

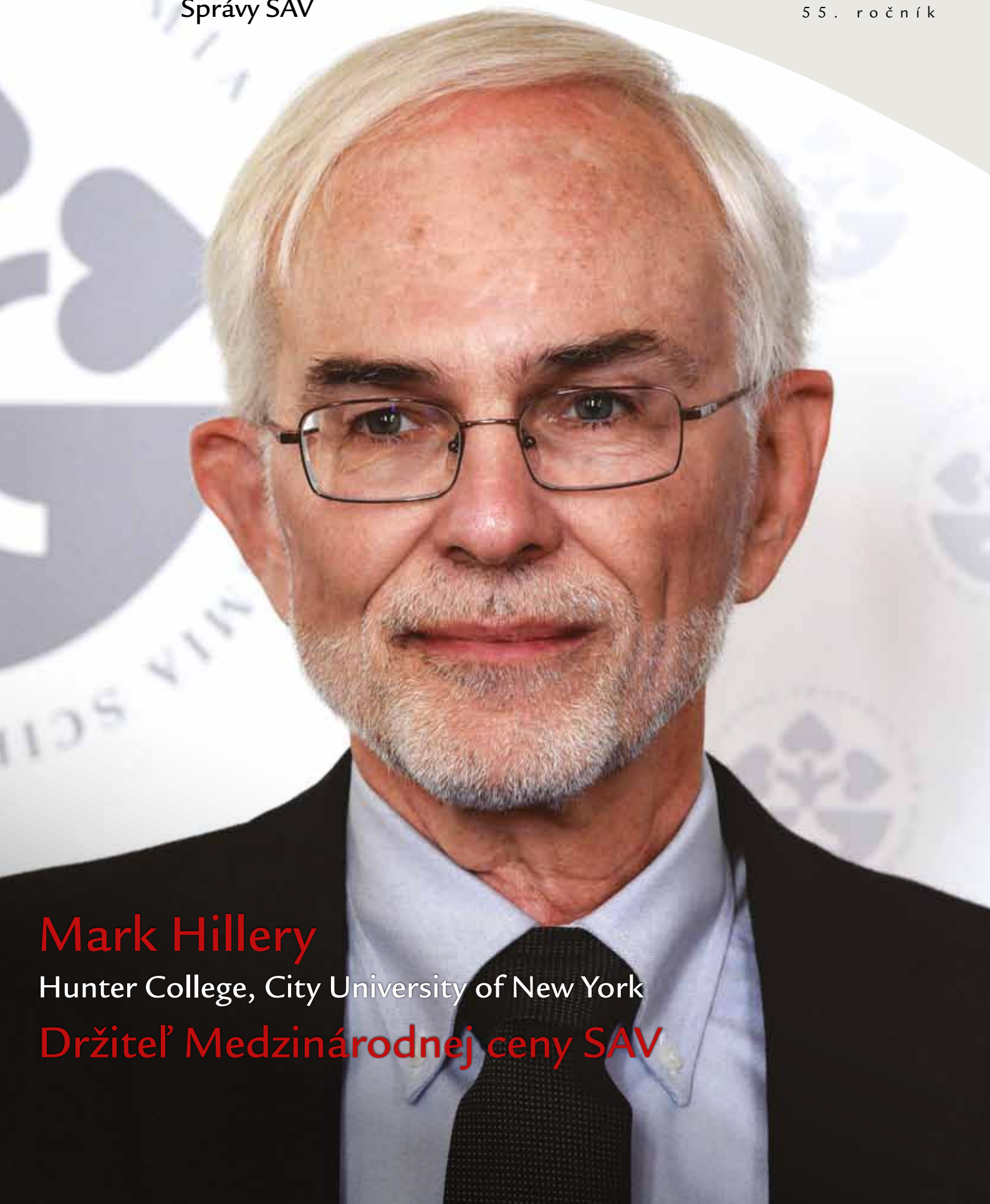


A K A D Ě M I A

5. 2019

Správy SAV

55. ročník



Mark Hillery

Hunter College, City University of New York

Držiteľ Medzinárodnej ceny SAV

V TOMTO ČÍSLE

Ďalší pohľad členov Medzinárodného poradného výboru	3
Život, ako ho (ne)poznáme	4
„Slovenskí kolegovia robia kvalitnú vedu“	8
Formovala ho miestna história	11
„Kvalita nového poznania je naše jediné rodinné striebro“	12
Najlepší spôsob, ako predpovedať budúcnosť, je objavovať ju	16
Mapám už budú vládnuť jednotky a nuly	17
Ako dostať poznanie do správnych uší	18
Iný pohľad na obezitu na vidieku	20
Matematika je podstatná a nezastupiteľná	21
Medzinárodné ocenenie slovenskému virológovi	22
Dialóg medzi vierou a vedou	22
Poďakovanie významným osobnostiam	23
Vedci sa pripojili ku klimatickému štrajku	23
Čestná plaketa pre Karola Iždinského	23
Prvé kroky projektu CEMEA	24
V divadle tentoraz aj o očkovaní	24
Odišla prvá slovenská afrikanistka	24
Nový klaster v Košiciach	25
V kaviarni o technécii	25
Ocenenia Literárneho fondu za rok 2018	25
Alexander Húščava, zakladateľ archívnickva na Slovensku	26
Prvý vedúci Kabinetu matematiky	26
Nové knihy Vedy, vydavateľstva SAV	27

MOTTOM TOHTOROČNEJ UŽ V PORADÍ TRINÁSTEJ EURÓPSKEJ NOCI VÝSKUMNÍKOV, KTORÁ SA KONALA KONCOM SEPTEMBRA BOLO – ŽIVOT, AKO HO (NE)POZNÁME. SLOVENSKÁ AKADÉMIA VIED PONÚKLA LEN V BRATISLAVE 22 PREZENTAČNÝCH STÁNKOV, ĎALŠIE ZAUJÍMAVOSTI SI MOHLI POZRIEŤ NÁVŠTEVNÍCI V BANSKEJ BYSTRICI, ŽILINE, POPRADE ČI KOŠICIACH.

4 – 7



„BAVILO MA ZISŤOVAŤ VIAC O SLOVENSKU,“ HOVORÍ EXPERT V OBLASTI TEORETICKEJ KVANTOVEJ OPTIKY A TEÓRIE KVANTOVEJ INFORMÁCIE PROFESOR MARK HILLERY Z HUNTER COLLEGE ZO CITY UNIVERSITY OF NEW YORK, KTORÝ SI ZAČIATKOM SEPTEMBRA PREVZAL V BRATISLAVE MEDZINÁRODNÚ CENU SAV ZA ROK 2019.

8 – 10

„VEDECKÁ ÚROVEŇ NÁŠHO ZÁKLADNÉHO VÝSKUMU JE JEDINÉ, ČÍM SA MY VIEME POCHVÁLIŤ. TO JE ROZDIEL OPROTI ÚSTAVOM, KTORÉ MAJÚ MOŽNOSŤ PŘIBLIŽIŤ SA ALEBO DOKONCA PŘIAMO SA VENOVAŤ APLIKÁCIÁM. U NÁS JE VŠETKO, ČÍM SA DOKÁŽEME ZVIDITEĽNIŤ – KVALITA NOVOZÍSKANÝCH POZNATKOV,“ HOVORÍ PETER GÖMÖRY, RIADITEĽ ASTRONOMICKEHO ÚSTAVU SAV.

12 – 15



SOLIDARITA A SÚDRŽNOSŤ SPOLOČNOSTI. SOCIÁLNA POLITIKA, CHUDOBA, SOCIÁLNE VYLÚČENIE, SITUÁCIA ZNEVÝHODNENÝCH SKUPÍN, VZDELÁVANIE. SOCIOLOGIČKA ZUZANA KUSÁ ZO SOCIOLOGICKEHO ÚSTAVU SAV SA DLHODOBO ZAMERIAVA NA TÉMY, KTORÉ POTREBUJÚ POPULARIZÁCIU AZDA VIAC AKO AKÉKOL'VEK INÉ. V LETE SI V SMOLENICIACH PREVZALA CENU SAV PRÁVE ZA TÚTO OBLASŤ.

18 – 19

ĎALŠÍ POHLED ČLENŮ MEDZINÁRODNÉHO PORADNÉHO VÝBORU

Ako časopis *Akadémia/Správy SAV* informoval (4/2019), začiatkom júla sa v Bratislave stretli predstavitelia Slovenskej akadémie vied so zástupcami Medzinárodného poradného výboru prof. Marjou Makarow, prof. Monicou Ferraris, prof. Toivom Maimetsom a prof. Sijboltom Noordaom. Spolu sa venovali najmä hodnoteniu činnosti akadémie za ročné obdobie od prvého zasadnutia, oboznámeniu sa so Stratégiou SAV 2030 a ďalším otázkam.

Dosah minulej akreditácie

„Pokiaľ ide o to, ako akadémia pracovala s odporúčaniami z posledného takéhoto stretnutia pred vyše rokom, s ich podstatnou časťou sme si poradili k spokojnosti týchto zahraničných expertov,“ hovorí členka Predsedníctva SAV pre druhé oddelenie vied a zástupkyňa podpredsedu SAV pre zahraničné styky Ing. Mária Omastová, DrSc. Podľa nej sa na rokovaniach vrátili aj k všeobecným odporúčaniam metapanelu (*Akadémia/Správy SAV 3/2017, Všeobecné odporúčania hodnotiteľov SAV*), napríklad aby v každom oddelení vied vytvorili rady riaditeľov, aby si šéfovia ústavov viac vymieňali skúsenosti a manažment aby absolvoval školenia. „Ale aj k množstvu časopisov, ktoré sa podporujú z centrálnych zdrojov, čo nám metapanel vyčítal,“ hovorí vedkyňa, ktorá bola pri minulom hodnotení ústavov predsedníčkou akreditačnej komisie.

„Na stretnutí sme sa mohli pochváliť zvýšenou publikačnou aktivitou vo všetkých oddeleniach vied SAV – v kvalitnejších vedeckých časopisoch,“ pripomína doktorka Omastová. A dodáva, že to je jeden z výsledkov minulej akreditácie medzinárodným panelom expertov. „Spomínali sme aj novú dynamiku spolupráce so špičkovými slovenskými univerzitami, dosť podrobne sme spolu rozoberali PhD. štúdium, našu snahu ho – podľa odporúčaní – internacionalizovať.“ Členov výboru zaujímalo aj postavenie postdoktorandov i to, ako

akadémia sleduje osud absolventov svojho doktorandského štúdia – či ostali, kam prípadne odišli. Medzi členmi poradného výboru prevažujú experti z metapanelu z posledného hodnotenia ústavov, tak ich, pochopiteľne, zaujímala aj príprava nasledujúcej akreditácie inštitúcií SAV.

Veľká časť diskusie sa týkala dokumentu *Stratégia SAV 2030*, čo sa odzrkadlilo aj v nových odporúčaníach členov výboru...

Nové odporúčania

Medzinárodný poradný výbor vydal v auguste vyhlásenie, v ktorom „... s potešením konštatuje, že jeho predchádzajúce odporúčania priniesli pozitívny vývoj, ako napríklad prehĺbenie spolupráce s poprednými slovenskými univerzitami, začlenenie rektorov univerzít do vedeckej rady SAV, komunikačné aktivity v rámci otvorenej akadémie a manažérske školenia pre riaditeľov ústavov“. Ďalej sa v ňom uvádza:

- Medzinárodný poradný výbor súhlasí s témami/hlavnými bodmi navrhovanej Stratégie SAV 2030, ako aj s analýzou súčasnej situácie v SAV.

- Medzinárodný poradný výbor navrhuje, aby sa SAV pri presadzovaní konceptu „znalostnej spoločnosti“ vyhla jeho úzkej interpretácii, ktorá môže viesť k nežiaducemu vytváraniu nerovnosti v spoločnosti a elitárstvu. „Znalostná spoločnosť“ je trochu zastaraný koncept, pretože nezohľadňuje prirodzené zdroje, ktoré sú pre každú krajinu rovnako dôležité ako vedomosti. Medzinárodný poradný výbor odporúča SAV, aby rozšírila koncept „znalostnej spoločnosti“ o kľúčové ciele ako sociálne inovácie, inkluzivnosť a sociálna súdržnosť. Interdisciplinarita, inkluzivnosť a internacionalizácia by mali byť jadrom Stratégie SAV 2030.

- Súpis strategických úloh v návrhu Stratégie SAV 2030 je príliš dlhý a podrobný. Bolo by potrebné text viac zhrnúť, aby bol jasnejší a údernejší. Do tohto výpočtu úloh by mali byť za-

hrnuté aj hlavné úlohy SAV, ktoré sú uvedené v jej misii.

- Slovenskej akadémii vied sa odporúča hľadiť poza štátne hranice. Byť uznávaným medzinárodným hráčom a integrovanou súčasťou globálneho systému univerzitného vzdelávania a výskumu je určite úctyhodným cieľom. Ako medzinárodne atraktívny a dobre prepojený ekosystém sa môže celé Slovensko rozvíjať lepšie a udržateľnejšie a premeniť tak odlev mozgov na obeh mozgov.

- O problematických bodoch spolupráce medzi verejnými a súkromnými inštitúciami vo výskume a vývoji, a to najmä o otázke práv duševného vlastníctva a ich komercializácie, by sa malo hovoriť na vládnej úrovni a spoločnými silami sa ich pokúsiť vyriešiť.

- Pre každý ústav SAV sa odporúča vytvorenie vlastného medzinárodného poradného výboru.

- Čo sa týka konkurzov na nových riaditeľov ústavov SAV,

2021. Navrhujeme, aby sa ďalšia akreditácia zamerala viac na strategické a menej na partikulárne ciele, viac na rozvoj ústavov a menej na ich hodnotenie. Tri hlavné oblasti hodnotenia (kvalita a výkon, prínos pre spoločnosť, stratégia a potenciál rozvoja) sú zvolené dobre. Môže sa však zdať, že najdôležitejším výstupom tejto akreditácie je zaradenie ústavov do štyroch alebo siedmich kategórií. Dôrazne odporúčame ústavom SAV, aby sa zamerali na dôkladné sebahodnotenie, ktoré pôjde dostatočne do hĺbky a do šírky, ako aj na strategické plánovanie budúcnosti. Medzinárodný hodnotiaci panel by sa potom mohol sústrediť skôr na tieto dva aspekty než na hodnotenie množstva podrobných údajov a kategorizáciu ústavov.

- Medzinárodný poradný výbor je presvedčený, že SAV je na správnej ceste a jeho členom bude potešením naďalej SAV pomáhať, ako to len bude možné.

Medzinárodný poradný vý-



ČLENOVIA MEDZINÁRODNÉHO PORADNÉHO VÝBORU ZĽAVA – PROF. TOIVO MAIMETS, PROF. MARJA MAKAROW, SPRAVA PROF. SIJBOLT NOORDA A PROF. MONICA FERRARIS S PREDSEDOM SAV PROF. PAVLOM ŠAJGALÍKOM.

navrhuje sa ich medzinárodná inercia.

- Okrem manažérskych školení pre riaditeľov ústavov sa odporúča, aby sa čo najskôr spustila aj lepšia výmena osvedčených postupov medzi jednotlivými ústavmi SAV.

- Medzinárodný poradný výbor s potešením sleduje prípravu SAV na ďalšiu medzinárodnú akreditáciu ústavov, ktorá by mala byť v roku 2020 alebo

bor SAV zriadilo jej predsedníctvo, nadväzujúc tak na výsledky akreditácií ústavov SAV medzinárodným metapanelom odborníkov s cieľom priebežne vyhodnocovať plnenie odporúčaní, ktoré experti formulovali. Informácie o jeho zložení a činnosti, štatút, rokovací poriadok i odporúčania budú súčasťou portálu www.sav.sk.

(pod) | Foto: Martin Bystriansky

ŽIVOT, AKO HO (NE) POZNÁME

Mottom tohtoročnej už v poradí trinástej Európskej noci výskumníkov, ktorá sa konala koncom septembra bolo – Život, ako ho (ne)poznáme. Slovenská akadémia vied ponúkla len v Bratislave 22 prezentačných stánkov, ďalšie zaujímavosti si mohli pozrieť návštevníci v Banskej Bystrici, Žiline, Poprade či Košiciach. „Je to veľký sviatok vedy a je úžasné, že mladí ľudia tu šantia ako na rockovom koncerte,“ reagoval na atmosféru podujatia v bratislavskej Starej tržnici krátko po oficiálnom otvorení podpredseda SAV prof. RNDr. Peter Samuely, DrSc. „Aj to je jeden z cieľov Európskej noci výskumníkov – presvedčiť ľudí, že veda nie je len úžasne dôležitá pre pokrok spoločnosti, ale že je životným štýlom a činnosťou, ktorej sa oplatí venovať celý život.“

V hlavnej úlohe superpočítače Superhrdinami vedy sú superpočítače. Ako pracujú? Ako sú poskladané? Môžeme si čosi po-

tače. Vznikli návrhy na komiks, ktorý ukazuje superpočítače ako nástroj na hľadanie lieku, keby hrozila napríklad zombie apokalypsa, či na nachádzanie novej planéty vhodnej na život ľudí... Námety, ktoré vznikli v našej inštitúcii, ilustrovala česká autorka tak, aby boli lákavé pre tých, ktorých majú oslovit – deti. Majú im odľahčenou formou povedať, na čo vlastne superpočítače sú.“

Skutočný superpočítač Aurel, ktorý má Slovenská akadémia vied, sa do Starej tržnice preniesť pochopiteľne nedá, no pracovníci Výpočtového strediska pripravili pre hostí svojho stánku malý „superpočítač“. „Zložili sme ho vlastne na kolene, z lacných súčiastok. Vďaka nemu môžeme návštevníkom nášho stánku v reálnom čase ukázať aplikáciu, ktorá sa používa aj na veľkom počítači (len – pochopiteľne – pomalšie),“ pripomína L. Demovič. A dodáva, že sa tak snažia predviesť najmä deťom návštevníkom to, na čo superpočítače sú, ako fungujú, aký je



Foto: Tomáš Benedikovič

pracovníčka. „Veľký záujem je o *Slovník slovenských nárečí*, ktorého dva zväzky už vyšli, stále láka *Stručný etymologický slovník slovenčiny*, veľký záujem je aj o knihu *Naše priezviská*. Hostí nášho stánku zaujíma aj *Historický slovník slovenského jazyka* a pochváliť sa môžeme rozbehom slovníka terénnych názov.“ Ako vysvetľuje, ide o elektronický slovník, ktorý bude zachytávať všetky terénne názvy na Slovensku. Hoci názvy dolín, polí, lúk, sadov, vrchov, lesov... „Pracujeme na tom, máme už vytvorenú obrovskú kartotéku, ktorú spracovávame. Teda každý lístok sa zapisuje do digitálnej formy a autori potom spracovávajú heslá,“ dodáva.

Slovník sa tvorí tak, aby bol určený pre verejnosť, hoci sa nemá a nemôže venovať do podrobností etymológii – bude to výkladový slovník. Ako hovorí táto odborná pracovníčka, projekt je dlhodobý, jeho tvorba bude trvať roky.

Návštevníci stánku – deti aj dospelí – sa podľa nej zaujímajú o jazyk všeobecne, lákajú nielen pojmy z nárečí a mapy, ktoré nárečia znázorňujú a čo všetko v nich možno nájsť. Veľa ľudí sa pýta, ako funguje slovník vo vše-

obecnosti, ako ho najlepšie používať, ako sa v ňom orientovať.

Keď priestor ovládnú šváby

Počas piatkového dopoludnia obklopili vedecký stánok Zoológického ústavu SAV v bratislavskej Starej tržnici šváby. Nič pre deratizátorov. Všetko bolo pod kontrolou. Ale keďže tento čas Noci výskumníkov patrí zvyčajne pozornosť vedcov školopovinným deťom, doc. RNDr. Lubomír Vidlička, CSc., vedúci oddelenia systematiky živočíchov tohto ústavu, rozdával, zbieral, ukazoval a aj trochu strážil ukážkové exempláre švábov zo zbierky, ktorá slúži jeho výskumu tohto druhu hmyzu. A školáci brali väčšie i menšie kusy do rúk, ukazovali ich jeden druhému, strkali si ich pred tváre... Jednoducho – bavili sa spôsobom, ktorý by iste veľa mám neschválilo.

V stánku tohto ústavu akadémia sa rozhodli tento rok pod mottom *Kliešte, šváby a iné príšery v mestách* ponúknuť návštevníkom najmä informácie o týchto druhoch. „Vybrali sme si ich, lebo vieme, že práve tie sú pre verejnosť vždy zaujímavé,“ hovorí Mgr. Barbara Mangová, PhD. U väčšiny ľudí vyvolávajú strach. „Ale keď majú mož-



Foto: Tomáš Benedikovič

dobné zostrojiť aj sami? A najmä: aké je využitie týchto strojov vo vedeckom výskume a v praxi?

Na tieto i ďalšie otázky odpovedal počas tohtoročnej Noci výskumníkov v bratislavskej Starej tržnici stánok Výpočtového strediska Centra spoločných činností SAV. „Tento rok sme sa rozhodli pre nový prístup k tomu, ako sa na tejto akcii prezentovať,“ hovorí riaditeľ tohto centra Mgr. Lukáš Demovič, PhD. „Spojili sme sily s kolegami z Česka, Poľska a Maďarska a zapracovali spolu na projekte *Superhrdinovia z vedy*. Ten sa snaží populárnu formou predstaviť superpočí-

rozdiel medzi obyčajným počítačom a superpočítačom.

Keďže piatkové doobedie na Noci výskumníkov patrí už tradične školákum, najväčší záujem bol o kvízy, hlavolamy a ceny, ktoré sa tak dali získať. Ale nechýbali ani otázky, ved počítače lákajú.

Záujem o slovníky

Jazyk, ako ho (ne)poznáme, bol názov vedeckého stánku Jazykovedného ústavu Ludovíta Štúra SAV, v ktorom – pochopiteľne – dominovali slovníky. „Prezentujú sa všetky oddelenia ústavu,“ pripomína Mgr. Renáta Ondrejková, jeho odborná



Foto: Tomáš Benedikovič

nosť prísť so švábmi do styku, viac sa o nich dozvedia, strach sa často rozplynie,“ dodáva. S tým, že detskí návštevníci sú touto témou fascinovaní. „Aj kvôli tomu, že v našom vedeckom stánku môžu vidieť exotické šváby, s ktorými sa len tak nestretnú, ako sú napríklad madagaskarské šváby sykové,“ dodáva B. Mangová.

Kliešte ľudí podľa tejto vedkyne zaujímajú aj preto, že teraz je druhá vlna ich výskytu, a tak sa hostia v stánku okrem iného pýtajú, aké sú nebezpečné, ktorým miestam sa vyhnúť, ako ich vyberať, keď sa to nepodarí. „Ale dozvedia sa tu aj, aké patogény kliešte prenášajú,“ pripomína. Ako dodáva, v Ústave zoológie SAV sa tieto pavúkovce skúmajú dlhodobo v rámci viacerých projektov. „Venujeme sa patogénom, ktoré dokážu kliešte prenášať na človeka, monitorujeme ich výskyt na Slovensku, sledujeme aj poľnohospodárske farmy,“ dodáva B. Mangová.

