÁ, AB



**125 LET a vteřinka k tomu**

Vážení a milí příznivci *Akademického bulletinu*,

k pozemskému času nám letos přibyla jedna sekunda. Na celém světě se totiž kvůli postupnému zpomalování zemské rotace prodloužil čas. Přestupnou sekundu získáváme po šestadvacáté od roku 1972, kdy tomu bylo poprvé, a za zmíněných 43 let už máme k dobru necelou půlminutu. Vděčíme za to hlavně slapovým silám Měsíce (tzv. slapovému zpomalování), ale také nepravidelným odchylkám způsobeným zatím ještě málo zdokumentovaným vztahem zemského jádra a jeho pláště, ovšem směr osy Země a následně periodu jejího otáčení ovlivňují také zemětřesení. Úpravu času má na starosti Mezinárodní služba rotace Země (IERS), která stanovuje i termín: obvykle se přestupná sekunda přidává 31. prosince nebo 30. června o půlnoci světového času UTC. Ve vybrané datum tak na celém světě ve stejný okamžik o světové půlnoci po čase 23:59:59 následuje ještě 23:59:60 a teprve potom 00:00:00 následujícího dne. V Česku je to buď 1. ledna v 1:00 SEČ, nebo jako letos ve 2:00 SELČ 1. července. Přestože by se dala sekunda také ubrat – to by po 23:59:58 následovalo hned 00:00:00 – ještě se tak nestalo, neboť se Země při rotaci stále mírně zpomaluje. Přestupné sekundy se objevily v průměrném intervalu 18 měsíců, i když na konci 80. a v 90. letech minulého století vkládání nabralo rychlý sled, než se mezi roky 1998–2005 interval prodloužil. V posledním období se ustálila perioda mezi vkládanými sekundami na přibližně třech rocích.

V prodlouženém čase tedy vítajte u stránek letního dvojčísla *Akademického bulletinu*, které je jako obvykle věnováno vědeckému výzkumu (nejen) v Akademii věd, oceněním vynikajících výsledků bádání, vědní politice i polemice a hojně též připomínkám výročí Akademie.



MARINA HUŽVÁROVÁ

## 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

Redakce: Ing. Gabriela Adámková (srd), tel.: 221 403 247, e-mail: adamkova@ssc.cas.cz;  
Mgr. Luděk Svoboda (lsd), tel.: 221 403 375, e-mail: svobodaludek@ssc.cas.cz;  
fotografie: Mgr. Stanislava Kyselová (skys), tel.: 221 403 332, e-mail: kyselova@ssc.cas.cz;  
tajemnice redakce: Bc. Barbora Odstrčilová, tel.: 221 403 513, e-mail: odstrcilova@ssc.cas.cz  
Překlad resumé: Luděk Svoboda, John Novotný; jazyková korektura: Irena Vítková

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

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 7–8/2015 vychází 14. července 2015.

# DVOJROZMĚRNÉ MATERIÁLY BUDOUCNOSTI

Obr. 1

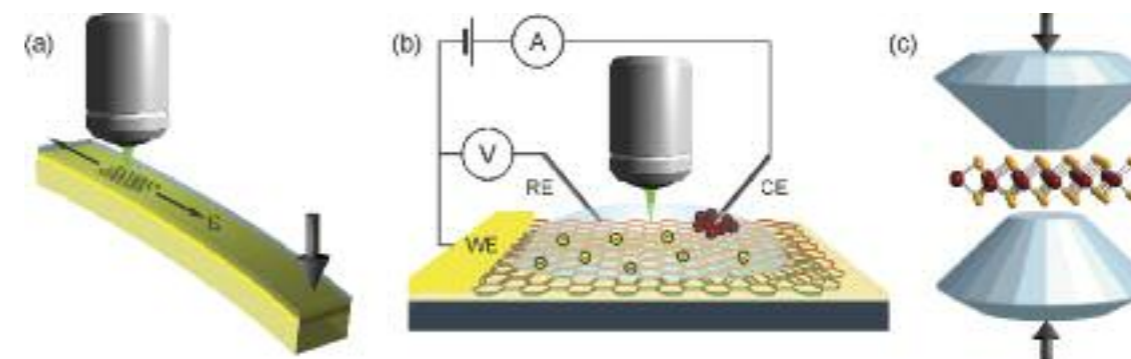
**Když se Kostřa Novoselov chystal v Manchesteru v roce 2003 sloupnout obyčejnou lepicí páskou několik vrstviček z krystalu grafitu, zřejmě ještě netušil, že startuje novou éru v nanotechnologickém výzkumu – éru dvojrozměrných (2D) neboli jednovrstvých materiálů; a že za to bude o deset let později spolu s prof. Andre Geimem přebírat Nobelovu cenu za fyziku. Podařilo se mu totiž nečekaně – izolovat jedinou vrstvu tvořenou atomy uhlíku uspořádaných do vrcholů pravidelných šestiúhelníků, tedy grafen.**

Existenci grafenu jako základní stavební jednotce grafitu se sice vědělo už několik desetiletí, ale nebyl považován za dostatečně stabilní, aby se mohl vyskytovat samostatně. Jak se ukázalo, nejen že může existovat, ale zároveň jde o materiál, který má ze všech látek známých lidstvu největší pevnost v tahu, největší tepelnou vodivost, extrémně vysokou pohyblivost nosičů náboje a přitom je téměř průsvitný. Stejně jednoduchým způsobem označovaným jako mechanická exfoliace lze připravit i takřka nekonečnou řadu dalších dvojrozměrných materiálů, z nichž každý bude mít trochu jiné vlastnosti – vždy však téměř jistě jedinečné. V současnosti, o trochu více než deset let později, se grafenu a podobným materiálům věnují

tisíce vědců po celém světě. Ve velké konkurenci se neztrácí ani výzkum týmů grafenové skupiny Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR.

Společně řešená témata s sebou nesou i sdílení instrumentálních technik; dlouhodobě jsou naší doménou zejména experimenty *in-situ* s využitím Ramanovy mikrospektroskopie (obr. 1). Metoda využívá laserů o malých výkonech, v oblasti spektra od blízké ultrafialové po blízkou infračervenou, ke sledování tzv. Ramanova jevu, kdy při interakci fotonů s vibracemi molekul nebo krystalů dochází v určitých případech k charakteristickému posunu energie dopadajícího světla. Tento Ramanův posun (jeho velikost, intenzita či šířka píků, které v získaném spektru pozorujeme) poskytuje informace o vibracích, na nichž k posunu došlo. Jde o velmi účinnou a nedestruktivní metodu, jejímž prostřednictvím lze v případě grafenu kvantifikovat počet jeho vrstev, míru deformace (tj. počet defektů v jeho struktuře), změny krystalové struktury (tj. míru mechanické deformace) či změny v jeho elektronové struktuře (rozložení elektrického náboje). Ve spojení s optickým mikroskopem můžeme tyto informace získat z velmi malých oblastí vzorku, okolo několika set nanometrů v průměru. Kromě základní charakterizace však síla této metody tkví v možnosti provádět zmíněné experimenty *in-situ*; výše uvedené parametry zkoumaného materiálu sledujeme při změně vnějších podmínek – například elektrochemicky (tzv. spektroelektrochemie), kdy vzorek elektricky nabíjíme v elektrolytu, nebo mechanicky, kdy vzorek deformujeme. Tyto techniky lze dále kombinovat, například měřit zároveň elektrický odpor a Ramanův rozptyl při deformaci nebo při interakci s molekulami plynů. Získané informace poskytují mnohem komplexnější obraz studovaného materiálu než při použití těchto metod samostatně.

V naší skupině momentálně disponujeme dvěma Ramanovskými spektrometry, z nichž jeden je unikátní počtem použitelných vlnových délek laserů (celkem 12), což umožňuje detailněji zkoumat například elektronovou strukturu grafenu nebo uhlíkatých nanotrubiček;



druhý spektrometr má speciální nástavec, který umožňuje měření při teplotách blízkých se absolutní nule a v magnetickém poli. Ramanovu spektroskopii doplňujeme dalšími metodami – mikroskopií atomárních sil a rastrovací elektronovou mikroskopií pro zobrazení našich materiálů v nanometrovém rozlišení, elektrochemickými a elektrostatickými technikami atd. K manipulaci se vzorky, přípravě elektrických kontaktů atd. používáme nově vybudovanou laboratoř optické litografie s vysokou třídou čistoty, aby nedocházelo k nežádoucí kontaminaci nečistotami ze vzduchu.

## Příprava dvojrozměrných materiálů

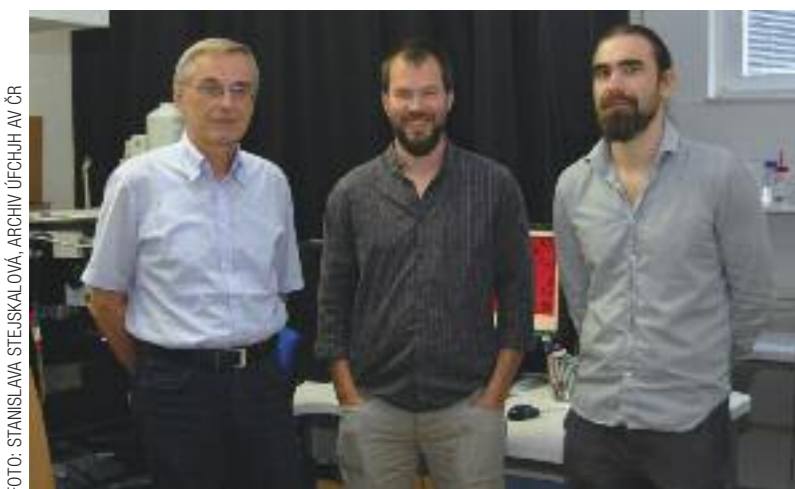
Ačkoli by šlo předpokládat, že metoda lepicí pásky je pouhou kuriozitou a po více než deseti letech ji nahradí sofistikovanější metody přípravy grafenu a dalších jednovrstvých materiálů, jde stále o nejpoužívanější a nejuniverzálnější techniku. Dáno je to jednak největší kvalitou takto připravených vrstev a jednak její opravdu extrémní nenáročností, kdy potřebujeme pouze drobný krystalek výchozího vrstevnatého materiálu, běžnou kancelářskou lepicí páskou (byť nyní používáme speciální pásky, které po sobě zanechávají minimum lepidla), vhodný substrát (běžně křemíkový „wafer“ používaný v mikroelektronice, ale stačí i plexisklo) a obyčejný laboratorní mikroskop (s celkovým zvětšením 200krát a více). Poté několikrát rozlopneme krystalek lepicí páskou a tu obtiskneme na substrát očištěný lihem. Po chvíli tisknutí – stačí prstem – lepicí pásku pomalu odlopneme; poté musíme otisk na substrátu prohledat mikroskopem. Může to být trochu náročnější, protože uvidíme směs lupínků o odlišných tloušťkách, z nichž nejvýraznější budou ty nejtlustší, a naopak kontrast monovrstev od substrátu bude nejmenší (obr. 2). Po nalezení kandidáta na monovrstvu (nebo dvoj- či trojvrstvu, podle toho, co zrovna chceme zkoumat), změříme pro první přesnější nápoděvu optický kontrast a pak provedeme charakterizaci Ramanovou spektroskopií či mikroskopem atomárních sil, které dohromady jasně určí základní parametry našeho vzorku. Ne každý substrát je ale vhodný jak pro exfoliaci – musí mít dostatečnou adhezi, tak pro snadné nalezení a pozorování monovrstev, ale i pro vlastní experiment. Z toho důvodu musíme často volit odlišný substrát pro exfoliaci, s nímž máme větší šanci připravit a nalézt dostatečně velké vrstvy,

kteří na cílový substrát přeneseme pomocí tenké vrstvy polymeru. Tu nejprve nanese na vzorek, jehož stávající podložku odleptáme, a pak polymerní vrstvičku se vzorkem přesuneme na druhý substrát. Používají se k tomu v zásadě dvě metody, jednak mokřý přenos, tzv. „fishing“ („rybaření“), kdy polymer plave na vodě a prázdňným substrátem jej zespuďu lovíme, jednak suchý přenos, tzv. „stamping“ („ražítkování“), kdy k přenosu polymerní vrstvičky slouží další polymer – elastický polydimetylsiloxan (PDMS), který je po přenosu možné opatrně odloupnout. Finálním krokem je rychlé rozpuštění tenkého polymeru vhodným rozpouštědlem. Metodu lze použít i v pokročilejší verzi, kdy vlastní umístění na cílový substrát provádíme pod optickým mikroskopem, což umožňuje položit monovrstvu na konkrétní místo, případně i na jinou, již existující monovrstvu. Pokud jsou obě vrstvy (nebo i více) různého složení, jde o tzv. dvourozměrné heterostruktury, které mohou mít velmi odlišné vlastnosti od vlastností jednotlivých monovrstev.

Metodu lepicí pásky ale samozřejmě nelze využít k přípravě grafenu pro komerční využití. Vhodnou alternativou je katalytická depozice chemických par (angl. Chemical Vapor Deposition – CVD), její pomocí lze nechat narůst monovrstvy grafenu ve velké ploše (obr. 3a). Nevýhodou metody je o něco nižší kvalita připravených vrstev a také nutnost jejich přenosu ze substrátu, na němž vyrostly – obvykle jde o měděnou fólii. Principem metody je vysokoteplotní rozklad a dehydrogenace uhlíkatého prekurzoru (obvykle metanu nebo jiného jednoduchého uhlovodíku) ve směsi s argonem a vodíkem na jednotlivé atomy uhlíku, které katalyticky na kovovém substrátu při teplotě blízké 1000 °C vytvoří grafen.

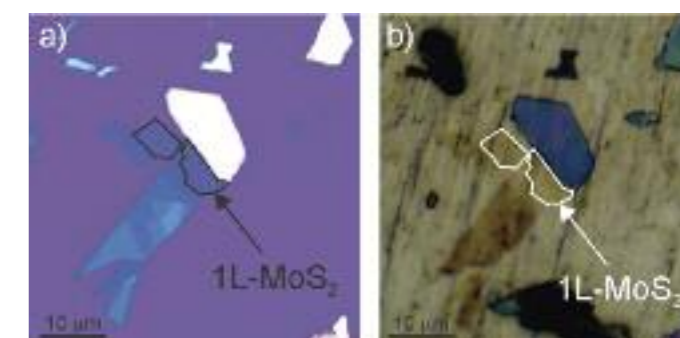
**Schéma sestavení experimentů in-situ pro a) jednoosé natahování grafenu, b) spektroelektrochemie grafenu, c) jednoosé stlačování MoS<sub>2</sub>**

**Optické fotografie MoS<sub>2</sub> o různých tloušťkách včetně monovrstvy připravené pomocí lepicí pásky na a) křemíkovém substrátu a přenesené pomocí polymeru b) slitinu Inconel**

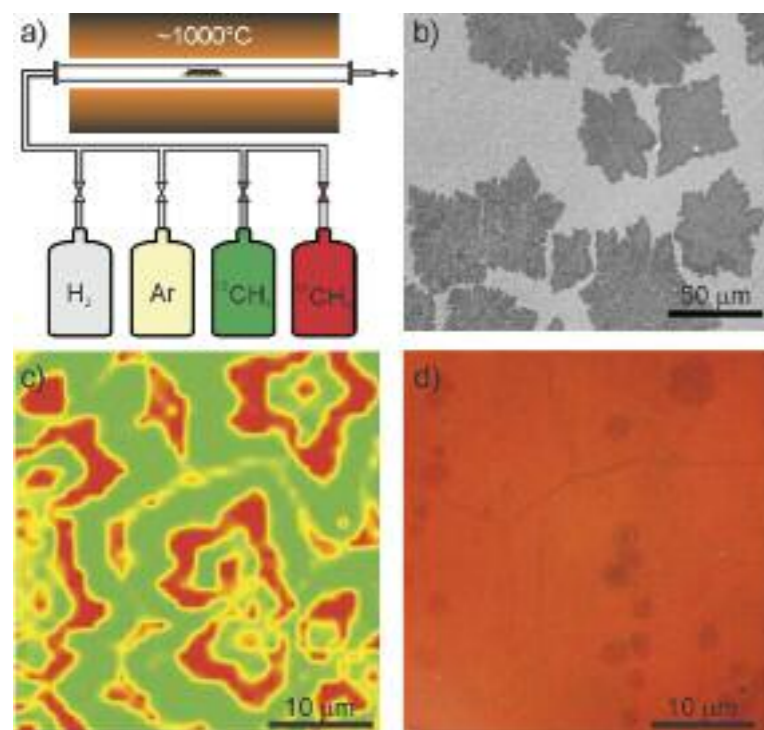


**Neoficiální grafenovou skupinu (viz [www.nanocarbon.cz](http://www.nanocarbon.cz)) tvoří tři týmy – pod vedením Ladislava Kavana (vlevo) a Otakara Franka (uprostřed) z oddělení elektrochemických materiálů a Martina Kalbáče (vpravo) z oddělení nízkodimenzionálních systémů. Výzkumná témata tří týmů se částečně překrývají, ale lze je v zásadě rozdělit na syntézu a modifikaci grafenu, jeho elektrické a elektrochemické vlastnosti s ohledem na potenciální využití například v nanoelektronice či senzorech (M. Kalbáč); využití grafenu pro ukládání a konverzi elektrické energie v bateriích, kondenzátorech či solárních článcích (L. Kavan); mechanické vlastnosti grafenu a dalších 2D materiálů (O. Frank).**

Obr. 2



Obr. 3



a) Schéma zapojení CVD aparatury pro přípravu izotopově značeného grafenu, b) fotografie z rastrovacího elektronového mikroskopu „nedorostlého“ grafenu na Cu fólii, c) mapa rozložení izotopu  $^{13}\text{C}$  (červená) a  $^{12}\text{C}$  (zelená) v CVD grafenu se střídavým napouštěním příslušného metanu – získaná pomocí Ramanovy spektrometrie, d) optická fotografie mapované oblasti z c)

## Izotopové značení grafenu

Kromě toho, že pomocí CVD můžeme připravit spojitě vrstvy ve velké ploše ( $\text{cm}^2 - \text{m}^2$ ), má tato technika ještě jeden velký přínos, a to pro analýzu Ramanovských spekter – izotopové značení. Jak bylo řečeno, častým zdrojem uhlíku pro CVD růst grafenu je metan. Běžně se jeho izotopové složení rovná přírodnímu, tedy převládá izotop  $^{12}\text{C}$ . Je ovšem možné získat rovněž metan částečně i plně obohacený druhým stabilním izotopem  $^{13}\text{C}$ . Pokud  $^{13}\text{C}$  obohacený metan využijeme pro syntézu, získáme izotopově značený grafen, což se následně projeví i v míře Ramanova posunu, který je menší pro vibrace mezi atomy těžšího izotopu, v našem případě  $^{13}\text{C}$ . Budeme-li v určitých časových intervalech střídavě vpouštět oba druhy metanu do CVD komory (obr. 3c a 3d), grafen s odpovídajícím izotopovým složením bude přirůstat v soustředných pásích okolo nukleačních center, z čehož odvodíme růstovou kinetiku. Můžeme tak optimalizovat podmínky růstu pro individuální složení plynů ve směsi, tlak v komoře či konkrétní teplotu. Necháme-li za určitých podmínek probíhat depozici po

delší dobu, lze dospět i ke grafenovým dvojvrstvám. Poté izotopů využijeme ke zjištění polohy druhé vrstvy, tedy zda roste pod či nad původní vrstvou. Jak se ukazuje, druhá vrstva roste dole, v kontaktu s katalytickou podložkou, i přes velmi omezené množství zdrojového uhlíku. Pro studii jsme využili navíc modifikace grafenu fluorem, kdy fluor reaktivně napadá dominantně svrchní vrstvu, což je možné odlišit v detailní analýze Ramanovských spekter.

Odlišné odezvy obou vrstev na okolní prostředí používáme i v dalších studiích, které se netýkají vlastního růstu v CVD komoře. Kromě přímo narostlých dvojvrstev s odlišným izotopovým složením v každé vrstvě můžeme také vytvořit dvojvrstvy složením jednotlivých vrstev narostlých a přenesených samostatně. Jednotlivé vzorky se liší mírou interakce mezi vrstvami, přičemž největší interakce panuje mezi rostlými vrstvami s periodickým uspořádáním jako v grafitu, o něco nižší v narostlých dvojvrstvách neuspořádaných a nejmenší ve dvojvrstvách složených. Rozdíly ve vzájemné interakci vrstev jsme doložili ve studii, když jsme vzorky zahřívali v inertní atmosféře až do teplot dosahujících  $900\text{ }^\circ\text{C}$  při současném měření Ramanovských spekter. Jejich analýzou jsme monitorovali smršťování a roztahování jednotlivých vrstev – mimochodem, grafen je v tomto ohledu velmi specifický – při zahřívání se smršťuje a při ochlazování roztahuje, tedy naopak než většina známých materiálů. Ukázalo se, že spodní i svrchní vrstva v rostlých dvojvrstvách reaguje na změny teploty v podstatě totožně, a to podle podložky, na které leží, kdežto u složených dvojvrstev je roztažnost podložky ovlivňována pouze spodní vrstvou a svrchní se chová téměř nezávisle z důvodu malých sil působících mezi vrstvami (viz přehledově Frank et al., *Nanoscale* 2014). Odlišné chování jednotlivých vrstev pozorujeme i při studiích elektrochemického nabíjení dvouvrstvého grafenu, opět s pomocí izotopového značení a Ramanovy spektroskopie (Frank et al., *Acc. Chem. Res.* 2015). Výzkum je důležitý pro zkoumání nového možného konceptu tranzistorů, který se zakládá právě na slabých interakcích mezi vrstvami grafenu, tzv. Bilayer Pseudospin Field Effect Transistor (BISFET). Na některých z výše uvedených témat již dlouhodobě a úspěšně spolupracujeme s Massachusettským technologickým Institutem (MIT) v Bostonu.

## Manipulace elektronovou strukturou

Atraktivitu dvojrozměrných materiálů dále výrazně zvyšuje možnost manipulace jejich elektronovou strukturou. Toho lze dosáhnout několika způsoby; mezi nejrozšířenější patří chemická funkcionalizace

čili navázání molekul na jednotlivé atomy modifikovaného materiálu, kdy při kovalentní funkcionalizaci dochází jak ke změnám krystalové struktury, tak v rozložení elektronové hustoty. Při nekovalentní funkcionalizaci, v níž interakci mezi funkční molekulou či atomem a naším materiálem obstarávají slabší, například van der Waalovy síly, dochází pouze k modifikaci elektronové struktury. Podobný efekt má i dopování elektrickým proudem, ať už elektrochemické či elektrostatické. Další možností je dopování cizími atomy přímo v krystalové mřížce materiálu. Velmi účinnou metodou je i mechanická deformace. Nutno podotknout, že všechny tyto techniky jsou známé a funkční i pro modifikaci elektronové struktury standardních trojrozměrných materiálů, nicméně ty jsou výrazně méně citlivé na prováděné změny – většina jejich projevů se odehrává pouze na povrchu. Dvojrozměrné materiály jsou ale ve skutečnosti jen „povrch“, proto na změnu okolních podmínek či chemické reakce reagují okamžitě a celou svojí strukturou – jak krystalovou, tak elektronovou.

Manipulace elektronovou strukturou a její jemné ladění pro konkrétní aplikace, zejména v (nano)optoelektronice či konverzi sluneční energie na elektrickou, je tedy teoreticky velmi dobrým sluhou pro větší využití dvojrozměrných materiálů v praxi. Na druhou stranu je ale i špatným pánem, který často nechtěně ovlivňuje výsledné vlastnosti materiálu v závislosti na podložce, nečistotách, teplotě atd. Proto je z praktického hlediska extrémně důležité znát reakce našeho materiálu na okolní podmínky a mít je plně pod kontrolou. Z toho důvodu je i náš výzkum významně orientován tímto směrem. Funkcionalizaci fluorem jsme již zmínili. Při ní může například u grafenu dojít až ke změně z polokovového charakteru na úplně nevodivý. Velmi žádanou je naopak změna charakteru grafenu na polovodič, tj. otevření zakázaného pásu, který má za normální situace nulovou energii. Absence zakázaného pásu je zásadní překážkou pro použití grafenu jako standardního tranzistoru, kde by bylo možné využít ostatních vlastností grafenu k dosažení spínacích rychlostí vyšších než u křemíkové technologie. Problém odpadá u polovodivých dvojrozměrných materiálů, jako jsou některé dichalkogenidy přechodných kovů, například  $\text{MoS}_2$ . Ale i zde má ovládnutí jejich elektronové struktury své opodstatnění, ať už by šlo o optimalizaci energie valenčního či vodivostního pásu či energie zakázaného pásu jako celku, například pro ladění absorpční oblasti světla v solárních článcích nebo přesné nastavení potenciálu pro fotoelektrochemické štěpení vody. Pro tento účel se zdá být ideální mechanická deformace. Extrémní citlivost

elektronové struktury  $\text{MoS}_2$  na směr a velikost deformace jsme ukázali v nedávné studii, kdy pouhá změna všesměrného (hydrostatického) tlaku na tlak jednosy způsobuje zavírání zakázaného pásu místo jeho otevírání (Peña-Álvarez et al., *Nano Lett.* 2015).

## Využití

Byť většina našeho bádání řeší otázky základního výzkumu, potenciální a velmi slibné aplikace dvojrozměrných materiálů jsou pro naše studie důležitou motivací. Výše jsme již zmínili optoelektroniku, která je spíše vizí pro nadcházející období, mnohem blíže je však uplatnění 2D materiálů v jiných odvětvích, jako například v senzorce či fotovoltaice. Využití grafenu jako senzoru mechanické deformace je v blízké budoucnosti velmi reálné (Galiotis et al., *Annu. Rev. Chem. Biomol. Eng.* 2015) a momentálně spolupracujeme s dalšími akademickými i průmyslovými partnery na vývoji miniaturních senzorů plynů ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ) pracujících na principu změny elektrických vlastností grafenu či uhlíkatých nanotrubiček v reakci na adsorpci molekul na jejich povrchu.



FOTO: STANISLAVA STEJSKALOVÁ, ARCHIV ÚFCHJH AV ČR

Velmi slibné je využití grafenu jako materiálu pro katody v barvívém senzitivovaných solárních článcích. Jak jsme ukázali ve spolupráci s EPFL Lausanne, grafen či grafen oxid předčí svou elektrokatalytickou aktivitou dosud používanou platinu v novém typu těchto článků využívajících mediátor na bázi kobaltu (Kavan, *Top. Curr. Chem.* 2014). V současnosti také studujeme možnosti využití grafenu a dalších 2D materiálů v solárních článcích na bázi perovskitu jako součást zastřešujícího projektu EU Graphene Flagship, v němž jsme zatím jediným účastníkem z České republiky. ■

OTAKAR FRANK,  
LADISLAV KAVAN, MARTIN KALBÁČ,  
Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, v. v. i.

Čisté prostory s laboratoří optické litografie byly v Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR uvedeny do plného provozu v roce 2015.

