



# A K A D Ě M I A

3. 2017

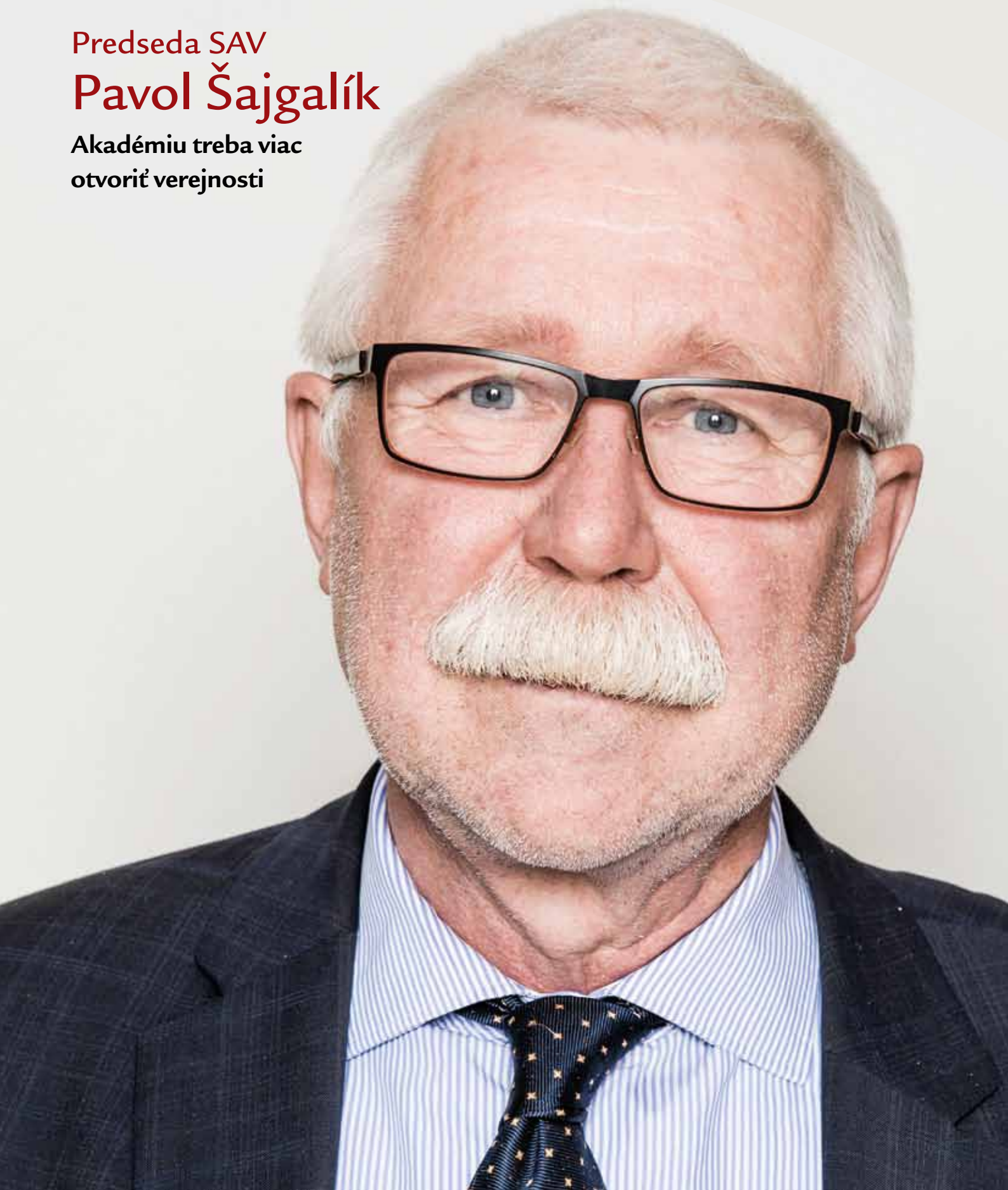
Správy SAV

53. ročník

Predseda SAV

**Pavol Šajgalík**

Akadémiu treba viac  
otvoriť verejnosti



## V TOMTO ČÍSLE

Vládou prešiel zásadný návrh zákona	3
Prezident vymenoval Pavla Šajgalíka za predsedu SAV	3
Chémia ponúka veľa možností	4
SAV treba viac otvoriť verejnosti	7
Všeobecné odporúčania hodnotiteľov SAV	10
Noty píše vývoj v medicíne	14
Na bezpečnej pôde nemožno nič objaviť	18
Očkovanie nie je čierno-biely problém	20
Vzniká Iniciatíva mladých vedcov SAV	23
Most medzi akadémiou a spoločnosťou	24
Ako to je a bude s Aurelom	26
Noví šéfovia ústavov	28
Podpísali „zelené“ memorandum	28
Predsedom Snemu SAV Ľuboš Kľučár	28
Odišiel historik Valerián Bystrický	28
Ocenili kvarteto osobností	29
Kreuje sa Rada riaditeľov SAV	29
Srdce, mozog, cievy	29
Publikácia štipendistu	29
Predstavili Otvorenú akadémiu	30
Objavili významný mechanizmus	30
Konferencia Centra spoločenských a psychologických vied	30
Rozlúčka s popredným fyzikom	30
Nové knihy VEDY, vydavateľstva SAV	31

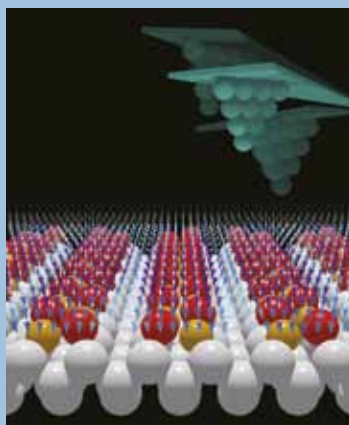


„CHÉMIA ODPOVEDÁ NA OTÁZKY VEĽMI ZAUJÍMAVÝM SPÔSOBOM,“ HOVORÍ VEDKYŇA ROKA 2016 MÁRIA OMASTOVÁ Z ÚSTAVU POLYMÉROV SAV. ZDÔRAŽŇUJE, ŽE TÁTO VEDA POSKYTUJE OBROVSKÉ MNOŽSTVO MOŽNOSTÍ. S DODATKOM, ŽE SA TREBA VEDIEŤ ROZHODNÚŤ. „LEBO PALETA JE PRIVEĽMI PESTRÁ. MUSÍTE VEDIEŤ, KTORÝ SMER DÁVA ŠANCU NA POSUN. A NA TO TREBA MAŤ ZNALOSTI,“ ZDÔRAŽŇUJE.