Čo tvorí identitu

Slavisti skúmajú slovensko-slovenské i slovensko-neslovenské vzťahy z jazykového, kultúrneho i duchovného hľadiska, uviedol



Foto: Tomáš Benedikovič

Slavistický ústav Jána Stanislava SAV v pozvánke do svojho vedeckého stánku na tohtoročnej Noci výskumníkov. „Iba málo Slovákov si v každodennom živote uvedomuje a rozpoznáva tieto prepojenia, ktoré sú súčasťou moderného sveta a tvoria našu identitu,“ hovorí stručne predstavenie ústavu.

„Preto prezentujeme nielen publikácie, ktoré sú výsledkom výskumu vedcov nášho ústavu a týkajú sa týchto vzťahov,“ hovorí vedecká pracovníčka Mgr. Svetlana Vašíčková, PhD., „ale snažili sme sa priblížiť našu prácu aj inak. Napríklad neveľkou brožúrou, ktorá ústav stručne

približuje, predstavuje zakladateľa slovenskej slavistiky profesora Jána Stanislava, ktorého meno náš ústav nesie.“

Okrem iného sa návštevníci vedeckého stánku v bratislavskej Starej tržnici mohli zabaviť kvízovými otázkami – napríklad v akých jazykoch je pôvod niektorých slovenských slov, dozvedieť sa, ako vedci pracujú s rukopismi z rôznych oblastí, odhaliť pôvodný význam viacerých bežne používaných slov či dozvedieť sa viac o takzvaných „falošných priateľoch“ prekladateľa. Tak vedci označili výrazy, ktoré majú v blízkych jazykoch iný význam ako v slovenčine. A tak sa – najmä detskí hostia vedeckého stánku Slavistického ústavu Jána Stanislava SAV mohli zabaviť na tom, že prasa je po poľsky tlač, čudny po bulharsky úžasný či zrak po chorvátsky vzduch.

Aj vodu treba žať

V stánku Hydrologického ústavu Slovenskej akadémie vied vysvetľoval vedúci vedecký pracovník Ing. Ľubomír Lichner, DrSc., hosťom – ako si vedia rastliny zorganizovať svoje okolie, „aby mali aj na druhý deň po daždi čo jesť“. Ako pripomína,

machy, lišajníky či borovice vedia vypustiť chemikálie, pokryt piesok, na ktorom rastú, vodoodpudivou vrstvou. Takže voda po daždi odtече horizontálne, „pod tou vrstvou ostanú živiny a rastliny majú čo jesť“, dodáva tento vedec. A zdôrazňuje, že rastliny si takto vedia usporiadať svoje okolie – aby prežili.

Na otázku na dosah klimatických zmien na rastliny hovorí, že na tie musia reagovať najmä ľudia. „V Afrike a Ázii majú už skúsenosti s tým, čomu sa hovorí water harvesting [žatva vody – poznámka redakcie] a čo budeme musieť robiť aj my. Lebo aj tu sa objavujú dlhé obdobia – su-



Foto: Tomáš Benedikovič

cha a krátke – intenzívnych zážok. Takže vodu treba zachytiť v nádržkách pri budovách a potom využiť,“ zdôrazňuje Ľ. Lichner. Napríklad na polievanie. Podľa tohto vedca sa to v spomínaných oblastiach robí už desaťročia a je to cesta aj pre developerov na Slovensku.

Na otázku, ako reaguje na nové okolnosti výskum v Hydrologickom ústave, uvádza tento vedec príklad práve sa rozbiehajúceho projektu z programu COST (nástroj na európsku spoluprácu vo vede a technológiách umožňujúci koordináciu národne financovaného výskumu európskej úrovne – poznámka redakcie) zameraný na požiare. „Sme jeho súčasťou. Musíme sa pripraviť, že také požiare, aké bývajú teraz povedzme v Kalifornii, budú čoraz viac hroziť aj na Slovensku,“ pripomína doktor Lichner. „A proti tomu treba niečo robiť. Najlepšie – zavlažovať. Venovať sa malému hydrologickému cyklu. Laicky: čo sa nad pevninou vyparí, aby na ňu zasa hneď spadlo. Najlepším nástrojom na to je vysádzať lesy,“ zdôrazňuje tento hydroológ.

Aj geológia je zábavná

Maketa dymiacej sopky nemôže chýbať. Rovnako ako tím zanietených propagátorov. Už sú „inventárom“ prezentácií Ústavu vied o Zemi SAV na Európskej

noci výskumníkov. Nie náhodou sú ich stánky každoročne najobľúbenejšie.

„Tento rok sme veru trochu rozpínavi,“ hovorí RNDr. Ján Madarás, PhD., riaditeľ ústavu, ktorý sa rozložil v bratislavskej Starej tržnici až v piatich stánkoch. „Ďalší máme v Banskej Bystrici. Okrem iného tam ukazujeme, ako vznikali fosílie alebo ako sa topili ľadovce v Tatrách.“

Široké zameranie ústavu umožňuje variabilnú ponuku tém pre záujemcov. Nikolas Hoja, šiestak z Trnavy, detailne skúma najskôr model sopky. Zemetrasenia mnohých fascinujú. Nadľho sa však pristavuje aj pri sklenenom obdĺžniku, do ktorého Mgr. Ivana Koubová, PhD., postupne prisýpa piesok, múku, pomletú kávu – materiály rôznej farby a zrnitosti. „Modelujeme pokus vrásnenia, ktoré trvá milióny rokov, no my stlačíme rôzne vrstvy do niekoľkých desiatok sekúnd,“ vysvetľuje J. Madarás. Vzdialene to pripomína prešovanie hrozna, no vrstvenie v sklenenom „akváriu“ vytvára fascinujúce obrazce. „Geológia, vznik Zeme, jej vrásnenie, tektonické platne, všetko ma zaujíma,“ neskrýva nadšenie Nikolas, jeden z mnohých žiakov, ktorí si už cielene vyberajú objekty záujmu na Noci výskumníkov. Aj geológia môže byť atraktív- ▶



Foto: Tomáš Benedikovič

► na. Hoci i odlieváním kópií pravých fosílií morských živočíchov, ktoré ponúka hneď susedný stánok. K dispozícii sú aj rôzne druhy skamenelín, sedimentárnych hornín, na skúmanie voľným okom aj pod mikroskopom. Lákadlom sú najmä vzorky polodrahokamov, rádioaktívnych minerálov a rôznych odrôd kremeňa.

„Ľudia by mali o geológii viac vedieť. Snažíme sa na Ministerstve životného prostredia SR aj na Ministerstve školstva, vedy, výskumu a športu SR presadiť, aby sa geológia aspoň v nejakej miere dostala znovu do škôl. Nemôžeme chcieť, aby sa deti učili kryštálové mriežky alebo presné klasifikácie hornín a kameňov, no na základe zemských procesov im môžeme ukázať, že geológia je dôležitá pre náš život. Poznávame a vysvetľujeme vďaka nej vývoj našej planéty, procesy, ktoré sa v nej odohrávajú,“ pripomína J. Madarás.

Lámanie predsudkov

Aké štyri veci by ste si zobrali so sebou, keby ste náhle museli opustiť svoj domov? Zdanlivo jednoduchá otázka. Deti píšú svoje odpovede na papieri a vlepujú ich do prázdneho kufra. Aj týmto spôsobom sa učia vnímať svet cez rôzne uhly pohľadu.

Svet cez rôzne okuliare – tak nazval Ústav etnológie a sociálnej antropológie svoju prezentáciu na Európskej noci výskumníkov. Trochu provokatívne, no výstižne. „Venujeme sa viacerým témam, no v princípe smerujeme k tomu, aby si ľudia vyskúšali a uvedomili rôzne pohľady na spoločenské a sociálne udalosti okolo nás,“ vťahuje nás do problematiky Mgr. Miroslava Hlinčíková, PhD. Formou pripravených interaktívnych úloh a otázok sa záujemcovia na chvíľu zahĺbia do bádania

o inakostiach, ktoré sú frekvenciou problematikou v rámci výskumov sociálnych vied. „Pýtame sa napríklad, aký je typický Slovák. Každý môže uviesť len jednu charakteristiku, vlastnosť a dostávame zaujímavú mozaiku.“ Občas niekto z návštevníkov uletí do recesie, ale väčšina berie interaktívnu komunikáciu veľmi vážne. „Venujeme sa aj téme inakosti a snažíme sa, aby ľudia pochopili, ako rýchlo sme náchylní vytvárať si domnienky a predstavy len na základe neverených čiastkových informácií.“

Mitochondrie – bunkové elektrárne

Už pri prvom pohľade na zväčšené obrázky mitochondrií, kto-



Foto: Tomáš Benedikovič

ré Ústav molekularnej biológie SAV pomenoval ako bunkové elektrárne, bolo zrejmé, že táto oblasť si žiada väčší priestor na vysvetľovanie. „Času máme dosť. Pre všetkých,“ usmieva sa Ing. Gabriela Ondrovičová, PhD., z oddelenia biochémie a štruktúry proteínov.

Patrí k zanietým popularizátorom a názornosťou vysvetľovania hravo vtiahne aj laikov do mikrosvetu, ktorý máme v sebe. Automaticky ho využívame bez toho, aby sme detailnejšie poznali jeho tajomstvá. „Ľudské telo potrebuje energiu. Aby sa mohlo hýbať, tráviť, myslieť. Nemáme benzínovú nádrž ako

autá. Máme však mitochondrie v bunkách,“ upúta táto vedkyňa školákov už prvými vetami. „Každá bunka má iný počet mitochondrií. Veľa ich je v pečene, v nervových bunkách. Najviac ich je v ženskom vajíčku, no napríklad v červených krvinkách chýbajú. Mitochondria je zodpovedná za to, že v nej vzniká adenosíntrifosfát. Oxidatívnou fosforiláciou. Zjednodušene – spotrebúvaním kyslíka. Slúži predovšetkým ako prenášač fosfátu v rámci energetického metabolizmu bunky, teda opäť zjednodušene – ako univerzálny zdroj energie všetkých živých organizmov.“

Mitochondrie majú bakteriálny pôvod a sú jedinečné v tom, že majú vlastnú DNA, ktorá je

Pre mnohých to nebola na Európskej noci výskumníkov v Bratislave ľahká téma, no našli sa aj učiteľky z gymnázií, ktoré si žiadali podklady, aby mohli tému buniek a mitochondrií v škole názornejšie vyučovať. Nehovoriac o študentkách, ktoré sa hneď pýtali, kde môžu študovať biológiu a aká je ťažká. O tom, že je zaujímavá, ich presvedčila prezentácia Ústavu molekularnej biológie SAV.

Merania buniek

Prvé poznanie bolo aj pre laikov nanajvýš jasné. Živé bunky boli v pohybe, tancovali, vibrovali, prinášali život. Vyhasnuté či presnejšie mŕtve pripomínali statickú fotografiu. Ústav merania SAV prispel do programu Európskej noci výskumníkov v Bratislave svojou prezentáciou v kontexte sloganu – Život ako ho (ne)poznáme – meraním správania buniek a vplyvu elektromagnetických polí na ich život.

„Hlavná otázka znie, ktoré frekvencie polí stimulujú životné prejavy buniek, ich rast, metabolizmus,“ uvádzal návštevník do témy Mgr. Michal Teplan, PhD. Predstavoval viaceré dájsť, pomocou ktorých sa dajú sledovať vlastnosti buniek. Vďaka mikroskopu sa zvedavci ocitli vo svete živých kvasinkových buniek a mohli pozorovať prejavy správania týchto buniek pod vplyvom elektromagnetického poľa a iných fyzikálnych a chemických faktorov. „Pri výrobe vína alebo piva dokážeme o desať percent urýchliť, ale aj zlepšiť kvalitu nápojov. Kvasinky sú osobitne cenné pri výrobe liečiv, pôsobenie elektromagnetických polí na bunky môže byť osožné v medicíne.“ Viacerí hostia vedeckého stánku sa pýtali na používanie mobilných telefónov a na merania prípadnej

dedená z generácie na generáciu. Jej poznaním môžeme zostaviť strom života všetkých živých organizmov na Zemi. V rámci Európskej noci výskumníkov sa hovorilo aj o rozdieloch medzi mitochondriálnou a jadrovou DNA. I o tom, ako sa klinicky prejavujú mitochondriálne ochorenia v postihnutých orgánoch a tkanivách. „Kondícia mitochondrií má zásadný vplyv na celý organizmus. Zníženie funkčnosti mitochondrií je príčinou celého radu závažných ochorení, ako je Parkinsonova a Alzheimerova choroba, cukrovka, kardiovaskulárne problémy, epilepsia, demencia.“



Foto: Tomáš Benedikovič



Foto: Tomáš Benedikovič

škodlivosti pôsobenia telekomunikačných 4G a 5G sietí.

Módne trendy v bronzovej dobe

Kto sleduje módne trendy, vie, že raz je v móde mini, potom lady dĺžka, volány alebo strohé strihy. No skôr či neskôr príde k záveru, že dejiny a móda sa opakujú. Kto sa počas Noci výskumníkov v Košiciach zastavil pri stánku Archeologického



Foto: Katarína Čizmárková

ústavu SAV, mohol sa o tom na vlastné oči presvedčiť napríklad na šperkoch či ženskom odevu.

Pracovníčky z oddelenia pre výskum východného Slovenska na čele s jeho vedúcou doc. PhDr. Lubomírou Kaminskou, DrSc., sa rozhodli tentoraz predstaviť vyše štyri desiatky rokov trvajúci systematický archeologický výskum v Nižnej Myšli v lokalite Várhegy. Išli na to cez odev a šperky. „Lokalita Várhegy s rozlohou približne desať hektárov zahŕňa významnú opevnenú osadu a pohrebisko, z ktorého máme preskúmaných okolo osemsto hrobov. Kolega PhDr. Ladislav Olexa a jeho tím tu našli mnoho zaujímavých artefaktov, ktoré napovedajú o vyspelej pravekej spoločnosti. Niekoľko sme ich doniesli na ukážku,“ povedala L. Kaminská. „Prezentované artefakty pochádzajú zo staršej a od začiatku strednej bronzovej doby (1850 – 1400 pred n. l.). Objavené predmety boli v sídliskových objektoch a v hrobových jamách.“

Sekeromlat z parohoviny a bronzové dýky sa páčili skôr chlapcom, nežnejšie pohlavie obdivovalo šperky a odev ženy. Kým šperky, nájdené v hroboch, boli pravé, odev bol, samozrejme, replika (tie tisícročia by nevydržal). Ale s potešením by si ho obliekli aj dnešné parádnice. Vyzerá ako tunika, ktoré sa dnes nosia. Ibaže tento odev no-

sili ženy v staršej bronzovej dobe a v otomanskej kultúre predstavoval honosné oblečenie. Korále naši predkovia zhotovovali okrem iných materiálov aj zo schránok mäkkýšov, či zo zubov zvierat. Bronzový lunicovitý závesok je tiež nádhernou ukážkou zručnosti pravekých šperkárov (ak ich tak možno nazvať) a nejedna parádnica by ho rada mala vo svojej šperkovnici bez ohľadu na storočie.

Prach okolo nás

„Je tu veľa prachu,“ je poznámka, ktorú vo verejných priestoroch počuť často. Možno odznela aj medzi návštevníkmi košickej Noci výskumníkov v hale košického OC Atrium-Optima.

Že sa mohla zakladať na pravde, to v stánku Ústavu geotechniky SAV potvrdil Ing. Jozef Hančulák, PhD., zástupca riaditeľa a vedúci oddelenia životného prostredia a hygieny v baníctve. Hodil okom na monitor počítača a na grafe prstom ukázal najvyšší bod červenej krivky. „Je tu prašno,“ skonštatoval. „Ale je to pochopiteľné, keďže je tu vysoká koncentrácia ľudí, ktorí sa pohybujú sem a tam. Svoje pri vírení prachových častíc robí aj ventilácia. Je tu síce menej čisté prostredie ako vonku, no je prijateľné,“ dodal.

Výsledky meraní v reálnom

čase s grafickým výstupom na obrazovku počítača priamo v priestore výstavy mu umožnil laserový spektrometer, ktorú zmeral veľkosť a koncentráciu prachových častíc v ovzduší. J. Hančulák vzápätí zo seba vysypal množstvo hodnôt, na ktorých vysvetlil vplyv a účinok prachových častíc na dýchacie cesty človeka. Najhoršie sú častice s veľkosťou od 0,5 do 3-5 μm (mikrometrov), pretože majú najväčšiu schopnosť zachytiť sa v pľúcach. A keďže sme boli v štvrtmilionových Košiciach, sídlo viacerých výrobných firiem, zaujímalo nás, ako na tom mesto je a ktorá je jeho najprašnejšia časť. V sedemdesiatych rokoch minulého storočia boli totiž vinou ťažby a spracovania magnezitu najšpinavším mestom vo vtedajšom Československu. (Ne)kvalita ovzdušia sa výrazne zlepšila po zastavení ťažby magnezitu v roku 1996.

A dnes? „Najprašnejšie je okolo Auparku a hoci je tu aj hutnícka fabrika, sú na tom Košice celkom slušne. Rozhodne lepšie ako Ružomberok,“ zhodnotil J. Hančulák. Čomu sa za to môžu Košičania poďakovať? Vraj vetru.

Akčným hrdinom je aj parazit

„Aké bacily,“ s odporom sa odvrátil školák od flaštičky, v ktorej plávali vo formaldehide exempláre škrkaviek. „To nie sú bacily, ale parazity,“ usmernila ho MVDr. Martina Miterpáková, PhD., zástupkyňa riaditeľky Parazitologického ústavu SAV v Košiciach.

Aj tento dialóg odznel počas Noci výskumníkov v OC Atrium-Optima v Košiciach pri stánku parazitológov s názvom *Parazit – akčný hrdina*. Zamestnanici ústavu, pripravujúci expozíciu

správne tušili, že ním spoľahlivo upútajú pozornosť malých i dospelých návštevníkov. „Áno, o svet parazitov je záujem. A nielen dnes a nielen tu. Prakticky po celý rok nás občania kontaktujú s rôznymi otázkami,“ prisvedčila M. Miterpáková, ktorá s kolegynou MVDr. Danielou Antalovou, PhD. zozbierala otázky verejnosti a najzaujímavejšie sústredili na veľký poster.

Pri tomto vedeckom stánku bolo možné sa dozvedieť, že niektorí ľudia si sami vyšetrujú vzorky a prichádzajú už s diagnózou, ktorú si sami stanovili... Postihnutí sú často presvedčení, že ich problémy vyvoláva napadnutie hmyzom alebo parazitmi a na vyšetrenie prinášajú vlákna z oblečenia, šupinky kože a iné artefakty, o ktorých si myslia, že sú parazitmi... Kožné parazity bývajú často nalepené na kúsok lepiacej pásky... „Pacient si myslel, že priniesol články pásomnice v stolici. Po analýze sme určili, že išlo o banánové semenka,“ zaspomínala si M. Miterpáková. Táto kuriozita sa dostala aj na poster, pod ňou bol uvedený ďalší prípad. Vystrašená mladá žena ich kontaktovala, lebo v toalete doma našla „malého hada“. Z toho sa vyklúla dážďovka, ktorá sa do toalety dostala zrejme zo žumpy.

Košickí parazitológovia si dôveru ľudí v ich odborné schopnosti cenia, i keď pri nesprávnej diagnóze či identifikácii prinesených objektov niekedy utrpia ekonomickú stratu v dôsledku výdavkov na ďalšie diagnostické testy a liečbu. Ale nič netreba podceňovať, lebo parazity sú podľa vedcov akční bojovníci, majstri v maskovaní a úniku v boji o prežitie.

Európska noc výskumníkov je projekt finančne podporovaný rámcovým programom Európskej komisie na podporu výskumu, vývoja a inovácií Horizont 2020. Vznikla z iniciatívy Európskej komisie a je paralelne organizovaná v tridsiatich štátoch Európy. Hlavný organizátor podujatia na Slovensku je Slovenská organizácia pre výskumné a vývojové aktivity, v spolupráci so Slovenskou akadémiou vied, portálom EurActiv.sk a Centrom vedecko-technických informácií SR.

(čiz, pod, spn)



Foto: Katarína Čizmárková

„SLOVENSKÍ KOLEGOVIA ROBIA KVALITNÚ VEDU“

Bavilo ma zisťovať viac o Slovensku, hovorí expert v oblasti teoretickej kvantovej optiky a teórie kvantovej informácie profesor Mark Hillery z Hunter College zo City University of New York, ktorý si začiatkom septembra prevzal v Bratislave Medzinárodnú cenu SAV za rok 2019.

Kvantová fyzika je pre laika svet sám pre seba, čistý základný výskum. Ale odborníci zdôrazňujú, že sa v mnohom dotýka a najmä bude dotýkať praktického života... Ako?

Kvantová fyzika ovplyvňuje naše životy už po dlhší čas. Je potrebná pre pochopenie správania elektrónov v polovodičoch, čo znamená, že zakaždým, keď zapnete počítač alebo použijete smartfón, spoliehate sa na kvantovú fyziku. Už len na samotné navrhnutie je potrebná táto znalosť. Prvé štúdie týkajúce sa správania elektrónov v tuhých látkach boli publikované v dvadsiatych rokoch minulého storočia, zatiaľ čo prvé reálne využitie týchto znalostí, tranzistor, bol vyvinutý až v päťdesiatych rokoch. Takže medzi základným výskumom a jeho zavedením do praxe môže prejsť aj dosť dlhý čas. Kvantová informácia začala byť intenzívne skúmaná až v deväťdesiatych rokoch minulého storočia, a tak je ešte stále predčasné vidieť, aký môže byť jej naozajstný dosah. Napríklad zostrojenie kvantového počítača by mohlo mať výrazný efekt.

Organizácia vedy a výskumu je často spojená s tradíciami. Iná je napríklad v Nemecku, iná vo Veľkej Británii, USA či Austrálii. Vidíte ideálny model?

Aj keď nie som expertom na organizovanie vedy, jeden z rozdielov medzi Nemeckom na jednej strane a USA, Veľkou Britániou či Austráliou na strane druhej je dôležitosť, ktorú kladú na systém výskumných organizácií. V tých neskoršie spomenutých krajinách by sme len s ťažkosťami hľadali čosi ako ústavy Maxa Plancka. Aj keď USA má národné laboratóriá, výskum v nich je orientovaný na konkrétny cieľ, kým ústavy Maxa Plancka sa zameriavajú čisto na základný výskum. Naproti tomu v USA, Veľkej Británii a Austrálii je základný výskum prevažne na univerzitách. Oba modely sú funkčné a pochybujem, že existuje akýsi ideálny model. Ja osobne uprednostňujem prácu na univerzite, kde mám kontakt



Prof. Mark HILLERY študoval v rokoch 1975 až 1980 na Kalifornskej univerzite v Berkeley. Krátko pôsobil v Optickom vedeckom centre na univerzite v Arizone a do roku 1984 aj v Inštitúte modernej optiky na univerzite v Novom Mexiku. V roku 1985 nastúpil na Hunter College na City University of New York, kde získal v septembri 1993 vedeckú hodnosť profesora. S Fyzikálnym ústavom SAV spolupracuje od roku 1993.

so študentmi, aj keď niekedy by som privilégiť, keby som nemusel učiť také množstvo úvodných predmetov.