# SOUČASNOST a BUDOUCNOST NEUNIVERZITNÍHO VÝZKUMU

**Akademie věd ČR hostila v rámci oslav svého založení mezinárodní konferenci, které se 27. května 2015 zúčastnili významní hosté ze zahraničí – mj. viceprezident ALLEA (All European Academies) Ed Noort, výkonný ředitel britských Národních laboratoří Andrew Taylor, Peter Haslinger z Leibnizovy společnosti, Sören Wiesenfeldt z Helmholtzovy společnosti a další hosté z Itálie, Velké Británie či USA.**

V Německu je nejúspěšnější institucí v oblasti vědy a výzkumu Společnost Maxe Plancka (Max Planck Society), z níž vzešlo již 18 nositelů Nobelových cen. Sdružuje na 80 ústavů a výzkumných zařízení a každoročně uveřejňuje více než 15 tisíc publikací ve světových časopisech. Na konferenci ji zastupoval její prezident Martin Stratmann a svému vystoupení dal výmluvný název *Spolupráce a/nebo konkurence? Vztah mezi univerzitním a mimouniverzitním výzkumem*. Na toto téma s ním vedla rozhovor redaktorka Jana Olivová – audiozáznam naleznete na <http://abicko.avcr.cz>.

O budoucnosti neuniverzitního výzkumu a jeho propojení s vysokými školami, průmyslovým výzkumem a byznysem v České republice hovořil na setkání předseda Akademie věd prof. Jiří Drahoš. Z jeho komentáře ke konferenci, který 23. června 2015 zveřejnily *Hospodářské noviny* v pravidelné rubrice *Leader's voice*, vybíráme: „Ocenil jsem, že řečníci mluvili velmi kultivovaně a zcela k věci. To se jistě dalo očekávat od prezidenta Společnosti Maxe Plancka Martina Stratmanna, ale bylo radostí poslouchat také vicepremiéra vlády pro vědu, výzkum a inovace Pavla Bělobrádka. Ten v souvislosti s debatou o větší ekonomizaci či komercializaci výzkumu jasně sdělil, že to v žádném případě nesmí znamenat oslabení postavení Akademie věd ani po stránce

institucionální, ani finanční, ani formální. Připomněl rovněž záměr vlády posílit institucionální financování vědy v delším období, aby výzkumníci mohli počítat s rozumnou jistotou pro své bádání. Nejen za toto konstatování sklídl zaslužený potlesk. V neformální diskusi jsem měl možnost vyslechnout si zkušenosti kolegů o organizaci, fungování a financování vědy v dané zemi či regionu. V Německu například existuje – vedle univerzit – velmi silný neuniverzitní sektor zahrnující výzkumné aktivity, které jsou v našem prostředí typicky doménou Akademie věd. Na rozdíl od české praxe však není financování německých univerzitních a neuniverzitních institucí žádným způsobem propojeno. Domnívám se, že po vzoru našeho vyspělejšího souseda bychom měli i my usilovat o větší diferenciaci současného systému vědy a výzkumu v České republice. Nabízí se přirozené členění organizací provádějících výzkum ve veřejném zájmu, které by měly být institucionálně financovány příslušným poskytovatelem, na několik základních celků, například veřejné vysoké školy, ústavy Akademie věd a instituce lékařského, zemědělsko-potravinářského a bezpečnostního výzkumu. Pouze s legislativně jasně ukotvenými a institucionálně zajištěnými partnery se srozumitelně vymezenými funkcemi a oblastmi působnosti může docházet k efektivní a na vzájemném respektu založené spolupráci.“

Potěšující byla i všeobecná reakce na zmínku o výzkumných programech *Strategie AV21*, jejíž orientaci na řešení problémů společnosti pozitivně přijímá i decizní sféra. Konference zdůraznila úlohu vědy v moderní společnosti a představila jak perspektivy jejího dalšího vývoje v prostoru středovýchodní Evropy, tak i možné formy vědecké spolupráce. ■

red



FOTO: STANISLAVA KYSELOVÁ, AKADEMICKÝ BULLETIN

Zleva: Frank Treppe, ředitel oddělení korporátní strategie a mezinárodních záležitostí, Fraunhofer; Luigi Nicolais, prezident Consiglio Nazionale delle Ricerche (organizace mj. velmi podobné AV ČR); Andrew Taylor, výkonný ředitel britských Národních laboratoří; Ed Noort, viceprezident ALLEA; Peter Haslinger, ředitel Herder-Institute, Leibnitz Association; Martin Stratmann, prezident Max Planck Society; Sören Wiesenfeldt, ředitel výzkumu Helmholtz Association; Jiří Drahoš, předseda Akademie věd ČR; Pavol Šajgalík, předseda Slovenské akademie věd

# KONCERT K VÝROČÍ AKADEMIE

**Ve Dvořákově síni pražského Rudolfiny se 16. června 2015 konal koncert Komorního orchestru Akademie Praha (KOA). Členové orchestru, z nichž někteří jsou či byli pracovníky Akademie věd ČR, jej věnovali 125. výročí vzniku Akademie věd, na jejíž půdě se toto těleso před čtvrt stoletím zrodilo a s jejíž podporou soustavně rozvíjí zájmovou uměleckou činnost. Na programu večera byla dvě vrcholná díla světové hudební tvorby: Beethovenův Klavírní koncert č. 5, Es dur „Císařský“, op. 73, a Dvořákova Symfonie č. 8, G dur „Anglická“, op. 88, k jejichž provedení byl při této slavnostní příležitosti orchestr rozšířen do rozměrů symfonických.**



OBĚ FOTO: ARCHIV KOA

Komorní orchestr Akademie při koncertu ve Dvořákově síni Rudolfiny

Výřez partitury Dvořákovy Osmé symfonie s autorovou vlastnoruční dedikací „Za přijetí do České akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění“

Uvedení Dvořákovy *Osmé symfonie* k počtě jubilující Akademie, a to v zaplněné koncertní síni nesoucí skladatelovo jméno, mělo zvláštní symboliku ve vztahu k historické skutečnosti, že Antonín Dvořák (1841–1904), jeden z 19 prvně jmenovaných řádných členů původní České akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění, skladbu komponoval v období zakládání této Akademie. A právě Akademii ji též výslovně dedikoval (viz výřez partitury vpravo).

Mimořádně náročný sólový part Beethovenova *Císařského klavírního koncertu*, sdružujícího brilantní smělou melodiku s velkolepou majestátností, v prvé půli koncertu přednesl David Šugárek, který s KOA soustavně a dlouhodobě externě spolupracuje. Soustředěné a přitom spontánně zanícené orchestrální provedení obou nádherných skladeb s působivým nadhledem řídil stálý dirigent a umělecký vedoucí KOA Pavel Hryzák.

Téměř tisícovka posluchačů, z nichž asi třetinu tvořili pracovníci a přátelé AV ČR – včetně jejich vrcholných

představitelů a zástupců vedení ústavů – odměnila nadšené výkony všech účinkujících srdečnými dlouhotrvajícími ovacemi. Všichni si přitom připomněli, že Česká akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění, jež při svém vzniku sdružila nejvýznamnější české představitele přírodních i společenských věd a zároveň humanitních i uměleckých oborů, byla nejen vysokou autoritou vědeckou, ale v národu od samého počátku podněcovala, spoluvytvářela a rozvíjela také významné hodnoty všeobecně kulturní. ■



JAN HRDLIČKA, Komorní orchestr Akademie Praha

## Setkání s nositeli NOBELOVY CENY v LINDAU

**Nobelovští laureáti a mladí vědci z celého světa se setkali v Lindau, malebném městečku na ostrově v Bodamském jezeře, letos již po šedesáté páté. Nápad pořádat setkání s držiteli nejprestižnějšího vědeckého ocenění se zrodil v roce 1951 z niterné pohnutky hraběte Lennarta Bernadotteho, člena švédské královské rodiny, aby se vybudovaly mosty mezi generacemi, kulturami, konfesemi a národy a znovu se ve světové vědecké komunitě navázaly vztahy zpřetrhané válkou.**

Od té doby se mnoho změnilo, avšak původní étos přetrvává. Setkání se proto zásadně liší od běžných mezinárodních sympozií. Důležité zde totiž nejsou jen referáty a prezentace vědeckých poznatků, ale též osobní rozhovor, neformální výměna názorů a hledání odpovědí na výzvy, které klade současný svět. Vědci na vrcholu a na začátku kariéry hledají kulturní a hodnotové přesahy a vpravdě intelektuální dimenzi vzdělávání. Vedení takto široce pojatého dialogu ovšem není možné bez dávky empatie a respektu k odlišnému názoru. Vědců, jejichž objev „nejvíce prospěl lidstvu“, se zkrátka můžete zeptat na cokoli.

Setkání s rekordním počtem 65 laureátů a více než 650 studentů. Symposia se zúčastňují i zástupci průmyslu, členové vlád a vydavatelé vědeckých časopisů. Akci podporují bavorská a německá spolková vláda a mnozí mecenáši z významných univerzit, velkých bankovních domů a koncernů. Podrobnější informace naleznete na <http://www.lindau-nobel.org/>.

Setkání v Lindau organizuje rada, jíž předsedá dcera zakladatele hraběnka Bettina Bernadotte af Wisborg. Program se skládá ze slavnostního zahájení, plenárních, většinou půlhodinových přednášek laureátů a následných 1,5hodinových diskusí pořádaných v několika paralelních skupinách. Někdy bývá potíží si z pestré nabídky témat vybrat a při vyšším počtu účastníků i položit v plénu otázku. Nejintenzivnější jsou proto diskuse mimo přednáškové sály. Ráno mohou účastníci začít debatovat „u vědecké snídaně“ a večer bývá připraven bohatý kulturní program. Debaty v kuloárech se často stáčí k filozofickým tématům, což někteří přírodovědci, kteří si zakládají na čistě exaktním uvažování, hůře nesou. I během závěrečného společného výletu lodí po Bodamském jezeře a procházky parkem na nedalekém ostrově Mainau, který je součástí města Kostnice, mají účastníci prostor pro neformální rozhovory.

Laureáti v přednáškách volí nejrůznější přístupy. Podle Jiřího Houšky ze Západočeské univerzity v Plzni, který se setkání zúčastnil v roce 2010, nově jmenovaní nositelé Nobelovy ceny obvykle popisují objev, za který jim byla cena udělena. Pokud ji dostali před delší dobou, většinou popisují současnou práci, přičemž mnozí z nich kompletně změnili obor. Někteří, obvykle fyzikové, ve vystoupeních předvíдали budoucnost a jejich prognózy se pohybovaly v celé stupnici od optimismu po pesimismus. Diskuse se odvíjely v závislosti na oboru, jemuž se diskutující věnují, například budoucí zdroje a přeprava energie, paranormální jevy, urychlovače nanočástic, temná hmota, robotika, inteligentní počítače, kvantová

fyzika, standardní model a kosmologie, genetika a další dynamicky se rozvíjející disciplíny.

Přednášky nobelistů na 64. setkání byly častokrát velice vtipné, vzpomíná Kateřina Váňová z 1. lékařské fakulty UK; například Olivera Smithies, amerického genetika britského původu, který v roce 2007 získal Nobelovu cenu za fyziologii a medicínu za výzkum v oblasti embryonálních kmenových buněk a DNA savců. Zároveň podotýká, že většina jich byla až příliš specifická – ocenila by více laboratorní přístup, tj. pojednání o použité metodice, optimalizaci metod a výzkumném projektu. Pozoruhodné bylo zažít, jak laureáti přednášejí, jak vedou diskusi nebo jak se museli vyrovnat s ranami osudu. Silný dojem zanechal americký biochemik čínského původu Roger Tsien, který získal Nobelovu cenu v roce 2004, ale poté se musel vypořádat s mrtvicí, než se posléze znovu vrátil k výzkumu. Švýcarsko-americký biochemik Edmond H. Fischer, který cenu obdržel v roce 1992 za fyziologii a medicínu, mladým vědcům pro změnu radil, jak se vyhnout frustracím, které jejich práce přináší.

Kupodivu nejsou pro účastníky inspirativní jen největší vědecké objevy. Podle Richarda Řezníčka z Matematicko-fyzikální fakulty UK, jenž se setkání zúčastnil v roce 2012, jsou přínosné názory laureátů na obecnější odborné problémy a životní situace, s nimiž se vědec musí vypořádat. I Filipa Moučku z ústecké Přírodovědecké fakulty UJEP zaujalo líčení překážek, které vědci překonávají v cestě za uznáním výsledků své práce, jako například v případě krystalografického výzkumu laureáta Nobelovy ceny za chemii v roce 2011 Dana Shechtmana. V Janě Hroudové z 1. LF UK loni zanechaly největší dojem životní osudy těch nobelistů, kteří se nenechali odradit a přes odpor vědecké komunity zpochybnili některá vědecká dogmata nebo se věnovali výzkumu v opomíjené oblasti. Ondřej Havránek, jehož v roce 2007 nominoval Fyziologický ústav AV ČR, vzpomíná na setkání s americkým molekulárním biologem Craigm Mello, čerstvým laureátem (2006) za objev RNA interference, a s izraelským biochemikem Aaronem Ciechanoverem (2004), který přednášel o degradaci proteinů zprostředkované ubiquitinem. Po letech shrnul úvahy laureátů do kréda: „Zabývám se tím, co osobně považuji za důležité a čemu se prostě musím věnovat. Je mi to blízké, zejména v protikladu ke *competitive science* vnímané doslova jako závody mezi jednotlivými vědeckými týmy, kdy jde spíše o rychlost než o inovaci.“



FOTO: KATEŘINA VÁŇOVÁ, ARCHIV AUTORKY

Jak se vlastně člověk dopravuje k nejprestižnějšímu vědeckému ocenění? Již zemřelý Christian René de Duve, belgický biochemik, jemuž byla Nobelova cena udělena v roce 1974, mladým vědcům na setkání v roce 2011 kladl na srdce následující: „Věda není soutěž o nějakou cenu. Nejde v ní o to vyhrát jako ve fotbale nebo tenise, nýbrž o to vyřešit problém, který před nás klade příroda nebo praktické aplikace.“

Nobelisté vnímají svůj úkol na sympoziu jako svého druhu pastoraci. Jejich role v Lindau je mentorská – starší kolegové předávají zkušenosti následovníkům, radí jim, jak překonat nástrahy, které před ně vědecká životní dráha klade. Alespoň tak svou úlohu chápe Ada E. Jonath, izraelská laureátka Nobelovy ceny za chemii (2009), kterou jsme měli spolu s dalšími izraelskými laureáty čest přivítat v roce 2012 i v naší Akademii (viz AB 7–8/2012).

Možná někoho překvapí, že špičkoví vědci ověnění mimořádným oceněním nemají další cestu umetnou. Jak poznamenal J. Houška z Fakulty aplikovaných věd ZČU v Plzni, v Lindau panovala shoda v názoru, že Nobelova cena laureátům automaticky nezaručuje ani snazší financování dalšího výzkumu, ani snazší přijímání jejich prací v nejprestižnějších vědeckých časopisech.

Setkání v Lindau většinou všichni hodnotí jako nezapomenutelné, vždyť na něj mohou být mladí vědci nominováni jen jedenkrát v životě, tedy pokud sami Nobelovu cenu nezískají. Neocenitelnou hodnotu účastníkům přináší, že je nobelisté vedou k přemýšlení nejen o ambicích, výzkumných projektech, ale také o spojení kariéry s rodinným životem, o odpovědnosti za věci veřejné a o možnostech vědce ovlivňovat vývoj světového dění a vytvářet novou kvalitu života. Díky patří Nadaci zřízené k podpoře sympozií, že mladým českým badatelům každoročně umožňuje účast a hraje veškeré náklady spojené s pobytem, a Kanceláři AV ČR za to, že mladým vědcům z ústavů AV ČR přispívá na cestovné.

ROBERT ZIKA,  
Kancelář Akademie věd ČR

**Lindau se rozkládá na ostrově v Bodamském jezeře. Lodě vplouvají do místního přístavu pomyslnou branou.**



FOTO: C. FLEMING/LINDAU

**Hraběnka Bettina Bernadotte přivádí do sálu nositele Nobelových cen.**

Prestižního sympozií se od roku 2006 zúčastnilo 59 nejnadanějších českých mladých vědců působících v ústavech Akademie věd i na fakultách vysokých škol. Kdybychom se však podívali dále do historie, dopočetali bychom se od roku 1981 jednoho sta našich účastníků. A i letos na přelomu června a července nechyběli mezi lidmi z přibližně 70 zemí čtyři vynikající mladí vědci z České republiky. Počet zvaných nobelistů kolísá, oborového setkání, tedy v disciplínách, za které se udílí Nobelova cena (fyzika, chemie, fyziologie a medicína a ekonomie), se účastní okolo 20 laureátů. Tento rok uspořádal organizační výbor čtvrté mezioborové

ze Západočeské univerzity v Plzni, který se setkání zúčastnil v roce 2010, nově jmenovaní nositelé Nobelovy ceny obvykle popisují objev, za který jim byla cena udělena. Pokud ji dostali před delší dobou, většinou popisují současnou práci, přičemž mnozí z nich kompletně změnili obor. Někteří, obvykle fyzikové, ve vystoupeních předvíдали budoucnost a jejich prognózy se pohybovaly v celé stupnici od optimismu po pesimismus. Diskuse se odvíjely v závislosti na oboru, jemuž se diskutující věnují, například budoucí zdroje a přeprava energie, paranormální jevy, urychlovače nanočástic, temná hmota, robotika, inteligentní počítače, kvantová



# PÁD METEORITU ŽĎÁR nad SÁZAVOU

Jeden z nejpřesněji zdokumentovaných pádů meteoritů v historii

**Velmi jasný meteor ozářil dne 9. prosince 2014 krátce po čtvrt na šest večer místního času rozsáhlé území střední Evropy, nejvíce však východní polovinu České republiky, a upoutal pozornost velkého počtu obyvatel nejen z Česka, ale i z okolních států. Pro přesný popis, co se na obloze odehrálo, bylo nejdůležitější, že jev velmi dobře zachytily kamery na stanicích české části Evropské bolidové sítě, která pokrývá území střední Evropy a jejíž centrum se nachází v Astronomickém ústavu AV ČR v Ondřejově.**

Stance jsou vybaveny automatickými celooblohovými kamerami, které jsou pro záznam přeletu takových bolidů (jasných meteorů) uzpůsobeny a zaznamenávají je jak fotograficky (digitálně a také na film), tak fotoelektricky velmi přesnými fotometry – a v tomto případě i zvukově. Ne všude v ČR bylo v době přeletu bolidu jasno, protože již několik dní pokrývala většinu našeho území hustá nízká oblačnost, která se však naštěstí zrovna tento den přece jen začala rozpouštět (obr. 1). Proto se kamerám podařilo na více než polovině stanic, z nichž většina byla shodou okolností navíc vhodně položená kolem dráhy bolidu, pořídit kvalitní snímky. Díky tomu jsou všechny parametry jeho průletu atmosférou určeny s vysokou přesností a spolehlivostí. Na obr. 2 je bolid vidět ze severozápadu, jak ho zaznamenala digitální bolidová kamera na stanici Polom v Orlických horách. Přerušování světelné stopy bolidu způsobila elektronická clona, která na jeho stopě udělala

16krát za sekundu časovou značku, a tudíž lze určit rychlost bolidu a jeho brzdění po celé dráze v atmosféře. Umožní to určit okamžitou hmotnost tělesa, úbytek jeho hmoty během letu a také zjistit, kolik hmoty zůstalo na konci, když bolid pohasl. Kromě 10 fotografických snímků ze sedmi stanic, jejichž pořízení je závislé na počasí, byl na všech 11 stanicích zaznamenán průběh svícení bolidu přesnými fotometry s velmi vysokým časovým rozlišením 5000 vzorků/s (obr. 3) a také jeden unikátní zvukový záznam ze stanice Svratouch na Vysočině, která byla nejbližší ke konci bolidu. Odtud sice nemáme přímý snímek, protože zde bylo zataženo, ale zvukový záznam spolu s fotoelektrickým jsou též velmi hodnotné. Máme tedy komplexní instrumentální data, rozsahem a především kvalitou pro případ pozorovaného pádu meteoritu unikátní. Výborně posloužila k přesnému určení všech nejdůležitějších parametrů týkajících se průletu tohoto asi půl metru

Obr. 1

velkého přirozeného meziplanetárního tělesa (meteoroidu) atmosférou Země, k určení jeho dráhy ve Sluneční soustavě a rovněž k předpovědi pádové oblasti meteoritů, která vedla k jejich nalezení.

## Atmosférická dráha a dráha ve Sluneční soustavě

Co se 9. prosince 2014 nad východní polovinou České republiky odehrálo? Původní těleso, asi 50 cm velký meteoroid o hmotnosti necelých 200 kilogramů vstoupil do zemské atmosféry rychlostí 22 km/s ve výšce 100 km nad obcí Kravaře u Opavy. Světelnou dráhu dlouhou 170 km a skloněnou necelých 25 stupňů k zemskému povrchu uletěl bezmála za deset sekund, během nichž se postupně v atmosféře brzdil a rozpadal. Největší jasnosti přesahující jasnost Měsíce v úplňku dosáhl bolid ve výšce 37 km

nad zemí SV od Vířské přehrady a poslední úlomek pohasl ve výšce necelých 25 km vysoko přibližně 6 km JV od Žďáru nad Sázavou. V tu chvíli již bylo těleso zbrzděno na rychlost menší než 5 km/s a jeho hmotnost byla mírně přes 1 kg. Je tudíž zřejmé, že došlo k pádu meteoritu. Kromě toho se v závěrečné fázi letu bolid významně rozpadal a oddělovaly se od něho menší úlomky, z nichž velká část také dopadla na zemský povrch. Detailnější průmět atmosférické dráhy je znázorněn na obr. 4. Všechny uvedené hodnoty jsou významně zaokrouhleny. Ve skutečnosti například absolutní přesnost určení polohy jakéhokoli bodu na světelné dráze bolidu je lepší jak 20 metrů.

Před srážkou se Země se tento meteoroid pohyboval po typické dráze pro tělesa asteroidálního původu, která byla jen necelé tři stupně skloněna k rovině ekliptiky, tj. rovině zemské dráhy kolem Slunce. V přísluní se meteoroid dostal jen o málo blíže ke Slunci, než je dráha planety Venuše, a nejdále od Slunce se pohyboval v centrální oblasti hlavního pásu planetek. Šlo tedy původem o malou část asteroidu pocházejícího z hlavního pásu planetek (obr. 5).

## Temná dráha a pádová oblast

Pro co nejpřesnější popis temné dráhy letu meteoritů a určení jejich pádové oblasti je jedním z klíčových faktorů znalost směru a rychlosti větru v celém profilu atmosféry, kterým meteority po pohasnutí a zbrzdění na rychlost volného pádu padají k zemi. Pro tyto účely využíváme balonová měření, která na našem území provádí Český hydrometeorologický ústav (ČHMÚ) třikrát za den v Praze a v Prostějově. Bohužel 9. prosince se odpoledne a večer velmi rapidně měnilo proudění ve vysokých vrstvách atmosféry nad naším územím, a to způsobem, že měřená data z balonů z poledne a půlnoci se zcela zásadně lišila – nejen časově, ale i místně. Například pro polohu největšího meteoritu to znamenalo posun o více než 2 km kolmo na směr letu bolidu! Bylo tedy nutné získat informaci o proudění v atmosféře v rozsahu výšek především mezi hladinami od 5 do 12 km, kde se situace nejvíce měnila, a to přesně pro čas přeletu bolidu i pro místo koncové fáze jeho letu. V tom nám pomohli kolegové z Řízení letového provozu v Praze-Ruzyni (ŘLP), kteří poskytli všechna dostupná data v rozsahu potřebných výšek. Zahrnutím těchto dat z palub letadel do modelu založeném na balonových měřeních jsme získali relevantní profil proudění vzduchu v atmosféře přesně pro naše potřeby. Sluší se tedy poděkovat jak kolegům z ČHMÚ v Praze, tak i pracovníkům ŘLP v Praze-Ruzyni, kteří



FOTO: ARCHIV ASÚ AV ČR

**Výřez z celooblohového snímku bolidu Žďár pořízeného automatickou digitální bolidovou kamerou na stanici České bolidové sítě Polom v Orlických horách. Bolid letí z východu a prolétá ekliptikálními souhvězdími Berana, Ryb a Vodnáře a končí nízkou nad jihojihozápadním obzorem v souhvězdí Kozoroha.**

dodali cenné a potřebné informace, bez nichž bychom pádovou oblast meteoritů těžko spolehlivě určovali. Z důvodu relativně velkých výšek fragmentace a malého sklonu dráhy je pádová oblast rozsáhlá a lze si ji představit jako zužující se pás široký až několik kilometrů v oblasti velmi malých meteoritů a dlouhý přes 30 km. Táhne se od Vířské přehrady, kde se mohou nacházet nejmenší (gramové) meteority směrem na ZJZ, až do oblasti obce Bohdalov (stovky gramů). Největší meteorit by měl ležet v lesním porostu ZJZ od obce Rudolec v okrese Jihlava.

Především z důvodu jistého pádu meteoritů jde určitě o velmi vzácný bolid, protože četnost takových jasných bolidů, které provází pád většího počtu meteoritů, se na našem území pohybuje přibližně jednou za 10 let. Nalezení meteoritů nicméně v tomto případě nebylo vůbec jisté, neboť pádová oblast, kde by se mohly nalézt, je – jak jsme již zmínili – velmi rozsáhlá.

**Průběh svícení bolidu Žďár zaznamenaný citlivým fotometrem s vysokým časovým rozlišením 5000 vzorků/s automatickou bolidovou kamerou na stanici Polom v Orlických horách. Jasnost je zobrazena v intenzitách přepočítaných na jednotkovou vzdálenost 100 km.**

Stav oblačnosti na území střední Evropy v době přeletu bolidu Žďár. Na mapě jsou vyznačeny i polohy všech stanic České bolidové sítě (prázdná kolečka znamenají, že na dané stanici bylo jasno, plná zataženo) a průmět dráhy bolidu Žďár na zemský povrch.

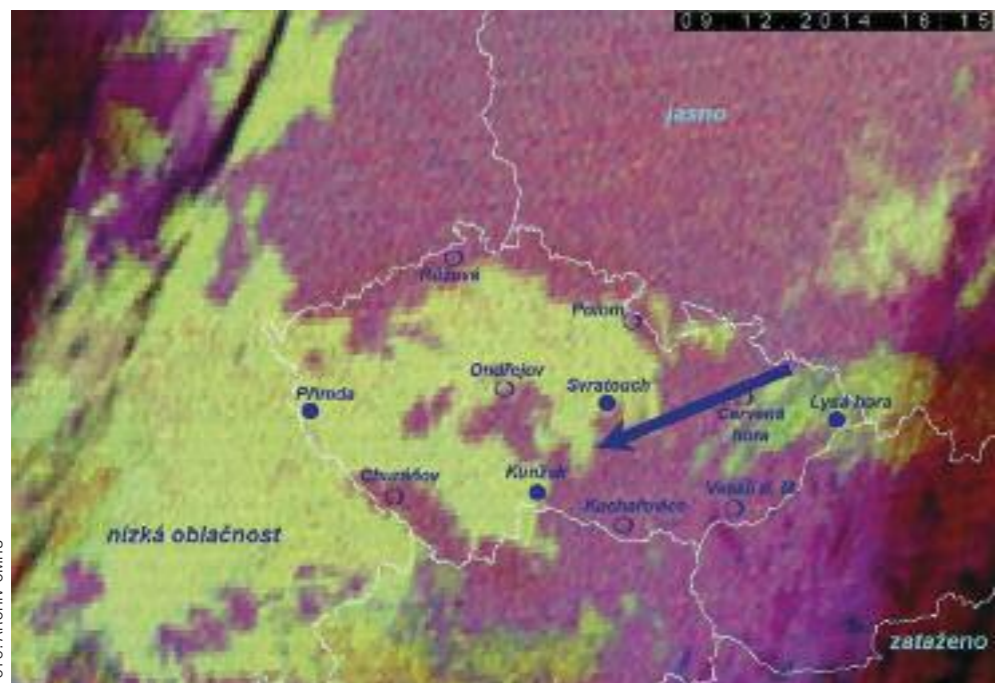
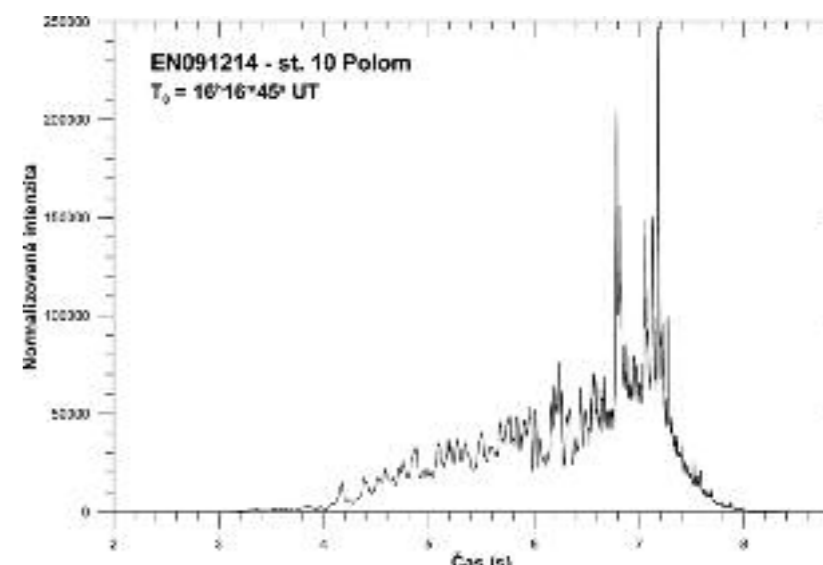
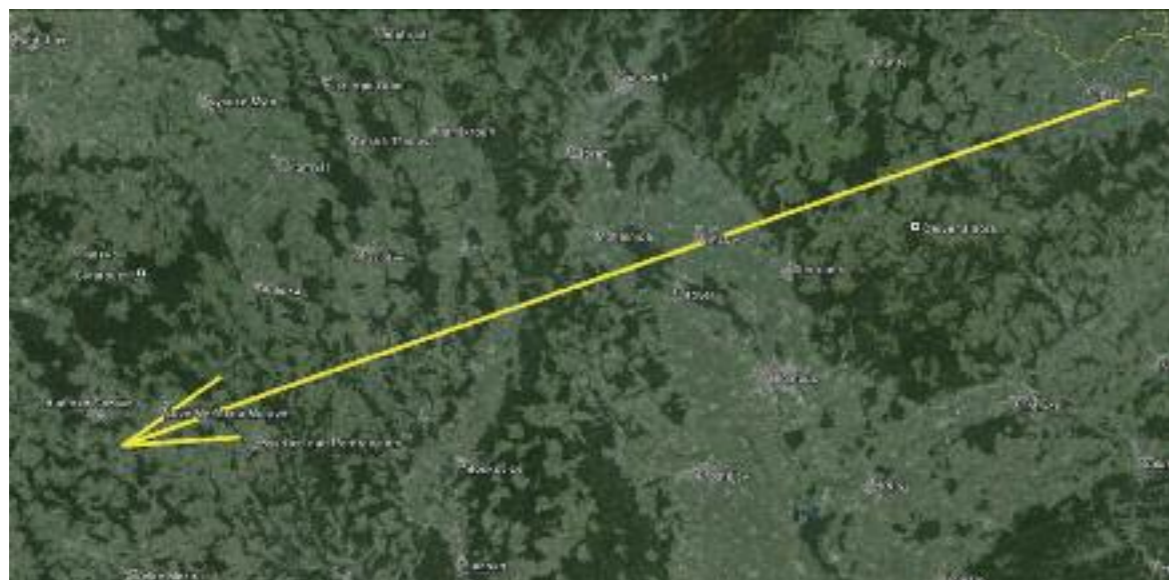


FOTO: ARCHIV ČHMÚ



Obr. 3

Průmět dráhy bolidu Žďár na zemský povrch. Dráha byla skloněna 25 stupňů a její skutečná délka činila 170 km.



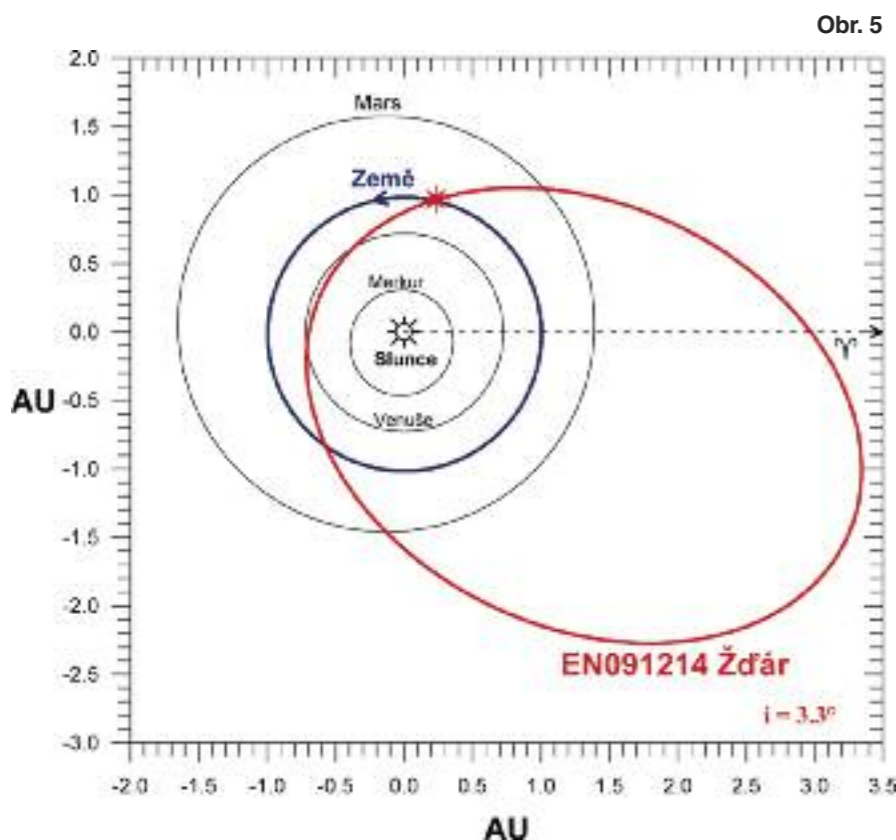
Obr. 4

ZDROJ: GOOGLE EARTH

Díky okamžitě dostupným snímkům z digitálních kamer jsme byli schopni prvotní analýzu dat včetně předběžného určení pádové oblasti udělat za rekordně krátkou dobu, prakticky přes noc. Oblast pádu největšího kusu jsme tudíž začali prohledávat již následující den po přeletu bolidu a postupně jsme hledání rozšířili i na území dopadu menších úlomků,

pocházejících především ze dvou největších rozpadů tělesa, které odpovídají nejvýraznějším zjasněním na světelné křivce (obr. 3) a byly ve výškách kolem 40 a 37 km. Pravděpodobnost nálezu menších meteoritů byla paradoxně podstatně větší než jednoho hlavního, maximálně 1,2 kg těžkého kusu, protože z modelů obou rozpadů bylo zřejmé, že jejich počet

Dráha meteoroidu Žďár nad Sázavou ve Sluneční soustavě



Obr. 5

byl relativně velký (řádově stovky až tisíce gramových až desetigramových meteoritů). Zdánlivě vysoké číslo ovšem při malém sklonu a velké výšce rozpadu meteoroidu vůbec neznamená vyšší koncentraci meteoritů na zemi, nicméně je téměř jisté, že některé mohly dopadnout na plochy, které se daly snáze prohledat, což významně zvyšuje pravděpodobnost nálezu – a také předurčilo strategii hledání; skutečnost tyto předpoklady jasně potvrdila.

### Nálezy meteoritů a jejich analýzy

Jak jsme již zmínili, první hledání se zaměřilo jednak na oblast hlavního kusu a dále také na zmapování celé oblasti a vytipování vhodných ploch pro pátrání. Naštěstí v době pádu meteoritů i v následujících dvou týdnech byla pádová oblast, která je v části Vysočiny s nadmořskou výškou kolem 600 m nad mořem, zcela bez sněhu. Navíc byla v této roční době bez vegetace a také po ukončení zemědělských prací, což usnadnilo hledání a zvýšilo šance na nalezení meteoritů. Muselo se ovšem jednat rychle. Již od samého začátku bylo zřejmé, že sami nejsme schopni ani jen ty vhodné plochy

v celé pádové oblasti prohledat. Proto jsme informovali vybrané skupiny amatérských astronomů, kteří nabídli svou pomoc. Na základě našich údajů a doporučení byl během první expedice Jihlavské astronomické společnosti a Společnosti pro meziplanetární hmotu nalezen první meteorit o hmotnosti necelých šest gramů. Dne 20. prosince 2014 odpoledne jej našel Ing. Tomáš Holenda, člen Klubu astronomů Pelhřimovska, na poli v lokalitě pro tuto hmotnost přesně předpovězené. Tento zásadní objev korunoval předchozí úsilí a stal se dalším plnohodnotným meteoritem s rodokmenem. Necelé dvě hodiny po nálezu jsem na místě potvrdil pravost meteoritu a za další dva dny provedl dr. Jakub Haloda v laboratořích České geologické služby jeho základní analýzu; klasifikoval ho jako obyčejný chondrit typu L3.9, tedy kamenný meteorit, který obsahuje kulové částičky o velikosti až několika mm, tzv. chondry (obr. 7). Mimo to se vyznačuje velkou porézností a poměrně snadno se drolí. Meteorit prošel jen velmi malou tepelnou proměnou – jde tedy o původní materiál, ze kterého byla utvořena první tělesa ve vnitřní části Sluneční soustavy.

Bohužel další rozsáhlejší hledání ve velkém počtu lidí naplánované ihned po Vánocích znemožnil sníh, který druhého svátku vánočního pokryl pádovou oblast. Až 9. ledna 2015 během dvou dnů roztála místy až 20 cm silná vrstva sněhu, čehož jsme okamžitě využili a 12. ledna hledání obnovili. Skupina pěti lidí z Astronomického ústavu AV ČR se tentokrát zaměřila na oblast středně velkých, řádově desetigramových meteoritů – vytipovanou přehlednou louku protínala vypočtená linie největší pravděpodobnosti pádu meteoritů v rozsahu hmotností 30–50 gramů. Zakrátko si dr. Tomáš Henych všiml mezi stébly trávy nápadně černého kamene – a okamžitě mu bylo jasné, že je to hledaný meteorit. O pravosti nálezu nebylo od samého začátku nejmenších pochyb, nalezený fragment měl všechny znaky relativně nově spadlého meteoritu. Jde o celotvar, tedy meteorit kompletně pokrytý tenkou černou kůrou, která vznikla prudkým zchlazením povrchové vrstvy tělesa, jež se roztavila během průletu atmosférou (obr. 6 s oběma dosud nalezenými meteority). Nálezová pozice tohoto necelých 40 gramů vážícího meteoritu byla jen 20 metrů vzdálená od vypočtené linie s největší pravděpodobností a také jeho hmotnost přesně odpovídala předpokládané pro tuto oblast.

Oba nálezy přesvědčivě potvrdily spolehlivost výpočtů a předpovědí. Oba meteority byly nalezeny přesně v lokalitě maximální pravděpodobnosti pro danou hmotnost. Jejich nálezová pozice navíc

jednoznačně odpovídá předpokladům, že mají oba původ v největším zjasnění bolidu, ve výšce 37 km nad zemí. V tomto bodě světelné dráhy bolidu se hlavní těleso rozpadlo a oddělil se z něho velký počet menších fragmentů (řádově tisíce), z nichž mnohé se rychle zbrzdily a dopadly na zem po letu dlouhém několik minut (osm minut v případě šestigramového meteoritu při dopadové rychlosti 30 m/s a pět a půl minuty v případě čtyřicigramového při rychlosti dopadu 40 m/s). Přestože oba meteority mají původ v tom samém bodě rozpadu, kvůli málo skloněné dráze letu tělesa v atmosféře a významně rozdílným hmotnostem se jejich dopadové (tedy i nálezové) pozice nacházely 8,3 km od sebe. Přesně to potvrzuje naše předpoklady – a kromě jiného i to, že pádová oblast je až 30 km dlouhá.

Pro ověření klasifikace druhého meteoritu jsme použili novou, nedestruktivní metodu pomocí rentgenové počítačové tomografie. Měření provedli kolegové z laboratoří CEITEC VUT v Brně; jednoznačně se potvrdilo, že jde o stejný typ jako ten první a že meteorit uvnitř obsahuje velmi velké chondry až do velikosti 6 mm. Také se podařilo změřit hustotu meteoritu ( $3,05 \text{ g/cm}^3$ ) a byla též potvrzena vysoká porozita minimálně 15 % a velký počet puklin znamenající malou soudržnost materiálu; další analýzy vzorků meteoritu se dělají v laboratořích Institutu geochemie a petrologie v Curychu (kromě jiného se zaměřují na určení kosmického stáří meteoritů Žďár).

Krátce po nalezení druhého meteoritu pokryl pádovou oblast sníh a další hledání bylo možné až s příchodem jara. Vegetační klid již netrval dlouho, avšak ani přes poměrně značné úsilí už žádný další žďárský meteorit objeven nebyl (alespoň, o kterém bychom věděli).

Nalezené meteority prošly řádným schvalovacím procesem Nomenklaturní komise Meteoritické společnosti a dostaly oficiální jméno Žďár nad Sázavou (zkráceně Žďár). V současnosti jde o 24. meteorit s rodokmenem na světě a z toho již čtvrtý na území ČR. Meteorit Žďár se tak zařadil mezi významné případy jako meteority Příbram (první meteorit se známou dráhou na světě), Benešov (pád meteoritů s různým složením a navíc nalezenými 20 let po pádu) nebo Morávka (první denní meteorit s rodokmenem). Náš tým navíc znovu prokázal významné postavení



Obr. 6

FOTO: PAVEL ŠPURNÝ, ARCHIV ASU AV ČR

Oba dosud nalezené meteority Žďár nad Sázavou – vpravo první meteorit (6 g), vlevo druhý meteorit (40 g)



Obr. 7

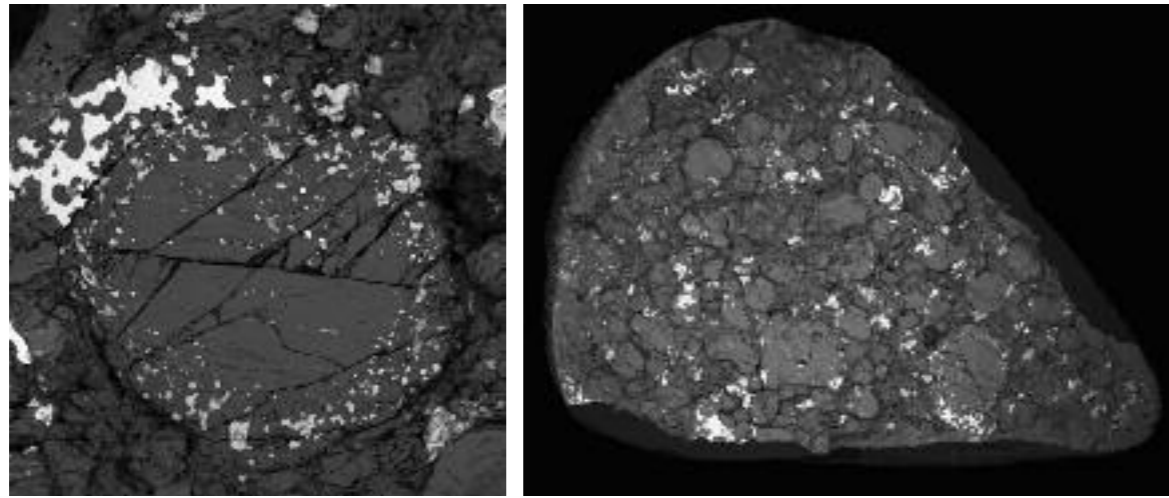


FOTO: JAKUB LAHODA, ČGS PRAHA

**Snímek struktury prvního meteoritu pořízený elektronovým mikroskopem (bílá barva reprezentuje niklové železo, světle šedá sulfidy a tmavší odstíny šedé křemičitany) dokumentuje poréznost materiálu. Vlevo je zvětšená kulová chondra z pravé spodní části meteoritu zobrazená na pravém snímku.**

v oboru výzkumu bolidů a pádů meteoritů, protože se buď zcela anebo významnou měrou podílel na analýze více než poloviny těchto vědecky ceněných případů.

Významného úspěchu jsme dosáhli jen zásluhou mimořádné podpory tohoto dlouhodobého projektu ze strany AV ČR. Jde totiž o přímý důsledek zásadní finanční podpory, které se našemu týmu dostalo v podobě udělení Akademické prémie, již jsem nositelem. Hlavním záměrem využití tohoto ocenění je modernizace přístrojového vybavení a rozšíření naší bolidové sítě. Díky úsilí nepočteného, ale velmi produktivního týmu se za rekordně krátkou dobu podařilo vyvinout, vyrobit a taktéž rozmístit nové digitální automatické bolidové kamery na všechny stávající stanice, čímž byla završena první etapa modernizace sítě, a to o rok dříve, než jsme plánovali. Kamery jsou mimochodem nejlepšími přístroji svého druhu na světě a ukázaly se jako rozhodující pro dosažení výsledku. Bolid Žďár totiž letěl za soumraku, a původní filmové fotografické kamery, které pracují na téměř všech stanicích paralelně s digitálními, tudíž ještě na většině z nich (kromě těch nejnáchodnějších) neexponovaly. Z podstaty jejich činnosti, tj. pořízení jednoho celoblohového snímku za noc, mohou pracovat jen za dostatečné tmy, a navíc mohou začít expozici pouze, když je jasno. Naopak digitální kamery pracují i během soumraku a za oblačné oblohy. Všechny výhody nového systému fungování naší bolidové sítě se v plné míře projevily právě v případě bolidu Žďár. Vše ještě korunovalo, že nejdůležitější snímek z hlediska určení pádové oblasti meteoritů byl pořízen kamerou nainstalovanou právě 9. prosince, která tedy byla v činnosti teprve půl hodiny! Šlo zároveň o poslední stanici, na níž byla nová digitální kamera nainstalována, přičemž čtyři z pěti nejdůležitějších

snímků pořídily kamery, které jsme dostali z výroby se zpožděním až začátkem listopadu 2014 a instalovali na stanicích bolidové sítě během dvou týdnů před průletem bolidu – mnohdy za svízelných podmínek nastupující zimy. Podařilo se to díky lidem, kteří pracovali s takovým úsilím, jako by tušili, že nesmí ztratit ani den. Z toho je zřejmé, že lepší načasování úkazu jsme si nemohli přát. Nejenže jsme na něj na našem území čekali téměř 24 dlouhých let (vezmeme-li tak významný noční pád meteoritu), ale navíc mi bylo dopřáno jej zahlédnout mezi mraky při návratu z instalace poslední kamery. Potvrdilo se známé přísloví, že štěstí přeje připraveným. Ačkoli byla událost vlastně dílem náhody, výsledek již náhodný není. Jde totiž o důsledek dlouhodobého přístupu, kdy je zaznamenání bolidu za každé situace naším prioritním cílem. Víme totiž, že každý bolid je svým způsobem jedinečný, přitom vůbec nemusí být spojen s pádem meteoritu, a tudíž je samozřejmě, že uděláme maximum, abychom jej našimi přístroji zachytili. Uvědomujeme si, že tyto krátké a stále ještě nepředpověditelné jevy nejde zopakovat a chvilková nepřipravenost může znamenat nenahraditelnou ztrátu dat. Bolid Žďár znamenal dokonalou prověrku připravenosti a schopností našich přístrojů i nás samých a je příjemné vědět, že jsme obstáli. Díky tomu se pro nás tento mimořádný případ stal zaslouženou odměnou, nikoli noční můrou.

Skoro neuvěřitelný, ale přesto skutečný příběh je ukázkou, jak se vyplatí houževnatý a zaujatý přístup a že věda dokáže být neustále tím opravdovým dobrodružstvím, o kterém jsem snil, když jsem se na cestu poznání dění kolem nás vydal.

**PAVEL SPURNÝ,**  
hlavní koordinátor Evropské bolidové sítě,  
Astronomický ústav AV ČR, v. v. i.

## IBWS 2015

### Tak trochu praktičtější astronomie

**Je tomu již 12 let, co se ze skromného setkání studentů z Astronomického ústavu AV ČR v Ondřejově stala tradiční konference s mezinárodní účastí. INTEGRAL & BART Workshop (IBWS 2015) se zpočátku jako hlavním tématem zabýval pozorováním gamma záblesků vesmírnou družicí Evropské kosmické agentury INTEGRAL, jejichž optické protějšky se snažil na Zemi detekovat robotický dalekohled BART. Zaměření se v astronomii ukázalo jako aktuální, a tak letos v Karlových Varech prezentovalo své příspěvky na 40 inženýrů, vědců a studentů z České republiky, Německa, Itálie, Maďarska a Španělska.**

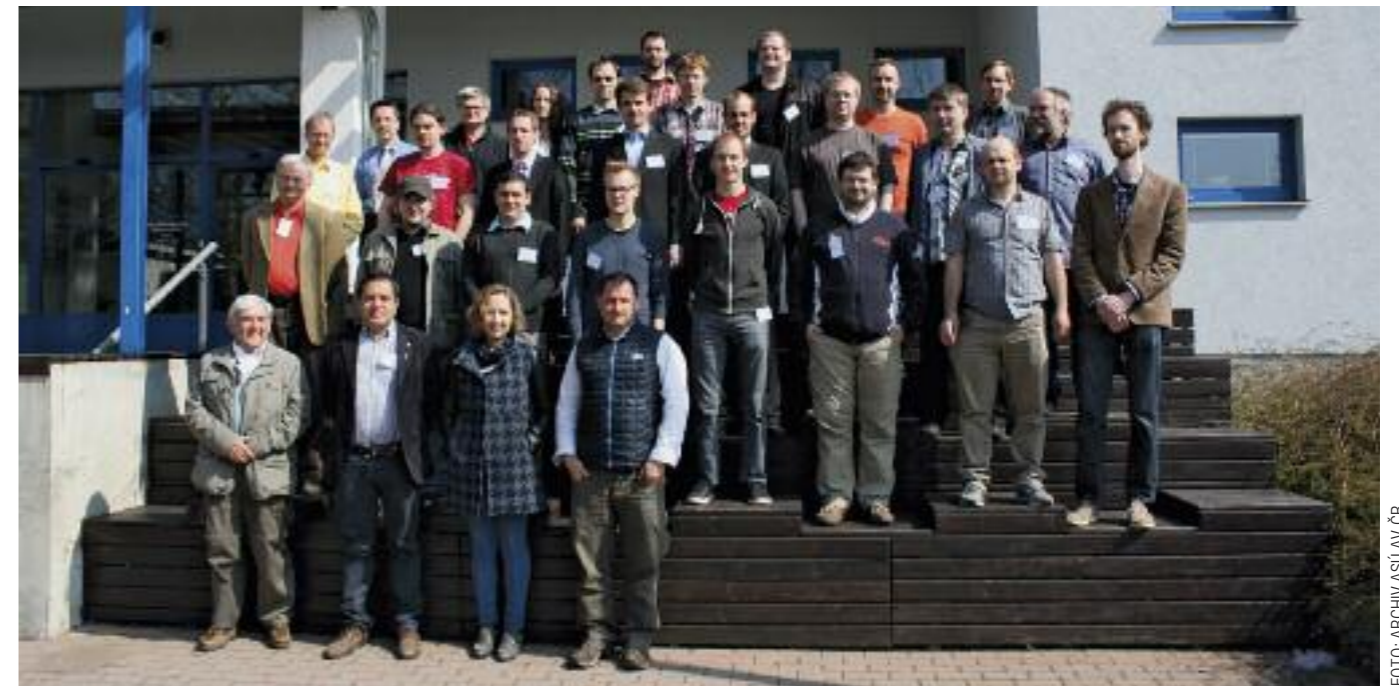


FOTO: ARCHIV ASÚ AV ČR

Jednotlivá témata se mezitím rozšířila do mnohem většího záběru, který zahrnuje teoretické modelování zdrojů gamma záblesků i praktické naprogramování a sestavení funkčního nanosatellitu. Kosmické technologie a pozorování extrémních astronomických objektů jsou nyní obecným pojítkem výzkumných zájmů účastníků konference, které se dají zhruba rozdělit do tří sekcí – technologický vývoj malých nanosatellitů a obří rentgenové družice Athena, teoretický výzkum gamma záblesků a objektů rentgenové astronomie a rovněž původní smysl workshopu: vývoj rychlých autonomních robotických dalekohledů.

Zázemí pro konferenci opět zajistila krajská knihovna v Karlových Varech; a i když někteří účastníci jezdí pravidelně, díky krásám karlovarské promenády si na jednotvárnost rozhodně nestěžují. I letos se organizátoři snažili vědcům a inženýrům zpestřit jednotvárnost přednášek návštěvou netradičního místa, jímž se tentokrát stal historický pivovar v Chodové Planě; výběr místa si pochvalovali především vědci a studenti

z Německa. Jelikož se na pořádání konference opět podílela karlovarská hvězdárna, pamatovalo se i na popularizační přednášku *Temná síla vesmíru* pro veřejnost, již se ujal dr. Martin Topinka z Astronomického ústavu AV ČR. Za českou stranu na akci vedle ASÚ AV ČR participovalo České vysoké učení technické v Praze; za německou se k tradičnímu organizátorovi, observatoři z Bambergu, přidala univerzita z Würzburgu, která v létě hostí několik účastníků workshopu na letní škole kosmických technologií.

Všech pět dní mezi 20. a 24. dubnem se neslo v příjemné atmosféře, kterou spolutvořily nejen takové kapacity v oboru, jakými jsou prof. Jörn Wilms, doc. René Hudec či prof. Riccardo Giovannelli, ale především studenti vysokých škol.

Podrobnější informace o konferenci naleznete na [www.ibws.cz](http://www.ibws.cz).