Prečo potrebuje vedec vyučovať, nezdržuje ho to od podstaty jeho práce?

Nie. Vyučovanie je podľa mňa pre vedca dôležité. Keď učíte predmety, v ktorých sa venujete aj výskumu, neustále si zdokonaľujete pohľad na tú tému. Vidíte ju čoraz lepšie a lepšie. Len by som radšej mal viac zložitejších a menej tých základných, elementárnych predmetov. Pri jedných i druhých je však prínos, že stretávať veľa zaujímavých mladých ľudí.

Tí, ktorí sa veľa venujú popularizácii vedy, hovoria, že sa im často stane, že sa im pri tom prečistia aj pohľady na výskum, dokonca že sa im objaví aj nové riešenie. Platí to aj pri učení?

Stáva sa to pri zložitejších kurzoch, ale dosť to závisí od toho, akí sú tam študenti, aká kvalitná je interakcia.

Koľko času venujete vyučovaniu a koľko vede?

Zhruba štyridsať percent vyučovaniu a šesťdesiat výskumu.

Čo vás pri tejto práci najviac uspokojuje?

Neviem to jednoznačne povedať, veda sa počas mnohých rokov, čo sa jej venujem, stala neodmysliteľnou súčasťou môjho života. A navyše – je super pocit, že ma pláta za to, čo robím rád.

Kvantová fyzika je plná nových výsledkov, vývoj v nej neustále zrýchľuje tempo. Je to pre vedca vzrušujúce, je to bonus, ktorý zvyšuje motiváciu?

Je to oblasť, ktorá nemala taký rýchly štart, ale v posledných rokoch sa neustále zrýchľuje a má obrovský potenciál. Ja som mal radšej to prvé obdobie, lebo vtedy som cítil väčšiu voľnosť, vývoj ma netlačil, mohol som robiť výskum v tom, čo som chcel, a sledovať vývoj. Teraz je všetko oveľa rýchlejšie.

Slovenská akadémia vied zmenila spôsob svojho hodnotenia, prešla akreditáciou, ktorú robil medzinárodný tím skúsených vedcov, kladie dôraz na publikovanie v kvalitných časopisoch. Ako podľa vás ohodnotiť prácu vedca?

Podľa môjho názoru treba byť pri tom veľmi obozretný. Lebo rôzni ľudia majú rôzne prednosti. A čísla, napríklad počet citácií, dávajú len veľmi úzky pohľad na prácu vedca. Treba hodnotiť vždy komplexne.

V čom musí byť fyzik dobrý, aby sa predšiel vo výskume v oblasti kvantovej informácie?

Potrebuje asi len to, čo kdekoľvek inde – usilovnosť, zmysel pre to, čo môže byť zaujímavé, a trocha šťastia. Čosi špecifické, čím musíte v oblasti kvantovej informácie oplývať, je ešte zmysel pre matematiku, ako aj jej znalosť, keďže ide o dosť matematický odbor.

Nakoľko je táto vedná disciplína v predí, pokiaľ ide o spoločenskú objednávku, granty, výzvy (ak hovoríme o európskych investíciách do vedy)?

Oblasť, v ktorej pracujem, je v súčasnosti veľmi aktívna. Európa ju podporuje už aspoň pätnásť rokov. V tomto období je výskum v oblasti kvantových technológií navyše podporovaný aj za pomoci veľkej európskej „Flagship“ iniciatívy [vlajkovej lode výskumných projektov – poznámka redakcie].

Možno teda hovoriť o systematickej podpore výskumu v oblasti kvantovej fyziky v európskom výskumnom priestore. A ako je to v USA?

Európa začala s masívnejšou podporou kvantovej informácie niekoľko rokov pred USA. Napríklad som bol recenzentom eu-

rópskeho projektu SCALA na 13 miliónov eur, ktorý bežal medzi rokmi 2005 a 2009. Bol to jeden z dvoch veľkých európskych projektov týkajúcich sa kvantovej informácie v tomto období. V tom čase v USA nebolo nič, s čím by sa to dalo porovnať. Z druhej ruky som sa dozvedel, že počiatková podpora kvantovej informácie v USA bola poskytovaná Národnou bezpečnostnou agentúrou (NSA), ktorá sa špecializuje na elektronické spravodajstvo a šifrovanie. Táto podpora bola sprostredkovaná americkou armádou (čo je dôsledok toho, že NSA pracuje hlavne v ústraní a nerada čokoľvek pripúšťa). Civilná americká agentúra pre podporu vedy Národná vedecká agentúra (NSF) na nástup kvantovej informácie reagovala len veľmi pomaly a neuspokojivo. Preto v poslednom období do hry vstúpili veľké korporácie ako Google, IBM či Microsoft. Ich cieľom je vývoj kvantových počítačov. Popri nich sa na tomto celi podieľajú aj menšie startupy. V súčasnosti existuje už aj Národná kvantová iniciatíva, ktorá je financovaná americkou vládou s celkovou sumou jedna miliarda dolárov. Ak sa nemýlim, tak jej cieľom je podpora tímov a ústavov so zameraním na vývoj kon-

Z NÁVRHU NA OCENENIE

V marci 1991 ma môj mentor Sir prof. Peter Knight poslal z Londýna, kde som bol od augusta 1990 ako postdoktorand v Imperial College, na konferenciu v University of Maryland v College Park. Tam som sa po prvýkrát osobne stretol s profesorom Markom Hillerym. Aj keď sme v tom čase už boli v písomnom kontakte, toto naše prvé osobné stretnutie natrvalo poznamenalo nielen moju profesionálnu kariéru, ale aj výskum v oblasti kvantovej optiky a kvantovej teórie informácie na Slovensku.

Cesta k európskym projektom

Najprv sme spolupracovali „na diaľku“ a od roku 1995, keď sme dostali veľmi malý NSF grant [Národná vedecká agentúra, americká agentúra pre podporu vedy – poznámka redakcie] aj osobne, v Hunter College v New York City alebo v Bratislave. Od toho času M. Hillery skoro každý rok aspoň raz navštívil Fyzikálny ústav SAV. Výsledkom tejto spolupráce je nielen 50 našich spoločných publikácií, ale čo je oveľa dôležitejšie, začal intenzívne spolupracovať s mojimi mladými kolegami.

V septembri 1998 sa v Helsinkách uskutočnilo prvé stretnutie (takzvaný Pathfinder meeting) organizované Európskou komisiou, venované systematickej podpore kvantovej informácie v európskom výskumnom priestore. Už vtedy bolo jasné, že kvantové technológie radikálnym spôsobom zmenia prístup k spracovaniu a prenosu informácie. S Markom Hillerym sme v tom čase mali za sebou už kľúčové práce venované kvantovému klonovaniu, a tak sme sa dostali do epicentra diania v novovznikajúcej výskumnej oblasti vo fyzike (on sa časom stal editorom Physical Review A, kde je v jeho gescii práve kvantová informácia).

Jedným z najdôležitejších dôsledkov všetkých týchto zmien bolo, že naša skupina v Bratislave začala participovať na mno-

hých európskych projektoch, z ktorých niektoré sme koordinovali. A M. Hillery v tom čase bol regulárnym členom našej skupiny. Najkrajším momentom z tohto obdobia bolo, keď na konferencii výskumných projektov piateho rámcového programu QUEST a QUBITS v Gif-sur-Yvette bol Mark s afiliáciou Institute of Physics, Slovak Academy of Sciences. Mali sme z toho radosť ako malé deti. Ako konštatoval Sir Peter Knight, Slovensko sa dostávalo na výskumnú mapu Európy. Na konferencii M. Hillery vo svojej prednáške Universal Quantum Processors prezentoval výsledky nášho výskumu (Ziman, Hillery, Bužek), venovaného problematike programovania kvantových procesorov kvantovými programami.

Rekapitulácia výsledkov

Týmto sa dostávam ku krátkej rekapitulácii našej spoločnej práce. Prvé dva spoločné články boli venované optimálnym kvantovým meraniam fázových posunov. To bola horúca téma tých rokov, pretože merania fázových posunov sú kľúčom k presnému meraniu napríklad času (k tejto téme presných meraní sme sa opakovane vracali). Náš tretí článok bol do istej miery prelomový. V septembri 1996 sme vo Physical Review A opublikovali spoločnú prácu nazvanú Quantum Copying: Beyond no-Cloning Theorem. Tou sme iniciovali výskum takzvaných optimálnych kvantových strojov. Podstatou problému je, že základné postulate kvantovej teórie vylučujú existenciu niektorých procesov (napríklad kopírovanie neznámych stavov kvantových systémov, ale transformáciu neznámych stavov na stavy im ortogonálne). My sme však prišli s myšlienkou, ako optimálne aproximovať takéto zakázané transformácie. Podľa Google scholar bola táto práca citovaná 1 170-krát a stala sa už kánonickou referenciou a súčasťou učebných textov.

Na tému optimálnych kvantových strojov sme v priebehu rokov napísali viacero prác, ktoré boli podľa Google scholar citované viac ako 4 100-krát. Optimálne kvantové klonovanie bolo realizované vo viacerých experimentoch.

► krétnych kvantových technológií, ako napríklad kvantových počítačov alebo kvantových snímacích polí. Nevieť povedať, koľko z tohto balíka ostane pre základný výskum.

Veľké firmy investujú do vlastných výskumných tímov alebo nalievajú peniaze do grantov financujúcich základný výskum?

Väčšinou majú vlastné vývojové centrá, do ktorých idú tieto peniaze. Ale sú aj firmy, ktoré majú spoločné projekty napríklad s americkou armádou.

Je táto oblasť vhodná na pôsobenie startupov, keďže je náročná na základný výskum?

To je, ale treba povedať, že väčšinou tieto startupy vznikajú pri univerzitách, pri tímoch, ktoré sa tam tejto téme venujú. Vznikajú za podpory venture kapitálu, investorov, ktorí vkladajú peniaze do startupov, čo považujú za perspektívne.

Vďaka čomu spolupráca so slovenskými kolegami vydržala viac ako dve desaťročia?

Vladimíra Bužeka [prof. RNDr. Vladimír Bužek, Centrum pre výskum kvantovej informácie Fyzikálneho ústavu SAV – poznámka redakcie] som spoznal na konfe-

rencii v Amerike niekedy v rokoch 1991 alebo 1992. Začali sme diskutovať, našli spoločné záujmy a neskôr podali projekt na Kanceláriu pre medzinárodnú podporu americkej Národnej vedeckej agentúry. Ten bol financovaný a poskytol mne možnosť cestovať na Slovensko a V. Bužekovi navštíviť New York. Keďže sa mi dlhoročná spolupráca s ním, jeho študentmi a postdoktorandmi páčila, rád som sa na Slovensko vracal. Taktiež ma bavilo zisťovať viac o Slovensku a okolitých krajinách. Snažil som sa aj učiť po slovensky, ale moje jazykové znalosti nie sú na najlepšej úrovni.

Podľa vašich slovenských kolegov ste prispeli k vstupu slovenskej skupiny venujúcej sa kvantovej teórii informácie do prostredia medzinárodných projektov. Je ten vstup ťažký?

Na začiatku je to vždy ťažké. Myslím, že to, čo najviac pomohlo, bol výskum týkajúci sa kvantového klonovania, na ktorom som s Vladimírom Bužekom pracoval. Táto téma sa rýchlo dostala do pozornosti výskumníkov a myslím, že nás oboch zviditeľnila v tejto oblasti.

Často ste navštevovali Fyzikálny ústav, môžete posúdiť, ako sa to vedecké pracovisko vyvíjalo?

Viem sa vyjadriť iba o skupine pre výskum kvantovej informácie, v ktorej som pozoroval úžasný posun. Na začiatku táto skupina pozostávala z dvoch kancelárií, v ktorých sedeli dvaja ľudia. Teraz majú vlastnú budovu a oveľa viac ľudí. Táto zmena je dosť pôsobivá. Kolegovia prešli za tie roky dlhú cestu a teraz produkujú skutočne kvalitnú vedu.

Váš slovenský kolega profesor Bužek spomína, že intenzívne spolupracujete s jeho mladými kolegami. Kontakt so študentmi je aj súčasťou vašej práce aj na City University of New York. Skúsíte ich porovnať?

Zatiaľ čo na City University of New York som v kontakte s magisterskými aj doktorandskými študentmi, v Bratislave som bol v styku len s doktorandmi. S týmito študentmi bola radosť pracovať na oboch inštitúciách. Študenti v Bratislave sú naozaj výborní. Zatiaľ čo v New Yorku som plne zodpovedný za mojich študentov a hlavne za to, aby mali dobrý výskumný plán a úspešne ukončili štúdium, v Bratislave je táto zodpovednosť zdieľaná.

Martin Podstupka

Daniel Reitzner, Fyzikálny ústav SAV

Foto: Andrea Veselá

► Okrem už spomenutej práce z roku 1996 je v tomto kontexte vhodné spomenúť aj prácu *Universal state inversion and concurrence in arbitrary dimensions* publikovanú v roku 2001, ktorá bola citovaná 640-krát. Tieto výsledky boli experimentálne verifikované a publikované v časopise *Nature* v roku 2002 (F. De Martini, V. Bužek, F. Sciarrino, C. Sias: *Experimental realization of the quantum universal NOT gate*).

Veľmi dôležitou časťou našej (Ziman, Hillery, Bužek) spoločnej práce bola i séria článkov venovaných už vyššie spomenutým univerzálnym kvantovým procesorom.

Spolupráca pokračuje

V ostatnom čase predovšetkým Daniel Reitzner [RNDr. Daniel Reitzner, PhD., Centrum pre výskum kvantovej informácie Fyzikálneho ústavu SAV, viac Akadémia/Správy SAV 4/2018, Po tabuli do hĺbky kvantového sveta – poznámka redakcie] z našej skupiny pracuje s profesorom Hillerym na problémoch spojených s kvantovými kráčaniami na grafoch. Tieto úlohy sú prototypom kvantových algoritmov pre hľadanie v neštruktúrovaných databázach.

Nuž a nakoniec treba spomenúť naše spoločné najcitovanejšie práce venované kryptografickým protokolom pre mnohých účastníkov. Najcitovanejšia je práca venovaná takzvanému kvantovému zdieľaniu tajomstva (M. Hillery, V. Bužek, A. Berthiaume: *Quantum secret sharing*, *Physical Review*). Tento unikátny komunikačný protokol bol prvým mnohopoužívateľským kvantovým protokolom. Bol niekoľkokrát experimentálne realizovaný. Článok má zatiaľ 2 500 citácií. V tejto oblasti sme neskôr spolu s M. Hillerym a M. Zimanom [doc. Mgr. Mário Ziman, PhD., Centrum pre výskum kvantovej informácie Fyzikálneho ústavu SAV – poznámka redakcie] ešte navrhli takzvané kvantové hlasovanie – teda kvantový protokol pre bezpečné hlasovanie.

Spolupráca s M. Hillerym, ktorá sa začala pred 25 rok-



mi, stále pokračuje. Bol pri tom, ako vznikalo Centrum pre výskum kvantovej informácie vo Fyzikálnom ústave SAV, aktívne sa podieľal na sérii konferencií (*Central European Workshops in Quantum Optics*), ktoré sme založili pred 25 rokmi. Je úplne samozrejmé, že tak Mark Hillery, ako i my v Centre pre výskum kvantovej informácie máme množstvo ďalších spoluprác s výskumnými skupinami na celom svete. Ale spolupráca s ním je určite najproduktívnejšia a najinšpirujúcejšia.

prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.,
Centrum pre výskum kvantovej informácie
vo Fyzikálnom ústave SAV

(Krátené, medzitulky redakcia)

FORMOVA LA HO MIESTNA HISTÓRIA

Keď sa povie „historik“, mnohí si predstavujú zadumaného, bielovlasého muža, ktorý má prečítaných tisíce kníh i stohy zaprášených listín v archívoch. Na rozdiel od tejto archaickej predstavy o historikoch sú tí súčasní mladší, hravo zvládajú zdigitalizované dokumenty v archívoch i knižniciach a sú zameraní aj pre novovek. Nezatvárajú sa do svojich pracovní, ale radi vycestujú a ochotne prijímajú pozvanie prednášať pre verejnosť. Jedným z nich je Mgr. Ondrej Ficeri, PhD., vedecký pracovník košického Spoločenskovedného ústavu Centra spoločenských a psychologických vied SAV, ktorý si v júni v Smoleniciach prevzal Cenu SAV za popularizáciu vedy. Predsedníctvo SAV mu ju udelilo za vedecko-popularizačnú a vzdelávaciu činnosť pri príležitosti stého výročia vzniku Československej republiky, za propagáciu a popularizáciu vedeckých výsledkov spojených s výskumom spoločenských udalostí roku 1918 – „Reflexie prelomového roku 1918 v stredoeurópskych súvislostiach“.

Hľad po vedomostiach

V laudácii sa okrem iného píše, že historik sa zapojil do popularizačných aktivít formujúcich historické povedomie obyvateľov svojou účasťou na regionálnych, celorepublikových i zahraničných prednáškach, rozhlasových vysielaniach i v novinových článkoch a rozhovoroch mapujúcich okolnosti historickej skúsenosti obyvateľov, predovšetkým východného Slovenska, v tomto prelomovom období. „V desiatkach popularizačných článkov, vystúpeniach v médiách a diskusiách za okrúhlym stolom prispel k veľmi aktuálnej téme – výročiu vzniku Československa a ukázal z rôznych uhlov pohľadu, ako bola táto udalosť vnímaná obyvateľ-

mi na Slovensku,“ odznelo pri udeľovaní ceny.

Ondrej Ficeri sa zameriava na slovenské dejiny, oblasťou jeho vedeckého záujmu sú transkultúrne štúdiá, interetnické vzťahy v etnicky heterogénnom urbánnom prostredí so špecializáciou na témy Košice – etnonacionálna transformácia v 20. storočí, ďalej Luník IX: genéza a reprodukcia rómskeho geta. Jeho cesta k histórii sa začala poznaním, že rod Ficeriovcov sa usadil v Košiciach v roku 1898. „Som formovaný miestnou históriou,“ priznáva tento rodený Košičan. „A tá je v tomto meste veľmi bohatá, no s mnohými bielymi miestami najmä v oblasti interetnických vzťahov. Košice od stredoveku ležali a dodnes ležia v kontaktnej zóne medzi územiami s prevahou slovenského obyvateľstva na severe a maďarského na juhu. V mestskom prostredí dochádzalo k ich premiešaniu a vzniku viacjazyčnosti. Tá v priebehu generácií spôsobila, že bolo ťažké určiť, akej národnosti človek vlastne bol. Na druhej strane, viacjazyčnosť mohla byť pre Košičanov výhodou, pretože po zmene režimov v roku 1918 sa jedinec situačne mohol prihlásiť za Slováka, v roku 1938 opäť za Maďara a tak ďalej. Spomeňte si na vznik Československa, na Slovenskú i Maďarskú republiku rád, na horthyovské Maďarsko... Mesto a jeho obyvatelia to nemali jednoduché. Raz boli tam, raz tam, v priebehu krátko polstoročia Košice prislúchali dvom štátom.“

O. Ficeri vzápätí dodáva, že ako historik vníma dopyt a hľad obyvateľstva po vedomostiach, pričom mnohé oblasti nie sú podľa neho vôbec spracované, napríklad ani obdobie ČSR. Chcel pátrať, vysvetliť nové pohľady. Svojmu rodnému mestu sa venoval aj v dizertačnej práci s názvom *Etnické identity obyvateľov Ko-*



šíc v medzivojnovom Československu. Bol členom výskumného tímu projektu VEGA *Miesta v pamäti Košíc II. Ľudia a dejiny: 2015 – 2018*. Premieňaním identít sa zaoberá naďalej, v súčasnosti finišuje na publikácii *Potrianonské Košice*.

Upútať hneď od začiatku

Meno tohto 37-ročného historika je už dobre známe obyvateľom Košíc a okolia, ktorí sa zaujímajú o históriu svojho mesta i regiónu. Či už na stránkach *Košického večera* alebo vo vysielaní *Rádia Regina* často odkrýval tajomstvá a zákulisie udalostí, ktoré poznamenali či nasmerovali spôsob života a vývoj Košíc. Pravidelne prednášal vo Verejnej knižnici Jána Bocatia, zapojil sa do prednáškového cyklu *Náboženstvá pod lupou*, organizovaného Centrom pre religionistiku a historické štúdiá a Štátnou vedeckou knižnicou v Košiciach.

Pútavo objasniť udalosti a vzťahy v určitom období, nezamotať sa do letopočtov, mať nos na „pikošky“ a pritom vzdelávať, to vedia len niektorí lektori. Platí zásada: upútať hneď od začiatku. Konkrétnejšie? Napríklad takto: „Ja som Kla-

ra a som Česka. Ja som Ondrej a som Slováč.“ Tak jednoducho O. Ficeri s kolegyňou Mgr. Klarou Kohoutovou, PhD., začali popularizačnú prednášku na tému *Československo – áno, či nie?* počas vlaňajšieho Týždňa vedy a techniky v Obchodnej akadémii v Košiciach pri príležitosti stého výročia vzniku Československej republiky. Stredoškólači stíchli, prestali ťuškať do mobilov, započúvali sa – a diskutovali. „Popularizačná aktivita je pre mňa jednoduchšia ako prednášať na vedeckej konferencii, kde priznám sa, mám trému. Je situácia, pokiaľ sú v publiku kapacity. Neprekáža mi, že každý má iný názor, ale ak má pádne argumenty, stresuje ma to, i keď sa snažím byť sto percentne pripravený,“ priznal O. Ficeri. A vzápätí s úsmevom dodal: „Ale to robím iným aj ja.“

Ocenenie SAV, už zarámované, visí na stene jeho malej pracovne v ústave pod fotografiou novej prezidentky republiky Zuzany Čaputovej. Hovorí, že ho motivuje k ďalšiemu vedeckému výskumu, s ktorého výsledkami naďalej chce oboznamovať verejnosť.

Katarína Čizmaríková

Foto: K. Čizmaríková

„KVALITA NOVÉHO POZNANIA JE NAŠE JEDINÉ RODINNÉ STRIEBRO“

„Vedecká úroveň nášho základného výskumu je jediné, čím sa my vieme pochváliť. To je rozdiel oproti ústavom, ktoré majú možnosť priblížiť sa alebo dokonca priamo sa venovať aplikáciám. U nás je všetko, čím sa dokážeme zviditeľniť – kvalita novozískaných poznatkov,“ hovorí Mgr. Peter Gömöry, PhD., riaditeľ Astronomického ústavu SAV.

Ako sa formovalo vedecké smerovanie ústavu?

Pochopiteľne, zo škály astrofyzikálnych a astronomických odborov ani zďaleka nepokrývame všetko. To by ani nebolo možné. Keď bolo v roku 1941 na Skalnatom plese založené observatórium, štartovali s takým výskumom, na ktorý mali zariadenia. Teda s pozorovaním Slnka, vyhľadávaním komét – v tom bolo observatórium v istom období úplná špička. No a mohli robiť pozorovanie vybraných druhov hviezd, teda to, čomu hovoríme stelárna astronómia. Na to mali vhodné prístroje. A to aj predurčilo budúce smerovanie ústavu, do ktorého sa observatórium postupne preformovalo. Takže prirodzenou cestou vznikli tri naše súčasné oddelenia.