**MARTIN BLAŽEK,**  
Fakulta elektrotechnická ČVUT v Praze

# NA PRAHU SVOBODY. Vítězství 1945



**Stejnomenou konferenci k 70. výročí osvobození Československa uspořádal 19. května 2015 Senát Parlamentu ČR společně s Masarykovou demokratickou akademií, zastoupením Ebertovy nadace v ČR a SR a Historickým ústavem AV ČR, který ji připravil jako součást akcí k výročí osvobození – dvou konferencí, výstavy a 42dílného seriálu v Lidových novinách. Sympozium se uskutečnilo jako další z aktivit vzájemné spolupráce Akademie věd ČR se Senátem PČR.**

S úvodními slovy vystoupili ústavní představitelé České republiky, jakož i Akademie věd. Řečníci z řad politiků a historiků se vyslovili jednoznačně: v roce 1945 šlo o záchranu evropských národů, v květnu 1945 jsme byli osvobozeni. Předseda Senátu Milan Štěch zdůraznil, že je třeba si v diskusích o druhé světové válce stále pokládat základní otázku: proč k válce došlo, jaké byly její příčiny a jak zajistit, aby se již nikdy nic podobného neopakovalo. Z úcty k žijícím pamětníkům a účastníkům, a nejen proto, jak poznamenal, si musíme historii druhé světové války stále připomínat a být v současné situaci zdrženlivými. „Kdo tvrdí, že nikoli, měl by se vrátit do školy,“ uvedl předseda Poslanecké sněmovny Jan Hamáček, neboť „nelze přepisovat již jednou napsanou historii“. Českou vládu zastupoval ministr pro lidská práva Jiří Dienstbier, který mj. připomněl tragický osud odbojové skupiny mladých lidí *Předvoj* hlásících se ke komunistickému programu; její představitelé byli popraveni ještě 2. května 1945 v terezínské Malé pevnosti. Místopředseda Akademie věd Pavel Baran ve filozoficky laděném příspěvku vyzdvihl vítězství spojenců nad fašismem a připomněl, že Československo patřilo mezi členy protihitlerovské koalice. Nejde však jen o připomenutí minulosti a vyjádření úcty obětem, ale i o jakési *memento mori* pro současnost a budoucnost. Zdůraznil, že „dnes je představitelné totální zničení civilizace, proto je odpovědnost politiků vysoká“. Stejně jako ostatní řečníci varoval i před dezinterpretací průběhu a výsledků druhé světové války. Ředitelka HÚ AV ČR Eva Semotanová se zaměřila hlouběji

na otázku účelových interpretací nejnovějších dějin. Připomněla, že „jsou tendence vyložit minulost dle hesla, že přání je otcem myšlenky“. Na závěr úvodních vystoupení otevřela ředitelka Památníku Karla Čapka ve Strži u Dobříše Kristina Váňová výstavu *Josef Čapek, malíř, básník, spisovatel*.

Následovalo ocenění šesti aktivních účastníků II. odboje, jimž Milan Štěch udělil stříbrné medaile Senátu. Jmenovitě byli oceněni členka partyzánské brigády *Mistr Jan Hus* Růžena Borská, tiskař s neuvěřitelným životním příběhem Adolf Burger, který musel jako vězeň v Sachsenhausenu padělat pro nacisty bankovky, účastník Slovenského národního povstání Ladislav Havrišák, Bořivoj Sedláček, jenž spolupracoval s jugoslávskými partyzány, Juraj Strauss bojující v československých jednotkách na Středním východě a Josef Henek, jehož rodina skrývala české i sovětské organizátory partyzánské hnutí, když v důsledku nacistických represí přežil z rodiny jen on; slavnostního aktu se bohužel nemohli někteří ocenění ze zdravotních důvodů zúčastnit. Úvodní část zarámovalo mistrovské vystoupení čelného českého houslisty Jaroslava Svěčeného.

Odborná část konference prostřednictvím referátů zaměřených na klíčové problémy nejen přiblížila a zpřehlednila finále osvobození Československa v dubnu až květnu 1945, ale také zpřístupnila výsledky nejnovějších výzkumů a poskytla prostor různým metodologickým přístupům. Jejich podstatným rysem se stalo úsilí zařadit československou problematiku do evropských souvislostí.

Jednání tvořily tři bloky, přičemž celková struktura pokryla hlavní procesy podstatné pro osvobození Československa a mezinárodní souvislosti včetně problémů spojených se začátky poválečné obnovy. Přednášející nechtěli opakovat již známé výsledky výzkumu, nýbrž zhodnotit nové poznatky a v tomto kontextu přinést nová či oživit nepřilíh probádaná, opomíjená témata; s tím souvisela též otázka interpretací a dezinterpretací, kterou reflektovali politici i historici.

První, mezinárodní blok byl zaměřen především diskurzivně. Jan Němeček z HÚ AV ČR a Jan Kuklík z Právnické fakulty UK jej otevřeli zhodnocením



základních rysů a problémů československého zahraničního a domácího odboje a obnovy samostatného státu Čechů a Slováků. Pro československé vedení bylo zřejmé, že v poválečné Evropě, zvláště v její střední a východní části, sehraje dominantní úlohu Sovětský svaz. Současně se však také rychle rozplývaly naděje, že se spolupráce Československa a Sovětského svazu uskuteční bez vměšování do vnitřních poměrů obnovovaného státu. Nešlo jen o ztrátu východní části republiky, Podkarpatské Rusi, ale zejména o poválečné směřování země. Nesporné bylo, že jak v Evropě, tak i v Československu byl pro politický prostor signifikantní nástup politické levice a levicových konceptů poválečné obnovy včetně hospodářských přeměn.

Na tomto pozadí vystoupili zahraniční hosté s nejednoduchým úkolem: pojednat, jakým způsobem vnímají konec druhé světové války, osvobození od fašismu tehdejší spojenci a jak tehdejší poražení. K tématu se vyjádřili Paul Vincent z Centra pro studium holocaustu a genocidy (Keene State College, New Hampshire, USA), v současnosti pedagogicky činný na Jagellonské univerzitě v Krakově), germanista Alexej Filitov z Ústavu všeobecných dějin Ruské akademie věd a Thomas Oellermann, vědecký pracovník v zastoupení Ebertovy nadace v České a Slovenské republice. Jejich přístupy se odlišovaly zejména v rovině vnímání, ale i v akcentech. Oba představitelé spojenců, ruský i americký historik se zaměřili zejména na zhodnocení válečných událostí v závěru války. P. Vincent dodal varovný pohled na oběti druhé světové války, obraz bídy a utrpení, holocaust a nezměrné ztráty národů Sovětského svazu, připomněl také americkou společnost podstatně rozdílné vnímání situace po první a po druhé světové válce. A. Filitov, jehož životní téma představují nejnovější dějiny Německa

a především kritické zhodnocení doby nacismu, se soustředil více na otázku tvorby strategických koncepcí v SSSR ohledně poválečného vývoje Německa a následného střetávání zájmů spojenců. Zdůraznil nesmírný význam shody antihitlerovské koalice při rozhodování o poválečném uspořádání Evropy. T. Oellermann se vyrovnával s nesnadným úkolem, který pojednal výrazně diskurzivně – a sice jako reflexi důsledků druhé světové války pro Německo (zejména západní Německo), tj. vyrovnávání se s minulostí, jak se rozvíjely a kam směřovaly odborné a politické diskuse v německé společnosti; dvě z nich měly zásadní význam – otázka zpracování komunismu ve východním Německu a zpracování nacismu, včetně známého Historikerstreit. Ve věcné, nekonfrontační atmosféře se rozvinula intenzivní diskuse.

V druhém bloku shrnul Stanislav Kokoška z Ústavu pro soudobé dějiny AV ČR základní etapy květnového povstání českého lidu – opět pojetého diskurzivně s ohledem na proměny pohledu na dříve tabuizovaná témata: mj. úlohu Ruské osvobozené armády generála Vlasova či různé projevy „revolučního“ násilí páchaného na německém lidu. Zabýval se otázkou příprav povstání v zahraničním a domácím odboji z pohledu zájmů spojenců. Připomněl hradbu mlčení, na kterou narážely připravované projekty povstání, jednání náčelníka Čs. vojenské mise v SSSR generála Heliodora Píky ze strany sovětských činitelů, jimž politika Edvarda Beneše, vycházející z vyrovnaných vztahů mezi Západem a Východem, již nevyhovovala. Zlatica Zudová-Lešková z HÚ AV ČR se důkladně zabývala slovenskou otázkou ve vztahu k osvobození Československa. K tématu přistoupila z hlediska historiosofie, vyrovnávala se se současnými názory slovenských historiků a intelektuálů na období společné československé státnosti (1918–1992), v němž hraje velkou roli „prožívání nedokončeného

**Stříbrná medaile Senátu PČR byla udělena šesti aktivním účastníkům II. odboje. Na snímku zleva: Růžena Borská, Ladislav Havrišák a Josef Henek.**

**Předseda Senátu PČR Milan Štěch předává Stříbrnou medaili Senátu Bořivoji Sedláčkovi.**



VŠECHNA FOTÁ: STANISLAVA KYSELOVÁ, AB

**Zleva: Eva Semotanová, Pavel Baran, Jiří Dienstbier, Ivo Bábek, Jan Hamáček a Milan Štěch**





FOTO: ARCHIV HÚ AV ČR

**Účastníci vstupního panelu: (zleva) moderátor Emil Voráček, Jan Němeček, Jan Kuklík, Paul Vincent, Alexej Filitov, Thomas Oellermann**

národně-emanipačního zápasu slovenského národa. Zdůraznila, že koncem války, když se válečné strádání týkalo Slovenska jen necelých devět měsíců, bylo hospodářsky, sociálně i demograficky rozvrácené. Nové řešení „slovenské otázky“ nastolené ve Slovenském národním povstání otevřelo pro Slovensko a Slováky zásadní zápas o demokracii.

Nejmladší generaci badatelů reprezentovali Vojtěch Kyncl z HÚ AV ČR a Daniela Němečková z Právnické fakulty UK. V. Kyncl vyšel z nově prováděných výzkumů; podal přehled nacistických válečných zločinů a zejména masakrů civilního obyvatelstva v českých zemích, kterých se dopouštěli nacisté. Podstatnou pozornost věnoval zpřesněné rekonstrukci pochodů smrti, respektive nacistického vyklizování koncentračních táborů, respektive věznic, dosud ne detailně provedené. D. Němečková pojednala z právního hlediska, současně však s citem pro historický pohled, nejdříve význam termínu „retribuční“, aby posléze zhodnotila jednotlivé etapy odplaty, počínaje revoluční lidovou spravedlností až po nastolování spravedlnosti prostřednictvím mimořádných lidových soudů podle dekretu č. 16/1945 Sb., zřízeného 19. června 1945. Připomněla, že retribuční soudnictví tzv. třetí republiky nebylo jednotné, mezi českými zeměmi a Slovenskem došlo ke vzniku právního dualismu.

Závěrečný blok se zaměřil na okruhy poněkud opomíjené, respektive prakticky dosud minimálně v české historiografii zastoupené. Emil Voráček z HÚ AV ČR se zabýval hospodářskými důsledky okupace a těžkostmi obnovy. Nejdříve stručně zhodnotil dosažené výsledky výzkumu, zejména pak jeho mezery. Následovně se prostřednictvím několika dílčích sond (věnovaných mezerám v bádání) zasazených do širšího kontextu pokusil o zhodnocení klíčových momentů. Vycházel z politickoekonomického přístupu, který umožnil spojovat několik zkoumaných rovin včetně politického rozhodování o hospodářských procesech v okamžicích, kdy se reálnou situaci dařilo jen s námahou

zjišťovat. Implementace původních programů obnovy připravených exilovou vládou nebyla plně reálná, v poválečné situaci blížící chaosu bylo nutno reagovat dostatečně rychle, bez prodlení, kdy každé rozhodnutí mělo pochopitelně i odpovídající politický dopad. Jindřich Dejmek z HÚ AV ČR přišel v závěrečném vystoupení *Mezinárodní postavení menších států střední a severní Evropy koncem druhé světové války a v prvním období míru – pokus o komparativní skicu* se značně heuristicky i metodologicky náročným tématem, především však prakticky novým, kterým významně obohatil historiografický pohled na sledované období. Vzhledem k vymezenému prostoru srozumitelně provedl komparaci základních momentů vývoje uvedených zemí v souvislosti s geopolitickou realitou doby, která zásadně ovlivnila jejich osudy v příštích desetiletích.

Závěrečná hodnotící slova připadla váženému, na výsost povolnému kolegovi Robertu Kvačkoví z Filozofické fakulty UK. Zdůraznil nezpochybnitelnou potřebu „důsledné rekonstrukce válečné každodennosti a jejího prožitku jako věcí, které s přibývajícím věkem zůstávají stále zřejměji mimo dosah bezprostředního poznání zejména mladé generace“. Z tohoto úhlu také nahlížel současné diskuse i staronové interpretace, včetně účelových, jakož i naše vlastní vyrovnávání se s minulostí, dnes již starou 70 let.

Konference rozhodně nebyla jednosměrná, naopak, organizátoři se snažili poskytnout dostatečný prostor pro diskusi a myšlenkově inspirovat k novým výzkumům. Přítomnost válečných veteránů, bojovníků za československou samostatnost, za přežití, možnost se s nimi setkat a hovořit vytvářela podivuhodnou a neopakovatelnou atmosféru – tím spíše, že jejich řady jsou již značně prořídle, takže si musíme vážit každého slova jejich poselství. ■

EMIL VORÁČEK,  
Historický ústav AV ČR, v. v. i.

## ENGINEERING MECHANICS 2015

**Záměrem stejnojmenné mezinárodní konference, jež se každoročně koná v České republice v polovině května a je hlavní událostí v oboru, je získat přehled současného stavu rozvoje mechaniky tuhých a deformovatelných těles, mechaniky tekutin a termodynamiky, a to především ve vztahu k projektům řešeným v ČR a na spolupracujících univerzitách po celém světě.**

Vědecký program a organizaci zajišťuje vždy některá ze tří institucí: Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, Ústav termomechaniky AV ČR, Ústav mechaniky těles, mechatroniky a biomechaniky VUT Brno. V pořadí již 21. ročník uspořádal ÚTAM AV ČR ve dnech 11. až 14. května 2015 v tradičním dějišti ve Svatce. Na sympoziu dále participovaly Česká společnost pro mechaniku a IFToMM (The International Federation for the Promotion of Mechanism and Machine Science) a na organizaci se podílely i Žďárské strojírní.

Konference získala postupně svůj výraz a již před léty dosáhla úrovně srovnatelné s podobnými akcemi, které se opakovaně pořádají v zahraničí, jako jsou GAMM v Německu či ASCE-EM a ASME-EM v USA. Zároveň je ukázkou fungující spolupráce mezi AV ČR, VŠ, aplikovaným výzkumem a průmyslovými podniky.

Zájem o účast umožňuje přísný výběr příspěvků, který se opírá o dvojí recenzi abstraktu a dvojí recenzi plného textu (oponenty jsou čeští a zahraniční odborníci). Letos se akce zúčastnilo 203 expertů ze čtyř zemí a ze všech oblastí mechaniky. Příspěvky (celkem 182) jsou publikovány v knize rozšířených abstraktů (410 stran) a následně jako zvláštní číslo časopisu *Applied Mechanics and Materials* pod označením *Archive of EM 2015*, který vydává švýcarské nakladatelství Trans Tech Publications Inc.; sborník citují české i zahraniční časopisy. Informace o letošním a osmi předchozích ročnících včetně fotodokumentace naleznete na <http://www.engmech.cz/>. (Webové stránky představují další možnost, jak zveřejnit po předchozí recenzi text příspěvku.)

Mezi účastníky sympoza jsou zastoupeni jak vědci a doktorandi působící v oblasti základního výzkumu, tak inženýři z praxe. Tradičně se ho účastní všechny věkové kategorie, zejména však mladí lidé včetně studentů a doktorandů, kteří letos tvořili polovinu všech účastníků. Organizátoři jim totiž chtějí umožnit, aby získávali zkušenosti a návyky využitelné na zahraničních konferencích, čemuž je podřízen styl vedení celé akce.

Letos tvořily základní tematické okruhy: nelineární dynamika a stabilita pohybu; aeroelastická a hydroelastická; mechanika tekutin; biomechanika; historické konstrukce; kinematika; termodynamika; mechatronika; počítačová mechanika, software; lomová mechanika; spolehlivost konstrukcí; diagnostické a identifikační metody; mechanika deformovatelného prostředí. ■

Tradiční součástí plenárního zasedání jsou vždy dvě či tři úvodní přednášky, v nichž významní čeští a zahraniční odborníci prezentují „State of the Art“ některých speciálních oblastí. Letos je proslovili autoři z VŠB-TU Ostrava a FSV ČVUT Praha, jmenovitě M. Krejsa, P. Janas, V. Krejsa (*Application of the DOPRO Method in Solving Reliability Problems*) a J. Kruis (*Solution of Large Engineering Problems on Parallel Computers*), které se věnovaly výpočtům spolehlivosti inženýrských konstrukcí, respektive numerickému řešení rozsáhlých úloh s využitím paralelní architektury superpočítačů.

Mimo tzv. keynote lectures se jednalo ve čtyřech paralelních sekcích. Příspěvky ve formě posterů soutěžily o tradiční cenu generálního ředitele společnosti ŽDAS; letos ji získali J. Čečrdle, J. Maleček, V. Hlavatý, P. Malínek z Výzkumného a zkušebního ústavu leteckého v Praze za příspěvek *Simulation of Non-linear Characteristic of Aileron Attachment on Aeroelastic Demonstrator Using Active Electromagnetic Spring Concept*, v němž se zabývali problémem aeroelastické řídicí křídélka letadla.

Většina sekcí získala během minulých let interdisciplinární charakter, neboť spoluautory mnoha článků jsou odborníci z jiných oblastí než mechanika. Mnozí z nich se konference účastní, aby zpětně získali inspiraci pro práci v původním oboru. Mechanika tak opět potvrzuje úlohu místa zrodu vědeckých směrů, které později pronikly do matematiky, fyziky a dalších oblastí. Pro odborníky v řadě oborů je konference hlavním národním setkáním; iniciovala nespočet mezinárodních projektů a je citována v několika referátových časopisech. Její sborník pravidelně žádá několik zahraničních odborných knihoven. ■

JIŘÍ NÁPRSTEK,  
Ústav teoretické a aplikované mechaniky  
AV ČR, v. v. i.



FOTO: ARCHIV ÚTAM AV ČR

**Konference je oblíbeným místem setkání se slovenskými kolegy; na snímku Ján Benčat ze Žilinské univerzity.**

## OCENĚNÍ NEJLEPŠÍCH VÝZKUMŮ

***I letos dostali dva vynikající čeští vědci mimořádnou příležitost rozvinout v příštích letech do ještě větší šíře své výzkumy a vědecký potenciál díky Akademické prémii – Praemium Academiae. Dne 17. června 2015 ji od předsedy Akademie věd ČR prof. Jiřího Drahoše převzali prof. Michal Hocek a Ing. Michal Pravenec. Jak udělení prestižního ocenění předpokládá, oba patří v mezinárodním měřítku ke špičce svého oboru a jejich bádání může přinést významný pokrok (nejen) v medicíně. Finanční částka spojená s Akademickou prémie jim má pomoci po dobu šesti let pokrývat náklady na výzkum, pořízení přístrojů, laboratorního materiálu a pomůcek i na mzdy pro ně a členy jejich týmů.***

Prof. **Michal Hocek** se věnuje bioorganické a medicíně chemii nukleových kyselin, především syntéze nových typů modifikovaných nukleobází, nukleosidů, nukleotidů a nukleových kyselin a jejich aplikaci ve farmakochemii, biochemii, chemické biologii, bioanalýze atd., a to jak ve svém mateřském Ústavu organické chemie a biochemie AV ČR, kde vede vědecký tým, tak i na Univerzitě Karlově, kde je vedoucím Společné laboratoře bioorganické a biomedicínální chemie nukleových kyselin ÚOCHB a Přírodovědecké fakulty UK:

„Tematiky řešené v naší skupině zahrnují několik projektů na pomezí bioorganické a medicínální chemie nukleových kyselin a jejich složek. Vyvíjíme nové metodiky organické syntézy pro specifické modifikace nukleobází, nukleosidů a nukleotidů zejména založené na moderních reakcích katalyzovaných komplexy přechodných kovů. V oblasti medicínální chemie jsou navrhovány a připravovány modifikované deriváty nukleosidů a nukleotidů, které buď inhibují klíčové enzymy metabolismu nukleových kyselin, nebo jsou jejich substráty a jsou zabudovávány do nukleových kyselin, kde mohou způsobit jejich nestabilitu nebo ukončení řetězce. V nedávné době se podařilo objevit několik nových typů 7-deazapurinových nukleosidů s protinádorovou aktivitou v nanomolárních koncentracích a dvě látky nyní procházejí preklinickými testy na zvířatech. V oblasti bioorganické chemie a chemické biologie se nám podařilo vyvinout velmi rychlou a efektivní metodiku přípravy modifikovaných nukleových kyselin pomocí enzymového zabudování modifikovaných nukleosidů trifosfátů. Takto získané funkcionalizované nukleové kyseliny připravujeme pro využití v diagnostice jako značených sond nebo v chemické biologii pro studium a regulaci biologických procesů či

pro specifické vázání proteinů. Nalezli jsme například jeden nový typ modifikovaných nukleotidů, které jsou lepším substrátem pro polymerázy než přirozené nukleotidy a preferenčně se začleňují do DNA.

V současnosti rozvíjíme několik nových projektů, z nichž bych zmínil vývoj bioorthogonálních chemických reakcí ve velkém žlábků DNA pro regulaci transkripce a vývoj nových reaktivních modifikací nukleových kyselin pro specifické vylučování proteinů vázajících se na DNA.

Akademická prémie je unikátní velkorysý dlouhodobý financování, které nám umožní pustit se do nových riskantních a dlouhodobějších projektů, které by byly jen obtížně financovatelné z běžných grantů. Pomůže udržet a pokud možno ještě rozšířit multidisciplinární mezinárodní tým (v současné době v naší skupině působí 22 spolupracovníků: studentů, doktorandů a mladých vědců z devíti zemí), aby byl konkurenceschopný s nejlepšími světovými laboratořemi v oboru.“

Dr. **Michalu Pravencovi**, vedoucímu oddělení Genetiky modelových onemocnění Fyziologického ústavu AV ČR, pomůže Praemium Academiae pokračovat



**Michal Hocek (vlevo) z Ústavu organické chemie a biochemie a Michal Pravenec z Fyziologického ústavu**

v odhalování a analýze genů podmiňujících komplexní znaky, mezi něž patří běžné metabolické a kardiovaskulární choroby. Používají se k tomu zvířecí modely, nejčastěji spontánně hypertenzní potkani kmene SHR, jelikož je velice obtížné uveřejnit choroby analyzovat geneticky u lidí a celogenomové asociativní studie zatím odhalily pouze malé procento dědivosti (heritability). Navíc celá řada genetických variant spojovaných s danými chorobami je podle dr. Pravence mimo genové oblasti nebo jsou klinicky nevýznamné: „Předpokládá se, že u zvířecích modelů se sice neobjeví identické geny jako u lidí, ale očekáváme, že budou objeveny metabolické dráhy, které budou shodné jak u lidí, tak u zvířat – a ty potom povedou k odhalení genetických determinant, popřípadě cílů pro nějaké buď nutriční, nebo farmaceutické intervence.“

Michalu Pravencovi a jeho spolupracovníkům se už podařilo na molekulární úrovni odhalit první genetické determinanty, několik genů, které ovlivňují inzulinovou rezistenci, vysoký krevní tlak, poruchy lipidového metabolismu atd. Akademická prémie jim umožní dále se zabývat mimo jiné vysokým krevním tlakem neboli hypertenzí:

„Jednou z nejčastějších forem esenciální hypertenze je hypertenze závislá na soli. Ve většině případů není známa příčina, proto se jí také říká esenciální. Ovšem významné procento této na soli dependentní hypertenze je spojeno s vyššími hladinami mineralokortikoidů – jedná se vlastně o nejrozšířenější formu tzv. sekundární hypertenze – a my bychom chtěli objasnit molekulární mechanismy, jejichž prostřednictvím zvýšený přívod soli vede k iniciaci, tedy navození vysokého krevního tlaku. Zmíněná sekundární forma hypertenze se léčí léky, jež patří do skupiny antagonistů mineralokortikoidního receptoru anebo jsou to blokátory endotelálního sodíkového kanálu. Tyto léky způsobují samozřejmě snížení reabsorbce sodíku, a tím pádem snížení krevního tlaku. Na druhou stranu ovšem utlumení tohoto kanálu současně vede k zadržování draslíku v těle – a jeho vysoké koncentrace potom mohou způsobovat arytmiie, až dokonce náhlou smrt.“

Kdyby tedy další výzkumy potvrdily dosavadní hypotézu Michala Pravence a jeho kolegů z Fyziologického ústavu, totiž že hlavní potíží spočívá v neschopnosti rozšíření cév (vazodilatace) po požití soli u citlivých jedinců, byla by objasněna molekulární podstata hemodynamických mechanismů na soli dependentní hypertenze a bylo by možné vyvinout nové léky, které by tento problém cíleně řešily: „Díky Akademické prémie bude možné zakoupit unikátní zařízení, které měří srdeční výdej, systemickou a renální vaskulární rezistenci. Bez ní by to nešlo.“



A protože cesta k Akademické prémie je dlouhá a trnitá, dala si Akademie věd ČR za cíl podporovat na pouti k ní mimořádně nadané mladé vědce, kteří už teď dosahují špičkových vědeckých výsledků. I letos proto 21 nejlepším udělila Prémii Otto Wichterleho. Několik z nich jsme požádali o přiblížení jejich práce.

Doménou dr. **Jaroslava Dudíka** z Astronomického ústavu AV ČR se stala fyzika procesů odehrávajících se na Slunci. Věnuje se hlavně studiu vlivu nerovnovážných procesů na spektra záření sluneční koróny a erupcí:

„Podařilo se nám najít znaky obecného mechanismu uvolňování energie v erupcích, což je důležité, protože od poznání způsobu, jakým se energie uvolňuje, se odvíjejí možnosti předpovídání erupcí. Co se týče fyziky sluneční koróny, uplatňujeme trochu nový přístup. Už 70 let se ví, že koróna je asi 100násobně horká než viditelný povrch Slunce – nikdo ale neví proč. Ví se pouze, že to souvisí s magnetickým polem. A jelikož jde o prostředí velmi horké, nedá se přímo do něho vložit žádný měřicí přístroj. Proto analyzujeme spektrum záření koróny a snažíme se ho interpretovat za nerovnovážných podmínek, na rozdíl od dřívějších, kdy ho lidé interpretovali jako rovnovážné prostředí popsané nějakou teplotou. My se však snažíme ukázat, že k teplotě je potřeba přidat ještě jiné parametry: kromě magnetického pole i tzv. parametr kappa, jenž určuje relativní množství vysokoenergetických částic, které by měly vznikat urychlováním právě při tomto procesu ohřevu.“

Jaroslav Dudík také jako první objevil jednoznačné znaky klouzavé magnetické rekonexe v horkém plazmatu slunečních erupcí, což je teoreticky předpokládaný obecný proces uvolňování magnetické energie. Prokázání sledovaných nerovnovážných procesů ve sluneční koróně může významně přispět i k určení požadavků, co přesně by měly sledovat a měřit budoucí nové přístroje pro pozorování Slunce z kosmu.

**Jaroslav Dudík z Astronomického ústavu a Evgeniya Tereshina z Fyzikálního ústavu**

Obtížné téma si pro svou vědeckou práci zvolila i dr. **Evgeniya Tereshina** z Fyzikálního ústavu AV ČR, která je mezinárodně uznávanou odbornicí na fyziku pevné fáze v extrémních magnetických polích. Studuje základní aspekty fyzikálních jevů v nanoobjektech se zaměřením na magnetickou anizotropii tenkých vrstev a její výzkum je využitelný v technologii magnetického záznamu a k navrhování nanoelektronických zařízení:

„Zabývám se převážně magnetismem nanosystémů na bázi uranu, což je exotická zajímavá látka se zvláštními vlastnostmi. Odvíjejí se od magnetismu uranu, který se pohybuje mezi lokalizovaným a itinerantním stavem. Pracuji s vrstvami oxidů uranu, které můžete najít v přírodě, a s magnetitem – což je oxid železa.“

Společně vytvářejí jev nazývaný *exchange bias* [tento jev je přítomen v systémech tvořených antiferomagnetickými a feromagnetickými materiály – pozn. red.] a je nyní zajímavý například pro elektroniku. Uran jsem si nevybrala sama: můj šéf s ním pracuje už asi 40 let. (Když jsem přijela do Česka – jsem z Ruska – začala jsem s uranem také pracovat.) Uran je velmi zajímavý a jeho magnetické vlastnosti celou oblast magnetismu rozšiřují, což je pro tento obor fyziky dobře.“

Velké vědecké úsilí stále směřuje do oborů souvisejících s medicínou a léčením lidských chorob. Dr. **Evžen Bouřa** z Ústavu organické chemie a biochemie Akademie věd ČR se věnuje strukturní biologii membrán a virům. Studuje proteiny ovlivňující membrány lidských buněk, protože každý virus, který chce proniknout do buňky, musí překonat buněčnou membránu, jež buňku izoluje od okolí a chrání. Když se pak virus rozmnoží, musí jeho nově vzniklé částice – viriony – membránu překonat znovu – tentokrát směrem ven z buňky. Evžen Bouřa se zabývá svou skupinou na enzymy, které hrají důležitou roli v biogenezi buněčných membrán, ve vnitrobuněčném transportu a v dalších procesech a jež ovlivňují replikaci řady virů (včetně některých důležitých lidských patogenů, jako je poliovirus, virus hepatitidy C, rhinovirus, virus západonilské horečky a virus akutního respiračního selhání) na membránových strukturách uvnitř buňky. Potřebné membránové struktury se přitom vytvářejí právě pomocí zmíněných lidských enzymů:

„My se teď snažíme vyvinout látky, které by inhibovaly enzymy využívané virem – a tyto inhibitory použít jako virostatika, jež by zabránila virům v replikaci. Výhodou těchto látek by bylo, že cílí na lidský enzym využívaný mnoha virem. Mohla by to tedy být virostatika, jež by nefungovala pouze proti jednomu



**Evžen Bouřa**  
z Ústavu  
organické chemie  
a biochemie  
a **Marta**  
**Vandrovcová**  
z Fyziologického  
ústavu

patogenu, ale mohla by působit proti řadě různých virů využívajících daný enzym.“

Cílem vědců není zabránit vzniku daného enzymu, ale dodat malinkou molekulu, která se na něj naváže, a tím ho inaktivuje, takže už nebude pro metabolismus virů – a tudíž pro jejich rozmnožení – použitelný.

Inovace kostních implantátů, jako jsou například části protéz kyčelního, kolenního nebo ramenního kloubu, a pečlivý výzkum jejich různých vlastností je cílem výzkumů dr. **Marty Vandrovcové** z Fyziologického ústavu AV ČR. Aby se implantáty dobře integrovaly do okolní kostní tkáně, musí být jejich materiály biokompatibilní, nesmí vyvolávat alergie, tělo je musí dobře snášet, nesmí se z nich uvolňovat nežádoucí látky, musí být atraktivní pro adhezi, růst a diferenciaci kostních buněk – osteoblastů. Toho se dosahuje povrchovými úpravami buněk, především nanášením biokompatibilních vrstev, oxidací, elektroerozí, broušením a leštěním. Implantáty navíc musí mít podobné vlastnosti jako kost – například stejný modul pružnosti:

„Takže například standardní implantáty, které mají docela dobré vlastnosti, ale nemají dobrou onu povrchovou kontaktní vrstvu, která komunikuje s tělem, se snažíme nějak modifikovat.“

Zkoumané sterilizované části implantátů se vkládají do sterilních Petriho misek, osadí se lidskými buňkami a v podmínkách buněčných kultur se hodnotí široké spektrum parametrů reakce kostních buněk na implantáty:

„Necháme je růst v podmínkách in vitro – to znamená v nějakém médiu s přesně definovaným složením – a studujeme, jak rychle rostou, jaká je kvalita těch buněk, nakolik se mění jejich fenotyp, tedy jak moc se například diferencují: používají se totiž *předkostní buňky*, z nichž se teprve časem stávají právě kostní buňky – osteoblasty – a my testujeme, za jak dlouho a jak rychle na ten materiál reagují.“

Pozoruhodné výzkumy probíhají i v oblasti humanitních a společenských věd. Jeden z letošních nositelů Prémie Otto Wichterleho pro mladé vědecké pracovníky dr. **Rudolf Kučera** z Masarykova ústavu a Archivu AV ČR se zaměřuje na dějiny první světové války, dějiny historiografie a zejména na komparativní sociální a kulturní dějiny střední Evropy 19. a 20. století. Porovnávání vývoje různých států a oblastí se podle jeho slov obvykle činí na příkladu určitého vybraného problému. On sám si jako jedno z témat své disertační práce zvolil vztah státu a společnosti v době, kdy v Evropě vznikala občanská společnost, a dokumentoval přitom rozdíly mezi tehdejší habsburskou monarchií a Pruským královstvím. V komparativních studiích pokračuje i nyní: „Ještě mám zhruba dva roky na uzavření projektu, který se věnuje srovnání toho, jak se měnilo fyzické násilí za 1. světové války a v poválečné době ve střední Evropě, primárně v Československu a v Rakousku, v mladých republikách, které vznikly na troskách habsburské monarchie, a to ve dvou základních sférách: jak se měnilo násilí tzv. kolektivní, tedy různé demonstrace, rabování, hladové bouře, ale i jak se měnilo násilí tzv. individuální. Například je zajímavé, že se jinak vraždilo, jinak se vraždy vyšetřovaly a byly jim připisovány různé významy na základě toho, zda byl daný stát poražený nebo vítězný v 1. světové válce.“

Podle Rudolfa Kučery je totiž obecně známá historická a sociologická pravda, že války nepřinášejí příliš velké násilí v zázemí:

„Zázemí jako takové zaznamenává skutečně velký pokles násilných trestných činů, protože lidé mají jiné starosti a jsou mobilizováni pro válečné úsilí. Velký nárůst například vražd a sebevražd však zaznamenáváme těsně po válce, kdy se objevilo světlo na konci tunelu: konec války – ale lidé vidí, že se často nic moc nemění, materiální strádání stále přetrvává. V ten moment ztratí poslední naději a začnou sahat k násilí vůči sobě samému nebo vůči jiným. A pak je velký rozdíl, jestli se daný stát – jako Československo po roce 1918 – chápe jako vítězný, jako něco nového, co je třeba vybudovat: tam jsou vraždy viděny jinak než ve státě poraženém, kde jsou stále vnímány jako důsledek války. Oproti tomu třeba v Československu – na rozdíl od Rakouska – je násilí viděno spíše jako určitá kaňka na budování nového řádu, jako něco, co je možné vymýtít a co do budoucna nebude. Ovšem v poražených státech tomu tak nebylo, tam panovala jaksi všeobecná skepse vzhledem k válečnému rozvratu.“

Psychologie meziskupinových vztahů, možnosti zmírňovat předsudky prostřednictvím meziskupinového kontaktu a jazyka použitého pro popis skupinové příslušnosti, stereotypy související s národností, etnicitou, genderem a věkem – to jsou témata výzkumů dr. **Sylvie Graf** z Psychologického ústavu AV ČR:



VŠECHNA FOTA: STANISLAVA KYSELOVÁ, AKADEMICKÝ BULLETIN

**Rudolf Kučera**  
z Masarykova  
ústavu a Archivu  
a **Sylvie Graf**  
z Psychologického  
ústavu

„Řešili jsme rozsáhlejší grantový projekt, který se týkal České republiky a vztahu Čechů k jejich čtyřem sousedním zemím a národům – Polsku, Slovensku, Německu a Rakousku. Zabývali jsme se stereotypy, které panují v České republice jak o sousedních národech, tak o Češích samotných, jaký kontakt mají Češi s příslušníky sousedních národů. A ptali jsme se naopak i příslušníků sousedních národů, jak vidí Čechy, jak často s nimi přicházejí do styku, jak kontakty probíhají. A v současné době řešíme další rozsáhlejší grantový projekt týkající se menšin v České republice, konkrétně Vietnamců a Romů. V případě Vietnamců se díváme na akulturační strategie a na to, co člověka činí úspěšným v tomto akulturačním procesu. V případě české majority se zaměřujeme na to, zda kontakt s lépe vnímanou menšinou může přispět ke zlepšení postojů k menšině druhé... Zjišťujeme, že Češi opravdu vnímají různé menšiny různým způsobem – v České republice je trochu problém, že menšiny jsou hodně segregované. To znamená, že většinová společnost nemá mnoho zkušeností s příslušníky menšinových skupin, což nedává příliš prostoru pro zlepšování předsudků, které Češi často k menšinovým skupinám mají.“

Předmětem výzkumů je podle Sylvie Graf samozřejmě i sám vznik předsudků a vytváření stereotypů, i když zkoumané společenské jevy s tím spojené jsou natolik komplexní, že je velmi složité odlišit jednotlivé vlivy. Studovala mj. kombinaci vlivu jazykových prostředků na zmírňování předsudků. Ukázalo se při něm kupříkladu, že použití podstatných jmen pro označení etnické či národnostní příslušnosti (například Rom, Vietnámec) zhoršuje vnímání této skupiny ve srovnání s tím, když k vyjádření skupinové příslušnosti použijeme přídavné jméno (romský muž, vietnamská žena). ■

JANA OLIVOVÁ

# ZLATÝ AMPER 2015

Na 23. mezinárodním veletrhu elektrotechniky, elektroniky, automatizace, komunikace, osvětlení a zabezpečení, jehož se zúčastnilo 600 vystavovatelů z 22 zemí světa, byla udělena tradiční cena za nejpřínosnější exponát veletrhu. Prestižní ocenění získal i Frekvenční měnič INVERT 7L W, na jehož vývoji spolupracovali s firmou ČKD ELEKTROTECHNIKA, a. s., výzkumní pracovníci Ústavu termomechaniky AV ČR. Jde o novou generaci vysokonapěťových měničů řady INVERT s výkonem do 12 MVA pro napětí 6kV. Sestava INVERT 7L W s unikátním kapalinovým chlazením nabízí efektivní řešení regulace synchronních i asynchronních motorů v různých oblastech průmyslového využití; jsou to zejména pohony pro těžební a zpracovatelský průmysl a energetiku.

Celkový pohled na sestavu frekvenčního měniče INVERT 7L W



části: usměrňovač, ten mění střídavé napětí sítě na stejnosměrné, stejnosměrný meziobvod, který stejnosměrné napětí stabilizuje, a střídač, jenž stejnosměrné napětí mění na střídavé napětí požadovaných parametrů.

Oceněná sestava se skládá ze sedmi skříní, které tvoří kompaktní celek zabezpečující spolehlivost a svou koncepcí umožňuje přímé připojení na napájecí síť bez použití nákladného vstupního transformátoru. Frekvenční měnič je sedmihladinový, přičemž rozdělení napětí do hladin obstarávají tzv. plovoucí kondenzátory. Jednotlivé hladiny výstupního fázového napětí vznikají vhodným sériovým řazením těchto kondenzátorů pomocí výkonových tranzistorů IGBT. Tato koncepce umožňuje podstatně snížit obsah vyšších harmonických složek ve výstupním napětí i při nižších spínacích frekvencích prvků IGBT. Měnič lze vybavit buď neřízeným, nebo pulzně řízeným usměrňovačem, který minimalizuje negativní vliv měniče na napájecí síť a umožňuje při brzdění pohonu rekuperaci energie do sítě, a tím úsporu provozních nákladů.

Odborníci z Oddělení elektrotechniky a elektrofyziky ÚT AV ČR pracovali konkrétně na vývoji řídicích systémů s měničem INVERT 7L pro vektorové řízení asynchronních a synchronních motorů, pro řízení pulzních usměrňovačů (AFE) a aktivních paralelních filtrů (APF). Dále navrhli způsob balancování napětí na plovoucích kondenzátorech měniče INVERT 7L a provedli implementaci jak tohoto algoritmu, tak i vektorového modulátoru a ostatních regulačních algoritmů do regulátoru Emadyn F, který je součástí měniče. Naši specialisté spolupracovali i na ovládání aplikací měniče Invert 7L po průmyslové síti EtherCAT.

RADKO SEMERÁD,  
Ústav termomechaniky AV ČR, v. v. i.

Vnitřní uspořádání měniče (zleva: skříň regulace, následují skříně usměrňovače, 3 fází střídače, filtru a kapalinového chlazení)



OBĚ FOTO: ARCHIV ČKD ELEKTROTECHNIKA



FOTO: MARINA HUŽVÁROVÁ, AKADEMICKÝ BULLETIN

Tradiční červnové setkání na zámku v Lužanech se i letos neslo ve znamení udělování Hlávkových cen za původní knižní práci z vědecké a odborné oblasti publikované v České republice, ale v tomto jubilejním roce Akademie věd bylo zpestřeno vernisáží první etapy nové expozice o Josefu Hlávce a ČAVU.

Ačkoli mohutné stromy v parku před zámečkem nemohly kvůli dešti poskytnout tu vždy obdivovanou nádhernou kulisu úvodní a závěrečné části slavnostního odpoledne, dlouhé cesty k západočeským Přestvicím jistě nikdo nelitoval. Letos 22. června udělily Nadace Český literární fond a Nadání Josefa, Marie a Zdeňky Hlávkových *Ceny Josefa Hlávky za vědeckou literaturu* již po třídvacáté. Za rok 2014 byli v oblasti v oblasti společenských věd oceněni prof. Eva Semotanová, doc. Jiří Cajthaml a kolektiv za knihu *Akademický atlas českých dějin* (nakladatelství Academia); v oblasti věd o neživé přírodě dr. Filip Grygar za publikaci *Komplementární myšlení Nielse Bohra v kontextu fyziky, filosofie a biologie* (nakladatelství Pavel Mervart); v oblasti věd o živé přírodě – dr. Radomír Socha a dr. Alexandr Jegorov za knihu *Encyklopedie léčivých hub* (nakladatelství Academia) a konečně v oblasti lékařských věd prof. Zdeněk Štembera, dr. Jaroslava Dittrichová, dr. Daniela Sobotková a kolektiv za knihu *Perinatální neuropsychická morbidita dítěte* (nakladatelství Karolinum). O vítězných publikacích rozhodovala odborná porota ve složení: prof. František Vyskočil (předseda), prof. Pavel Fiala, prof. Miloslav Kršiak, prof. Robert Kvaček, prof. Vladimír Karpenko, prof. Pavel Kalvach, dr. Jan Maršálek, prof. Jan Svoboda a doc. Milan Tvrdý.

Ve zcela zaplněném sále Pražského kvarteta poté představil prof. František Šmahel novou výstavu instalovanou v přízemí zámku, kam by se však všichni hosté najednou nevešli. Expozice otevřená v jubilejním roce připomíná Hlávkův zakladatelský počín a první čelné představitele ČAVU.

V duchu hlávkovské tradice provází spojení vědy a umění pokaždé slavnostní koncert v zámecké kapli. Než si hosté vyslechli pod bohatými ornamenty zdobenou klenbou nástroje renomovaného hudebního uskupení Thuri Ensemble, v jehož podání zazněla Romance lužanská od F. X. Thuriho a Mozartův Kvartet F Dur, Kv. 370, připomněl místopředseda AV ČR Pavel Baran, že Česká akademie věd a umění byla zakládána s ambicí podporovat národní, vědeckou a kulturní emancipaci. „Věda, neoddelitelně s kulturou v širším slova smyslu, byly ve druhé polovině 19. století považovány za součást civilizačních kompetencí národního, popř. státního společenství. Nepochybně si dnes můžeme položit otázku zda, do jaké míry či zda vůbec jsou tato východiska relevantní i pro postavení vědy v současné situaci České republiky. Je žádoucí, aby byl vědecký výkon v jeho různých podobách nahlížen izolovaně nebo by naopak měl být hodnocen s ohledem na jeho vědecký a společenský dopad? Současná situace není samozřejmě situací druhé poloviny 19. století. Ale právě proto je třeba se s naléhavostí ptát, které hodnotové kontakty, s nimiž byl vznik akademie spojen, přetrvávají. Přestože jednoduchou odpověď formulovat nelze, nepřímo ji můžeme spatřovat i ve způsobu, jakým si Akademie věd ČR výročí své předchůdkyně připomíná.“

Zatímco venku šuměly dešťové kapky a chvílemi se ozýval křik pávů, společnost ještě pobyla v prostorách mecenášova sídla, aby si v klidu prohlédla výborně dochované interiéry a mohla vést diskuse o literatuře, vědě, umění i společnosti.

MARINA HUŽVÁROVÁ

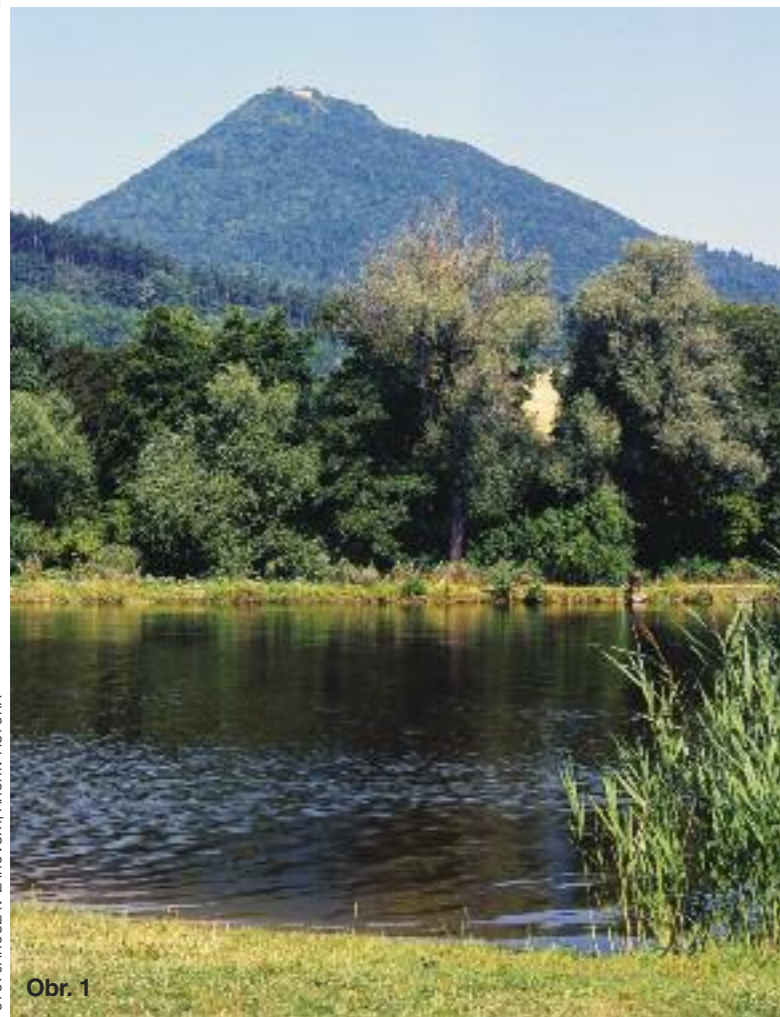


FOTO: JAROSLAV LAHOVSKÝ, ARCHIV AUTORA

Obr. 1

**Nedílnou součástí meteorologického a klimatologického výzkumu představují pozorování a měření stavu atmosféry. Příroda je jedna velká laboratoř, v níž se neustále dějí experimenty – ale zatímco lze ve standardních laboratořích experimenty připravovat a opakovat, příroda nic neopakuje a nezměřená data již nelze znovu získat.**

**Výhled z Milešovky obdivoval i německý přírodovědec Alexander von Humboldt. Pohled od Milešova.**

Potřeba nepřetržitě pozorovat počasí a měřit charakteristiky atmosféry vznikla již před několika staletími. Postupně se začaly stavět meteorologické stanice, na nichž se systematicky prováděla pozorování. Horské stanice, tj. s nadmořskou výškou nad 500 metrů, se vzhledem k náročnosti provozu budovaly později. Nejdéle měřící horskou stanicí na našem území a jednou z nejdéle měřících na světě je meteorologická stanice na hoře Milešovka v severních Čechách nedaleko Teplic. Nepřetržitou činnost zahájila 1. ledna 1905 a letos slaví 110 let provozu.

Unikátem stanice Milešovka je její umístění na vrcholu kuželovité hory ve výšce 837 m n. m. (obr. 1). V důsledku jedinečné polohy mají měření podobný charakter jako v okolní atmosféře; na druhé straně je důvodem finanční náročnosti jejího provozu. Stanice je dosažitelná pouze pěšky, přičemž je třeba na přibližně

třech kilometrech překonat převýšení téměř 400 metrů. Veškeré zásobování včetně vody je možné pouze vnesením nebo nákladní lanovkou.

První písemná zpráva o Milešovce se objevuje v roce 1521 v Deskách dvorských, v nichž je vymezeno pozemkové vlastnictví Václava Kostomlatského z Vřesovic. Další zmínky pocházejí z roku 1607 z knihy o teplických lázních a z díla Bohuslava Balbína *Miscellanea historica regni Bohemiae*.

Vznik jména hory Milešovka není jednoznačně doložen. Za nejpravděpodobnější se pokládá odvození od majitele blízkého panství Milešův dvůr. Druhou možností je, že hora dostala jméno podle vesnice a zámku Milešov, který leží pod ní. Původ německého jména Donnersberg (v překladu hromová hora) je zřejmý, protože na vrcholu Milešovky jsou elektrické výboje při bouřce častější než v okolní krajině.

Milešovka byla a je oblíbeným turistickým cílem vzhledem k výjimečnému výhledu z vrcholu (obr. 2). Cílem výletů „lepší společnosti“ nejen z okolních měst, ale i ze zahraničí byla již od počátku 19. století. Mezi pravidelné návštěvníky patřil pruský král Friedrich Wilhelm III., a to v doprovodu německého přírodovědce Alexandra von Humboldta, který výhled z Milešovky považoval za třetí nejkrásnější, jaký kdy viděl.

Meteorologická observatoř na vrcholu Milešovky vznikla z iniciativy komerčního rady Reginalda Czermack-Wartecka a Horského spolku v Teplicích. Stavba začala v květnu roku 1903, dokončena a předána byla v říjnu 1904 (obr. 4). Náklady činily 45 075 korun a 98 haléřů tehdejší měny.

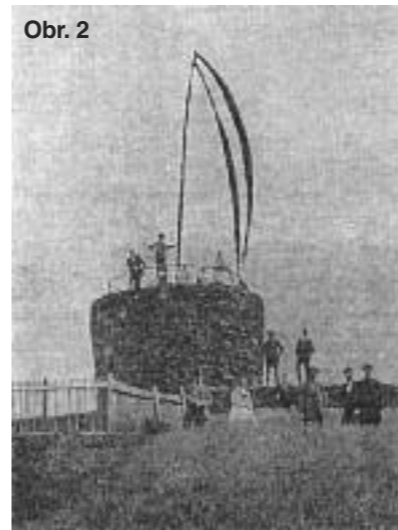
Prvním ředitelem observatoře se stal prof. Rudolf Spitaler (1859–1946), vedoucí katedry pro kosmickou fyziku a geodynamiku na pražské Německé univerzitě. Prvním pozorovatelem, který nastoupil službu v polovině července 1904, byl Franz Lötten – na observatoři trvale bydlel a prováděl základní měření a pozorování v klimatických termínech 07, 14 a 21 hodin místního středního slunečního času. Základní přístroje pro pozorování dodal Ústřední ústav pro meteorologii a geodynamiku ve Vídni; šlo o staniční teploměr, vlasový vlhkoměr, srážkoměr a přístroje na zaznamenávání průběhu meteorologických veličin: barograf (průběh tlaku), termograf (průběh teploty), hygrogaf (průběh vlhkosti vzduchu), anemograf (průběh rychlostí a směru větru) a Campbellův-Stokesův heliograf (průběh slunečního svitu). V roce 1906 byly na observatoři umístěny ještě další přístroje: Assmanův aspirační psychrometr (měření vlhkosti vzduchu), aktinometr (přímé sluneční záření), maximální a minimální teploměr, přízemní minimální teploměr a oblačné zrcátko.

Činnost na observatoři nepřerušila ani druhá světová válka, kdy ji provozoval Říšský úřad pro meteorologickou

službu nejdříve jako součást civilní služby a od července 1944 jako součást vojenské letecké služby. Po válce převzal observatoř Meteorologický ústav Karlovy univerzity, v roce 1953 přešla stanice do správy Československé akademie věd (ČSAV). Milešovku provozoval Geofyzikální ústav až do roku 1961, kdy správa stanice přešla do Laboratoře meteorologie a v roce 1964 do nově vzniklého Ústavu fyziky atmosféry. Technickému i odbornému rozvoji observatoře věnovala ČSAV značnou pozornost; v této souvislosti je třeba zmínit alespoň dvě jména: dr. Františka Reina, CSc. (1929–1981) a dr. Josefa Štekla, kteří se významně podíleli na rozšíření a vybavení observatoře.

Staniční měření na observatoři lze rozdělit do dvou druhů – klimatická a synoptická. Klimatická měření se provádějí třikrát za den, v 7, 14 a 21 hodin místního středního slunečního času; synoptická každou hodinu a jsou odesílána do sběrného centra Českého hydrometeorologického ústavu, odkud se distribuují do mezinárodní výměnné sítě. Stanice byla kvůli unikátní poloze a dlouhé řadě pozorování zařazena do mezinárodní sítě klimatických stanic Global Climate Observing System jako jediná z České republiky. I když je většina měření automatizovaná, nepřetržitá přítomnost pozorovatelů je nezbytná pro kontrolu měření a pro subjektivní pozorování, která stále probíhají (určuje se druh a množství oblačnosti, stav počasí, výška sněhové pokrývky a další meteorologické charakteristiky). Kromě standardních měření se uskutečňovala a v rámci výzkumných projektů stále provádějí různá další specializovaná pozorování.

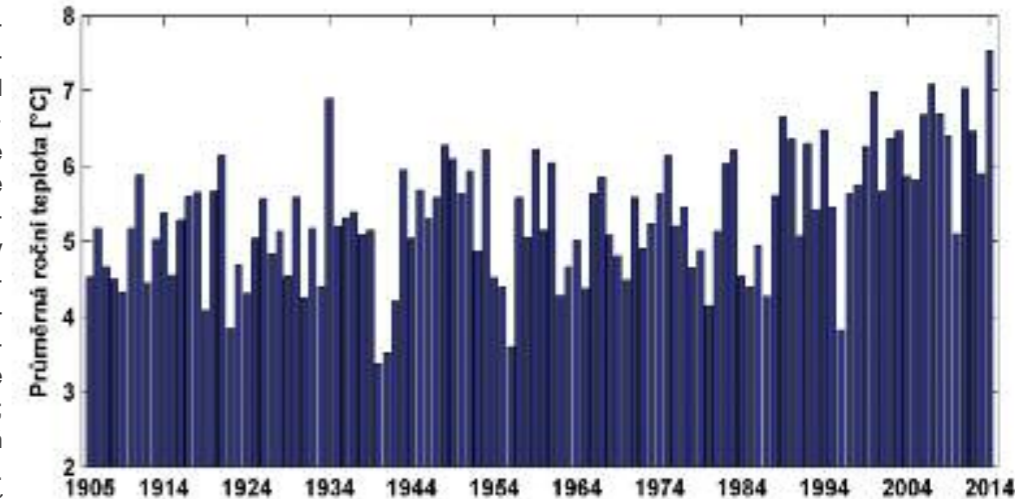
Pro ilustraci uvedme několik klimatologických charakteristik a extrémů naměřených právě na Milešovce. Průměrná roční teplota vzduchu na Milešovce za celé



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

sledované období 1905–2014 je 5,3 °C s extrémy 7,5 °C (rok 2014) a 3,6 °C (rok 1940). Chod průměrných ročních teplot je zobrazen na obr. 4. Nejvyšší a nejnižší naměřená průměrná denní teplota byla 26,7 °C (28. 7. 2014) a –26,8 °C (9. 2. 1956). Milešovka je kvůli svému tvaru charakteristická nadprůměrnou rychlostí větru. Za posledních 50 let činila průměrná roční rychlost větru 8,4 m.s<sup>-1</sup> s extrémy 9,7 m.s<sup>-1</sup> v roce 1974 a 7,1 m.s<sup>-1</sup> v roce 2014. Průměrný roční úhm srážek za 110 let je 562 mm, přičemž nejsušším byl rok 2003 s roční sumou 330 mm, naopak nejdeštivějším rok 2010 s roční sumou srážek 913 mm, čímž byl překonán rekord z roku 1941 o téměř 100 mm.