Aké?

Stelárne, fyziky Slnka a medziplanetárnej hmoty. No v posledných približne desiatich rokoch je boom výskumu exoplanét. Teda planét mimo slnečnej sústavy. Na ich výskum sa dajú použiť rovnaké metodiky výskumu ako pri výskume viacnásobných hviezdnych systémov. Takže naši ľudia dokázali využiť svoje poznatky nielen na výskum systémov hviezd – hviezda, ale aj hviezda – iné teleso. Aby som to zhrnul: naše stelárne oddelenie robí už v súčasnosti v dost veľkej miere aj výskum exoplanét.

Smerovanie vášho ústavu je – zrejme viac ako pri mnohých iných vedných disciplínach – určené jeho technickými možnosťami...

Tak to bolo na začiatku. Dnes je oveľa väčšia možnosť zapájať sa do medzinárodných tímov, za výskumom cestovať na iné pracoviská. Ale keďže to tak predtým nebolo, platilo, čo ste povedali, a to vytvorilo tradíciu.

Astronomický ústav Akadémie vied Českej republiky má okrem rovnakých troch oddelení ako vy aj oddelenie galaxií a planetárnych systémov. Vy sa tejto téme nevenujete?

Keďže tento odbor na Slovensku nebol,

tak nemáme ľudí školených na extragalaktickú fyziku. Na to, aby sme sa do toho pustili, by sme museli mať výrazne viac peňazí, museli by sme nájsť ľudí a finančne zabezpečiť aj prístup k technike. Povedané vo futbalovej terminológii: môžete založiť nový klub, no potrebujete kúpiť hráčov, ihrisko, vybavenie...

Môžeme si predstaviť, čomu sa venujú oddelenia ústavu?

Oddelenie medziplanetárnej hmoty sa zameriava najmä na výskum najmenších telies v slnečnej sústave. Na výskum komét, asteroidov, meteoritov. Pri kométach a asteroidoch sa skúma najmä, aké procesy sa odohrávajú na ich povrchu. Pri meteori-

Máme mechanizmus,
ktorý má cieľ, aby sa v rámci
oddelení profilovali vedecké
smery, ktoré sú pre ústav
najväčším prínosom.

toch nás zaujímajú materské telesá, z ktorých meteorické prúdy vznikli. V oddelení je aj skupina vedcov, ktorá robí dynamické simulácie telies v slnečnej sústave.

Stelárne oddelenie?

Znalci latinčiny vedia, že je to z tohto jazyka. Stella – hviezda. Ide o výskum hviezd. Tých je, samozrejme, veľmi veľa, takže skúmame vybrané typy – premenné hviezdy, ktoré menia svoje charakteristiky. Napríklad svietivosť. Zisťujeme dôvody tej premenlivosti. A posledné je oddelenie fyziky Slnka.

Na čo sa zameriava?

Na výskum javov v slnečnej atmosfére. Neskúma sa slnečné jadro, ale oblasti od hranice, ktorú definujeme ako povrch Slnka (hoci je to plyn). Laicky: je to tá časť, ktorú vidí človek, keď sa pozrie cez nejaké dobré slnečné okuliare, ako okraj

Slnka, jeho povrch. Tam sa začína slnečná atmosféra. Jej posledná časť, ktorá je najvyššie, je koróna. V slnečnej atmosfére prebieha viacero procesov, ktoré nie sú detailne opísané. Veľa sa o nich vie, ale nezodpovedaných fyzikálnych otázok je tiež dosť. Chceme poznať odpovede, veď je to naša hviezda, bez ktorej by nebol život na Zemi. Napríklad: kým povrch Slnka má zhruba päťtisíc stupňov, koróna má milión. A my nevieme, prečo sa – bez evidentného zdroja energie – zahrieva atmosféra Slnka tým viac, čím je ďalej od jadra. Logicky by to malo byť naopak.

V charakteristikách vášho ústavu sa pri oddeleniach spomína aj Centrum kozmických výskumov...

Nejde o oddelenie, ale skôr o spoločenstvo vedcov z rôznych oddelení a partnerských organizácií projektu, vďaka ktorému sa podarilo získať z eurofondov viac ako šesť a pol milióna eur na zaujímavú infraštruktúru a ktoré sa venuje výskumu vplyvov kozmického počasia [viac *Správy SAV* 1/2016, *Projekty, čo astronómom viac otvorili okná* – poznámka redakcie].

Na webe je charakterizovaný štatút výskumných smerov vášho ústavu. Kryje sa s charakteristikou práce oddelení?

Ide o to, že oddelenia by mohli mať – pokiaľ ide o ich výskum – dosť široký záber. Máme mechanizmus, ktorý má cieľ, aby sa v rámci oddelení profilovali vedecké smery, ktoré sú pre ústav najväčším prínosom. Aby sa podporovali tie, ktoré prinášajú excelentnú vedu.

Ako to funguje?

Každých päť rokov predloží vedúci vedeckého smeru zámer, čomu sa s istou skupinou ľudí plánuje venovať ďalej. Pochopiteľne, že to musí istým spôsobom nadväzovať na predchádzajúci výskum. Musí ale presvedčiť, že výskum je životaschopný, perspektívny a ťažiskový vo svojej oblasti. Vedecká rada odporučí pokračovať vo vybranom výskume alebo – ak jej členovia sú toho názoru, že to nie je správna cesta – venovať sa niečomu, z čoho budú zaujímavejšie výsledky, publikácie budú viac citované... Výsledkom je, že vedecké smerovanie je zodpovedne moderované, vedecká rada určuje budúci vývoj ústavu. Je to o to užitočnejšie, že máme vo vedeckej rade dosť externých členov, takže sme pravidelne konfrontovaní aj s pohľadom zvonku.

Akých členov?

Napríklad kolegov z českého Astronomic-



Mgr. Peter GÖMÖRY, PhD., je absolventom Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského. V Astronomickom ústave pracuje od roku 2002. Hlavným odborom jeho vedeckej činnosti je výskum magnetických štruktúr a aktívnych javov v slnečnej atmosfére. V roku 2008 získal dvojročný postdoktorandský pobyt na Univerzite v Grazi v Rakúsku. Okrem toho absolvoval ďalšie dva dlhodobé pobyty v zahraničí: na Leibniz-Institut für Astrophysik v nemeckom Postupime a na Sterrekundig Instituut, Utrecht University v Holandsku. Bol aj na ďalších 41 krátkodobých pobytoch. Doteraz úspešne viedol celkovo sedem zahraničných a domácich vedeckých projektov, ktoré boli získané v rámci rôznych grantových schém, v súčasnosti je vedúcim troch projektov. Od roku 2017 bol zástupcom riaditeľa Astronomického ústavu, od prvého apríla tohto roku bol poverený vedením a riadením je od prvého júla.

kého ústavu Akadémie vied Českej republiky či expertov zo slovenského vysokoškolského prostredia. Externisti sú okrem vedeckej rady hojne zastúpení aj v atestačnej komisii, ktorá robí každých päť rokov hodnotenie našich pracovníkov. Teraz je tam viac ľudí zvonku ako z ústavu, viacerí z kľúčových inštitúcií podobného charakteru ako my z okolitých krajín. Čo je dobré, veď by iste nebolo správne, keby sme hodnotili sami seba.

V poslednej výročnej správe je zreteľné, že to hodnotenie nie je žiadne potľapkávanie po pleciach...

To nebolo po prvýkrát, ale teraz je to vo viacerých prípadoch. Štyria kolegovia dostali varovanie a úväzok na kratšie obdobie, a nie na päť rokov, ako sa to často robí. Komisia konštatovala, že sa pred ukončením trvania ich úväzokov v žiadnom prípade nebude tejto otázke venovať formálne, bude naďalej veľmi kritická a ak nebude vidieť progres, neodporučí pokračovanie spolupráce. Alebo navrhne preradenie do inej kategórie.

Ako?

Pracovník by sa mohol potom menej venovať výskumu, publikovaniu a viac napríklad získavaniu pozorovaní. V zahraničí tú funkciu poznajú ako supporting astronomer.

Čo takéto prítvrdenie pri hodnotení pracovníkov urobí s atmosférou v ústave?

Zmeny vždy prinesú rozruch, lebo ľudia sú zvyknutí na systém, a keď ho zmeníte, každý chvíľu tápe. Ale mali sme všetko vyargumentované, myslím si, že neostal dojem, že by atestačná komisia chcela niekoho poškodiť. Verím, že keď sa s tým ľudia zžijú, uznajú, že je to zmena v ich prospech. Je tu snaha o to, aby ústav mal čo najlepšie výsledky. To by malo smerovať k tomu, aby mali jeho pracovníci lepšie podmienky, viac šancí, lepšie príjmy, zaujímavejšie cesty. Lebo naše meno je náš podstatný a veľmi dôležitý parameter.

Ako to myslíte?

Vedecká úroveň nášho základného výskumu je jediné, čím sa my vieme pochváliť. To je rozdiel oproti ústavom, ktoré majú možnosť priblížiť sa alebo dokonca pria-

mo sa venovať aplikáciám. U nás je všetko, čím sa dokážeme zviditeľniť – kvalita novozískaných poznatkov. To je jediné rodné striebro, ktoré máme. Takže nemôžeme dopustiť, aby začalo nejakým spôsobom strácať lesk.

V hodnotení ústavov, ktoré robil medzinárodný panel expertov za obdobie 2012 až 2015, ste skončili v kategórii B („... výskum je viditeľný na európskej úrovni, organizácia dosiahla hodnotné príspevky v danej oblasti v rámci Európy“). Ste spokojní?

Je známe, že istý čas sa hovorilo aj o skupine ústavov označených ako B plus a my sme v nej boli. Inak – z veľkej skupiny veľmi dobre hodnotených ústavov sme boli medzi tými, ktoré boli označené ako najlepšie z kategórie B. Akceptujem, že sa to potom prehodnotilo a ostalo len hodnotenie B. Ale mňa osobne teší, že sme chvíľu boli B plus. Lebo to znamená, že komisia ohodnotila kvalitu nášho výskumu. Jasné, že chceme byť A, teda líder vo svojej oblasti. No v oblasti, ako je astronómia a astrofyzika, je kvalita výskumu zo značnej časti závislá od prístupu k prístrojom, a teda od peňazí. Nechcem povedať, že sa to nedá, ale to B plus je pre nás svojím spôsobom ako A.

Takže ak by ste chceli byť A, potrebovali by ste oveľa viac peňazí?

Základný výskum v našej oblasti sa dostal do štádia, že bez techniky, napríklad bez prístupu k možnostiam získavať experimentálne dáta na najväčších ďalekohľadoch, je ťažké sa stať súčasťou excelentného výskumu. Aj preto si to B plus tak vážim, lebo na Slovensku úplne špičkové zariadenia nemáme. Keď chcete robiť napríklad pozorovanie Slnka s veľmi veľkým priestorovým rozlíšením, potrebujete ďalekohľad s priemerom zrkadla jeden a pol metra, aký na Slovensku nie je. Ale máme výhodu, že vďaka tomu, že náš výskum je veľmi dobrý, sme akceptovaní ako vedecký partner. Tak sa vieme dostať na také zariadenia v zahraničí. Inak – toto asi môže fungovať len vo vede...

Čo?

Že napríklad nemecké ústavy postavili za nemalé peniaze taký ďalekohľad, o akom sme hovorili (len jeho primárne zrkadlo stojí milión eur) a potom vám umožnia k nemu prístup. Zadarmo. Bez akejkoľvek protihodnoty. Teda – tou je kvalitný vedecký výstup, ale bežným pohľadom z toho vlastne nič nemajú. Nevieť si to predstaviť napríklad v biznise.

Ale nepustia tam každého astronóma, či áno? Ako hovoríte, dostanete sa tam vďaka menu. Vďaka tomu, že sú si istí, že tie hodiny na ich ďalekohľade prinesú zaujímavý výsledok výskumu. Je to tak trochu klub elitných inštitúcií, ktoré majú výsledky, ale na druhej strane aj zaujímavé prístroje. Otázka je, či ►

► **vám cestu napríklad do Nemecka neotvára tak trochu aj tá nedávna investícia do prístrojov za 6,6 milióna eur.**

Tie prístroje boli pre ústav výborná správa, lebo ďalekohľad s priemerom zrkadla 1,3 metra nám umožnil robiť výskum, ktorý sa tu predtým robiť nedal. Máme vďaka nemu aj zaujímavé zahraničné spolupráce, umožňuje robiť pozorovania zaujímavé pre mnoho zahraničných kolegov. Faktom však je, že nás nevyniesol na úplnú špičku možností, tam sú povedzme štvormetrové a väčšie ďalekohľady. No s výsledkami z 1,3-metrového ďalekohľadu ste zaujímavejším partnerom pri spoločnom výskume, máte lepšie možnosti. Ako príklad môžem uviesť spoluprácu vedúcu k článku v prestížnom časopise *Nature*. Ale treba dodať, že na Slovensku nemá význam postaviť ďalekohľad s priemerom zrkadla viac ako 1,5 metra. Nevyužijete ho, lebo to nedovoľujú pozorovacie podmienky v krajine. Zhrnuté: bola to optimálna investícia, ktorá nám okrem iného umožnila dostať sa do veľmi dobrej ligy (ak opäť použijeme futbalovú terminológiu). A – áno – ak ste v tejto lige, vaši ľudia sa ľahšie dostávajú na top ďalekohľady.

Vďaka štrukturálnym fondom. Váš kolega RNDr. Aleš Kučera, CSc., v rozhovore pre tento časopis povedal, že ten projekt za 6,6 milióna bol vo výške 150-ročných investícií ústavu do techniky. To sa už len tak ľahko nezopakuje. Znamená to, že hrozí, že začnete zostávať?

Ak sa nezmení na Slovensku financovanie vedy, časom budú naše prístroje čoraz menej konkurencieschopné. Ale aj keby sme dostali veľa peňazí a mohli investovať, nemá zmysel stavať na Skalnatom plese ďalekohľad väčší ako jeden a pol metra, lebo ho – kvôli podmienkam na pozorovanie – nedokážeme využiť (to ale neznamená, že na Slovensku nemá vedecké opodstatnenie dlhodobo prevádzkovať ďalekohľady do jeden a pol metra). Museli by sme teda mať nie šesť, ale rádovalo niekoľko desiatok až stoviek miliónov eur a stavať niekde, kde tie pozorovacie podmienky sú.

Takže cesta pre vedecké inštitúcie venujúce sa astronómii je spojiť prostriedky a stavať spoločné zariadenia tam, kde sú dobré podmienky?

Presne tak. To je jediná cesta nielen pre nás, ale aj pre tie krajiny, ktoré dávajú na vedu podstatne viac peňazí. Lebo poznanie vyžaduje čoraz dokonalejšie prístroje, väčšie ďalekohľady, umiestnené tam, kde sú dobré pozorovacie podmienky.

Prečo tá potreba stavať také prístroje nebola skôr?

Lebo napríklad jedenapolmetrový ďalekohľad posunie vaše poznanie, ale aj prezra-

dí, čo máte ďalej skúmať, aby ste dostali odpovede na ďalšie otázky. A tie získate len s väčším ďalekohľadom, povedzme so štvormetrovým priemerom zrkadla. Ale ten je taký drahý, že ani krajiny ako Nemecko či Veľká Británia ho nevedia financovať samy.

Takže sa začínajú spájať sily?

Áno. Pre nás to znamená, že ak nám štrukturálne fondy pomohli, aby sme boli stále relevantným partnerom, a teraz ním potrebujeme ostať – tak sa musíme zapojiť aj do týchto nadnárodných štruktúr. V nich je každému jasné, že sa musia spojiť a investovať spolu. Ak sa to podarí, budeme priamym účastníkom projektu a vedeli by sme jednoduchšie získavať možnosť robiť pozorovania na špičkovej technike. Ostaneme účastníkom prvej ligy, aby sme použili opäť to porovnanie so športom.

Ak nám štrukturálne fondy pomohli, aby sme boli stále relevantným partnerom, a teraz ním potrebujeme ostať, tak sa musíme zapojiť do nadnárodných štruktúr.

To už hovoríme vlastne konkrétne o jednej z takýchto možností – príprave veľkého európskeho slnečného ďalekohľadu EST, kde ste členom Science Advisory Group. Môžeme si ten projekt stručne predstaviť?

Náš ústav bol už pri zrode idey zhruba pred desiatimi rokmi. Zjednodušene – je to zámer postaviť na Kanárskych ostrovoch veľký slnečný ďalekohľad s priemerom zrkadla štyri metre pre veľa európskych krajín. Spojiť na to prostriedky. Sme jedna zo zakladajúcich inštitúcií a relevantný vedecký partner. Kým sa taký ďalekohľad začne stavať, treba vyriešiť veľa otázok. To bola doterajšia fáza – s pomocou europrojektov a za europeňiaze. V roku 2016 bol projekt zaradený medzi projekty ESFRI, čo je Európske strategické fórum pre výskumné infraštruktúry. Teda – dostal sa medzi európsku top ligu infraštruktúr. Euroinštitúcie tak dávajú referenciu, že majú na projekte záujem a členské krajiny únie by ho mali podporovať. Z europrojektov sa dali do určitej miery financovať aj prípravy do štádia technických špecifikácií. Sme v tejto fáze a je to súčasne aj posledný krok, kde je možné (aspoň čiastočné) financovanie z grantov.

A potom?

Mala by nasledovať výstavba, no – ako som povedal – pri tom nám nepomôže žiaden grantový systém. Ide o tak veľa peňazí, že sa musia zhodnúť vlastne predstavitelia vlád zúčastnených krajín, že sa poskladajú.

O koľko?

O dvesto miliónov eur.

A aký je slovenský podiel na tejto sume?

Ak je tam pätnásť krajín, nebude sa deliť pätnástimi, berú sa do úvahy rôzne faktory aj možnosti štátov. Takže na Slovensko by pripadalo 1,5 až dva milióny eur.

Čo sa deje teraz?

V tejto fáze už nezávisí len od vôle vedcov z Astronomického ústavu SAV, ale od postoja politických predstaviteľov štátu. Našou hlavnou úlohou je sprostredkovať politickým reprezentantom Slovenska čo najdetailnejšie informácie o stave pro-



jektu, aby sa nakoniec mohli kompetentne rozhodnúť. Snažíme sa o rozbehnutie slovenskej ESFRI roadmapy a o zaradenie ďalekohľadu EST do nej. Taktiež pokračujeme v intenzívnej popularizácii projektu formou prednášok pre verejnosť. A v rámci konzorcia pokračujeme v špecifikovaní technických detailov ďalekohľadu, ako aj v identifikácii možnej legálnej štruktúry, ktorá by mohla ďalekohľad zastrešovať. Pravdepodobne bude pre prevádzku ďalekohľadu vybraná forma ERIC – European Research Infrastructure Consortium. Ide o legálnu entitu, ktorá sa už osvedčila pri prevádzkovaní paneurópskych výskumných infraštruktúr.

Logika veci je jasná. Ale nepotláča takáto spolupráca konkurenčné prostredie, ktoré je tiež jedným z hnacích motorov vedy? Každý chce posunúť poznanie, mať zaujímavú publikáciu, veľa citácií...

Účasť v konzorciu a na prevádzke toho ďalekohľadu nebude znamenať, že niekto bude – bez potrebnej záruky kvalitného výskumu – prístroj neobmedzene využívať. Je dohoda všetkých účastníkov, že pozorovací čas ďalekohľadu sa bude deliť tak, aby sa z výskumu Slnka nevytrátila konkurencia vedcov. Prioritne bude pre členov konzorcia, ale nie automa-

ticky. Pozorovací čas sa bude prideľovať výhradne súťažným spôsobom. Vedúci pozorovacích kampaní budú musieť preukázať, že ide o relevantný výskum. Istá časť pozorovacieho času bude aj pre ďalšie krajiny.

Váš kolega doc. RNDr. Ján Svoreň, DrSc., v rozhovore pre tento časopis (Akadémia/Správy SAV 2/2017, Každá veda má dobré témy pre verejnosť) hovoril o knihe, z ktorej sa kedysi učil základy a dnes z nej už neplatí takmer nič. Tak sa za pár desaťročí posunulo poznanie vo vašej vednej oblasti. Nie je to pre astronóma okrem iného aj znepekujúce?

Je to tým, že máme čoraz lepšie a lepšie pozorovacie možnosti. Ale treba povedať, že sú veci, ktoré môžeme považovať za definitívne alebo sa takmer nemenia. Aj v starších knihách o astronómii sú veci, ktoré sú zrejme navždy dobré. Ale zistenia, ktoré sa robili s pomocou prístrojov zodpovedajúcich svojej dobe a boli interpretované v istom čase a pri istej úrovni poznania sa, pochopiteľne, menia. Lebo prišiel lepší prístroj a dokonalejšia interpretácia, ktorá veci zmenila.

Môže sa stať, že astronóm postaví svoj výskum na nejakom poznaní, dlhé roky ho rozvíja a potom sa ukáže, že to neplatí?

Iste. Každý z nás sa s tým musí vyrovať, ale inak by veda ani nemohla fungovať. Je skvelé, že veci sa stále overujú, verifikujú. Je prirodzené, že ak sa ukáže, že pôvodné tvrdenia neboli správne, vedci to prijímajú a akceptujú nové zistenia. Neraz počujete v našej brandži konštatovanie: keby som dal svoju dizertačnú prácu pred dvadsiatich rokov teraz, tak pravdepodobne neprejde. To ale z vedeckého pohľadu neznamená, že nemala význam. Naopak

– bez nej by možno neboli ďalšie kroky.

Sú vedy, ktoré vyžadujú istý druh vlastností. Je taká aj astronómia?

Nemyslím si, že je v tomto astronómia výnimočná. Lebo to, o čom hovoríme – teda schopnosť kriticky prijať, že moje tvrdenia nemuseli byť správne, platí pre každého vedca. Pre celú vedu je kľúčové kritické myslenie.

Chodievate prednášať študentom. Je nadšenie pre astronómiu stále rovnako intenzívne ako pred rokmi?

Myslím si, že nie. V spoločnosti jestvuje akýsi všeobecný záujem o hviezdnu oblohu, o vesmír. A veľa ľudí fascinuje, čo sa tam odohráva. Ale ten záujem sa nepretavuje do toho, aby si niekto, kto sa rozhoduje, čo študovať, vybral astronómiu. Vidíme to na záujme o tento odbor na dvoch fakultách, kde je na Slovensku možnosť študovať astrofyziku [Fakulta matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v Bratislave a Prírodovedecká fakulta Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach – poznámka redakcie]. Sú roky, že v ročníku nie je nik. Ale toto vidieť aj v mnohých ďalších odboroch na prírodných vedách.

Je problémom fyzika?

Áno, aj. Ľudia sledujú dokumentárne seriály, dokumenty na YouTube, čítajú si na internete a stretnete sa s tým, že na základe toho majú pocit, ako keby už vedeli toľko, že by mohli prísť do nášho ústavu pracovať... Keď zistia, že je za tým veľa matematiky, fyziky, mnohí sú prekvapení. Našťastie sa nájdu študenti, ktorí sa tým nenechajú odradiť. Druhou skúškou je otázka, do akej miery je to povolanie, ktoré človeka dobre uživí.

Ako je to u vás so získavaním ľudí?

Z toho mála, čo sa pre túto oblasť rozhodne, časť odíde. Nemusíme veľmi hľadať

kam. Stačí, keď sa pozrieme na rozdiel v odmeňovaní vedcov u nás a v českej Akadémii vied. Len na slnečnom oddelení jej Astronomického ústavu je viacero špičkových slovenských kolegov. Mohli byť u nás, ale vybrali si ústav v Ondřejeve.

Vás to do zahraničia nelákalo?

Veľmi. Ale nakoniec rozhodlo to, že chcem žiť na Slovensku.

Čo vás presvedčilo prijať funkciu riaditeľa?

Kandidoval som s tým, že som mal skúsenosť s pôsobením vo viacerých zahraničných inštitúciách tohto typu a mal som pocit, že by som vedel prispieť k tomu, aby sa Astronomickému ústavu aj naďalej darilo minimálne tak ako doteraz. Práve tým, že skúsenosti pridám k dobrej tradícii tejto inštitúcie.

Takže čo ste ponúkli kolegom, keď ste pred nich predstúpili s kandidatúrou?

Celú prezentáciu som mal postavenú na tom, o čom sme sa bavili a o čom som vnútorné presvedčený – že dnes sa v astrofyzike nedá uspieť tak, že si ju budeme robiť tu v Tatranskej Lomnici sami. Že je nevyhnutné byť zapojený ako akceptovateľný partner v medzinárodných spoluprách a venovať sa tomu s maximálnou energiou. A to je základ, ako pristupovať k nášmu vednému odboru, projektom, grantom i článkom. Netvrdím, že som presvedčil úplne každého kolegu. Iste sú aj iné názory. Ale moje skúsenosti hovoria, že úspešné ústavy sú také práve vďaka spolupráci. Koniec koncov – dôraz na pokračovanie a ďalšie rozširovanie medzinárodnej spolupráce bolo aj jedno z odporúčaní medzinárodných expertov pri akreditácii ústavov SAV.

Martin Podstupka | Foto: Tomáš Benedikovič

Z PROJEKTOV ÚSTAVU

• **Prípravná fáza pre Európsky slnečný ďalekohľad.** Projekt zastrešuje prípravnú fázu budovania Európskeho slnečného ďalekohľadu (EST – European Solar Telescope). Ten bude patriť k revolučným vedeckým prístrojom, ktoré budú zohrávať hlavnú úlohu pri poskytovaní odpovedí na kľúčové otázky týkajúce sa modernej fyziky Slnka. Tento štvormetrový ďalekohľad, ktorý by mal byť umiestnený na Kanárskych ostrovoch, poskytne komunite slnečných fyzikov najpokročilejšie pozorovacie vybavenie nevyhnutné na zlepšenie chápania jednotlivých procesov ovládajúcich magnetickú aktivitu Slnka. Hlavným cieľom projektu je vytvorenie detailného plánu výstavby a implementácie ďalekohľadu EST do bežnej prevádzky.

• **Interagujúce dvojhviezdy – kľúč k porozumeniu vesmíru.** Cyklus vývoja hmoty od medzihviezdnych mračien až po hviezdy je základným motorom, ktorý poháňa vývoj hmoty vo vesmíre. V priebehu vývoja hviezd dochádza k obohacovaniu ich vnútra ťažšími prvkami, vzniku extrémnych podmienok, ktoré môžu viesť ku vzplanutiam hviezd na konci ich vývoja. Tieto sa stávajú darcami častíc, fotónov a ťažkých prvkov v medzihviezdnom prostredí. Ústredným cieľom tohto projektu je výskum interagujúcich dvojhviezd v špecifických štádiách vývoja, ktoré nám umožnia lepšie porozumieť hviezdny vzplanutiam, určiť absolútne parametre dvojhviezdných sústav, ako aj detegovať a určiť základné vlastnosti extrasolárnych planét.

• **Dynamika prúdov meteoroidov vybraných komét a ďalších malých telies v slnečnej sústave.** V rámci projektu sú študované prúdy meteoroidov viacerých komét, ktoré zatiaľ neboli uvažované ako materské telesá, čo umožní nielen predpovedať nové meteorické roje, ale aj zistiť pôvod niektorých už známych. Skúmané sú aj vplyvy takzvaných sekulárnych rezonancií na vznik „jadra“ Edgeworthovho-Kuiperovho pásu. Analyzované sú typické časové škály v jednotlivých fázach dynamického vývoja Kentaurov a miera efektivity ich záchyty obrími planétami.

(aú)

NAJLEPŠÍ SPÔSOB, AKO PREDPOVEDAŤ BUDÚCNOSŤ, JE OBJAVOVAŤ JU

„Vedecký život si vyžaduje obrovské množstvo trpezlivosti, pretože objavovanie trvá dlho, robíte aj mnoho chýb, ale potom sa stane, že objavíte niečo, čo je skutočne nádherné a zažívať to je veľmi vzrušujúce,“ povedal počas svojho septembrového pobytu na Slovensku nositeľ Nobelovej ceny za chémiu za rok 2016 prof. Dr. Bernard Lucas Feringa z Rijksuniversiteit Groningen v Holandsku. Pri tejto príležitosti mu odovzdali v Bratislave Veľkú zlatú medailu Univerzity Komenského a mal hlavnú prednášku na spoločnom 71. zjazde slovenských a českých chemikov v Starom Smokovci. Vo Vysokých Tatrách prevzal Zlatú medailu Slovenskej chemickej spoločnosti, čo je najvyššie ocenenie tejto spoločnosti.

Originálny vedec

Profesor Feringa sa špecializuje na molekulárne nanotechnológie. V roku 2016 získal Nobelovu cenu za chémiu spolu s prof. Jeanom-Pierrom Sauvageom a Sirom J. Fraserom Stoddartom za dizajn a syntézu molekulových strojov. Ocenili ich prácu v oblasti návrhu štruktúry a syntézy molekúl s riadenými pohybmi, ktoré dokážu plniť určité úlohy, keď im je dodaná energia, a za vývoj takzvaných molekulárnych strojov. B. Feringa doposiaľ publikoval viac ako 900 publikácií, mnohé z nich v najprestížnejších vedeckých časopisoch. Je držiteľom 30 patentov. Originalitu a význam vedeckého dosahu jeho výskumu dokumentuje citačný ohlas jeho prác. Boli citované viac ako 50-tisíc-krát.

„Zlatá medaila Slovenskej chemickej spoločnosti je najvyššie ocenenie našej spoločnosti a v tomto zmysle sme mu chceli povedať, že si ho veľmi vážime. Vážime si jeho prínos pre chémiu, pre rozvoj tejto vednej disciplíny, ale aj preto, že urobil niečo i pre Slovensko. Viedol niekoľko našich študentov, postdoktorandov, ktorým práca v jeho tíme ovplyvnila život tým, že im dala veľmi dobrý štart. Málo z nich sa, žiaľ, vrátilo na Slovensko,“ povedala Ing. Mária Omastová, DrSc., z Ústavu polymérov SAV, členka Predsedníctva SAV, ktorá je aj členkou Predsedníctva Slovenskej chemickej spoločnosti. Profesora vníma ako veľmi priateľského a bezprostredného človeka.

Výskum ako vášň

„Výskum, vývoj, objavovanie – to je moja vášň a je to zároveň aj moje hobby. Je ab-

solútne fantastické ísť až do vnútra procesov, kde nemáte ani tušenia o tom, čo môžete objaviť. Toto je jeden zo základných princípov, na ktorých fungujem na univerzite spolu so svojimi študentmi, kolegami. Stále sa niečo nové učíme, získavame nové pohľady, nové informácie, jednoducho zažívame momenty, ktoré znamenajú veľkú budúcnosť,“ povedal pri tejto príležitosti profesor Feringa.

„Myslím si, že na Slovensku máte veľmi kvalitných vedcov, na univerzitách, v inštitútoch, ústavoch, zvlášť pokiaľ ide o odvetvie chémie,“ zdôraznil tento ve-



dec. „Na našej univerzite máme niekoľko študentov zo Slovenska, ktorí u nás študujú alebo už doštudovali a robia u nás výskum. Výmenu študentov a spoluprácu máme dobre rozbehnutú a pevne verím, že bude ešte intenzívnejšia. Pretože ide o výborné príležitosti, ako vytvárať úspešné spolupráce. Mali by sme sa stále zapájať do nových iniciatív v európskom výskumnom priestore. Pre študentov má veľký význam, keď vycestujú, zbierajú zážitky – táto medzinárodná perspektíva je veľmi dôležitá,“ pripomenul. Ako povedal na konferencii, považuje za privilegium pracovať každý deň so študentmi novými postupmi a chemickými reakciami vytvárať nové molekuly.

Stroje v našom tele

Tento vedec so svojím tímom postavil takzvané molekulové nanoauto, ktoré pozostáva z jednej molekuly, schopnej pohybu

určitým smerom. Jeho výskum je postavený na myšlienke, že by látky mohli meniť svoje vlastnosti pôsobením vonkajšieho podnetu, napríklad pod vplyvom svetla. Takže hoci liek by mohol pôsobiť práve len na ožiarenom mieste – napríklad v mieste nádoru. „Sme dobrí v robení vecí,“ povedal profesor Feringa na prednáške v aule Univerzity Komenského, „ale nie v robení vecí, ktoré sa hýbu. Pritom v našom tele pracujú milióny a miliardy strojov.“

„Dovoľujú vám hovoriť, hýbať rukou, písať, chodiť a prepravujú látky vo vašom tele. Aj autá na ulici, vlaky či továrne sú plné motorov a strojov, ale napríklad telefón, kus plastu či stôl sa nehýbu. Vyrobíme všetky tieto veci, no nehýbu sa. Najväčším objavom teda bolo vyrobiť molekuly a materiály, ktoré sa hýbu podobne ako vo vašom tele. Sú to nanomotory a nanostroje, ktoré majú rozmery v miliardtinách metrov. Nedávno sme vyrobili umelý sval. Pozostával z veľkého množstva motorov, ktoré vytvárali vlákno. A keď sme naň posvietili lampou, hýbal sa podobne ako sval vo vašej ruke,“ povedal pre Sme. A vysvetlil, že nápad vytvoriť molekulárny stroj vznikol náhodou. Keď dizajnoval so študentmi nanospínač, zistili, že sa hýbe, rotuje, že je ako motor – keď použili svetlo z lampy. „O šesť rokov sme zistili, že ten istý motor vieme použiť pri otáčaní niečoho. Na vlastné oči sme videli, ako rotuje objekt desaťtisíckrát väčší ako náš motor.“

Ako uviedol tento nositeľ Nobelovej ceny na bratislavskej prednáške, ľudia sa ho často pýtajú, načo potrebujeme nanostroje. Prirovnal otázku k tej, čo kedysi dostávali priekopníci letectva bratia Wrightovci – o lietaní. A to sa nám dnes zdá úplne samozrejmé. Odpoveď je, že je to jedna z ciest, ako objaviť čistejšie materiály, ako zmeniť chemický priemysel, aby vyrábala látky, ktoré sa budú dať lepšie recyklovať, či vyvinul lieky, ktoré budú pôsobiť cielene, a vyhneme sa vedľajším účinkom.

„Najlepší spôsob, ako predpovedať budúcnosť, je objavovať ju,“ povedal profesor Feringa poslucháčom svojej prednášky v aule Univerzity Komenského.

Odbornejší pohľad na prácu jeho tímu priniesla prednáška na tatranskom zjazde chemikov s názvom *Dynamické molekulárne systémy – od prepínačov po motory.*

MAPÁM UŽ BUDÚ VLÁDNUŤ JEDNOTKY A NULY

Čo hýbe kartografiou? Doc. RNDr. Ján Feranec, DrSc., vedúci vedecký pracovník Geografického ústavu SAV, člen Učenej spoločnosti Slovenska a účastník tohtoročnej 29. medzinárodnej kartografickej konferencie Medzinárodnej kartografickej asociácie (ICA) a jej 18. valného zhromaždenia, hovorí, že sa to na tejto akcii vždy jasne ukáže podľa toho, akí sú pozvaní prednášajúci. „Pri ich prednáškach nebeží žiadny iný program, nepracuje sa v sekciami – lebo ide o témy, ktoré chcú organizátori vyzdvihnúť a ponúknuť každému účastníkovi. Tak to bolo aj v júli v Tokiu.“

Ústup papiera

„Tento rok to bola predovšetkým téma – definitívny ústup papierovej mapy. Tá sa s konečnou platnosťou presúva do elektronických médií. Mobilného telefónu, tabletu, notebooku, osobného počítača...“ hovorí tento vedúci vedecký pracovník Geografického ústavu. „Jedným z dôvodov je prístup k mapám a aj údajom, ktoré obsahujú. S tým súvisí vytváranie nových databáz a celosvetové aktivity, pomocou ktorých sa získavajú,“ pripomína J. Feranec. Jednou z nich je OpenStreetMap, v rámci ktorej sa dobrovoľníci podieľajú na mapovaní sveta. A práve jej zakladateľ a majiteľ, Brit Steve Coast, bol jedným z pozvaných prednášajúcich konferencie.

Ďalšie témy, ktoré slovenského vedca na prednáškach zauja-

li, boli voľne dostupné softvéry v počítačovom prostredí a vzdelávanie v oblasti kartografie v digitálnom svete, na ktoré sa zameriava čoraz viac univerzít.

Budúcnosť je na orbite

Predovšetkým však docenta Feranca zaujímala téma o tom, do akej miery sa udomáčuje využívanie satelitných snímok v aktivitách kartografov. „Môžeme povedať, že satelitné údaje sa stali neoddeliteľnou súčasťou procesu tvorby máp,“ zdôrazňuje. „Obrovskou výhodou je, že získate v krátkom čase veľké množstvo údajov, z ktorých môžete generovať poznatky o zemskom povrchu.“ Pripomína, že kým pred pár rokmi sa tejto oblasti venovala vybraná časť odborníkov – geografov a kartografov, v súčasnosti sa téma „infiltrovala“ do najrôznejších oblastí. Využívanie satelitných snímok sa stalo bežným nástrojom. „A to mení situáciu v našej práci. Lebo ak chcete sledovať povedzme vplyv istého faktora na lesy na Slovensku, nie je možné obmedziť sa len na tie v našej krajine. Musíme to sledovať v širších súvislostiach väčšieho územia. Takže vytváranie unifikovaných údajových súborov sa prejavuje aj v tejto vedeckej sfére,“ zdôrazňuje. A pripomína, že Európa už urobila viacero významných krokov, z ktorých veľmi dôležité boli projekty CORINE Land Cover. Tie pracovali s piatimi údajovými vrstvami z rokov 1990, 2000, 2006, 2012 a 2018 a vy-



hodnocovali satelitné snímky, aby sledovali zmeny krajiny pokrývky Európy. Docent Feranec bol spolutvorcom metodiky zberu údajov a ich vyhodnocovania a aj jedným z interpretátorov (*Správy SAV 4/2016, Európu zaujíma dynamika krajiny*). O to viac ho teší, že využívanie satelitných snímok sa aj v tejto branži mení zo špecializácie na bežnú pracovnú metódu.

Príklady z ústavu

„Náš ústav ide v súlade s týmto trendom, aj teraz sa podieľa na projektoch, ktoré potvrdzujú význam satelitného sledovania Zeme,“ zdôrazňuje J. Feranec. Jedným je projekt *Nové prístupy mapovania biomasy na spustnutej poľnohospodárskej pôde využívajúce kombináciu optických a radarových údajov diaľkového prieskumu Zeme*, ktorý koordinuje Národné lesnícke centrum – Lesnícky výskumný ústav vo Zvolene v rámci prístupového procesu Slovenska do Európskej vesmírnej agentúry. „Náš ústav v projekte vytvára databázu spustnutej poľnohospodárskej pôdy,“ hovorí. „Hľadáme

kritériá, ako bude možné veľmi rýchlo, na báze satelitných údajov, identifikovať pôdu, ktorá sa nevyužíva a na ktorej sa nepesutujú poľnohospodárske plodiny, ale je tam burina, prípadne drevíny.“ Tento vedec upozorňuje, že robiť takéto prieskum klasickým terénnym mapovaním je vylúčené. Najmä keď ide o rýchlosť informácií, aby sa dalo pohodovo rozhodovať o využití vegetácie ako biomasy. Pripomína, že hoci projekt je zatiaľ lokálny, práve nevyužitá poľnohospodárska pôda je téma, ktorá bude v najbližších rokoch zaujímavá prakticky pre všetky štáty strednej a východnej Európy, kde ekonomika – vrátane poľnohospodárstva – prešla prudkými zmenami. Prejavili sa, okrem iného, aj na množstve nevyužitej poľnohospodárskej pôdy.

Druhým takýmto projektom, na ktorý upozorňuje docent Feranec, je projekt Agentúry na podporu výskumu a vývoja *Vplyv nepriepustného pokrytia pôdy na klímu miest v kontexte klimatickej zmeny*, ktorý koordinuje Národné poľnohospodárske a potravinárske centrum – Výskumný ústav pôdoznanectva a ochrany pôdy v Bratislave a spolupracuje na ňom aj Slovenský hydrometeorologický ústav. „Súvisí s prognózovaním teplotných charakteristík urbanizovaných priestorov v takzvaných mestských ostrovoch tepla. Úlohou nášho ústavu je cez satelitné údaje podeliť ten mestský priestor na homogénne časti,“ vysvetľuje. A dodáva, že projekt využíva a detailizuje výsledky veľkého európskeho výskumu *Urban atlas*, ktorý sa snaží rozdeliť urbanizovaný priestor na homogénne časti rovnaké pre európske mestá.

(pod) | Foto: (sob)

ÚSPECH DETSKEJ KRESBY

„Je veľmi príjemné na medzinárodnej konferencii expertov počuť priaznivú zmienku o Slovensku,“ zdôrazňuje doc. RNDr. Ján Feranec, DrSc., z Geografického ústavu SAV. „V tomto prípade ide o slovenskú účasť v celosvetovej súťaži *Detická mapa sveta*, kde sa Katarína Šáleková (od tohto školského roku študuje na Súkromnej umeleckej škole v Žiline) umiestnila na treťom mieste v kategórii trinásť- až pätnásťročných za kresbu *Hemispherical understanding (Hemisférické porozumenie)*.“ Ide o súťaž, ktorú vypisuje Medzinárodná kartografická asociácia každé dva roky, aby podnietila mladých ľudí k výtvarnému vyjadreniu toho, ako vidia svet v priestorovom kontexte. „Súťaž je na počesť kanadskej kartografky Barbary Petchenik, ktorá sa venovala predovšetkým tvorbe máp pre deti,“ vysvetľuje J. Feranec. Dodáva, že z prvého kola súťaže na národnej úrovni postupuje šesť naj-



lepších prác. Z nich vyberá najlepšie medzinárodná porota a všetci účastníci konferencie Medzinárodnej kartografickej asociácie, aká bola teraz v Tokiu. V tomto roku prišli kresby z 33 štátov.

(pod)

AKO DOSTAŤ POZNANIE DO SPRÁVNÝCH UŠÍ

Solidarita a súdržnosť spoločnosti. Sociálna politika, chudoba, sociálne vylúčenie, situácia znevýhodnených skupín, vzdelávanie. Sociologička PhDr. Zuzana Kusá, CSc., zo Sociologického ústavu SAV sa dlhodobo zameriava na témy, ktoré potrebujú popularizáciu azda viac ako akékoľvek iné. V lete si v Smoleniciach prevzala Cenu SAV práve za túto oblasť.

Ako vnímame ľudí v núdzi

„Chudoba v zmysle skúmania životných podmienok ľudí v núdzi nie je teraz jednou hlavnou témou,“ hovorí Z. Kusá. „Viac sa v súčasnosti venujem hodnotovým orientáciám v rámci projektu financovaného Agentúrou na podporu výskumu a vývoja, ktorý je orientovaný na výskum európskych hodnôt.“ Je to komparatívny výskum, ktorý sa v krajinách Európy robí každých deväť rokov od roku 1983. Na Slovensku od roku 1991. Výskum je zameraný na porovnanie hodnotových orientácií Európanov a hľadanie spoločných hodnotových črt. „V predchádzajúcich vlnách, teda od roku 1999, keď bol prenesený na náš ústav, som mala projekt na starosti. Dnes je národnou koordinátorkou Katarína Strapcová [Mgr. Katarína Strapcová, PhD., vedecká pracovníčka Sociologického ústavu SAV – poznámka redakcie],“ vysvetľuje táto sociologička. A dodáva, že sa v ňom zameriava na otázky solidarity a chápania sociálneho univerzalizmu, teda uznania, že každý človek si zaslúži dôstojné podmienky.

Takže, hoci ako hovorí, chudoba nie je teraz jej hlavnou témou, aj pri tomto projekte má k tomuto problému veľmi blízko. „Ide vlastne o skúmanie toho, ako spoločnosť vníma postavenie tých, čo sú v núdzi a nemajú možnosť žiť ako väčšina. Pretrvávajúce chudoby súvisí aj so schopnosťou verejnosti podporovať politiky, ktoré vťahujú ľudí na okraji spoločnosti späť do jej hlavného prúdu,“ pripomína doktorka Kusá.

Húzie o vzdelaných padli

Výskum európskych hodnôt funguje tak, že časť otázok je záväzná pre všetky krajiny, ktoré sa projektu zúčastňujú, a časť je národná, kde každý môže doplniť svoje témy. Solidarita sa do toho prvého balíka dostala v roku 1999, o deväť rokov neskôr z neho vypadla, no Slovensko si

ju dalo ako svoju tému – a v roku 2017, aj vďaka slovenskej iniciatíve, sa vrátila medzi celoeurópske. „Bolo veľmi zvláštne, že taká dôležitá otázka na istý čas vypadla. Veď ako možno skúmať európske hodnoty a práve solidarite sa nevenovať,“ hovorí táto sociologička.

Ako zvyčajne, aj túto tému spracovala ona a jej kolegovia do viacerých tlačových výstupov. Upozorňovali na to, že všeobecná podpora toho, že v spoločnosti by mal každý mať zabezpečené základné životné potreby (jedlo, oblečenie, bývanie, zdravotnú starostlivosť, vzdelávanie), na Slovensku klesá. V súčasnosti s kolegami z Fakulty sociálnych štúdií Masarykovej univerzity v Brne dokončujú spoločnú monografiu o podobnostiach a rozdieloch vývoja hodnotových orientácií v slovenskej a českej spoločnosti. V jednej z jej kapitol Z. Kusá s českým spoluautorom Dr. Petrom Fučkom, PhD., ukazujú, že už neplatí predstava, že s vyšším vzdelaním rastie podpora takýchto všeobecných sociálnych princípov. Podľa nej táto osvietená hypotéza sformulovaná v osemdesiatych rokoch minulého storočia vychádzala z predpokladu, že vzdelaní ľudia si lepšie uvedomujú dlhodobé dôsledky javov, napríklad to, že chudoba ponizuje ľudskú dôstojnosť a rozkladá lojalitu voči spoločnosti a jej normám. „Tak tento osvietenecský pohľad na Slovensku ani v Česku neplatí. Výskumy ukazujú opak: vzdelaní ľudia sú menej solidárni ako ľudia so základným vzdelaním,“ hovorí. Okrem iného v tom úlohu zohráva aj nie ideálne postavenie strednej vrstvy, ktorá sa cíti príliš zatažená vlastnými existenčnými problémami.