Na Milešovce byly naměřeny následující extrémní hodnoty:

- nejvyšší denní srážkový úhrn byl zaznamenán 28. května 1916 a činil 96,1 mm;
- maximální teplota byla naměřena 20. srpna 2012, a to 36,5 °C;
- minimální teplota –28,3 °C byla změřena 9. února 1956;
- nejvyšší rychlost větru byla naměřena 14. ledna 1967, kdy přesáhla hodnotu 50 m.s<sup>-1</sup>, což byla tehdy nejvyšší hodnota měřitelná anemometrem METRA.

Milešovka je největrnější meteorologická stanice. Dále je to stanice s nejvyšším počtem bouřek za rok a s nejvyšším počtem dnů s mlhou (respektive s nízkou oblačností) v ČR.

(Některé informace o historii observatoře a obr. 2 byly převzaty z knih Josefa Štekla, jemuž tímto děkujeme.) ■

ZBYNĚK SOKOL a kol.,  
Ústav fyziky atmosféry AV ČR, v. v. i.

**Chod průměrných ročních teplot**

**Na místě observatoře stávala kamenná rozhledna (obr. vlevo).**

**Meteorologická observatoř Milešovka s vyhlídkovou věží (Spitaler, 1912)**

# TEXTY BEZ ČTENÁŘŮ aneb HOREČNÁ NEHYBNOST VĚDY

**Součástí tektonických změn, kterými dnes prochází akademické prostředí napříč obory, je specifický – a na první pohled triviální – rys. Vědci publikují čím dál více odborných článků a knih. Globální akademické publikace rostou meziročně o osm až devět procent, což znamená, že se jejich objem zdvojnásobí asi každých devět let. Tento trend je znatelný i v České republice. V roce 2013 byla druhým největším celostátním nakladatelstvím, co se počtu vydaných titulů týče, Univerzita Palackého v Olomouci (vydala v daném roce skoro 500 titulů), Univerzita Karlova byla pátým největším (asi 360) a Masarykova univerzita sedmým (310 knih). V současném systému hodnocení a financování vědy není příliš ojedinělým jevem, když humanitně a společenskovědně orientovaní akademici produkuje pět až šest článků a jednu až dvě knihy ročně – aby si udrželi zaměstnání, dosáhli na rozumný plat, splnili (grantový) plán. Kdo jsou však čtenáři těchto textů? Zatímco autoři a autorek jsou dnes pod tlakem systému hodnocení a financování výzkumu přehřátí, čtenářů, recenzentů a diskutujících je málo a akademická půda se tak stává souborem monologů, případně specializovaných, málo propojených diskusí.**

Exponenciální nárůst publikací ve vědecké sféře souvisí se zdánlivým paradoxem moderní společnosti, která zůstává relativně stabilní, jen pokud je dynamická. Přesněji řečeno, pokud roste. Ekonomické křivky růstu musí neustále stoupat, výrobní a organizační procesy a intenzita konzumu musí zrychlovat a frekvence nabídky „inovací“ se musí zvyšovat. Tato „logika růstu a zrychlování“ moderní doby, o které pojednává například německý sociolog Hartmut Rosa, je bezesporu důležitou hybatelkou a spoluvůdkyní společenských změn – a to spolu s ostatními bytostně moderními principy, jako jsou racionalizace, individualizace, diferenciaci, komodifikace. Výkon, produktivita a efektivita jsou, ať to zní jakkoli rozporuplně, stabilizačními nástroji reprodukcí moderní společnosti. Je však stále zřetelnější, že mají zároveň nespočet vysoce problematických a nezamýšlených efektů, a to jak z makrosociologického či ekologického hlediska, tak na úrovni mezilidských vztahů, psychiky a etiky v našich každodenních životech.

Modernita není perpetuum mobile – vždy existují specifická aktéři, kteří výše popsaný mechanismus cíleně aktivují, udržují a prohlubují. Česká společnost jakožto společnost moderní není, jak tušíme, z této dynamiky vyjmuta. Pokud se pokoušíme porozumět specifickému společenskému jevu či procesu, je třeba vzít v úvahu globální trendy stejně jako domácí specifika. Národní politiky, opatření a regulace představují výsledek jejich střetávání – a přístup k hodnocení a financování české vědy není v tomto ohledu výjimkou.

## Světová věda po česku

Nejrůznější formy hodnocení jsou součástí moderní vědy – „peer review“, časopisecké recenze na cizí díla, Nobelovy a jiné ceny, habilitační a profesorská řízení. Jen málokterý vědec či vědkyně by se principiálně stavěl proti hodnocení. Byli to ostatně sami příslušníci vědecké obce, kdo u nás v devadesátých letech 20. století po hodnocení na národní úrovni první volali a aktivně vytvářeli.

Hodnocení české vědy zaváděné postupně od roku 2001 vykazovalo několik specifíků, ve své kombinaci ve světě nevídaných. Probíhalo každoročně, bylo uplatňováno bez ohledu na obory a typy institucí, sbírané „RIVové“ body (od Rejstříku informací o výzkumu) měly být automaticky převáděny na peníze pro výzkumné organizace, parametry metodiky hodnocení se rok od roku (někdy více, někdy méně podstatně) měnily. Celý proces charakterizovala vysoká míra nejistoty, nesolidnost a nekompetence státních úředníků, kteří měli systém na starosti, a pravděpodobně i jejich „zlobbování“ ze strany průmyslu, jenž v „reformě“ zavětil prostor pro odklon veřejných peněz a kapacit ve prospěch soukromých podnikatelských aktivit.

Ale ani akademická obec nevyšla z této zkoušky dobře. Jednotlivé obory a typy institucí nedokázaly jednat solidárně, vysoké školy a Akademie věd stály mnohdy proti sobě. Jednotliví akademici se na budování systému (často jakožto vlastníci zbraně na akademickém bojovém poli o zdroje) aktivně podíleli. I tam, kde jej kritizovali, začal systém hodnocení přezdívaný „kafemlejnek“ často prokapávat dovnitř akademických institucí a z pochybného nástroje na financování

výzkumných organizací se stal ještě pochybnější nástroj na řízení výzkumných týmů a navigaci akademických drah jednotlivců. Namísto protestu a odporu začali výzkumníci a organizace hledat způsoby, jak v systému za každou cenu obstát. V případě humanitních a společenskovědních oborů to pak nezřídka znamenalo nahrazení kvality kvantitou. Zakládala se nová nakladatelství a časopisy, skrze domluvená citační bratrstva se „vyráběl impakt“ (jde o manévr prosazení vlastního časopisu do databáze soukromé společnosti Thomson Reuters, která z citací mezi články ve sledovaných periodikách měří takzvaný impakt faktor, který se při hodnocení využívá jako klíčový ukazatel kvality publikací). Autorům nejde o čtenáře, a dokonce ani o prodej. Systémem jsou vedeni ke střádání rychlých RIVových bodů, které jsou dnes měnou na poli české vědy, směnitelnou za jistých okolností i přímo za koruny.

A co je možná nejhorší, tento akademický pseudo-kapitalismus nerozbil kvazifeudální vazalské vztahy charakterizující řadu univerzitních pracovišť, jen se přes ně zvláštním způsobem převrstvil. Pesimista by řekl, že tak máme to nejhorší z obou systémů.

Obraz nevinných vědců drcených externími politickými a ekonomickými tlaky, který je někdy ve veřejných diskusích mobilizován, je tedy zavádějící. Stejně tak je ovšem zavádějící představa, že se stačí pro řešení obrátit na Západ, do vyspělých demokracií a zralých výzkumných systémů. Z tohoto omylu nás může vyvést třeba jen pohled do jednoho z posledních čísel časopisu *Nature*.

## Leidenský manifest

Když letos v dubnu Diana Hicks, Paul Wouters, Ludo Waltman, Sarah de Rijcke a Ismael Rafols formulovali diagnózu, že organizace, hodnocení, a tudíž i financování vědy čím dál více podléhá (na úkor rigorózního vědeckého posouzení) různým typům indikátorů a dat shromažďovaných algoritmy, kódy a softwarem, neřekli tím nic nového. Podstatné na jejich *Leidenském manifestu* bylo, že systematizoval řadu důkazů shromážděných za poslední desetiletí v různých zemích a zveřejněním jej podpořil *Nature*, jeden z nejprestižnějších vědeckých časopisů, snažících se mj. o reflexi vývoje vědy ve všech oborech.

Vědci napříč disciplínami jsou přímo i nepřímo pobízeni publikovat nejen více článků, ale zejména více článků v časopisech s velkým (nebo v případě humanitních a společenských věd vůbec nějakým) impakt faktorem; jsou přímo či nepřímo tlačeni ke zvyšování svého H-indexu (oba tyto indikátory určují citační ohlas; v prvním případě časopisu, v druhém samotného výzkumníka). Nejen tyto numericky založené indikátory, které fungují na různých úrovních a v různém

rozsahu (jak uvádí britský sociolog Roger Burrows, akademici ve Velké Británii potenciálně podléhají až stovce metrik), nejsou nezbytně problematické z definice, ale proto, že vycházejí z několika málo scientometrických databází, které provozují soukromé společnosti Thomson Reuters a Elsevier za účelem zisku, a také proto, že se staly hegemonickými referenčními body ve vědeckém provozu. Rozhodují výběrová řízení, na jejich základě se rozdělují finanční prostředky, slouží jakožto závazné a neotřesitelné údaje vypovídající o vědecké kvalitě, o hodnotě akademických pracovníků a pracovníc, jejich finančním přínosu pro pracoviště, slouží jako marketingové/PR nástroje.

Současný dominantní způsob metrického pojetí vědy, jak upozorňují Hicks a kolektiv, upřednostňuje kvantitu před kvalitou, nezohledňuje – nebo jen minimálně – diverzitu disciplín (tedy k matematice, biologii, historii či sociologii se navzdory jejich omezené souměřitelnosti přistupuje stejně), nerozlišuje – nebo jen minimálně – mezi základním a aplikovaným výzkumem; nereflexuje různé typy relevance (pro akademickou debatu, aplikaci vědění pro ekonomický zisk, řešení společenských problémů, ovlivňování veřejných politik); nebere v potaz širší socioekonomický a kulturní kontext. Vědecká excelence je redukována na publikování v angličtině (časopisy s impakt faktorem vycházejí ve velké většině anglicky), a tím je marginalizován regionálně, národně a lokálně důležitý výzkum. Důsledkem také je, že současné metriky rozpoznávají primárně články v impaktovaných časopisech na úkor ostatních publikačních výstupů (kapitola v knize, kniha sama a tak dále). Třístránkový článek nebo jiná „nejmenší publikovatelná jednotka“ může v této logice mít větší hodnotu než kniha o 400 stranách. Sběr dat potřebných pro tvorbu scientometrických databází je často neprůhledný a příliš složitý, vědci sami se mohou jen těžko vyjadřovat a ověřovat scientometrická data a jejich analýzu.

Autoři *Leidenského manifestu* (viz <http://www.leidenmanifesto.org/>) přitom nebrojí proti hodnocení a indikátorům jako takovým, ale naléhavě varují před jejich mechanickým používáním ve vědních politikách a jednorozměrnou imaginací, s níž jsou obvykle spojeny. Kvalitu a smysluplnost vědy nelze shrnout do jednoho nebo pár čísel.

## (Nad)produktivní věda?

Vratme se nyní k širším společenským souvislostem celého vývoje. Kvazitržní étos současného hodnocení souvisí s upevňováním podnikatelsky orientovaného manažerismu a správy vědeckého provozu obecně. Asi nejviditelnější proměnou je plíživá, ale systematická redukce smyslu vědy a poznání ve vztahu ke společnosti na výrobní prostředek, kdy jsou výzkumné instituce





a univerzity se svými aktivitami pojmány primárně jako další součásti ekonomiky. Politická třída od nich dnes především očekává, že významně promluví do postkrizového hospodářského růstu. Vědecké a vzdělávací instituce v tomto kontextu přijímají organizační strategie, strukturální opatření, technologie organizace práce, techniky měření pracovní výkonnosti a zároveň hodnoty běžné pro komerční a ziskový sektor.

Tyto posuny se projevují mimo jiné též v proměně rétoriky a jazyka vědní politiky na úrovni státu i samotných vědeckých a vzdělávacích institucí. Principy „konkurenceschopnosti“, „efektivity“, „produktivity“, „excellence“ a „inovaci“ jsou běžnými referenčními body tohoto redukcionistického pojetí vědy. Například evropská iniciativa Smart Specialisation Strategy (RIS3/S3 Strategie), která nově představuje podmínku pro čerpání evropských investičních fondů pro výzkum, vývoj a inovace v letech 2014–2020 a jako taková promluví do tvorby obsahu evropských i národních vědních politik, je exemplárním příkladem výše zmíněné změny diskurzu v chápání vědy jakožto primárně výrobního faktoru a „urychlovače“ hospodářského růstu.

Je ale taková věda skutečně přínosná? Pro koho a z jakého hlediska? To, že vědci vykazují čím dál více „bodů“ (reflektujících počet a bibliometricky měřenou kvalitu publikací a počty patentů, průmyslových vzorů nebo certifikovaných metodik), není primárním znakem vědeckého pokroku, ale přímým důsledkem způsobů hodnocení vědy a vědní politiky. Český kafejnek, podobně jako řada jiných zahraničních systémů hodnocení, prohlubuje to, čemu někteří kritici říkají

„posedlost kvantitou“, kdy více je vždy automaticky lépe: více publikací v impaktovaných časopisech (tedy časopisech vedených v databázi soukromé společnosti Thomson Reuters), více grantových peněz, více citací. Akademici tak tráví velké množství času vytvářením potřebných vykazatelných indikátorů/bodů, vyráběním excelentních životopisů (CV), vyplňováním formulářů. Je v současném prostředí čas a prostor na bádání, které bude mít impakt nad rámec dominantních kritérií dnešní vědy: tedy bodů, metrik a ekonomické aplikace?

Na první pohled se vědecká produktivita a výkon mohou jevit jako žádoucí, nicméně v momentě, kdy se stávají fetišem a organizujícím prvkem akademické profese, začínají plnit docela jinou funkci. Kauzální vztah mezi produktivitou a výkonem v podobě vzrůstajícího počtu publikací a lepší vědou, pokrokem, společenským impaktem a inovací neexistuje. Fakt, že se některá témata stanou paradigmatickými a úspěšně publikovatelnými, logicky ani automaticky neznamená, že přináší podstatné a celospolečensky prospěšné objevy; může být jen známkou toho, že díky kvantitě a frekvenci publikací a citací již dominují v existující literatuře/kánonu. Náhodný není v této souvislosti ani nárůst (odhalených) plagiátů, rozmach černého trhu s autorstvím a přijatými texty k publikacím v prestižních časopisech, jak na to například v roce 2013 upozornila Mara Hvistendahl v časopise *Science*.

Zkušenosti z prostředí, kde jsou dnes metriky „bez přívlastků“ důsledně aplikovány, ukazují, že jedno- rozměrná orientace na výkon a kvantifikaci podstatně strukturuje a spoluvytváří pracovní a mezilidské vztahy a interakci mezi spolupracovníky, učiteli a studenty, podřízenými a nadřízenými; podlamuje a v jistém ohledu nahrazuje etiku vědecké kolegiality ve prospěch hypersoutěživosti; posiluje v akademickém prostředí praktiky vykořisťování, manažerského nátlaku a formalismu, které jsme si obvykle spojovali s byznysem a korporacemi (logika bonusů a zlatých padáků), či dokonce s klikami a mafií. Rektori britských a amerických univerzit, jejichž platy se pohybují až v řádech milionů dolarů ročně, dostávají například bonusy za postup institucí, jež řídí, ve světových žebříčcích univerzit (zatímco řadový vyučující se někdy najímají na semestry, jsou placeni od odučených hodin, mají velmi nejisté vyhlídky v rámci budoucího zaměstnání a studující odcházejí po absolvování školy s ohromnými dluhy za školné). Za jakou cenu a jakými způsoby už se neřeší a celá věc nebezpečně připomíná logiku shareholder kapitalismu, který preferuje krátkodobé zisky a rychlé vyplácení dividend na úkor dlouhodobého a promyšleného rozvoje. Britský časopis *Times Higher Education* na

konci minulého roku referoval o případu profesora toxikologie na Imperial College London, který v souvislosti s opakovaným neúspěchem v grantové soutěži a institucionálními tlaky na svou osobu spáchal sebevraždu. Následná diskuse na půdě univerzity i v širším akademickém prostředí jasně naznačila, že v kontextu britského vysokého školství nešlo o případ ani zdaleka výjimečný, a současné podmínky a organizace akademické práce, včetně jejich osobních a psychologických dopadů, jsou obestřeny hradbou mlčení.

Neplédáme pro udržení či návrat do „starých zlatých časů“, které mimo jiné charakterizoval dodnes trvající mužský šovinismus, nepotismus nebo elitismus. Pokládáme si však otázku: Jsou tyto trendy naším nevyhnutelným osudem, nebo existují alternativy?

### Limity analýz a možnosti vychýlení

Drtivou kritiku situace na akademické půdě formulovali nedávno Willem Halffman a Hans Radder. Pointou jejich textu *The Academic Manifesto: From an Occupied to a Public University* (Minerva, 2015; dostupné na <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11024-015-9270-9#page-1>) přitom je, že kriticky analyzovat vývoj nestačí. Stejně jako u jiných napětí a krizí soudobého kapitalismu, texty kriticky rozplétající podobu současné organizace vědy byly sepsány, publikovány, šířeny a v tomto případě často i široce čteny, výše načrtnuté trendy pokračují, a dokonce se prohlubují. Jak tedy podle nich postupovat?

Autoři pochopitelně nepřicházejí s žádným osvědčeným desaterem, které by bylo možné jednoduše aplikovat. Navrhují ale řadu opatření a strategií, které by ve své kombinaci mohly současnými trendy pohnout a vychýlit je ve směru pro jednotlivce přijatelnější

a společnost prospěšnější alternativy. Patří mezi ně třeba princip, že se všichni akademici věnují jak výzkumu, tak výuce, auditní procesy jsou omezeny na maximálně deset procent činnosti akademických pracovníků, je zaveden zákaz dalšího slučování univerzit do megaorganizací (které umožňuje jejich poskočení na globálních žebříčcích univerzit podmiňující, jak jsme zmiňovali výše, manažerské bonusy). Prosazení těchto kroků bude vyžadovat solidární postup a jistou míru kuráže akademiků v jejich každodenním pracovním životě – v podobě koordinovaných bojkotů některých opatření, „kontra-auditů“ managementu nebo naopak švejkovsky důsledného dodržování pravidel ad absurdum.

Nejpodstatnější je přitom obnovit veřejný charakter akademických institucí a jejich celospolečenskou užitečnost, která nebude redukována na kvantitativní indikátory či ekonomické ukazatele. Ta musí mít podobu dlouhodobého procesu (ne jednorázového vykazování akademických produktů) a předpokládá odvalu akademiků vystavovat se otázkám, názorům a hlediskům mimo pro ně relativně bezpečnou půdu akademických debat. (Původní verze článku vyšla v červnovém čísle časopisu Host.)

**T**ématu se bude věnovat mezinárodní konference *Power, Acceleration and Metrics in Academic Life/Moc, zrychlení a metriky v akademickém životě*, která se uskuteční v Praze ve dnech 2.–4. prosince 2015 a vzniká za podpory *Strategie AV21*. ■

TEREZA STÖCKELOVÁ,  
Sociologický ústav AV ČR, v. v. i.,  
FILIP VOSTAL,  
Filosofický ústav AV ČR, v. v. i.



#### Tereza Stöckelová

Je socioložka, věnuje se studiu vědy, technologií a medicíny. Působí v Sociologickém ústavu AV ČR, mj. jako šéfredaktorka anglických čísel *Sociologického časopisu/Czech Sociological Review*, a vyučuje na Katedře obecné antropologie Fakulty humanitních studií UK.



#### Filip Vostal

Je sociolog a filozof. Věnuje se sociologii času a sociologii vědy. Působí v Kabinetu pro studium vědy, techniky a společnosti při Filosofickém ústavu AV ČR.

# CO JEŠTĚ ČAS NEZAVÁL aneb VZPOMÍNKY NA AKADEMII

MARINA HUŽVÁROVÁ



FOTO: BARBORA ODSTRČILOVÁ, AKADEMICKÝ BULLETIN

**Akademický bulletin si letos připomíná čtvrtstoletí existence, která přímo souvisí s událostmi spjatými s demokratizačním procesem v Akademii věd. Redakce původního „oběžníku“ z předinternetové doby i jeho pozdější časopisecké podoby náležela po většinu času do tehdejšího Tiskového odboru ČSAV. A právě k tiskovému oddělení – ovšem v šedesátých letech minulého století – těsně spjatému s počátky popularizace vědy – se váží vzpomínky dr. Ivana Klimeše, jednoho ze zakladatelů popularizace vědy v bývalém Československu a po emigraci v roce 1969 úspěšného britského vydavatele, s nímž Akademie věd navázala kontakt hned, jak to uvolnění ostře střežené hranice mezi Východem a Západem před čtvrt stoletím umožnilo.**

„Vydřz v redakci, je tu Ivan Klimeš (na snímku vpravo), ale vrací se do Oxfordu, tak bychom se rádi stavili,“ ozval se jednoho pátečního odpoledne v telefonu hlas Karla Pacnera.

Ivan Klimeš vystudoval na pražské Filozofické fakultě UK žurnalistiku, ale profesní kariéra mu s totalitním režimem poněkud skřípala. V šedesátých letech, kdy se etabloval v Tiskovém odboru ČSAV, se podílel na založení prvního Klubu vědecko-technických novinářů. V nadějných měsících pražského jara se ve vedení Československého svazu novinářů snažil o demokratickou obrodu, než ji zatrhla „spřátelená“ vojska. Ze zahraniční stáže, kam ho roku 1969 vyslala tehdejší ČSAV, se už za železnou oponu nevrátil, i když jako spousta Čechoslováků ani on původně neplánoval, že by zůstal v cizině. Jenže s cejchem předchozích politických aktivit by svou dynamickou osobnost v prostředí normalizace rozvíjet nemohl. A tak jeho emigrace dala světu jednoho z nejvýznamnějších vydavatelů vědeckých časopisů ve Velké Británii.

**Pane doktore, byť jste se pohyboval na poli vědy, profesně jste začínal v kultuře – kde se vám prolina s vědeckými tématy?**

Jako elév jsem psal kritiky na divadelní a literární kluby a články o tvůrčím procesu, který je v umění tak

individuální. Přitahovala mě ale i tvůrčí stránka vědy; jak přicházejí nápady, zda vznikají v kolektivu nebo se tvoří individuálně. Začal jsem o tom přemýšlet a psát. A věda poskytovala i další výhodu: zatímco v kultuře, o politice nemluvě, se mohlo občas něco připsat maximálně mezi řádky nebo oklikou, ve „vědeckém politickém systému“ si mocipáni netroufali hledat v textech o vědě ještě jiný smysl. V šedesátých letech se začínalo mluvit svobodněji o genetice nebo kybernetice. A některé reportáže byly jak z barona Prášila – třeba o polském ústavu kybernetiky, kde nám pyšně ukazovali, jak se v jakémsi hangáru snaží pomocí asi 20 milionů elektronek jako jediní na světě vytvořit elektrickou formu mozku neuronu. O fantastickém procesu se dobře psalo a navíc šlo téma proti dogmatickému marxismu, kde se věci neměnily. To byla moje cesta k vědě vnitřní i vnější.

**V bývalém Československu vám poskytla azyl tehdejší ČSAV. Proč vaši novinářskou odysseu provázely restriktce?**

Začínal jsem jako novinářský elév v týdeníku *Kultura* a měl jsem tam po dokončení FF UK nastoupit. Časopis se tiskl v Orbisu a vždy ve čtvrtek večer, v tzv. tiskový den, musel někdo z redakce asistovat při tvorbě čísla. Jednou za mnou přišel produkční redaktor Antonín Kodeda, že potřebuje zaplnit „okno“, a abych mu něco nadiktoval přímo do linotypu. V *Times*, které nám chodily s jedno- až dvoudenním zpožděním, jsem četl pochvalnou recenzi světové premiéry nového nastudování Janáčkovy *Její Pastorkyně* v Covent Garden pod taktovkou Rafaela Kubelíka. Tak jsem napsal krátkou zprávu s radostí, že obsahuje i český faktor, nadiktoval ji sazeči, který ji v linotypu hned upravil a zkorigoval. Zpráva pochopitelně ještě musela projít cenzurou estébáka sedícího v kukani nad rotačkou. Ten zamžoural do textu, oštemploval ho, podepsal se a noviny šly do tisku. Ráno volal šéfredaktor: „Ivane, cos to provedl? Zabavili dnešní vydání *Kultury*, po trafikách shání zbytky. Ale dobrá zpráva je, že se všech 90 000 výtisků natotata vyprodalo (což by se normálně nestalo). Okamžitě přijed, musíme k Františku Kahudovi!“ (Ministr školství a kultury v letech 1956–1963, pozn. red.) *Kultura* sice oficiálně pod nikoho nepatřila, ale Ministerstvo školství a kultury ji dozorovalo. Už jsem věděl, že za vším pozdvižením stojí můj sloupek, ale s bezstarostností 22letého mladíka jsem pobaveně krácel Valdštejnskou ulicí do Pálffyho paláce za Kahudou. „Jak jsi nám to, soudruhu, mohl udělat?“ vyskočil na ztáleném konci prostorné kanceláře, původně snad tanečního sálu. Po mé obraně, že přeci měla slavná česká opera dirigovaná naším velkým muzikantem fantastický úspěch v největší evropské opeře hned po La Scale a na tom není nic špatného, Kahuda zbrunátněl: „Soudruhu, to jsi musel udělat záměrně, protože Kubelíka především zvolili místopředsedou Společnosti pro vědy a umění (organizace založená československými intelektuály ve Washingtonu). Bylo to v monitorech!“ Vyvalil jsem oči, o jakém monitoru mluvím? Ministr hřimal, že to vysílala i Svobodná Evropa. Odvětil jsem, že ji neposlouchám, a tudíž jsem to, na rozdíl od něj, nemohl vědět. S mávnutím ruky mě vyhodil. Ale zanedlouho přišlo oznámení, že mě v *Kultuře* nemohou zaměstnat.

Taky jsem musel k pohovoru na partaj. U Prašné brány, v budově nynější banky, jsem prvně viděl kulometná hnízda, vybudovaná na každém patře vedle páternosterů zřejmě po maďarské revoluci, kdyby se pracující lid vzbouřil. Jen kulometry chyběly. S fasciklem k mé osobě mi chlapík, pod kterého spadalo tiskové oddělení, předal nevratnou umístěnkou do

českého vydání sovětského týdeníku *Nová doba* – abych prý byl politicky lépe informovaný.