Podľa Z. Kusej je možné konštatovať, že „... v ochladzovaní podpory garantovania dôstojných životných podmienok pre všetkých veľkú úlohu zohráva spoločenský a politický diskurz“. Témy ako solidarita, starostlivosť o každého člena spoločnosti sú v ňom podľa nej už desaťročia okrajové a zdôrazňuje sa individuálna zodpovednosť za životné šťastie. „Tým sa vlastne morálne ospravedlňuje nezáujem alebo len formálny záujem o sociálne slabších,“ hovorí Z. Kusá.

Zabudnuté princípy sociálneho štátu

Poukazuje pri tejto téme na fakt, že na Slovensku sme rýchlejšie a razantnejšie opúšťali princípy sociálneho štátu ako na-

príklad v Českej republike. To podľa nej zrejme súvisí s vplyvom medzinárodných inštitúcií, ako je Medzinárodný menový fond či Svetová banka cez podmieňovanie pôžičiek radikálnymi zmenami, ale aj – v porovnaní s Českom – so slabou tradíciou sociálno-politického myslenia na Slovensku.

„Sociologička, ktorá si v čase všeobecného nadšenia pre neoliberalne reformy v zdanlivo liberálnych médiách získala nálepku ľavicová, sa v podstate autentickjšie priblížila svojím pohľadom duchu moderného liberalizmu ako jeho oficiálni propagátori. Pripomenula okrem iného aj to, že keď sa musí človek starať o prežitie a nevie, čo bude zajtra, vtedy nemôže byť ani v súkromnom živote slobodným a nemôže byť ani kritickým občanom, pretože sa strachuje o živobytie, aby si nepohneval vrchnosť, ktorá mu môže dať prácu,“ napísal o nej v Pravde jej kolega Mgr. Miroslav Tížik, PhD.

„Rozhodne som sociálna liberálka,“ komentuje to Z. Kusá, no dodáva, že zároveň sa môže javiť ako konzervatívna, ak tak chápeme snahu o spoločenský poriadok, mier a spolupatričnosť. Odvoláva sa na zakladateľa sociológie Emila Durkheima, ktorý upozorňoval, že moderné spoločnosti musia sústavne riešiť a zvládať dilemu rešpektovania poriadku a ľudskej slobody. Na jednej strane je potreba udržať istý spoločenský poriadok, na druhej nutnosť dať ľuďom dostatočnú slobodu, lebo inak nebudú rešpektovať spoločenský poriadok, ktorý im neumožňuje žiť tak, ako chcú, a ktorý ich nechráni pred svojvôľou iných. „Durkheim si navyše uvedomoval, že úsilie vytvárať právne normy a pravidlá, ktoré by boli spravodlivé pre všetkých, predpokladá, že dôstojnosť každej ľudskej osoby bude vnímaná doslova ako posvätná a že je práve úlohou školy, aby pestovala v mladých ľuďoch takmer posvätnú hrôzu z ponížovania a utrpenia akejkoľvek osoby. Túto humanizačnú misiu však naše školstvo nemá,“ dodáva Z. Kusá.

Za ostrou hranicou

Jedným z argumentov spomínaných v návrhu, prečo udeliť doktorke Kusej Cenu SAV za popularizáciu, bol aj úspech jej knihy *Za ostrou hranicou*, ktorá vyšla minulý rok vo vydavateľstve Absynt-Kalligram.

„Kniha je čitateľsky prístupným priblížením hlavných výskumných tém autorky, ktorá sa viac ako dve desaťročia zaoberá otázkami ako chudoba, solidarita a spoločenská súdržnosť a kombinuje pritom štúdiom reforiem sociálnej ochrany, štatistických dát o sociálnej situácii obyvateľstva, analýzy politického a mediálneho diskurzu, výskumy verejnej mienky



PhDr. Zuzana KUSÁ, CSc., vyštudovala sociológiu na bratislavskej Filozofickej fakulte Univerzity Komenského, v roku 1991 začala pracovať vo vtedajšom Ústave filozofie a sociológie SAV, kde už predtým bola na študijnom pobyte ako asistentka pri verejných výskumoch. Venuje sa kvalitatívnemu výskumu, vedeniu vedeckých projektov a sociálnej politike. Orientuje sa na výskum chudoby a sociálneho vylúčenia, vzdelávania. Od tohto roku je v tíme poradcov prezidentky republiky Zuzany Čaputovej.

a hodnotových orientácií s kvalitatívnym výskumom osobného prežívania chudoby a možností, ktoré život v chudobe (ne)prinaša,“ uvádza sa v návrhu. „Kniha osvetľuje spoločenské procesy, v dôsledku ktorých vysokoškolské vzdelanie prestáva byť zárukou schopnosti uvažovať o pozitívnych efektoch znižovania nerovností a vyrovnávania životných šancí, posilňuje sa inakosť a odmietanie chudobných a dochádza k faktickému odklonu od ľudsko-právnych ideálov, ku ktorým sa Slovenská republika prihlasuje.“

Zuzana Kusá v nej okrem iného píše, že spoločnosť rozdeľuje ostrá hranica medzi susedmi, obyvateľmi jedného mesta i krajiny, je neviditeľná, no o to citeľnejšia... Upozorňuje, že pomaly nevieme, čo si počať s pojmom spoločnosť, všetci vidíme len sami seba...

Mlčiaci sociológ je spoluvinník

„Sociológovia skúmajú čosi, čo ostatným

ľuďom nie je neznáme. Naopak, skúmajme to, v čom žijú, aj keď v širších súvislostiach, ktoré sú v zhone bežného života prehliadané. A súčasne skúmame debatu, diskurz o tom, čo žijeme. Mediálny diskurz totiž poskytuje slovníky, v ktorých ľudia uchopujú a vysvetľujú osobnú skúsenosť a najmä situáciu neznámych iných. Tieto slovníky a výklady sú často jednostranné. Napríklad namiesto štruktúrálnych príčin chudoby ponúkajú moralizujúce vysvetlenia,“ zdôvodňuje svoju ochotu popularizovať výsledky výskumov Z. Kusá. A pripomína slová francúzskeho sociológa Pierra Bourdieua, ktorými reagoval na podriaďovanie sa politickým výkladom o jedinej ceste a jedinej alternatíve vývoja: „Vždy sú aj iné alternatívy... a nevidieť a nehľadať ich znamená potláčať ich existenciu; a to je samo osebe súčasťou ľudskej biedy a hlavným faktorom jej pretrvávajúcej existencie.“

„Pre mňa Bourdieuove slová znamenajú, že mlčaním o príčinách, súvislostiach a dôsledkoch chudoby pomáhamo chudobu udržiavať,“ zdôrazňuje doktorka Kusá. „A ja nechcem byť spoluvinníkom.“ Spomína, že v predchádzajúcich rokoch sa angažovala v Slovenskej sieti proti chudobe [občianske združenie, mimovládna organizácia združujúca rôzne organizácie, združenia, inštitúcie i ľudí pre efektívnejší boj proti chudobe na Slovensku – poznámka redakcie], kde bola aktívna napríklad aj pri pripomienkovaní legislatívy, desať rokov robila pre Európsku komisiu národnú expertku pre otázky sociálnej inklúzie. V žiadnom prípade ju však poznanie z dlhoročného výskumu neťahá do politiky. Okrem iného aj pre to, že je jej jasné, že s tým súvisí mnoho kompromisov. „Politika je pre akademického človeka veľmi obmedzujúca,“ hovorí. „Vhodnejšie sa mi zdá, napríklad spolu s mimovládnymi organizáciami, vtlačať zmenu, ktorú považujeme za potrebnú, do uší politikov,“ dodáva.

Diskusie, tlačovky, články...

„Cena jej bola udelená za komplexnú popularizačnú činnosť zahrňujúcu publikovanie, organizáciu konferencií a diskusií a množstvo tlačových a mediálnych výstupov v oblasti sociologického výskumu,“ odznelo začiatkom júla v Smoleniciach predtým, než si Z. Kusá Cenu SAV za popularizáciu prevzala. „Medzi najvýznamnejšie patrili interdisciplinárna konferencia *Dôsledky chudoby a deprivácie v detstve na životné šance* organizovaná v roku 2018, monografia *Za ostrou hranicou* venujúca sa otázke chudoby, solidarity a spoločenskej súdržnosti a mediálne vystúpenia k téme *Hodnoty v dynamike spoločenských zmien na Slovensku a v Európe*. Za rok 2018 mala viac ako štyridsať mediálnych vystúpení hlavne v rozhlase a televízii týkajúcich sa citlivých tém v sociálnej oblasti, ako sú chudoba, sociálna spravodlivosť a rovnosť šancí.“

Nepovažuje sa za dobrú štylistku. Hovorí, že pri písaní pre denníky jej robia najväčšie problémy presné obmedzenia obsahu a krátke vety. Pri práci na vedeckých textoch má zase ťažkosti s abstrahovaním od mnohých súvislostí rozoberaného problému, ktoré je, samozrejme, pre jasnosť výkladu nutné...

Myslí si, že práve pre knihu *Za ostrou hranicou*, ktorej čítanosť ju prekvapila, ju oslovili, aby sa stala súčasťou tímu prezidentky republiky Zuzany Čaputovej. Okrem iného to vníma aj ako ďalšiu možnosť posunúť svoje poznanie do správnych uší.

INÝ POHĽAD NA OBEZITU NA VIDIEKU

Celosvetový nárast výskytu obezity sa často dával do súvislosti s narastajúcou urbanizáciou. Počas uplynulých štyroch desaťročí sa významne zvýšil podiel obyvateľstva žijúceho v mestách. Tento rozšírený a dosiaľ všeobecne akceptovaný názor na jar vyvrátila štúdia *Rising rural body-mass index is the main driver of the global obesity epidemic in adults* (Nárast indexu telesnej hmotnosti vidieckej populácie je hlavným faktorom globálnej epidémie obezity u dospelých) v prestížnom časopise *Nature*. Vypracoval ju kolektív autorov NCD Risk Factor Collaboration, ktorý úzko spolupracuje so Svetovou zdravotníckou organizáciou (WHO) prostredníctvom Centra spolupráce WHO pre dohľad a epidemiológiu v Londýne (Imperial College). Na práci, ktorá analyzuje regionálne a globálne trendy vo výskyte obezity od roku 1985 do roku 2017 na základe údajov z 200 krajín, sa podieľala aj RNDr. Valéria Regecová z Ústavu normálnej a patologickej fyziológie Centra experimentálnej medicíny SAV.

Merania pre zdravie

Analýza trendov na základe 112 miliónov originálnych údajov z antropometrických meraní ukázala, že s výnimkou žien v subsaharskej Afrike narastá výskyt nadmernej hmotnosti vrátane obezity rovnakým tempom alebo rýchlejšie vo vidieckych oblastiach ako v mestách. Týka sa to najmä regiónov s nízkymi a strednými príjmami. V niektorých krajinách (vrátane Slovenska) sa rozdiely medzi mestským a vidieckym obyvateľstvom postupne stierajú.

„Kľúčom bol známy index telesnej hmotnosti [BMI – Body Mass Index, telesná hmotnosť v kilogramoch delená výškou v metroch na druhú – poznámka redakcie], ktorý bol navrhnutý najmä na rýchle a jednoduché posúdenie, či je hmotnosť primeraná telesnej výške. Kategórie nadváhy (25) a obezity (30) boli stanovené na základe dlhodobého sledovania miery rizika, že človek ochorie na niektorú z civilizačných chorôb,“ vysvetľuje V. Regecová. Dodáva, že NCD Risk Factor Collaboration je pracovná skupina, ktorá sleduje neprenosné ochorenia, teda civilizačné choroby vo svetovej populácii. Vznikla pri Cambridgeskej univerzite.

Základom práce, na ktorej sa aj ona podieľala, bolo teda veľké množstvo štatistických údajov z rôznych krajín o výške, váhe, veku a mieste pôvodu. „Autori projektu pripravili pre prispievateľov presný formulár vrátane toho, ako sa vyberá vzorka. Keď ich získali, sledovali špeciálnymi štatistickými metódami, ako sa priemerná hodnota indexu telesnej hmotnosti menila v priebehu rokov v jednotlivých krajinách, podľa stupňa

urbanizácie (mesto – vidiek) a ekonomického rozvoja.

Autori projektu našli doktorku Regecovú tak, že zistili v niektorej z jej predchádzajúcich publikácií, že sa venuje analýze údajov, ktoré skupina do svojho projektu potrebuje. „A napísali mi, či by som sa na ich štúdiu nepodieľala,“ hovorí. Pripomína, že mohla súhlasiť aj vďaka tomu, že pri inom výskume, ktorý sa týkal vzťahu kardiovaskulárnych ukazovateľov a somatického vývinu detí, vyhodnocovala aj antropometrické parametre ich rodičov. Takže jej databáza vyhovovala požiadavkám autorov projektu z NCD Risk Factor Collaboration. Zdôrazňuje, že podobným spôsobom spolupracovali autori s množstvom vedcov, ktorých potom uviedli ako spoluautorov – zo Slovenska boli dvaja.



Supermarkety vykročili z mesta

Koncom januára tohto roku mala spätnú väzbu, že údaje, ktoré autorom projektu poskytla, sú dobre spracované a využiteľné. Práve kvalita spracovania a fakt, že autori mali dáta v požadovanej forme, prispeli k tomu, že publikovanie štúdie v *Nature* bolo expresné. Práca vyšla v máji, necelý mesiac potom, ako ju všetci spoluautori dostali na nahliadnutie. „Nemala som k tomu pripomienky. Išlo o celosvetovú štúdiu, ktorá sedela so zisteniami na Slovensku, dokonca aj s výsledkami analýzy detskej populácie,“ dodáva.

Hoci krajiny či regióny majú svoje špecifiká, platí, že od päťdesiatych rokov vidiek postupne dobíhal mestá vo veľkosti detí, ale aj v pomere obéznych. „Jedno z vysvetlení je, že životný štýl ľudí z mesta sa postupne dostával aj na vidiek. Takže môžeme súhlasiť s konštatovaním, že výskyt nadmernej obezity na vidieku rastie rovnakým tempom alebo rýchlejšie na vidieku. V slovenských pomeroch to môžeme komentovať aj tak, že aj tam už je dostupné všetko to, čo bolo voľakedy dostupnejšie v meste. A naopak, mno-

hé z tých zdravých potravín, ktoré si tam kedysi ľudia sami dopestovali, miznú,“ zdôrazňuje slovenská vedkyňa. Štúdia potvrdzuje, že „... sa zistila nadmerná spotreba kalórií nízkej kvality, spotreba spracovaných sacharidov, ktoré sa stali dostupnejšími prostredníctvom národných a nadnárodných spoločností aj na vidieku, kde v minulosti prevládali doma spracované potraviny“.

Ako sa pracuje s výsledkami takejto štúdie? Podľa V. Regecovej na Slovensku funguje zdravotnícka osвета veľmi dobre. No horšie je to s materiálnymi podmienkami. Pripomína, že zdravé potraviny sa stali módnou záležitosťou, sú drahšie, prístupnejšie tým majetnejším. A tých je viac v mestách. Navyše ľudia na vidieku majú menej záhumienkov, zeleninu v mnohých záhradách nahradili kvety a trávnik... „Ale aj vidiek sa mení. Môžeme si byť istí, že trend nárastu obezity tam nepôjde donekonečna, iste sa to zmení, lebo ľudia tam sa menia,“ zdôrazňuje.

Výkričník z výskumom

Na Slovensku sa podľa V. Regecovej robia – v réžii štátu (kedysi v podobe štátnej výskumnej úlohy) – dobré výskumy v tejto oblasti od roku 1950. Ide o merania detí od narodenia do 18 rokov v desaťročných intervaloch.

„Najštíhlejšiu detskú a adolescentnú populáciu sme na Slovensku mali podľa meraní z roku 1991,“ zdôrazňuje táto vedkyňa. „Ešte začiatkom tohto milénia patrilo Slovensko k piatim krajinám (OECD aj EÚ) s najnižším výskytom obezity. No o desať rokov sa už jej podiel zdvojnásobil. Okrem toho sa zistilo, že obézni adolescenti majú dva- až trikrát častejšie zvýšený krvný tlak, čo znamená, že riziko civilizačných chorôb sa posúva do čoraz mladších vekových skupín,“ hovorí. Zhoršila sa životospráva a telesná zdatnosť detí, ktoré sa viac venujú sedavým činnostiam.

Dodáva, že prirodzená túžba po pohybe sa vekom znižuje, a preto treba vytvoriť podmienky na nesúťažné športovanie a motivovať k pohybu aj staršie deti. Najbližšie obdobie ukáže, do akej miery sa opatrenia navrhnuté v rámci Národného programu prevencie obezity premietli do praxe. Podľa výsledkov medzinárodného projektu koordinovaného Svetovou zdravotníckou organizáciou, na ktorom v súčasnosti táto vedkyňa spolupracuje, sa u slovenských detí trend nárastu obezity na začiatku povinnej školskej dochádzky zastavil a jej výskyt zostáva približne na úrovni roku 2011.

MATEMATIKA JE PODSTATNÁ A NEZASTUPITEĽNÁ

„Matematika je podstatná a nezastupiteľná v rozvoji vedy a spoločnosti,“ povedal doc. RNDr. Karol Nemoga, CSc., na konferencii k 60. výročiu založenia Matematického ústavu, ktorá sa konala uprostred septembra v Smoleniciach.

V stručných reminiscenciách na uplynulé desaťročia ponúkol účastníkom najskôr letný pohľad do „prehistórie“ rozvoja matematiky na Slovensku, aby pripomenul tvorbu, vznik a začiatky Matematického ústavu SAV a najmä ľudí, ktorí s ním spojili svoj vedecký potenciál aj profesijný život. Pripomenul tiež, že práve z Matematického ústavu SAV vyšli mnohé osobnosti, ktoré sa uplatnili a presadili v rôznych renomovaných inštitúciách po celom svete. Spomenul doterajších riaditeľov ústavu, mnohých skvelých matematikov, ktorí v ňom pracovali a pracujú, ako aj ďalších ľudí, ktorí vytvárali matematikom výborné zázemie.

K. Nemoga sa venoval aj súčasnému zameraniu ústavu, ktoré spočíva najmä v pokrytí súčasnej matematiky, v rozvoji oblastí, v ktorých má ústav výnimočné osobnosti, a v rozvoji prioritných oblastí z hľadiska vedy. Ústav podľa neho charakterizuje silná medzinárodná spolupráca, úzke prepojenie s vysokými školami a prierezová spolupráca s ďalšími ústavmi a oblasťami vedy (viac *Správy SAV* 5 – 6/2016, *Kráľovná aj slúžka vied*).

„Matematika je univerzálny celosvetový jazyk. Podobne ako hudba,“ povedal pri tejto

príležitosti predseda SAV prof. RNDr. Pavol Šajgalík, DrSc., prvý zo zoznamu gratulantov k okrúhlemu výročiu Matematického ústavu SAV. V prvý deň konferencie upúťali aj prednášky RNDr. Miroslava Moravicsa, CSc., *Matematická kultúra na území dnešného Slovenska v Hornom Uhorsku pred rokom 1918* a zástupcu riaditeľa ústavu prof. RNDr. Anatolija Dvurečenského, DrSc., *Quo Vadis matematika?* Druhý deň pokračovala konferencia ďalšími referátmi a diskusiou.

Medaily SAV výnimočným vedcom

Súčasnou konferencie k šesťdesiatemu výročiu založenia Matematického ústavu boli aj ocenenia dvoch jeho významných osobností. Zlatú medailu SAV za celoživotné dielo udelila Slovenská akadémia vied prof. RNDr. Anatolijovi Dvurečenskému, DrSc., a Medailu SAV za podporu vedy doc. RNDr. Silvii Pulmannovej, DrSc.

Anatolij Dvurečenskij pracuje v Matematickom ústave SAV od roku 1987. V rokoch 1991 až 1992 získal prestížne štipendium Alexandra von Humboldta na Ústave teoretickej fyziky Univerzity v Kolíne nad Rýnom. V rokoch 1999 až 2014 bol riaditeľom Matematického ústavu SAV. Patrí medzi popredných slovenských matematikov s výrazným medzinárodným dosahom. Jeho odborné záujmy sa koncentrujú do oblasti kvantových štruktúr a teórie pravdepodobnosti. Jeho najvýznamnejšie výsledky súvisia so štúdiom Gleasonovej vety,

o ktorej napísal monografiu *Gleason's Theorem and Its Applications* a ktorá vyšla v prestížnom vydavateľstve Kluwer. Jeho významný výsledok o reprezentácii zovšeobecnených mnohohodnotových algebier patrí medzi najcitovanejšie práce slovenského autora uvádzané v databáze SCI. Spolu so S. Pulmannovou napísali monografiu o kvantových štruktúrach, *New Trends in Quantum Structures*, ktorá vyšla tiež vo vydavateľstve Kluwer a za ktorú získali v roku 2017 aj ocenenie Predsedníctva SAV za vedeckú publikáciu s mimoriadne veľkým počtom citácií.

Bol viackrát vyznamenaný. Okrem iného aj Cenou Literárneho fondu za vedeckú a odbornú literatúru v rokoch 1994, 2001 v kategórii prírodných vied, v roku 2007 za citačný ohlas. O dva roky neskôr získal ocenenie ministra školstva Osobnosť vedy a techniky za vynikajúce výsledky dosiahnuté pri riešení úloh výskumu a vývoja v SR najmä v rámci úloh podporovaných Agentúrou na podporu výskumu a vývoja a štrukturálnych fondov Centra excelentnosti v oblasti matematických základov kvantových štruktúr. V roku 2010 sa stal členom Európskej akadémie vied a umení a v roku 2011 bol nominovaný na ocenenie Krištáľového krídla v odbore medicína a veda.

Silvia Pulmannová pracovala v rokoch 1961 až 1981 v Ústave merania SAV, potom v Matematickom ústave SAV, v odbore matematických základov kvantovej mechaniky, najmä v oblasti kvantových logík a kvantovej

pravdepodobnosti. Rozvoj teórie kvantových logík bol iniciovaný článkom Birkhoffa a von Neumanna z roku 1934. Pod kvantovou logikou sa rozumie matematický model množiny experimentálne verifikovateľných výrokov o fyzikálnom systéme, respektíve systém náhodných udalostí priradených danému experimentu. Prínos doktorky Pulmannovej k teórii pravdepodobnosti na kvantových logikách spočíva najmä v preskúmaní existencie a vlastností združených rozdelení pozorovateľných (teda kvantovo-mechanických veličín) na kvantovej logike (spolu s A. Dvurečenským), zavedení pojmu čiastočnej kompatibility pozorovateľných a zovšeobecnení niektorých základných výsledkov klasickej teórie miery a pravdepodobnosti na kvantovej logike (konvergenzie pozorovateľných, zákony veľkých čísel, centrálna limitná veta).