**Cizojazyčné publikace vydával už od první republiky Orbis. Jak se vám podařilo z nového působiště v budově prvního Benešova nakladatelství na Vinohradské třídě utéci?**

Naštěstí pomohli kamarádi – v Novinářském studijním ústavu se totiž otevřelo oddělení pro výzkum svobody tisku. Ačkoli jsem nesměl pracovat v žádných hromadných sdělovacích prostředcích, nabídli mi, abych nové oddělení vedl. V té bizarní situaci jsem se ani pořádně nerozkoukal, když jsem potkal tehdejšího šéfa Tiskového oddělení ČSAV Jaromíra Kubíčka. Nabídl mi místo a tím se obešly veškeré restriktce.

**Jak v onom roce 1961 Tiskové oddělení ČSAV vypadalo?**

Šéfoval mu již zmíněný tajemník Kubíček, muž světového formátu fyzicky i duševně, ohromně žoviální člověk s neobyčejně zajímavou historií. Hned po válce vstoupil jako asi 17letý do KSČ a od té doby kariérně stoupal. Hovořil plynne francouzsky a německy a ničeho se nebál. Kdysi se na něj obrátila moje známá, manželka Aluna Hughsa, člena komunistické strany Velké Británie, který emigroval do Československa. Odborník na pacifické jazyky A. Hughes neměl v Praze mimo překládání projevů Antonína Novotného pro ČTK a rádio práci, tak se zajímal o místo v Orientálním ústavu. Míre s Alunem se sešli, vedli dlouhou politickou a filozofickou rozpravu, když Alun pravil, že ač je ve východních zemích dost dlouho, nepotkal ještě pravého komunistu. „Teď ho vidíte,“ napřímil se Kubíček se zlatými rolexkami na ruce a v obleku od Armaniho v koženém křesle. Zanedlouho žádal Alun Britské velvyslanectví o povolení návratu. Tak to chodilo.

V kanceláři Tiskového oddělení jsme byli čtyři, paní Vejvodová měla na starosti cyklostylovaný bulletin. Zaměstnání tu našel také „odsunutý“ významný novinář, bývalý lidovkář Ladislav Khás,

**Zpráva o premiéře Její Pastorkyně v Covent Garden pod taktovkou Rafaela Kubelíka, která vyšla v týdeníku Kultura (r. 1958).**



a tak jsem měl možnost vyslechnout spoustu pozoruhodných příběhů o předválečných a válečných *Lidových novinách* nebo o poválečném období a lidech. Také jsem se tam setkal s výborným popularizátorem vědy Miroslavem Smetanou, Václavem Kotkem a Alenou Čechovou. Jaroslav Hájek dělal *Věstník*. V ČSAV jsem měl privilegovanou pozici, volný přístup k novým a zajímavým objevům s úkolem propagovat je „navenek“. Buď tím, co jsem napsal sám, ale častěji ve skupině novinářů, dnes by se řeklo networku. Založili jsme také Cenu AV ČR za nejlepší články o vědě.

**Zmíněná žurnalistická síť dala vzniknout Klubu vědecko-technických novinářů, jehož zrod jste s Karlem Pacnerem určili na rok 1964. Točila se činnost Klubu převážně kolem ČSAV?**

V Klubu bylo na 50 členů z celé republiky, tudíž měl sídla v Praze a Bratislavě. Akademie věd zprostředkovala cesty na vědecká pracoviště a novinářům představovala velké objevy. Vzpomenu například tiskovou konferenci ke kontaktním čočkám, kde otevřeně zaznělo, že existují jen díky možnostem Otty Wichterle dostat je oficiálně do zahraničí, protože socialistický systém nebyl schopen je komercializovat.

**Rovněž současný Klub vědeckých novinářů vznikl do jisté míry při někdejším Tiskovém odboru AV ČR, a to zejména kvůli členství České republiky v evropské, respektive celosvětové profesní asociaci. Však i vy jste měli nakročeno do světa...**

V roce 1966 jsme spoluzakládali asociaci vědecko-technických novinářů (původně evropskou, ale přidali se i Američané, tak světovou). Kontakty se mi pak dobře hodily, když jsem zůstal na druhé straně hranic: např. Anthony Michaelis mi v Anglii pomohl získat sebedůvěru, že se znovu profesionálně postavím na nohy...

**V uvolněné atmosféře druhé poloviny šedesátých let jste se naplno zapojil do politického dění. Ovšem ruku na srdce, bez členství v KSČ by to asi nešlo...**

Vstupu do partaje se mi dařilo odolat dlouho, organizace v Akademii se sice pokoušela, ale velmi jemně. Vstoupil jsem v roce 1967, protože už tam byli lidé, kterých jsem si vážil a věřil jim – v podstatě ti, co dělali pražské jaro. Koncem r. 1967 mě zvolili do předsednictva Svazu československých novinářů. Stejně jako Akademie věd samozřejmě procházel obdobím, kdy si lidé začali leccos vyříkávat a mnozí museli rezignovat. Pohlcen událostmi jsem ale nestíhal podílet se na vnitřním dění v Akademii věd. Usilovali jsme totiž o zrušení cenzury, tak mi většinu času zabírala politická jednání. Bojovali jsme se setrvačností, lidé se pořád báli vyjadřovat. Nakonec jsem byl delegován do jednoho z výborů v Národním shromáždění, kde se připravovala novela tiskového zákona, ale pořad se nic nehýbalo, tak jsem začal psát draft novely, který byl de facto zrušením cenzury. Poté, co většina poslanců Národního shromáždění Novelu tiskového zákona schválila, byl část proti, psali v sovětských médiích, že jsem SČN svedl na scestí a rozvrátil. Dostal jsem se na černou listinu.

V Akademii jsme měli potyčku se Šormem. Ukřivdění mi vytýkal, jak můžu tvořit zákon, v němž se nepamatuje na nactiutrhání. Když začaly velké prověrky ve Svazu novinářů a vyhazovali jednoho člověka za druhým, byl už jsem v Anglii. Někdo mi tam tajně poslal spis, kde bylo u mého jména poznamenáno: „Dr. Klimeše jsme nemohli vyloučit, protože se nedostavil k prověrkám.“ Podle stanov totiž člověk musí být při svém vyloučení osobně přítomen.

**Normalizační režim by s vámi bezesporu zatočil. Jak jste vnímal emigraci?**

I když se šrouby pomalu utahovaly, odejít jsem vůbec neplánoval. V roce 1969 mi tehdejší místopředseda vlády ČSSR Josef Kempný „důvěrně“ řekl, že jsem pro Rusy nepřijatelný, a protože je nutno s nimi vycházet, mám rezignovat na funkci v předsednictvu Svazu novinářů. To jsem nehodlal bez rozhodnutí členů, kteří mě zvolili. Ačkoli bylo následně svoláno mimořádné zasedání ÚV Svazu novinářů k projednání nucené rezignace řady členů předsednictva, členstvo nás ve funkcích potvrdilo. A tak byl Svaz úředně rozpuštěn. Za pár dní mě povolal člen korespondent Jaroslav Pluhař: prý se krátce sešli se soudruhem Šormem a Ivanem Málkem a dohodli, že musím odjet na služební cestu, veškeré prostředky dostanu od Akademie. Zamířil jsem do Helsinek za svou budoucí ženou, která tam byla na výměnném pobytu. Cestou zpět v říjnu 69 jsme byli zrovna v Hamburku, když



FOTO: J. PLECHÁTÝ, ARCHIV I. KLIMEŠE

Československo uzavřelo hranice. Telefonoval jsem Mirkovi Kubičkovi. „Studijní cesta je zrušena a máš se okamžitě vrátit. Nedostal jsi telegram?“ divil se a dodal: „Mám tu dopis s příkazem, že tě ČSAV musí okamžitě propustit a nikdy už nesmíš být zaměstnaný ve sdělovacích prostředcích.“ Požádal jsem tedy rovnou o dovolenou a zamířili jsme za rodiči mé dívky, kteří emigrovali do Anglie. Přestože nikdo nevěděl, že tam míříme, už na lodi přišel člověk z „Home office“ s papíry, prý určitě zažádám o politický azyl, tak stačí podepsat. Byl jsem otřesený, politický azyl a emigraci jsem vnímal velmi negativně a trvalo mi, než jsem se s tím smířil.

Pak přišla zpráva od Miroslava Šmidáka z ČSAV, že dovolenou nedostanu a mám ukončit pracovní poměr. V odpovědi na mou výpověď mi přišel oficiální děkovní dopis podepsaný členem předsednictva Jaroslavem Kožešníkem: „Věříme, že někdy bude příležitost, aby ses vrátil.“

**Na novinařinu jste nedisponoval dostatečnou angličtinou, přesto vám nabídky chodily. Jak jste začínal?**

Zásluhou kontaktů z Klubu vědecko-technických novinářů mi v Londýně hned nabídli místo v *New Scientist*, které jsem ale kvůli své angličtině odmítl. Také mě po příjezdu pozvali na interview do československé redakce BBC. Redakci vedl pan Hugh Lunghi, za války tlumočil u W. Churchilla, pracovali tam lidé jako Zdeněk Mastník, Karel Brušák a další. Dokonce mě vyzvali, abych napsal pravdivý vánoční pořad

pro zahraniční vysílání BBC *Reith lectures* (Reith byl zakladatelem BBC). Až poté mi ostatní prozradili, že je to vyznamenání a každý rok je jím pověřen někdo slavný – spisovatel, vědec apod.

**Potvrzujete, že štěstí přeje připraveným...**

Z *Reith lectures* jsem udělal výtah pro české i slovenské vysílání a odtud vzešla i myšlenka na pořad *Věda v dnešním světě*. Po technické stránce mi pomáhal Karel Brušák, který pracoval v Cambridgi a pro BBC. Tyto pořady se vysílaly nejprve týdně, později v delším cyklu tři roky. Přitom jsem pro malou londýnskou firmu Science Information Consultants vydávající překlady ruských vědeckých žurnálů, která patřila absolventu brněnské techniky a veteránu československé armády v Británii Ing. Grossovi, dal do pořádku distribuci, subskripce a navrhoval obálky – časopisy do dnes vycházejí s mnou navrženými obálkami.

Koncem roku 1972 se objevila pozice subeditora časopisu *Futures*, přesně to, k čemu jsem měl vztah! V začínající STM divizi firmy IPC – Science and Technology Press, tehdy největšího světového nakladatele časopisů, jsem záhy povýšil na šéfredaktora skupiny časopisů stejného obchodního modelu. Nový koncept tehdy velmi drahého akademického multidisciplinárního časopisu *Futures* s plně recenzovanými příspěvky od akademiků určený pro tzv. decision makers, tedy plánovače, strategické ředitele, ředitele velkých společností a šéfekonomy byl neuvěřitelně výnosný, takže si nás IPC považovalo. Zanedlouho po čtvrtletníku *Energy Policy* soustředěným na kritický bod světového hospodářství, jímž je energie, jsme přišli s *Food Policy* a *Resources Policy*, později ještě *Tourism Policy*, *Science Policy*, *Marine Policy* a *Telecommunication Policy*. Všechny tyto časopisy se orientovaly na předpokládané následky rozhodnutí, činěných v danou dobu, tedy na dlouhodobý výhled. Z této myšlenky vzešla také známá kniha *Limits to Growth*.

**Dosáhl jste významného postavení, leč život šel dál – toužil jste po změně?**

Ve velké, přátelské IPC mi vadilo, že nešlo operativně rozhodovat, vše zpomalovaly různé rady. Ale byl bych tam spokojeně zůstal, kdyby mě nezlanal Robert Maxwell, abych přešel do jeho Pergamonu. Nabídl mi výsadní postavení a místo ve správní radě. V IPC můj odchod všechny šokoval. Když se mne později někdo ptal, jaké to je u Maxwella, napadlo mne: „Jako by mě hodili znova za železnou oponu, až na to, že jsem se ocitl na úrovni politbyra.“ Maxwell byl nesnesitelný, arogantní, dokázal lidi psychicky ničít, i když tomu jsem alespoň ze začátku vystaven nebyl. A současně uměl geniálně nacházet příležitosti a lidi, kteří pak vytvořili hodnoty. Postupně mě zmáhal

**Astrofyzik Jiří Mrázek s Ivanem Klimešem na letišti před cestou do Antarktidy**



FOTO: ARCHIV I. KLIMEŠE



**Momentka z reportáže na archeologickém pracovišti, Ivan Klimeš uprostřed**

jeho autokratický styl vedení i srážky s členy jeho rodiny, až nastal po sedmi letech tvrdý konec a já se tak v r. 1988 připojil k dlouhé řadě akademických nakladatelských pracovníků s minulostí poznamenanou Maxwelllem.

Zanedlouho se objevila úžasná nabídka Thomson Corporation (nyní Thomson – Reuters), abych v Oxfordu založil nové nakladatelství vědeckých časopisů, tzv. start-up. S vědeckými přáteli jsme už nějaký čas diskutovali o tom, že se pro vědecké časopisy nehodí tradiční vydavatelská praxe, kde nehraje roli doba od zaslání referátu k eventuální publikaci, a tudíž neodpo-

vidá dynamice výzkumu například v neurovědách nebo biomedicině. Navrhli jsme model vědeckých kompaktních referátů k jednomu tématu s rozsahem čtyř tiskových stran včetně obrázků. Publikáční proces se zkrátil na šest týdnů od zaslání příspěvku k eventuální publikaci, peer review muselo být hotové do 14 dnů, autoři se zavázali k opravám do jednoho týdne, jinak vypadli z pořadí. Tak se v r. 1990 zrodilo *Rapid Communicaton of Oxford*, později *Rapid Science* s vlajkovou publikací měsíčníku *Neuroreport* redigovaného prof. Davidem Ottosonem z Karolinska Institutet ve Stockholmu, šéfkem International Brain Research Organization (IBRO) v Paříži. Jako jeden z prvních časopisů byl publikován on-line. O rok později se v úvodníku speciálu *Nature* o publikování vědy psalo, že v *Neuroreportu* vznikla nová forma vědeckého periodika. Když jsem šel do důchodu, měl podnik, který jsem vytvořil, obrát 26 milionů liber ročně.

**První „expres“ Rapid Science vyjel z rotaček pár týdnů před listopadem 1989. Jakmile se sesypal režim, nedalo na sebe pozvání do obrozující se Československé akademie věd dlouho čekat?**

Po převratu mi volal dr. Miroslav Šmidák, jestli se vracím do Československa, že by mi nabídli místo ředitele Kanceláře Akademie věd. Jenže my už jsme byli usazeni v Anglii, narodily se nám tam děti, šéfoval jsem velké nakladatelské firmě, která do mě investovala, a já jí to vracel. Nicméně jsem zkraje r. 1990 přijel a M. Šmidák s Hanou Kvasničkovou operativně zorganizovali besedu pro tajemníky různých oborových sekcí, a to v zasedačce, která předtím patřila Ivanu Málkovi. Když ve dveřích zahalekal šéf knihovny Zahradil: „Ivane, jsi tady! Mám dokumenty, které by tě mohly zajímat,“ prozradily reakce ostatních lidí, že situace ještě zdaleka není jasná...

**Říkal jste mi, že první kontakt ale přišel už počátkem listopadu, o dění v Praze jste byl informován prostřednictvím BBC...**

Jednou dopoledne na začátku listopadu 1989 mi sekretářka přepojila hovor z Prahy. Po česku – napřed příjmení, pak jméno – se představil mladý muž, že dostal číslo od profesora Otáhalá (mého kamaráda) z katedry biomechaniky v Tyršově domě. Prý pracuje ve studentském výboru a hledá pomoc: „Potřebujeme zákonnou ochranu proti vstupu policie na vysoké školy, jako má Oxford.“ Hlavou mi běželo, že univerzita jako církev historicky nespádala pod světské zákony, což se zvykově, ale nikoli legálně přeneslo až do moderní doby. V Oxfordu a kdekoli jinde ovšem žádné omezení vstupu pro policii do univerzitních prostor neexistuje. Zprostředkoval jsem jim pomoc právníků pro ochranu lidských práv při Evropské radě.

V lednu 1990 jsem se v Anglii setkal i s čerstvě jmenovaným ministrem zahraničí Jiřím Dienstbierem při jeho přednášce. Řka „Co tu děláš, potřebujeme tě v Praze“ hned uložil velvyslanci, aby mi vystavili nový československý pas. Celý zkoprnělý velvyslanec pravit: „Ano, soudruhu ministře.“

**S někdejším předsedou AV ČR Rudolfem Zahradníkem a Miroslavem Šmidákem jste jednali o mezinárodní vizi Nakladatelství Academia. V čem spočívala?**

Profesor Zahradník měl se ztrátovým nakladatelstvím značné starosti. Ředitelé se střídali, Academia znamenala pro AV ČR finanční problém; tím spíš, že tou dobou začaly útoky na financování vědy a vysokých škol. Nabídl jsem rozvahu z hlediska šéfa světového nakladatelství vědeckých časopisů s tím, že bych svou případnou pomoc považoval za komerční příležitost pro Thomson Corporation. S anglickým kolegou jsme přemýšleli o vytvoření mezinárodního střediska v Praze pro odborné časopisy v oborech, které byly v Československu na světové úrovni. Ty by pod určitým vedením vydávala Academia. Na takový byznys model na celosvětové úrovni tu ale ještě nenazrál čas.

**Když se naplnil onen páteční večer, kdy poprvé navštívil naši redakci dr. Ivan Klimeš, zbyla spousta nahraných vzpomínek. Náš host se tehdy ještě rozhlédl po redakci, prošel potměnými chodbami budovy Akademie, než se vydal domů, do Oxfordu. Nečekali jsme, kolik vody uplyne v Temži i ve Vltavě, než se náš rozhovor objeví v tisku. I když nás už dnes našťastí nerozděluje železná opona, neuškodí si tu dobu občas připomenout.**

(Rozhovor o vydávání vědecké literatury pořídil s dr. Ivanem Klimešem též Masarykův ústav a Archiv AV ČR – pozn. red.) ■

## Akademická rada na 30. zasedání dne 9. června 2015

**Schválila**

■ aktualizované složení oborových panelů pro I. fázi *Hodnocení výzkumné a odborné činnosti pracovišť AV ČR za léta 2010–2014*;

■ přidělení finančních prostředků pro mzdovou podporu postdoktorandů podle návrhu předloženého Komise Programu podpory perspektivních lidských zdrojů – Mzdové podpory postdoktorandů na pracovištích AV ČR;

■ Základní principy financování *Strategie AV21* v roce 2015, aktivity *Strategie AV21* a jejich financování v roce 2015, mimořádné aktivity *Strategie AV21* (bez přístrojového vybavení) a jejich financování k 31. květnu 2015 a mimořádné investiční aktivity *Strategie AV21* na pořízení přístrojového vybavení a jejich financování k 31. květnu 2015;

■ rozdělení příspěvků pracovišť AV ČR na provoz akademických počítačových sítí;

■ přidělení finančních prostředků na dotace žadatelům z ústavů AV ČR podle návrhu Komise pro informační technologie AV ČR;

■ orientační program činnosti Akademické rady AV ČR na II. pololetí 2015.

**Souhlasila**

■ se základní koncepcí festivalu *Týden vědy a techniky AV ČR 2015*;

■ s rozdělením dotací na podporu vědecké a vědecko-populární literatury.

**Doporučila předsedovi AV ČR, aby**

■ udělil Cenu Akademie věd ČR za dosažené vynikající výsledky velkého vědeckého významu autorským

týmům (kategorie A): autorskému týmu Astronomického ústavu AV ČR, v. v. i., ve složení prof. RNDr. Jan Palouš, DrSc., Mgr. Richard Wünsch, Ph.D., Mgr. Soňa Ehlerová, Ph.D., Mgr. Pavel Jáchym, Ph.D., Dr. Rhys Taylor, Ph.D., Mgr. Adam Růžička, Ph.D., Mgr. Vojtěch Sidorin, Mgr. František Dinnbier za vědecký výsledek *Tvorba hvězd v galaxiích*; autorskému týmu Ústavu makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i., ve složení RNDr. Petr Štěpánek, DrSc., Mgr. Sergey Filippov, Ph.D., Mgr. Martin Hrubý, Ph.D., Ing. Jan Kučka, Ph.D., Ing. Jiří Pánek, Ph.D., za vědecký výsledek *Nadmolekulární struktury a samospořádací procesy polymerů*; autorskému týmu Historického ústavu AV ČR, v. v. i., vedenému prof. PhDr. Evou Semotanovou, DrSc., a autorskému týmu Stavební fakulty ČVUT v Praze vedenému doc. Ing. Jiřím Cajthamlem, Ph.D., za vědecký výsledek *Akademický atlas českých dějin*;

■ na základě návrhu Rady Ústavu pro českou literaturu AV ČR, v. v. i., jmenoval Ing. Pavla Janáčka, Ph.D., do funkce ředitele Ústavu pro českou literaturu AV ČR, v. v. i., na druhé pětileté funkční období s účinností od 1. července 2015 do 30. června 2020;

■ na základě návrhu Rady Masarykova ústavu a Archivu AV ČR, v. v. i., jmenoval PhDr. Luboše Velka, Ph.D., do funkce ředitele Masarykova ústavu a Archivu AV ČR, v. v. i., na druhé pětileté funkční období s účinností od 1. srpna 2015 do 31. července 2020.

**Vzala na vědomí**

■ informace o průběhu *Hodnocení výzkumné a odborné činnosti pracovišť AV ČR za léta 2010–2014*.

**Zleva: Radoslav Kvapil, Marcel Grün, Alena Morávková, Petr Piňha, Jaroslav Malina, Eduard Zvěřina, Dagmar Pecková, Miroslav Verner; za Emu Srncovou a Ivu Janžurovou převzali cenu hosté.**

## CENY SVU 2015

Pražská skupina Společnosti pro vědy a umění uděluje každoročně na jaře ve spolupráci se Stálou komisí Senátu PČR pro krajany žijící v zahraničí ocenění význačným osobnostem české kultury a vědy. Letošní ceremoniál v tradičním dějišti, Rytířském sále Valdštejnského paláce na Malé Straně, se uskutečnil 28. května 2015 za účasti senátorů Jaromíra Jermáře a Karla Kühnla. Předsedkyně Pražské skupiny prof. Alena Morávková vyznamenala devět osobností, které reprezentují nejruznější kulturní a vědecké obory – egyptologa prof. Miroslava Vernera, lékaře prof. Eduarda Zvěřinu, českého katolického kněze, bohemistu, lingvistu a pedagoga prof. Petra Piňhu, astronoma Ing. Marcela Grúna, politika, sociologa a prognostika doc. Fedora Gála, scénografa prof. Jaroslava Malinu, herečku Ivu Janžurovou, operní pěvkyni Dagmar Peckovou a výtvarnici Emu Srncovou.



Společnost pro vědy a umění vznikla v padesátých letech minulého století ve Spojených státech amerických; v dalších letech se rozšířila do celého světa a dodnes funguje na československém principu. Jedenkrát za dva roky se její členové scházejí na kongresech, které se po návratu demokracie konají také v Česku a na Slovensku. ■

lsd



## VELKÁ MORAVA a počátky křesťanství

**Stejnomená mezinárodní putovní výstava byla po premiéře v Brně uvedena do 28. června 2015 v Císařské konírně Pražského hradu – poté zamířila na Bratislavský hrad (od 7. srpna do 1. listopadu 2015). Představuje nejvýznamnější archeologické nálezy z období Velké Moravy – státního útvaru, který v 9. století existoval na území současné střední Evropy a byl partnerem i soupeřem tehdejších rozhodujících mocností. Po více jak 50 letech, kdy byla prezentována rozsáhlá putovní výstava „Velká Morava: Tisíciletá tradice státu (1963–1968)“, přibližuje návštěvníkům formování, vrchol a pád Velké Moravy.**

„Mnohé z předmětů, ze starších i nových archeologických výzkumů, jsou národními kulturními památkami a mnohé z nich nebyly dosud vystavovány,“ shodují se hlavní autoři výstavy ředitel Archeologického ústavu AV ČR Brno doc. Pavel Kouřil a doc. Luděk Galuška z Moravského zemského muzea. K vidění jsou soubory honosných velkomoravských šperků (náušnic, gombíků, náhrdelníků a prstenů), ale i soubory vojenské výstroje (meče, ostruhy, sekery) či vzácné a řemeslně zpracované předměty z kostí a parohu (například hrací žetony). Představeno je téměř 1400 vzácných archeologických nálezů zapůjčených z 30 institucí z Čech, Moravy, Slovenska, Rakouska a Polska.

Vystavena je i kolekce z kolínského knížecího hrobu, unikátní „poklad byzantského kupce“ ze Zemianskeho Vrbovku, bohaté nálezy z hrobu kněžny ze Želének či Staré Kouřimi nebo honosné šperky tzv. sadské princezny. Poprvé se ukazuje soubor železných předmětů z Klášťova a Pružiny.

Prezentovány jsou originály artefaktů z významných hrobových celků z velkomoravských center jako například ze Starého Města a Mikulčic a názorné rekonstrukce těchto pohřbů. Součástí jsou hmotové rekonstrukce modelů vybraných velkomoravských kostelů a objektů, například Uherského Hradiště – Sadů, Břeclavi – Pohanska nebo z Mikulčic, které vycházejí z nejnovějších vědeckých poznatků a jsou zhotoveny unikátními technologiemi pryskyřicových odlitků; dále i atraktivní 3D vizualizace archeologických zlatých, kostěných a železných předmětů. Součástí expozice je též velkoformátová projekce idealizovaných rekonstrukcí sakrálních staveb, jejichž pozůstatky jsou představeny i záběry z letecké perspektivy.

Výstava je rozčleněna do šesti celků, které sledují časovou osu, ale jsou dále rozděleny i tematicky. Ladění výstavy podtrhuje krásu prezentovaných předmětů a umožňuje vstoupit



do „velkomoravského časoprostoru“ tím, že eliminuje rušivé vjemy okolí. Autorka architektonické koncepce Mgr. Barbora Tesařová z ARÚB AV ČR pojala výstavu „revolučně“ v puristickém sladění moderní architektury a nadčasového designu s originálními vnitřními aranžérskými prvky. Každá místnost má hudební podkreslení pro umocnění dojmu z prezentovaného tématu.

V suterénu Císařské konírny byla dále instalována interaktivní místnost, jejíž součástí jsou dotykové obrazovky s tematickým programem, komiks přibližující archeologii a život na Velké Moravě a také ražba vlastních mincí. Přichystán byl i badatelský list *Můj deník z cesty po Velké Moravě*. Součástí výstavy je rovněž velkolepý katalog (lze objednat na webu ARÚB).

Výstava je financována prostřednictvím Programu aplikovaného výzkumu a vývoje národní a kulturní identity Ministerstva kultury ČR (*Velká Morava a 1150 let křesťanství ve středu Evropy, 2012–2015*); hlavním řešitelem je ARÚB AV ČR, partnerem MZM. Podrobněji na [http://iabmo.cz/velkamorava/NAKI\\_home.html](http://iabmo.cz/velkamorava/NAKI_home.html).

Zajímavosti o výstavě naleznete na <https://www.facebook.com/VelkaMoravaAPocátkyKrestanstvi>.

ZDENKA KOSAROVÁ,  
Archeologický ústav AV ČR, Brno, v. v. i.