Je spoluautorkou dvoch kníh vydaných vo vydavateľstve Kluwer. Je autorkou, respektíve spoluautorkou vyše 210 článkov v popredných matematických časopisoch. Zúčastnila sa viacerých dlhodobých zahraničných pobytov (Veľká Británia, Taliansko, Fínsko) a o svojich výsledkoch referovala na pozvanie na významných medzinárodných konferenciách. Je spoluzakladateľkou medzinárodne uznávanej slovenskej školy v oblasti kvantových logík. S. Pulmannová patrí medzi popredné matematicky v celosvetovom rozmere, o čom svedčí napríklad skutočnosť, že v rokoch 2001 až 2002 bola prezidentkou International Quantum Structures Association, ktorá združuje odborníkov z kvantových štruktúr z celého sveta. Vytvorila ucelené dielo o matematických základoch kvantových štruktúr, čím preslávila slovenskú matematickú školu.

(spn, pod) | Foto: Stano Štěpán



PROF. RNDR. ANATOLIJI DVUREČENSKIJ, DRSC., A DOC. RNDR. SILVIA PULMANNOVÁ, DRSC., SI PREVZALI OCENENIA Z RÚK PREDSEDU SAV PROF. RNDR. PAVLA ŠAJGALÍKA, DRSC., A ČLENA PREDSEDNÍCTVA SAV PRE PRVÉ ODDelenIE VIED RNDR. ALEŠA KUČERU, CSC.

MEDZINÁRODNÉ OCENENIE SLOVENSKÉMU VIROLÓGOVI

Medzinárodné ocenenie *Joel M. Dalrymple Memorial Lectureship Award* získal za svoje inovatívne úspechy v oblasti biomolekulárnej medicíny hantavírusov RNDr. Boris Klempa, DrSc., vedúci oddelenia ekológie vírusov z Virologického ústavu Biomedicínskeho centra SAV.

Doktor Klempa sa hantavírusom venuje už od svojich doktorandských čias, ktoré strávil na prestížnej univerzitnej klinike Charité v Berlíne. Ide o výskum najmä hľadacami prenášaných vírusov, ktoré spôsobujú závažné, až smrteľné ochorenia. Tento vedec sa podieľal na objavoch vôbec prvých hantavírusov v Afrike a je považovaný za jedného z priekopníkov hľadania nových hantavírusov v netradičných hostiteľoch, akými sú hmyzožravce alebo netopiere. Venuje sa aj iným zoonotickým, teda zo zvierat na človeka prenosným vírusom vrátane na Slovensku významného vírusu kliešťovej encefalitídy. Je taktiež zodpovedný za slovenskú časť Európskeho vírusového archívu podporovaného Európskou úniou.

Ako povedal tento virológ pre *Akadémiu/Správy SAV*, keď získal Cenu za vedu a techniku 2017 v kategórii Osobnosť vedy a techniky, na Slovensku sa evidujú horúčkovité ochorenia spojené s vnútorným krvácaním a zlyhávaním obličiek spôsobené hantaví-



RNDr. Boris KLEMPA, DrSc., vedúci oddelenia ekológie vírusov Virologického ústavu Biomedicínskeho centra SAV. Absolvoval Prírodovedckú fakultu bratislavskej Univerzity Komenského, odbor biológie, špecializácia virológia. Vo Virologickom ústave začal pôsobiť v roku 1999, nasledoval pobyt na Institut für Virologie na berlínskej Charité Universitätsmedizin. Od roku 2005 bol vedeckým, neskôr samostatným vedeckým pracovníkom Virologického ústavu, oddelenie vedie od roku 2009. Špecializuje sa na oblasť evolúcie a ekológie hľadacami a kliešťami prenášaných vírusov.

rusmi v desiatkach ročne. Vo všeobecnosti ide – najmä v niektorých oblastiach – o závažné patogény. Nebezpečné a smrteľné. „Aj v rámci Európy, veď napríklad v Nemecku evidujú ročne tisícky ochorení. Pacientov pri nich treba hospitalizovať, často je nevyhnutná dialýza, čo je v ťažkých prípadoch život zachraňujúca procedúra. Pri všetkých zoonotických vírusoch sa navyše teraz veľa hovorí o pôsobení klimatických zmien. Tie by mohli spôsobiť zvyšovanie populácie hľadacov, ktoré sú nositeľmi hantavírusov. Možno teda predpokladať, že význam týchto vírusov by mal v niektorých oblastiach – vrátane západnej Európy – rásť,“ pripomenul (viac *Akadémia/Správy SAV* 1/2018, Čo považuje ocenený virológ za privilégium).

Cenu *Joel M. Dalrymple Memorial Lectureship Award* udeľuje Medzinárodná spoločnosť pre hantavírusy (International Society for Hantaviruses) raz za tri roky na svojej pravidelnej konferencii. Tento rok sa konferencia konala začiatkom septembra v belgickom Leuvene. Cena je venovaná spomienke na Joela McKeitha Dalrympla, amerického vedca a jedného z pionierov hantavírusového výskumu, a býva udeľovaná za inovatívny prínos pre výskum v tejto oblasti.

(vč, pod) | Foto: Vladimír Šimíček

DIALÓG MEDZI VIEROU A VEDOU

Ocenenie za zásluhy o dialóg medzi vierou a vedou (rozumom) *Fides et ratio* si uprostred septembra prevzal v Bratislave doc. Ing. Miroslav Saniga, CSc., samostatný vedecký pracovník zvolenského Ústavu ekológie lesa Slovenskej akadémie vied. Cenu mu udelila Konferencia biskupov Slovenska na návrh svojej Rady pre vedu, vzdelanie a kultúru.

Ako pri tejto príležitosti odznelo – to podstatné, čím sa M. Saniga odlišuje od väčšiny vedeckých pracovníkov, sú jeho vedecko-popularizačné aktivity. Napísal 19 populárno-vedeckých knižiek pre deti o prírode, 51 knižiek o živote prírody pre dospelých. Je autorom 2 322 populárno-vedeckých článkov o prírode v dennej tlači, 4 800 populárno-vedeckých príspevkov v rozhlase a 312 v televízii. Na stredných a základných školách predniesol 1 790 prednášok, viedol 813 exkurzií. V spolupráci so Slovenskou televíziou vyprodukoval sedem populárno-vedeckých filmov.

„Každý poznatok, ktorý dokladá mozaiku toho, čo je v prírode, má svoj zmysel. Možno nie praktický. Chlieb nebude lacnejší. Ani lístok na autobus či vlak. Ale človek

je našťastie taký tvor, že je od prírody zvedavý, a preto potrebuje poznávať. Je príjemné byť toho súčasťou, vážim si, že mám túto možnosť,“ uviedol tento vedec pre *Akadémiu/Správy SAV* (5/2017, *Detské nadšenie sa zmenilo na poslanie*), keď pred dvomi rokmi dostal Cenu SAV za popularizáciu. Dodal, že ak sa téma o prírode správne podá, nadchne každého. „Keď ponúknete príbeh, ktorý je zábavný a poučný súčasne, získate si každého. A príroda takýchto príbehov píše veľa.“

Konferencia biskupov Slovenska udeľuje ocenenie *Fides et ratio* pri príležitosti výročia vydania encykliky pápeža Jána Pavla II. *Fides et ratio* (Viera a rozum). Katolícka cirkev ním chce vyjadriť úctu vedcom, ktorí svojím pôsobením a vedeckou činnosťou prispievajú k dialógu medzi vedou a vierou. Zmyslom je motivovať vedcov na výnimočné kresťanské svedectvo v tejto oblasti a vyjadriť dialóg vedy a viery či viery a rozumu, ako vyplýva z názvu pápežskej encykliky, podľa ktorej je ocenenie pomenované. „Rozum človeka sa neznehodnocuje ani sa neznižuje tým, že dáva súhlas k obsahu viery,“ píše pápež Ján Pavol II. v encyklike *Fides et ratio*.

(ks) | Foto: Alfréd Swan



Doc. Ing. Miroslav SANIGA, CSc., absolvoval Lesnícku fakultu Vysoké školy lesníckej a drevárskej (dnes Technická univerzita) vo Zvolene. Pôsobil ako odborný pracovník pre lesné ekosystémy v Správe Národného parku Malá Fatra, od roku 1993 je samostatným vedeckým pracovníkom zvolenského Ústavu ekológie lesa SAV. Zameriava sa na ekológiu a etológiu vtákov, biodiverzitu a ochranu terestrických ekosystémov, vzťah medzi vtácou a rastlinnou zložkou ekosystémov... Bol vedúcim riešiteľských kolektívov vedecko-popularizačných projektov Škola mladých prírodovedcov (2006 až 2009) a Prírodoveda – naša priateľka (2009 až 2012). Je významným popularizátorom vedy, autorom kníh a príspevkov v médiách.

POĎAKOVANIE VÝZNAMNÝM OSOBNOSTIAM

Pôsobeniu v tomto roku jubilujúcich vedcov Slovenskej akadémie vied bol venovaný septembrový bratislavský seminár Významné osobnosti SAV.

Prítomní si cez krátke prezentácie a laudácia pripomenuli, čo títo kolegovia dosiahli vo svojich vedných odboroch. Za ich prínos ku kreditu SAV im poďakoval predseda SAV prof. RNDr. Pavol Šajgalík, DrSc., ocenil výsledky ich práce, ktoré často presahovali pôdu akadémie aj vedy na Slovensku.

V rámci seminára Významné osobnosti SAV sa predseda SAV a podpredsedovia za tri oddelenia vied akadémie – RNDr. Pavol Šajgalík, PhD., prof. RNDr. Karol Marhold, CSc., a RNDr. Tibor Moravics, CSc. – poďakovali šestnástim vedcom: doc. Ing. Petrovi Kordšovi, DrSc. (elektrotechnológia), Ing. Ľubomírovi Lichnerovi, DrSc. (pôdna hydrologia), RNDr. Annemárii Mockovčiakovej, PhD. (geofyzika), prof. RNDr. Jánovi Oťaheľovi, CSc. (geografia), prof. MVDr. Pavlovi Dubinskému, DrSc. (parazitológia), RNDr. Otílii Gašparikovej, CSc. (fyziológia rastlín), Ing. Jurajovi Gašperfkovi, CSc. (štrukturálna biológia), Ing. Jánovi Hirschovi, DrSc. (chémia sacharidov), Ing. Eve Hostinovej, CSc. (štrukturálna biológia), Ing. Júliusovi Oszlányimu, CSc. (krajinná ekológia), Ing. Igorovi Tvaroškovi, DrSc. (analytická chémia), PhDr. Viliamovi Čičajovi, PhD. (história), doc. PhDr. Eve Krekovičovej, DrSc. (etnológia), doc. PhDr. Janovi Peškovi, DrSc. (história), PhDr. Stanislavovi Sikorovi, CSc. (história), prof. PhDr. Karolovi Sorbymu, DrSc. (arabistika).

V mene ocenených poďakoval P. Kordoš, ktorý okrem iného odľahčene spomenul, že nemusel celý život „chodiť do práce“, pretože veda pre neho aj pre ostatné ocenené osobnosti nebola ťažkou prácou, ale výzvou, potešením a vášňou...



(spn) | Foto: Andrea Veselá

VEDCI SA PRIPOJILI KU KLIMATICKÉMU ŠTRAJKU

Ku globálnemu klimatickému štrajku, ktorý sa konal koncom septembra v tisíckach miest na celom svete (jeho usporiadateľom bolo študentské hnutie Fridays For Future) vrátane viacerých slovenských, sa pripojili aj tri najsilnejšie slovenské vedecké inštitúcie.

„Slovenská akadémia vied, Univerzita Komenského i Slovenská technická univerzita v Bratislave v intenciiach prehľbujúcej sa spolupráce a v snahe o ovplyvnenie spoločenského diania, ako aj vyjadrenie jednoznačného stanoviska sa týmto oficiálne pripájajú ku globálnemu klimatickému štrajku,“ uviedli v stanovisku. „Ako vzdelávacie a vedecké ustanovizny, ktorých poslaním je prispievať k rozvoju vzdelanosti a vedy, ako aj k rozvoju celej spoločnosti, cítime zodpovednosť za stav našej planéty. Rozhodli sme sa preto podporiť všeobecnú štrajkovú výzvu a prispieť k prebudeniu nielen našich študentov a mladých ľudí,



ale aj všetkých obyvateľov tejto krajiny. Klimatickú zmenu a jej prejavy už nie je možné spochybňovať ani podceňovať. Už nie je čas na diskusiu, konajme!“

Na proteste v Bratislave vystúpil aj predseda Slovenskej akadémie vied, profesor Pavol Šajgalík. „Som proti všetkým, ktorí tvrdia, že ľudská činnosť nemá vplyv na našu planétu. Za uplynulých 60 rokov stúpila koncentrácia CO₂ o tridsať percent. Ak sa nejaký parameter zmení o tridsať percent, určite

to niečo znamená a dnes je vari všetkým jasné, že tepelný cyklus na Zemi je ovplyvňovaný koncentraciou CO₂. Chráňme si našu planétu. Zatiaľ nám žiadne iné miesto na život nevymysleli a myslím si, že ani vedci tak skoro nevymyslia,“ povedal.

(mh) | Foto: TASR/František Iván

Čestná plaketa pre Karola Iždinského

Čestnú plaketu SAV Aurela Stodolu za zásluhy v technických vedách udelili Ing. Karolovi Iždinskému, CSc., riaditeľovi Ústavu materiálov a mechaniky strojov SAV.

Karol Iždinský od ukončenia vysokej školy nepretržite pracuje v Ústave materiálov a mechaniky strojov SAV. Začínal v roku 1982 dvojročným študijným pobytom, neskôr pokračoval vedeckou aspirantúrou, ako samostatný vedecký pracovník viedol divíziu mikroštruktúra povrchov a rozhraní, od roku 2004 bol zástupcom riaditeľa ústavu a od roku 2012 je jeho riaditeľom.

Odborne sa zameriaval na výskum zložených (kompozitných materiálov) s kovovou maticou, najmä na hliníkové zliatiny spevnené vláknami. Jeho dizertačná práca patrí k prvým a dodnes neprekonaným štúdiám hliníkových kompozitov spevnených bórovými vláknami, originálna technológia ich prípravy sa aj dnes v Ústave materiálov a mechaniky



strojov používa pri príprave kompozitov spevňovaných monovláknami a vyústila do viacerých patentov. Zložité aspekty rozhrania medzi maticou a spevňujúcimi vláknami ho od roku 1994 intenzívnejšie pripútali k štúdiu mikroštruktúry pomocou elektrónovej mikroskopie, ktorú na ústave dobudoval do súčasného stavu moderného laboratória s vynikajúcim medzinárodným renomé. Pri výskume a vývoji materiálov v ústave sa svojím vkladom prakticky podieľal na každom vedeckom projekte vrátane medzinárodných.

Karol Iždinský sa zásadnou mierou zaslúžil o rozvoj elektrónovej mikroskopie v Ústave materiálov a mechaniky strojov, najmä s ohľadom na metódy štúdia medzifázového rozhrania v kovových kompozitoch. Podieľal sa na vývoji originálnych materiálov, z ktorých viaceré sa prakticky priemyselne aplikovali, respektíve aplikujú. Od roku 2003 doteraz je členom Snemu SAV, ktorý v minulosti ako jeho predseda aj viedol (viac Akadémia/Správy SAV 4/2017, Sochári so záľubou v strojárstve).

(fs, spn) | Foto: Vladimír Šimiček

Odišla prvá slovenská afrikanistka

Orientalistka, afrikanistka a historička doc. PhDr., Viera Pawliková-Vilhanová, DrSc., z Ústavu orientalistiky zomrela 26. septembra. Slovenská orientalistka a veda strácajú v jej osobe pracovitú, plodnú a rešpektovanú odborníčku, ktorá úspešne reprezentovala krajinu v zahraničí v oblasti vedeckého výskumu.

V Kabinete orientalistiky SAV začala pracovať – ako priekopníčka afrikanistiky na Slovensku – v roku 1966 po ukončení štúdia afrikanistiky a angličtiny na Filozofickej fakulte Karlovej univerzity v Prahe. Jej vedeckú orientáciu zásadným spôsobom ovplyvnil postgraduálny študijný pobyt na univerzite v Kampale v rokoch 1967 až 1968, počas ktorého uskutočnila rozsiahly výskum v ugandských archívoch, ktorý doplnila terénnym výskumom a v neskorších rokoch výskumom v archívoch v Londýne a Ríme. Množstvo zhromaždeného pramenného materiálu jej pomohlo pokračovať v profesionálnej kariére aj v rokoch 1971 až 1989, počas ktorých jej komunistický režim zakázal cestovať na Západ a do Afriky.

Od počiatku pôsobenia na akademickej pôde V. Pawliková-Vilhanová okrem africkej histórie a kultúry zaujímali africké literatúry. Venovala sa ich propagácii na Slovensku aj prekladateľskej činnosti. Prekladala z druhého najrozšírenejšieho jazyka na africkom kontinente, zo swahilčiny, a z angličtiny. V súvislosti so vznikom moderných afrických literatúr v afrických jazykoch ju zaujímal aj jazykový problém moderných afrických literatúr. Celoživotný záujem o africké literatúry V. Pawliková-Vilhanová završila v roku 2008 vydaním monografie venovanej vzťahu písma, jazyka, ľudovej slovesnosti a afrických literatúr Umenie slova. Jazyk, písmo, ľudová slovesnosť a zrod literatúr v krajinách subsaharskej Afriky.

V roku 1997 docentka Pawliková-Vilhanová prevzala koordináciu medzinárodného vedeckého projektu L'Union Académique Internationale (UAI – Medzinárodná únia akadémií) v Bruseli Fontes Historiae Africanae (FHA) – Pramene k africkým dejinám, ktorého cieľom je vydávanie kritických edícií prameňov k africkým dejinám. Projekt pod jej vedením dlhodobo dosahoval výborné výsledky a medzinárodný hodnotiaci panel mu na svojich summitoch udeľoval najvyššiu známku „excellent“. Nezanebateľná bola jej popularizačná a osvetová činnosť.

(w – ah, dm) | Foto: archív



PRVÉ KROKY PROJEKTU CEMEA

Prvé kroky v projekte štrukturálnych fondov CEMEA – Centrum pre využitie pokročilých materiálov predstavila začiatkom októbra v Bratislave Slovenská akadémia vied.

Projekt na vybudovanie Centra pre využitie pokročilých materiálov SAV podala akadémia s partnermi už v roku 2016. Akadémia v ňom spolupracovala s Výskumným technickým centrom VTT vo Fínsku a Univerzitou Helsinky. Prešiel prísny hodnotiacim sitom v schéme Teaming, ktorú zastrešuje Európska komisia. Z viac ako 150 európskych projektov vybrali experti do prvej trinástky aj tento. Síce sa dostal na listinu úspešných projektov, no peniaze z Horizontu 2020 (15 miliárd eur) naň Európska komisia nemala. Na odporúčanie, aby sa financoval inak, reagovalo ministerstvo školstva, ktoré potvrdilo, že dodrží prísľub a uvoľní naň 30 miliárd eur zo štrukturálnych fondov. To sa aj stalo. (Viac Správy SAV 2/2016, Keď silní tahajú slabších a Akadémia/Správy SAV 1/2017 CEMEA má zelenú, no peňazí bude menej.)

Centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV bolo teda zriadené koncom roka 2017 ako samostatná organizácia financovaná z projektu podporeného zo štrukturálnych fondov Európskej únie. Financovanie projektu vo výške 30 miliónov eur sa však začalo až v júni tohto roka. Ako uviedla riaditeľka tohto centra RNDr. Eva Majková, DrSc., výskumné ciele projektu sú zamerané na modifikáciu povrchov a rozhraní pre nové funkcionality štruktúr a prvkov pokročilých materiálov, biomedicíny a udržateľnej energie. Cieľom projektu je aj výskum nových nanomateriálov, kompozitov a vrstvomých štruktúr so zlepšenými alebo novými vlastnosťami, zaujímavými pre pokročilé aplikácie.

Súčasťou prezentácie projektu bolo podpísanie Memoranda o spolupráci medzi Centrom pre funkčné a povrchovo funkcionalizované sklá (FunGlass) Trenčianskej univerzity A. Dubčeka v Trenčíne, Centrom pre využitie pokročilých materiálov (CEMEA) SAV a Vedeckovýskumným centrom excelentnosti pre materiálový a interdisciplinárny výskum (SlovakION), ktoré sú excelentnými pracoviskami výskumu a vývoja v oblasti pokročilých materiálov a technológií.

(mh, pod) | Foto: Tomáš Benedikovič



V DIVADLE TENTORAZ AJ O OČKOVANÍ

Zdravie a výtobytky modernej vedy boli témou septembrovej časti popularizačného podujatia Veda v divadle. V bratislavskom Štúdiu 12 tentoraz diskutovali Ing. Marta Prnová, PhD., z Ústavu experimentálnej farmakológie a toxikológie Centra experimentálnej medicíny SAV a doc. PaedDr. Vladimíra Kurincová Čavojová, PhD., z Centra spoločenských a psychologických vied SAV. Venovali sa aj očkovaniu.

„Je to spôsob stimulovania imunitného systému. Kedysi sa aplikovali priamo živé organizmy, baktérie, dnes sú to len nejaké ich časti. A na to reaguje náš imunitný systém. Spustí sa imunitná reakcia, vytvoria sa protilátky, a keď sa najbližšie stretne s antigénom, imunitný systém na to bude vedieť reagovať. To je princíp očkovania. Keby sme ho nemali, sedí nás v tejto miestnosti asi tretina,“ povedala farmakologička M. Prnová.

Podľa odborníčok bola téma očkovania v uplynulom období demonizovaná a rodičia sa tak strácajú v množstve informácií, ktoré ponúka internet. Mnohé z nich sú neverené, a preto apelujú, že ľudia by sa mali rozhodovať na základe faktov.

„Najviac dôverujeme vlastnej skúsenosti. Neuvedomujeme si dôležitosť štatistiky, v ktorej sú všetky prípady aj omyly. Vyvodzujeme príliš závažné názory z veľmi mála informácií. Evolučne sme vybavení vidieť vzorec v tom, čo sa deje. Kedysi bolo výhodné, keď pračlovek zjedol bobuľu a bolo mu z nej zle. Pre neho to bola veľmi užitočná informácia všimnúť si takéto spojitosť. Ale dnes, keď rozumieme štatistike, vieme, že mnoho vecí sa stane čisto náhodne,“ pripomenula V. Kurincová Čavojová.

Projekt Veda v divadle spustila Slovenská akadémia vied v spolupráci s Divadelným ústavom v júni. Formou diskusií v bratislavskom divadle Štúdio 12 sa chcú vedci v umeleckom priestore priblížiť verejnosti a rozprávať o vede zrozumiteľne, jednoducho, s prepojením na umenie.

(mh) | Foto: Martin Bystriansky



MARTA PRNOVÁ (NA SNÍMKE VĽAVO) A VLADIMÍRA KURINCOVÁ ČAVOJOVÁ PRI DISKUSII.

NOVÝ KLAS TER V KOŠI CIACH

Memorandum o spolupráci na vytvorenie vedeckého klastra uzatvorili Slovenská akadémia vied a tri košické univerzity. Podpísali ho predseda SAV prof. RNDr. Pavol Šajgalík, DrSc., a rektori prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc. (Univerzita P. J. Šafárika), prof. Ing. Stanislav Kmeť, CSc. (Technická univerzita) a prof. MVDr. Jana Mojžišová, PhD. (Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie). Informovali o tom v Košiciach na začiatku októbra.

Hlavným cieľom klastra je vytvoriť skupinu vrcholných vedeckých a vzdelávacích inštitúcií, ktoré budú spolupracovať, aby zlepšili poskytovanie vysokoškolského vzdelávania a prispievali k rozvoju vedy, vzdelanosti, a kultúry spoločnosti. „Vedecký klast er už máme založený v Bratislave – so Slovenskou technickou univerzitou a Univerzitou Komenského. Pripadalo nám rozumné mať ho aj v Košiciach, v ktorých sú koncentrované jednak viaceré ústavy SAV a jednak univerzity,“ uviedol predseda SAV Pavol Šajgalík. „Infraštruktúra z prvej vlny čerpania eurofondov je tu a treba ju využívať. Všetci cítíme potrebu združovať sily a um, lebo v európskom priestore je čoraz mohutnejší konkurenčný boj a nám sa čoraz menej a menej darí uspieť v projektoch.“



MEMORANDUM O SPOLUPRÁCI A VYTVORENÍ VEDECKÉHO KLASTRA V KOŠI CIACH PODPÍSA LI (ZĽAVA) PAVOL SOVÁK, JANA MOJŽIŠOVÁ, PAVOL ŠAJGALÍK A STANISLAV KMEŤ.

Poslaním vedeckého klastra je pozdvihnúť národný i medzinárodný profil jeho členov na získanie mimoriadne kvalitných študentov, vedcov, odborných zamestnancov a investícií. Chce posilniť prínos členov pre prosperitu krajiny a rozvinúť ich príspevok k vytváraniu, udržiavaniu a transferu svetovej zásobárne poznania. Ďalším jeho poslaním je aj posilniť schopnosť Slovenska zúčastňovať sa na globálnom rozvoji a príležitostiach a profitovať z nich v zmysle globálnych a lokálnych výziev a rozvinúť možnosti slovenských študentov podieľať sa na celosvetovom vysokoškolskom vzdelávaní, vede a výskume bez ohľadu na ich zázemie.

Trojica rektorov zhodne konštatovala, že vzťahy medzi košickými univerzitami sú dlhodob o dobré a všetky majú dobrú spoluprácu s pracoviskami akadémie. „Vysoké školstvo i veda si vyžadujú systémové zmeny. Uvítali by sme, keby vznik vedeckého klastra dostal ďalšie dimenzie. V zmysle zákona o vysokých školách môžeme vytvoriť spoločný subjekt, treba sa o ňom v budúcnosti rozprávať,“ naznačil jednu z perspektív P. Sovák. Predstavitelia všetkých štyroch inštitúcií sa zhodli na tom, že pokiaľ chcú byť konkurencieschopní, musia integrovať sily. (č)ž | Foto: Katarína Čižmáriková

V KAVIARNI O TECHNÉCIU

Prvá košická vedecká kaviareň po letnej prestávke mala koncom septembra viacero osobitostí. Napríklad mala zo všetkých doterajších najkratší – jednoslovný – názov: Technécium. Už po tretíkrát bol lektorom Mgr. Martin Venhart, PhD., z Fyzikálneho ústavu SAV, člen Predsedníctva SAV.

Tento fyzik dostal na svojej minuloročnej návšteve Košíc otázku na technécium. „Vtedy som nevedel odpovedať do hĺbky, a tak som si začal o tomto chemickom prvku zisťovať, kde sa čo dalo. Tak som sa zahĺbil do štúdiá, že to vydalo na samostatnú prednášku,“ zdôvodnil tému svojej prednášky medzi „kaviarnikmi“ v Košiciach.

Návštevníci septembrovej vedeckej kaviarne sa od neho dozvedeli, že technécium patrí medzi chemické prvky, ktorých existenciu predpovedal D. I. Mendelejev na základe periodického zákona. Napriek tomu unikalo všetkým pokusom o objavenie, pričom roky na prelome 19. a 20. storočia boli veľmi bohaté na množstvo objavov. Nakoniec v roku 1937 došlo aj na technécium. „Technécium nemá ani jeden stabilný izotop a v zemskej kôre sa nachádza len v minimálnych množstvách. Našlo rozsiahle uplatnenie v nukleárnej medicíne a pomáha nám aj zodpovedať otázky pôvodu chemických prvkov vo vesmíre,“ predstavil prvok s číslom 43 v Mendelejevovej periodickej tabuľke chemických prvkov M. Venhart. V prednáške uviedol postup identifikácie technécia i jeho praktické použitie v medicíne – ročne až 20 miliónov pacientov podstúpi vyšetrenie pomocou izotopu ^{99m}Tc, ktorý ľudský organizmus rýchlo vylúči a nie je súčasťou biochemických procesov.

Mentor košických vedeckých kaviarní RNDr. Ján Gálik, CSc., z Neurobiologického ústavu Biomedicínskeho centra SAV bol spokojný so záujmom o zvolenú tému. „Nie je jednoduché mesiac čo mesiac nájsť príťažlivú tému i zdatného lektora, aby si kaviarne udržali vysokú úroveň. Veď v novembri si pripomenieme už desať rokov organizovania tejto popularizačnej aktivity,“ skonštatoval. (č)ž

Ocenenia Literárneho fondu za rok 2018

Tradičné vyhlasovanie publikácií ocenených Literárnym fondom – tentoraz za rok 2018 – sa konalo koncom septembra v Bratislave. Jedenásť ich vyšlo vo vydavateľstve SAV Veda.

Cenu za vedeckú a odbornú literatúru za rok 2018 v kategórii slovníková a encyklopedická literatúra získalo dielo Kataríny Gajdošovej, Márie Šimkovej a kol. Frekvenčný slovník hovorenej slovenčiny



na báze Slovenského hovoreného korpusu (viac Akadémia/Správy SAV 1/2019, Nové knihy Vedy, vydavateľstva SAV).

Ďalších desať publikácií získalo prémie za vedeckú a odbornú literatúru:

V kategórii spoločenské vedy: Peter Žeňuch, Peter Zubko, Šimon Martinčák: Užhorodský rukopisný Pseudozonar. Pravidlá mníšskeho a svetského života z prelomu 16. – 17. storočia; Miroslav Londák: Šikova ekonomická reforma a Slovensko; Daniela Slančová a kol.: Desať štúdií o detskej reči; Milan Hrabovský: Rasa. Rasová klasifikácia ľudí.

V kategórii slovníková a encyklopedická literatúra: Radovan Garabík, Beáta Kmeťová, Agáta Karčová, Kristína Bobeková, Daniela Majchráková, Katarína Chlpíková: Retrográdný slovník súčasnej slovenčiny, slovné tvary na báze Slovenského národného korpusu.

V kategórii biologické a lekárske vedy: Peter Mikuš, Juraj Piešťanský, Svetlana Dokupilová: Kvapalinová chromatografia, hmotnostná spektrometria a ich kombinácie vo farmaceutickej a biomedicínskej analýze; Viera Lehotská, Alžbeta Kršáková: Rádiológia pre stomatológov.

V kategórii prírodné a technické vedy: Peter Gajdoš, Ludmila Černecká, Valerián Franc, Anna Šestáková: Pavúky Slovenska. Slovenské názvoslovie, prehľad čeľadí a súčasné poznatky; Ján Bošanský: Fyzikálno-metalurgické pozadie vlastností zvarových spojov konštrukčných oceľí; Veronika Piscová a kol.: Využívanie vysokohorskej krajiny a jeho dôsledky na zmenu prostredia (na príklade Tatier a Nízkych Tatier).

(pk)

ALEXANDER HÚŠČAVA, ZAKLADATEĽ ARCHÍVNICTVA NA SLOVENSKU

Polstoročie uplynulo deviateho augusta od úmrtia profesora PhDr. Alexandra Húščavu, DrSc., významného historika, archívára, priekopníka pomocných vied historických a zakladateľa archívnej vedy na Slovensku.

Narodil sa štvrtého januára 1906 v Lamači (dnes časť Bratislavy). Po gymnaziálnych štúdiách vyštudoval históriu na Filozofickej fakulte Univerzity Komenského. Počas rokov 1931 až 1933 získaval skúsenosti na Vatikánskej archívnej škole, kde však diplom nezískal, keďže kurzy navštevoval ako dobrovoľný študent popri bádateľskej činnosti vo Vatikánskom tajnom archíve a v archíve v Neapole. Súčasne pôsobil ako sekretár Československého ústavu historického v Ríme. Po návrate na Slovensko začal pracovať v Krajinskom archíve v Bratislave. V roku 1936 absolvoval Archívnu školu v Prahe a v roku 1937 sa habilitoval ako docent pomocných vied historických. Už v roku 1939 bol vymenovaný za mimoriadneho a o rok neskôr za riadneho profesora pomocných vied historických.

V rokoch 1948 až 1949 bol dekanom Filozofickej fakulty Slovenskej univerzity. V roku 1949 bol na čele Historického ústavu Slovenskej akadémie vied a umení. V školskom roku 1950/1951 sa mu podarilo zriadiť pri Katedre československých dejín odborné štúdium archívnictva, ktoré viedol až do svojej smrti. Hodnosť doktora historických vied získal v roku 1956. Ako člen Slovenskej vedeckej archívnej rady, Vedeckej rady SAV a Vedeckej rady Univerzity Komenského sa aktívne podieľal na smerovaní vývoja

slovenskej historickej vedy. Bol zodpovedným redaktorom odborného časopisu *Historické štúdie* a tiež členom redakčnej rady zborníka *Historica*.

Vo svojej odbornej činnosti sa venoval hlavne problematike pomocných vied historických a právom ho môžeme označiť za priekopníka týchto vedeckých disciplín. Ako prvý sa začal zaoberať ich štúdiom a výučbou. Prvoradý záujem venoval diplomatičke – kritickým a odborným skúmaním starých listín a dokumentov ako historického materiálu. Výchova stu-



ČO SKRÝVA ÚSTREDNÝ ARCHÍV SAV

dentov archívárov ho podnietila k vydaniu učebnice paleografie (výskum a určovanie písma).

Profesor Húščava sa stal zakladateľom historickej metrologie pri výskume hospodárskych dejín Slovenska. Pri vedeckej činnosti z aspektu historickej chronológie ho tiež zaujal dovtedy neznámy spôsob datovania na území Uhorska v 16. storočí. A. Húščava svoje najvýznamnejšie dielo *Dejiny a vývin poľnohospodárskych mier na Slovensku* už nestihol dokončiť. Výsledky jeho mnohoročnej vedeckej činnosti však usporiadal jeho študent – profesor Jozef Novák

– a dielo profesora Húščavu tak mohlo byť vydané v roku 1972 pod názvom *Poľnohospodárske miery na Slovensku*. Z jeho diel možno spomenúť najvýznamnejšie: *Kolonizácia Liptova do konca XIV. storočia* (Bratislava, 1930), *Ján Literát a liptovské falzá* (Bratislava, 1936), *Archív zemianskeho rodu Okoličného* (Bratislava, 1943), *Dejiny Lamača* (Bratislava 1948, reedícia 1998), *Dejiny a vývoj nášho písma* (Bratislava 1951).

Katedra archívnictva a pomocných vied historických Filozofickej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave udeľuje každoročne od roku 2006 na jeho počesť Cenu profesora Alexandra Húščavu za najlepšiu študentskú vedeckú odbornú prácu v odbore archívnictva a pomocných vied historických. Od roku 1972 je v Bratislave-Dúbravke po ňom pomenovaná ulica a v roku 1988 v rodnom Lamači na Heyrovského ulici postavili na jeho počesť pamätník s bustou.

Ústredný archív SAV uchováva vedec- kú písomnú pozostalosť profesora Húščavu, ktorá dnes tvorí jeho osobný fond v rozsahu 40 archívnych škatúľ. Vo fonde sú jeho rukopisy vedeckých prác, i nepublikované. Veľmi hodnotná je jeho vedecká dokumentácia z výskumnej činnosti, predovšetkým z výskumu metrologie. Osobný fond Alexandra Húščavu dokumentuje dielo tohto prvého univerzitného profesora pomocných vied historických a odboru archívnictva na Slovensku. Tiež dotvára pohľad na stav, rozvoj a výučbu archívnictva na Slovensku od medzivojnového obdobia až po šesťdesiate roky 20. storočia. Jeho príspevky z genealógie, heraldiky a historickej chronológie znamenajú tiež podstatný prínos pre rozvoj pomocných vied historických.

Mgr. Ladislav Jurányi, Ústredný archív SAV,
Centrum spoločných činností SAV

PRVÝ VEDÚCI KABINETU MATEMATIKY



Kabinet matematiky SAV (terajší Matematický ústav SAV) bol založený v roku 1959 s cieľom zamerať sa najmä na pomoc národnému hospodárstvu formou využitia aplikácií matematických metód pri riadení výroby. Jeho vedúcim sa stal prof. RNDr. Anton Kotzig, DrSc., na základe odporúčania akademika Štefana Schwarza, ktorý „navrhuje upustiť od konkurzného konania ... aj preto, že ide o vysoko kvalifikovaného odborníka a je vylúčené, že by akadémia našla vhodnejšieho uchádzača na toto miesto...“.

Kabinet tým získal do svojich služieb zariadeného matematika, priekopníka teórie grafov, matematickej a ekonomickej štatistiky a kombinatoriky. Túto jeseň si pripomíname sté výročie jeho narodenia.

Anton Kotzig študoval matematiku a fyziku na Prírodovedeckých fakultách v Prahe a Bratislave, v roku 1945 obhájil dizertačnú prácu v odbore matematickej štatistiky a v roku 1947 zložil rigorózne skúšky z matematiky a experimentálnej fyziky.

Praktické skúsenosti s aplikovaním matematiky v praxi získaval už počas vysokoškolského štúdia na štatistických oddeleniach v Bratislave a Prahe. Od roku 1951 sa na deväť rokov stal jeho pôsobiskom odbor matematiky a sociálno-ekonomickej štatistiky Vysokej školy ekonomickej v Bratislave, pričom v rokoch 1952 až 1958 pôsobil ako jej rektor. V roku 1953 bol vymenovaný za docenta a neskôr profesora pre odbor ekonomická štatistika a matematika. V roku 1961 obhájil doktorskú dizertačnú prácu a Vedecká rada Karlovej univerzity v Prahe mu udelila hodnosť doktora fyzikálno-matematických vied.

Pod jeho vedením v Kabinete – aj napriek značným priestorovým a personálnym prob-

lémom – úspešne riešili pomerne mladé matematické disciplíny, úzko spolupracovali s Matematickým ústavom ČSAV, Jednotou československých matematikov a fyzikov, vydávali vysoko odborný medzinárodný Matematicko-fyzikálny časopis SAV (dnes *Mathematica Slovaca*), veľkú pozornosť venovali vedeckej výchove, nezanedbateľná bola rozsiahla publikačná činnosť. V roku 1963 sa Kabinet podieľal na organizovaní prelomového medzinárodného sympózia v Smoleniciach o teórii grafov a jej aplikáciách.

Anton Kotzig koncom roku 1963 prijal miesto profesora Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského, kde pôsobil až do roku 1969, keď odišiel do Kanady. Aj naďalej sa venoval matematike, celý matematický svet pozná jeho prácu, napríklad Kotzigovu vetu či doposiaľ nepotvrdenú, ale ani nevyvrátenú Ringelovu-Kotzigovu hypotézu. Umrel v roku 1991. Zanechal nezmazateľnú slovenskú stopu v odbore matematika.

Ing. Jana Špániková, Ústredný archív SAV,
Centrum spoločných činností SAV

Foto: archív



Levická, Jana – Zumrík, Miroslav (Ed.)

Človek a jeho jazyk 4 / Terminologické inšpirácie profesora Jána Horeckého

Publikácia predstavuje voľné pokračovanie série *Človek a jeho jazyk* a usiluje sa predstaviť dielo Jána Horeckého ako zdroj inšpirácií pri ďalšom skúmaní jazyka a terminológie v historickom i systémovom aspekte. S týmto cieľom zostavovatelia prinášajú výber jeho štúdií a textov, v ktorých sa autor zamýšľal nad kľúčovými terminologickými a onomaziologickými otázkami, akými sú teoretické otázky terminológie, vzťah termínu a pojmu, onomaziologické hľadisko termín tvorby či sémantické vzťahy v terminológii, jej interlingválne skúmanie a ustáľovanie slovenskej terminológie. Na inšpiračný potenciál prác J. Horeckého sa poukazuje v štúdiu J. Levickej o slovenskej terminológii v kontexte jazykovo-spoločenskej situácie 60. rokov minulého storočia a v štúdiu M. Zumríka, v ktorej porovnáva Horeckého chápanie pojmu s procedurálnou teóriou pojmu. Špecifickosťou tohto zväzku je bilingválne slovensko-anglické spracovanie, ktorého cieľom je sprostredkovanie terminologického uvažovania a prác profesora J. Horeckého nielen slovenskému, ale aj zahraničnému čitateľovi.



Šimková, Mária – Levická, Jana – Debnár, Marek

Dynamické javy v súčasnej slovenčine a jej výskume

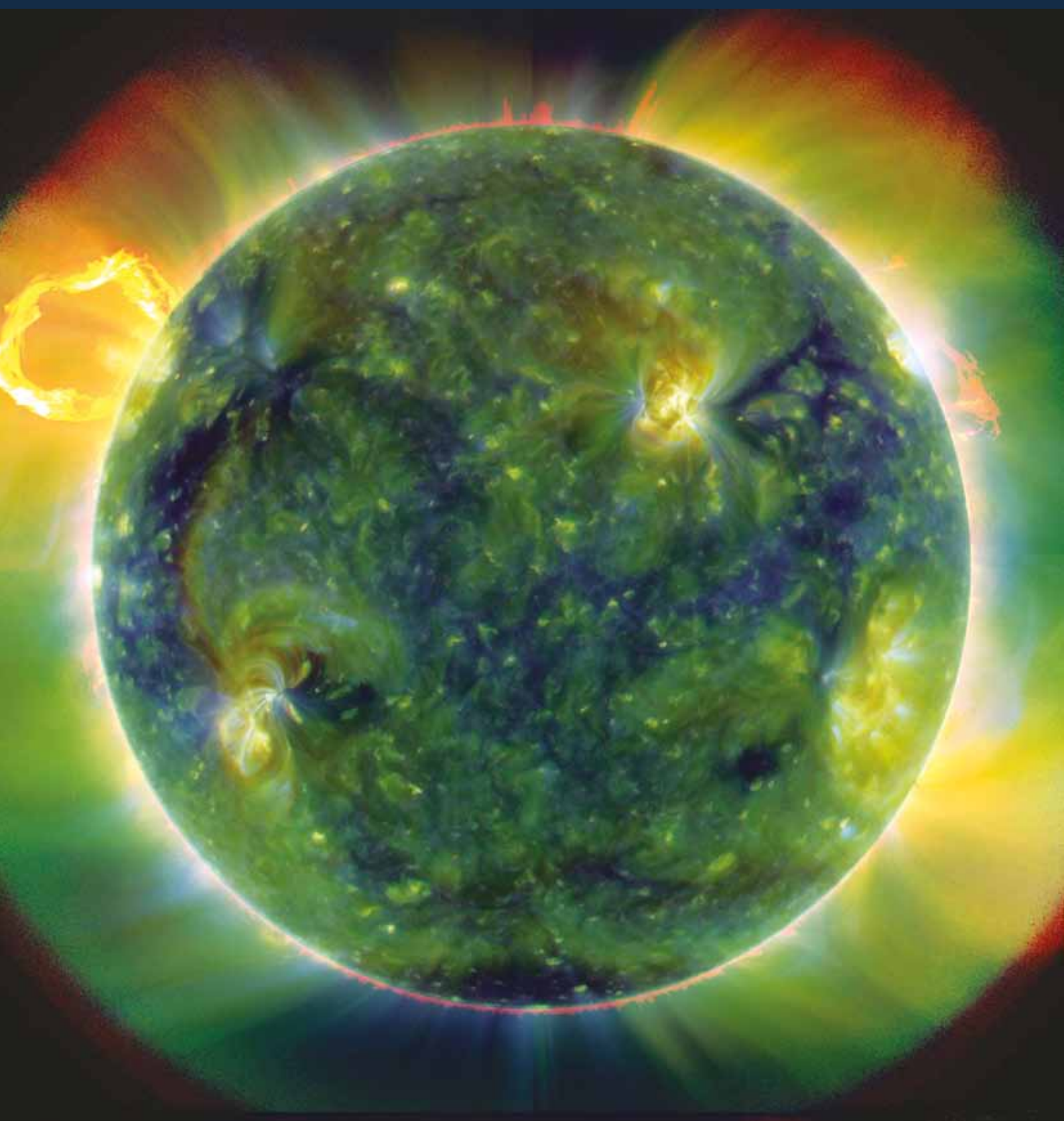
V súčasnej slovenčine, v jej skúmaní a opise registrujeme mnohé zmeny súvisiace s vývinom celého jazykového spoločenstva i s novými metódami a možnosťami výskumu jazyka a textových útvarov. Autori publikácie sa zamerali na niekoľko oblastí: pravopis alebo adaptácia prevzatých slov, lexikológia vrátane terminológie, štylistika s presahom do dištančného čítania. Premennivé vlastnosti jazykového systému slovenčiny a sondy do pohybov v parole sú dokumentované na báze dát Slovenského národného korpusu s názornými ukážkami efektívneho využitia korpusových zdrojov a metód korpusovej lingvistiky. Kniha je primárne určená lingvistom, literárnym vedcom, záujemcom zo súvisiacich interdisciplinárnych oblastí (napríklad digital humanities), terminológom, prekladateľom a študentom príslušných odborov.



Kušniráková, Ingrid a kol.

Historické štúdie 53

Publikácia sa venuje téme historického a kultúrneho dedičstva pálfyovského rodu a skúmaniu problematiky šľachty v 19. a 20. storočí v slovenskej historiografii. Začína skúmaním rodu Pálffyovcov v ranom novoveku, zaoberá sa pečaťou Kataríny Pálffyovej z roku 1563 a najnovšími poznatkami o erbe Pálffyovcov, ďalej takzvaným rábskym hrdinom Mikulášom Pálffym, mýtami o ňom a skutočnosťou, skúma aj Pálffyovcov v modernej dobe, napríklad cestovateľskú vášeň Lucie Pálffyovej, rod. Wilczekovej (1862 – 1958), zaoberá sa vzťahom Pálffyovcov k rodu Andrásyovcov v období Rakúsko-Uhorska a venuje sa aj zaujímavej téme sporu o pozostalosť grófa Jána Pálffyho (1908 – 1919).



KOMPOZITNÝ ZÁBER SLNKA ZÍSKANÝ V EXTRÉMNE ULTRAFIALOVEJ OBLASTI ELEKTROMAGNETICKÉHO SPEKTRA PRÍSTROJOM AIA NA AMERICKEJ DRUŽICI SOLAR DYNAMICS OBSERVATORY (SDO). PRAMEŇ – NASA/ASTRONOMICKÝ ÚSTAV SAV