## UMĚNÍ VĚDY

**Nikoli poprvé se představuje Akademie věd ČR na výstavách putujících po českých městech: a nejenak je tomu i v roce, kdy si připomíná 125 let od založení své předchůdkyně – České akademie věd a umění. Začátkem června se do ulic vydala expozice „Umění vědy“, jež na 18 velkoformátových plakátech ukazuje, jaké objevy vědců z pracovišť AV ČR obohatily život společnosti, které výzkumy jsou nadějným příslibem do budoucna či v jakých případech se o jejich využití diskutuje.**

První zastávkou „výstavního expresu“, který vypravil Masarykův ústav a Archiv AV ČR ve spolupráci se Střediskem společných činností AV ČR, se 4. června 2015 stala moravská metropole – konkrétně prostranství před Mahenovým divadlem. Za zmínku jistě stojí, že dominantna Malinovského náměstí je nejen významná architektonická památka, ale drží i pozoruhodný primát jako první plně elektricky osvětlené divadlo v Evropě.

Vernisáži, na které vystoupili místopředseda AV ČR dr. Pavel Baran, členové Akademické rady prof. Pavel Janoušek a dr. Taťána Petrasová, předseda Sdružení moravských pracovišť AV ČR doc. Radomír Vlček a autor výstavy dr. Tomáš W. Pavlíček z MÚA AV ČR, přálo počasí, což si srozumitelně a graficky atraktivní plakáty bezpochyby zasloužily. Dr. Milan Řípa z Ústavu fyziky plazmatu AV ČR, který se podílel na přípravě posteru *Energie pod kontrolou – laser, plazma, termojaderná fúze*, podotkl, že uhlídat výrobu pěti trojic plakátů (z toho každý s několika tematickými „hnízdy“) musel být pro dr. Pavlíčka enormní výkon. Entuziastický, ale především profesionální přístup kurátora výstavy ocenili i další hosté vernisáže, jichž se sešlo několik desítek.

Škoda, že neorenesanční fasáda Mahenova divadla nešla lépe využít k upoutávce kolemjdoucích, aby si prohlédli, na jakých společensky závažných tématech badatelé v Akademii pracují. Vždyť řeší například otázky ochrany životního prostředí, pěstování a šlechtění plodin, problémy energetických zdrojů, zvýšení kvality materiálů, budoucnost IT technologií a počítačových pamětí. Stranou nezůstává ani lidské zdraví: konkrétně vývoj léčiv proti zákeřným nemocem, hledání citlivých diagnostických metod, regenerativní medicína apod.

„Domovské“ brněnské ústavy AV ČR představily například elektrochemickou diagnózu nádorových onemocnění (obor s celosvětovým dosahem založil před více než 50 lety prof. Emil Paleček z Biofyzikálního ústavu) nebo metody pro rychlé zjištění nebezpečných otrav (například metanolem), jimž se od roku 1972 věnuje Ústav analytické chemie. Za zmínku stojí i rastrovací elektronový mikroskop z Ústavu přístrojové techniky či objev skluzových pásů, které v důsledku únavy materiálů vedou ke vzniku trhlin (jako první na světě je objasnili vědci z Ústavu fyziky materiálů).

Brněnskému publiku se přiblížily též výzkumy psychologů (osobnostní profily napříč kulturami nebo vysvětlení, jak se učí mluvití děti), archeologů (kultura Velké Moravy), jakož i etnografů a historiků nebo výsledky Centra pro výzkum globální změny „Klima z Brna“. Výzkum syndromu bílých nosů u netopýrů v Moravském krasu (viz také *AB 4/2012*) pro změnu ukázali vědci z Ústavu biologie obratlovců. Užitečné zařízení na promíchávání vody na Brněnské přehradě (omezuje vodní květ sinic bez použití chemikálií) představil Botanický ústav, jehož vědci je zkonstruovali společně se strojaři z Vysokého učení technického v Brně.

Trasa „výstavního expresu“ pokračuje od konce června do 23. července zastávkou v Olomouci; následně postojí v Ostravě (25. července – 23. srpna), Jihlavě (25. srpna – 20. září), Českých Budějovicích (22. září – 13. října) s cílovou stanicí v Praze (24. října – 19. listopadu). Nezbyvá, než jí při putování českými městy popřát zvědavé a vědychtivé „pasažéry“.

LUDĚK SVOBODA

*Exteriérová putovní výstava Umění vědy se v Brně představila na Malinovského náměstí. Prostor poskytlo Národní divadlo Brno.*

## VÁCLAV VANĚČEK (1905–1985)



**Nedávno zesnulý významný český právní historik Jiří Kejř charakterizoval Vaněčkovo odborné dílo imponující rozsahem i hloubkou v roce 1985 slovy: „Od velikých monografií, kterým patří už právem označení klasické, a obsáhlých učebnic přes zevrubně fundované studie a články až k recenzím, drobným zprávám a veřejným projevům sahá jeho dílo o několika stech bibliografických položkách a ukazuje, jakou pílí a erudicí se vyznačoval jeho autor. Ne však množství publikací svědčí o místě učence ve vývoji vědy. [...]“**

„[...] Rozhodující hodnotou je vnitřní cena díla, pronikavost nových poznatků i určení, jak ovlivnil příští vývoj vědeckých metod. Právě v tom má dílo akademika Václava Vaněčka sotva obdoby, že nikdy nepřestal hledat nové cesty za poznáním. Vždyť pro vědeckou práci byl svou povahou, vzděláním a zvědavostí přímo předurčen; věda byla nejen cílem jeho veškerého snažení, nýbrž především jeho impulsem.“

Český vědec, právní historik a archivář Václav Vaněček se narodil 10. července 1905 v Jílovém u Prahy. V roce 1924 maturoval na českém státním gymnáziu na Královských Vinohradech a nastoupil na Právnickou fakultu UK v Praze, kde získal v květnu 1929 doktorát. Nejprve působil jako sekretář Právnické fakulty, v letech 1930–1931 studoval jako státní stipendista na univerzitách v Berlíně a Paříži. V roce 1932 se habilitoval studiem o soudní imunitě duchovních statků v Čechách a na Moravě pro obor dějin práva na území Československé republiky. Po uzavření vysokých škol v roce 1939 byl nejprve zaměstnán na ministerstvu školství a národní osvěty, později totálně nasazen v průmyslu. V roce 1945 byl jmenován řádným profesorem Právnické fakulty UK (v letech 1950–1978 působil jako vedoucí katedry dějin státu a práva, 1964–1966 proděkan pro vědeckou práci, 1970–1973 prorektor Univerzity Karlovy). V letech 1932–1950 přednášel také na Státní archivní škole.

Po roce 1945 se nebyvalou měrou podílel na vědecko-organizační práci (například v Jednotě právníků, v KČSN, v komisích ČAVU). V letech 1949–1950 byl přednostou odboru vědy na ministerstvu školství. Spoluzakládal Ústředí vědeckých pracovníků při Československé národní radě badatelské a spoluorganizoval Správu Domu vědeckých pracovníků v Bechyni. Byl jedním z prvních členů-korespondentů nově vzniklé ČSAV (1952), místopředsedou její VII. sekce ekonomie, práva a filosofie; od roku 1962 pracoval ve Vědeckém kolegiu věd o státu a právu, od roku 1970 ve Vědeckém kolegiu historie. V letech 1953–1956 vedl akademický Kabinet dějin státu a práva v Československu ČSAV a posléze do roku 1964 i jeho nástupce – oddělení dějin státu a práva v ČSSR v Ústavu státu

a práva ČSAV. V roce 1955 založil a dvě desetiletí redigoval periodický sborník *Právně historické studie*. V letech 1968–1985 stál v čele Ústředního archivu ČSAV i k němu přidružené Komise pro soupis a studium rukopisů. V letech 1972–1985 byl členem (od 1975 předsedou) vědecké archivní rady ministerstva vnitra a zastupoval naše archivnictví na mezinárodním fóru.

Odborné aktivity vyvíjel rovněž v Mezinárodní komisi pro dějiny stavovských shromáždění, Mezinárodní asociaci právních historiků a spolupracoval s UNESCO – například v roce 1964 jako iniciátor a hlavní organizátor oslav 500. výročí mírových návrhů Jiřího z Poděbrad.

Řádným členem-akademikem byl V. Vaněček jmenován v březnu 1973, v sedmdesátých a osmdesátých letech 20. století získal mnohé pocty, například akademickou zlatou plaketu F. Palackého za zásluhu o rozvoj společenských věd nebo zlaté pamětní medaile UK.

V. Vaněček zemřel 12. dubna 1985 v Praze. Jeho dílo se vyznačuje širokým tematickým rozpětím a mnohdy mělo přelomový význam v české právní historii, neboť přihlíželo k souvislostem bádání s dalšími historickými disciplínami a těžilo rovněž z jazykovědných postupů, archeologie aj. Připomeňme alespoň Vaněčkovy *Základy právního postavení klášterů a klášterního velkostatku ve starém českém státě* (1933–1939), *Kapitoly o právních dějinách Karlovy university* (1934) nebo *Stát Přemyslovců a středověká „říše“* (1945), *Počátky státu a práva v Československu* (1946), *Prvních tisíc let...* (1949), *Mistr Viktorin Cornelius ze Všehrd a další vývoj českého právnictví* (1960). Syntézou jeho díla se stala vysokoškolská učebnice *Dějiny státu a práva v Československu do r. 1945* (od 1964 vyšla třikrát).

Krédem a odkazem energického, pilného Václava Vaněčka je odpovědný, citově podložený přístup k práci: „Mít rád, to znamená kdykoliv ochotně ze sebe vydat maximum schopností a energie, bez jakékoliv úvahy o tom, zda by nebylo možno problém obejít, či jeho řešení odložit.“

HANA KÁBOVÁ,

Masarykův ústav a Archiv Akademie věd ČR, v. v. i.

## O VĚDĚ, KAFEMLEJNKU A BULDOZERECH

**Zkušenost mne naučila nebýt přehnaně nadšený a nezvat hned všechny kolegy na atraktivně znějící akce. A tak jsem ještě začátkem června pouze přemýšlel, jaké asi bude složení doktorandů na týdenním „Kurzu základů vědy Akademie věd“. Nejspíše fyzici, možná přírodovědci nebo lékaři – jako student filozofického oboru budu asi vyčnívat, přemítal jsem. Jaké překvapení, když jsem týden před zahájením na zahradní slavnosti u své bývalé pedagožky informační vědy potkal jednoho známého – architekta, který se na kurz také chystal.**

Skupina tří desítek účastníků zhruba v mém věku byla velmi rozmanitá, byl zde dokonce další student z mé fakulty i doktorandka uměleckého oboru na Akademii výtvarných umění. Hned první přednáška doc. Břetislava Fajkuse o filozofii a metodologii vědy velmi dobře zapadala do mého oboru. Končila optimisticky („I tvrdošíjnost může vést k úspěchu“ – Paul K. Feyerabend) a jako by připravila půdu dalším řečníkům otázkou, zda je nějaká oblast lidského bádání pro vědce tabu. Prof. Josef Syka nejspíše ani neví, že jsem si z jeho řeči poznamenal jméno bioetika Arthura Caplana a výrok o konci vitalismu reagující na první pokus o editaci genomu. Proč? Protože právě vitalismu, ač termínu zakotvenému v biologii, jsme se nedávno dotkli s mým školitelem prof. Marcellim v debatách o teorii města. Další přednášející Kateřina Bohuslavová by pokývala hlavou a řekla by: „Ano, věda se stále více stává multioborovou.“ I proto doporučila, abychom ve svých článcích používali klíčová slova z jiných oborů. Dnes totiž může například její lingvistika zajímat třeba neurovědce.

Svou řeč jako by konzultovala s dalšími třemi odborníky, Eleanor Lurring a Kamilou E. Rosolovou z Centra akademického psaní a také Petrem Kaderkou z Ústavu pro jazyk český AV ČR. Jmenovaní představili principy akademického psaní, z něhož jsem si odnesl asi nejvíce poznámek a poznatků. Hovořili na téma jak napsat recenzi na knihu či článek, jak důležité jsou nadpisy a mezinadpisy, ale především o tom, jak důležité je uvědomit si, pro jakou kulturu píšete.

Po přednáškách jsem trochu litoval, že jsem takový předmět doposud neabsolvoval během vysokoškolské výuky – býval bych příspěvek na srpnovou konferenci v Los Angeles napsal trochu jinak. Ale co, body do RIV za něj moje instituce dostane tak jako tak – a o to přece jde. Protože, jak nám potvrdil i prof. Tomáš Zima, vědci přece honí především body! Byl jsem skutečně rád, že jsem si od něj vyšel velmi upřímný výklad o financování vědy i úvahy nad nedostatky systému; musím se ještě

podívat na zdroje, které nám poskytli, v nichž si porovná výkon českých institucí optikou scientometrie.

K porovnávání institucí ostatně vyzývala dr. Veronika Palečková ve velmi intimním seznámení s grantovým systémem ČR. Končím sice teprve první ročník studia, ale aspoň povrchní znalost o práci komisí, rad, fungování panelu či činnosti zpravodajů, jakož i nedocenitelné tipy k podávání grantů se mi jednou mohou hodit. Nakonec kdoví, třeba se i já jednou stanu postdokem a vzpomenu si na slova Pavla Kratochvíla o způsobu výběru budoucího působiště nebo o důležitosti kontaktů, které naváží už během doktorandských let. Hodit se mi mohou i čísla a e-maily, které jsme si nad zelnou polévkou a ovocnou limonádou vyměnili s několika účastníky kurzu v nedaleké kavárně. Podotýkám, že jsme pili ze skla, a nikoli z plastu obsahujícího Bisphenol S, což by ocenil prof. Jaroslav Petr z České zemědělské univerzity v Praze – náš poslední přednášející. Co nám člen katedry veterinárních disciplín mohl říci na kurzu vědecké práce,

ptáte se? Divili byste se, jak zásadní rady pro popularizaci vědy dokázal nenásilnou formou předat během strhujícího vystoupení o estrogeních hodech, hormonálních buldozerech a skutečnostech, které vědci 20. století v propagaci svých geniálních výstupů podcenili. Atraktivní název výzkumu totiž neřeší vše ani v době tolik oslavovaného PR. Pro vědce je zásadnější, aby měl s veřejností předem prodiskutovány potenciální problémy, a tím ji de facto vzdělával. Jen tak se lidstvo například nebude štítit všeho s přívlastkem „umělý“. Protože umělá ledvina vám vskutku jednou může zachránit život.

PAVEL FARKAS,

doktorand Fakulty humanitních studií UK



FOTO: ARCHIV AUTORA

**„Středoevropské myšlení je velmi odlišné od anglo-amerického. A myšlení se implicitně promítá do psaného jazyka,“ upozorňují Kamila E. Rosolová a Eleanor Lurring.**

## 10 let kanceláře CZELO v Bruselu

V sídle Stálého zastoupení České republiky při EU se 28. května 2015 uskutečnila akce k příležitosti desetiletého výročí působení České styčné kanceláře pro výzkum, vývoj a inovace v Bruselu. Setkání doprovodila výstava předmětů z Pevnosti poznání, interaktivního muzea vědy Univerzity Palackého v Olomouci.

**Michael Londesborough z Ústavu anorganické chemie AV ČR při prezentaci během oslavy 10. výročí kanceláře CZELO v Bruselu**

Úvodní slovo pronesl velvyslanec a stálý představitel ČR ve výboru COREPER I Jakub Dürr, na kterého s proslovy navázali ředitel Technologického centra AV ČR Karel Klusáček a ředitel oddělení pro výzkum a vývoj Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy Lukáš Levák. Závěrem vystoupil s prezentací Michael Londesborough z Ústavu anorganické chemie AV ČR – vedoucí mezinárodního vědeckého týmu, který stojí za nedávným objevem boranového laseru, celosvětově unikátní a průlomové technologie. Akce se zúčastnilo



VŠECHNA FOTA: ARCHIV CZELO

na 70 hostů z partnerských VaVal styčných kanceláří, evropských institucí a spolupracujících pracovišť kanceláře CZELO.

KATEŘINA SLAVÍKOVÁ

## Invazivní nepůvodní druhy

Stále zastoupení České republiky při EU hostilo 3. června 2015 půldenní konferenci věnovanou výzkumu invazivních nepůvodních druhů a chorob, kterou ve spolupráci se Stálým zastoupením a Ministerstvem zemědělství ČR uspořádala Česká styčná kancelář pro výzkum, vývoj a inovace v Bruselu (CZELO).

Téma chorob a invazivních nepůvodních druhů a jejich dopad na zemědělství a životní prostředí je vý-

zvou pro vědce na celém světě a pokrývá mnohé oblasti základního i aplikovaného výzkumu, vývoje a inovací. Je rovněž součástí projektů, které badatelé řeší s podporou rámcových programů i dalších dotačních titulů na úrovni EU.

Na konferenci se řečníci věnovali biologické bezpečnosti a bezpečné dodávce potravin a dalších komodit, dopadu chorob na dřeviny a další rostlinné druhy, šíření invazivních nepůvodních druhů s ohledem na obchod s biologickým materiálem a nutnosti ochrany biodiverzity. Diskutovali možnosti předcházení rizikům spojeným s chorobami a invazivními nepůvodními druhy a konstatovali, že je třeba především zodpovědný přístup všech zainteresovaných subjektů. Za ČR přednesli příspěvky poslanec evropského parlamentu dr. Pavel Poc, dr. Jan Pergl z Botanického ústavu AV ČR a prof. Libor Jankovský z Mendelovy univerzity v Brně. Akce se dále zúčastnili zástupci Evropské komise, Evropského parlamentu a představitelé vědecké komunity, kteří v této oblasti působí v ČR i zahraničí.

PAVLÍNA PANCOVÁ ŠIMKOVÁ



**Konferenci zahájil velvyslanec Jakub Dürr. Dále zleva: Pavel Poc, Jarka Chloupková a João Pedro Silva.**

## Nový vědecký poradní mechanismus Evropské komise

Komisař pro výzkum, vědu a inovace Carlos Moedas se v květnu 2015 setkal s předsedou Evropské komise Jean-Claudem Junckerem a významnými evropskými vědci, aby prodiskutovali konkurenceschopnost vědy a dohodli se na vytvoření nového vědeckého poradního mechanismu (Scientific Advice Mechanism – SAM). Nový mechanismus má respektovat nezávislost institucionálních a politických zájmů a spojovat poznatky z různých oborů. Stejně nezbytné je i zajištění transparentnosti. SAM nesmí opomíjet ani specifický charakter evropské politiky, konkrétně jednotlivé národní perspektivy členských států, princip proporcionality a subsidiarity. Komisař C. Moedas navrhl k dosažení tohoto cíle několik opatření. Jedním z nich je vytvořit škálu vědeckých expertiz či propojit národní akademie a jiné subjekty. Za koordinaci mechanismu odpovídá skupina nezávislých vědců. Úkolem C. Moedase je

uvést dohodu v platnost, vybrat příslušné vědce a v následujících měsících zajistit co nejefektivnější spolupráci jednotlivých útvarů Evropské komise.

KLÁRA GLITTOVÁ, stážistka



FOTO: ARCHIV EK

**Setkání k novému vědeckému poradnímu mechanismu Evropské komise: (zleva) Serge Haroche, Jyrki Katainen, Edvard Ingjald Moser; ve druhé řadě Paul Nurse, Jean-Claude Juncker, László Lovász, Jules A. Hoffmann, Jean Tirole a Carlos Moedas**

## CZELO na České street party



Devátý ročník tradiční české street party se konal v Bruselu 12. června 2015. Akce, kterou každoročně organizují zástupci regionů a měst ČR ve spolupráci s českými organizacemi zastoupenými v Bruselu, představila historii, tradice a kulturu České republiky; těšila se nejen velké návštěvnosti, ale i dobrému počasí. Kancelář CZELO prezentovala výzkum a inovace realizované na pracovištích v ČR. Letos se představili rovněž zástupci Západočeské univerzity v Plzni, kteří v rámci Mezinárodního roku světla a světelných technologií 2015 přivezli předměty poháněné solárními panely vyrobenými nejmodernějšími technologiemi. Veřejnost zaujalo i měření tělesné teploty prostřednictvím inovativního bezdrátového čipu, který pomocí Wi-Fi signálu přenáší přesné informace do počítače, v němž se graficky zobrazují. ZČU představila znalostní kvíz, v němž účastníci testovali své vědomosti o solární energii – vítěze čekaly dárkové koše se specialitami regionů ČR a dalšími propagačními předměty. Odpoledne provázal kulturní a hudební program, jenž vyvrcholil vystoupením hudební skupiny Mňága a Žďorp.

KATEŘINA SLAVÍKOVÁ

Všechny autorky CZELO – Česká styčná kancelář pro VaVal, Brusel, Technologické centrum AV ČR

## TOPIC OF THE MONTH

### Future bilayer materials

The Graphene Group in the J. Heyrovsky Institute of Physical Chemistry of the CAS is exploring and exploiting some exceptional properties of graphene. Graphene is a one-atom-thick planar sheet of sp<sup>2</sup>-bonded carbon atoms densely packed in a hexagonal honeycomb crystal lattice. The Graphene Group currently focuses on the mechanical and electrochemical alteration of its electronic structure and observes the response to these changes by various methods, mainly with Raman spectroscopy. Although graphene had been studied theoretically for decades, its actual existence was not proven until 2004, when Kostya Novoselov and Andrei Geim from Manchester University isolated a monolayer for the first time. In 2010 they were awarded the Nobel Prize. *Nano Letters* deals with bilayer graphene and the possibility of a band-gap opening through inhomogeneous strain fields.

## ANNIVERSARY

### The Present and Future of Institutions of Non-University Research

The future of non-university research and its connection with higher education, such as institutes, industrial research and business, were the main themes of an international conference May 27. The elite of European science engaged in roundtable discussions. Included were Martin Stratmann, president of the Max Planck Society (Germany's foremost scientific institution); Peter Haslinger, director, Herder-Institute, Leibniz Association; Soren Wiesenfeldt, director of research at the Helmholtz Association and Ed Noort, vice-president of the All European Federation of Academies of Sciences and Humanities (ALLEA) and others from Italy, Great Britain and the USA. The conference focused attention on a number of other crucial concerns, such as the functioning mechanism of scientific institutions of European

and global non-university research, the method and roll of their financing science in a given country or region. Participants presented perspectives for further development in Central-Eastern Europe and possible forms of scientific cooperation. The conference was organized by the Czech Academy of Sciences at its headquarters.

## SCIENCE AND RESEARCH

### INTEGRAL/BART Workshop

Satellite high energy astrophysics and research gamma-ray bursts were among topics discussed at the Integral/Bart Workshop (IBWS) 2015 held at Karlovy Vary, attended by 40 participants from five countries. Organized by the CAS Institute of Astronomy and other institutions, it was the 12<sup>th</sup> such gathering focusing on high energy astrophysics and supporting ground-based experiments. The April 20–24 workshop included a “Small Satellite Day” designed to bring together scientific experimenters and payload providers with small satellite designers and realizers.

## Engineering Mechanics 2015

The 21<sup>st</sup> conference Engineering Mechanics brought 203 experts from this country and abroad to discuss industry and research and theory and practice. Students and other young colleagues presented and discussed their own work with distinguished researchers in their respective fields. The May 11–14 colloquium at Svatka featured two keynote lectures, 159 contributions and 23 posters. The poster, *Simulation of Nonlinear Characteristic of Aileron Attachment on Aeroelastic Demonstrator Using Active Electromagnetic Spring Concept*, was awarded to scientists at the Aeronautical Research and Test Institute in Prague. Among organizers were the CAS Institute of Theoretical and Applied Mechanics and Institute of Thermomechanics. This conference has been held at Svatka in the Žďár Highlands for the past several years.

## Premiéra Muzejní noci v Knihovně AV ČR

(Ignác Ullman, Friedrich Schachner, 1858–1896), se návštěvníci seznámili při komentovaných prohlídkách. K vidění byly též výstavy, ovšem hlavní a zaslouženě nejúspěšnější část programu představovalo vystoupení Komorního orchestru Akademie Praha pod vedením uměleckého vedoucího Pavla Hryzáka. Zazněla *Symfonie č. 8 G dur „Anglická“* Antonína Dvořáka, kterou orchestr nacvičil pro slavnostní koncert v Rudolfinu věnovaný 125. výročí vzniku Akademie věd (viz také str. 7). Během otevření knihovny ji a jednotlivé části doprovodného programu navštívilo více než 1300 návštěvníků, což při kapacitě 120 studijních míst znamenalo zaplněnou knihovnu a tedy i úspěšnou premiéru Muzejní noci v Akademii věd.

MARINA KRAHULCOVÁ,  
Knihovna Akademie věd ČR, v. v. i.

## POPULARIZÁTOŘI ve vile Lanna

Mezi tradiční popularizační aktivity Akademie věd se před čtyřmi lety zařadila soutěž projektů SCIAP (SCIENCE APPROACH), kterou každoročně vyhláší Středisko společných činností AV ČR. Jelikož vědcům-popularizátorům nesmí chybět osobní kontakt, organizátoři pořádají pravidelná nesoutěžní setkání, na nichž si badatelé nejen předávají zkušenosti, ale především se navzájem inspiřují k novým nápadům. V příjemné atmosféře bubenečské Lannovy vily představily 16. června 2015 své projekty tři desítky popularizátorů (jejich seznam naleznete na <http://abicko.avcr.cz>).

Podobně jako v minulých letech přálo vědcům slunečné počasí, a tak měli příležitost pozorovat oblohu za asistence Pavla Suchana z Astronomického ústavu AV ČR. O přestávkách však nezůstalo pouze u nebeských sfér; aktéři workshopu mohli být také členy vyšetřovacího týmu a vyzkoušet si pátrání po pachateli zločinu – Lukáš Durda z liberecké iQLANDIA totiž přichystal úkol přímo detektivní, kdy bylo třeba odhalit vrahu profesorky Pospíšilové, a to za pomoci skutečných kriminalistických metod, jako jsou daktyloskopie, trasologie či porovnání DNA.

red



Již 12. ročník oblíbené *Pražské muzejní noci* propagující činnosti muzeí, galerií a dalších kulturních institucí se uskutečnil 13. června 2015. Letos prozkoumala veřejnost kulturní dědictví 48 institucí v 80 objektech a jedním z nováčků se stala Knihovna Akademie věd ČR. S úchvatným prostorem bývalé ústřední dvorany České spořitelny a její neobarokní a secesní výzdobou



# SVĚTLO JE ŽIVOT



Stejnomená výstava, kterou návštěvníci zhlédli v budově AV ČR na Národní třídě v Praze jako součást *Mezinárodního roku světla*, představila roli světla a světelných technologií v každodenním životě i při vědeckém bádání. Koordinátor výstavy prof. Pavel Zemánek z Ústavu přístrojové techniky AV ČR (na snímku vlevo s moderátorem Václavem Žmolíkem) mj. připomněl fotosyntézu, proces využívající sluneční záření k tvorbě kyslíku, a vysvětlil, proč lidský zrak na rozdíl od jiných příslušníků živočišné říše preferuje vlnové délky 390 až 790 nm.



Výstava představila na kreativních mezinárodních posterech pozoruhodné světelné úkazy a prostřednictvím videa dovolila nahlédnout i do srdce superlaseru. V improvizované observatoři viděli návštěvníci s trochou fantazie profesionálním dalekohledem planetu Saturn, aniž by opustili Akademii věd, a dozvěděli se, co je světelné znečištění. Z exponátů jistě zaujala mj. obrazovka s technologií Ambilight, jež dokáže přenést obraz i na stěnu.

Expozici připravily Středisko společných činností, Ústav přístrojové techniky, projekty HiLASE a ELI Beamlines a Astronomický ústav AV ČR. ■

*red*