4 – 6

PREČO SÚ BIOMEDICÍNSKE VEDY ATRAKTÍVNE? OKREM INÉHO AJ PRETO, ŽE PONÚKAJÚ ŽIVOTNÝ PRÍBEH, HOVORÍ SILVIA PASTOREKOVÁ, VÝZNAMNÁ SLOVENSKÁ VEDKYŇA, KTORÁ SA NEDÁVNO VZDALA PODSTATNEJ ČASTI SVOJEJ PRÁCE VO VÝSKUME A STALA SA RIADITELKOU BIOMEDICÍNSKEHO CENTRA SAV. CENTRA, KTORÉ SPÁJA VEDCOV, KAPACITY I PLÁNY ÚSTAVU EXPERIMENTÁLNEJ ENDOKRINOLÓGIE, ÚSTAVU EXPERIMENTÁLNEJ ONKOLÓGIE, VIROLOGICKÉHO ÚSTAVU A ÚSTAVU KLINICKÉHO A TRANSLAČNÉHO VÝSKUMU.

14 – 17



MEDZINÁRODNÝ TÍM, V KTOROM PÔSOBILI AJ VÝSKUMNÍCI Z FYZIKÁLNEHO ÚSTAVU SAV, ZVEREJNIL VÝSLEDKY SVOJHO VÝSKUMU V PRESTÍŽNOM ODBORNOM MAGAZÍNE NATURE PHYSICS. JEHO ČLENOVIA – AKO VÔBEC PRVÍ – DOKÁZALI ODMERAŤ VEKTOROVÉ VEĽIČINY V NANOSVETE POMOCOU UPRAVENEJ METÓDY BEZKONTAKTNEJ SILOVEJ MIKROSKOPIE. VÝSLEDKOM JE NOVÁ METÓDA, KTORÁ UMOŽŇUJE ZMERAŤ VEKTOROVÉ VEĽIČINY NA SUBATOMÁRNEJ ÚROVNI. VIAC (NIELEN) O VÝSKUME IVAN ŠTICH, VEDÚCI VEDECKÝ PRACOVNÍK Z TOHTO ÚSTAVU.

18 – 19

MENÍ SA POHLAD RODIČOV NA OČKOVANIE POD VPLYVOM NIEKOĽKÝCH Mesiacov, počas ktorých sa osýpky opäť objavili v okolitých krajinách? „OHROZENIE SA PRIBLIŽILO A RODIČIA SA V TAKÝCH SITUÁCIÁCH ROZHODUJÚ INAK,“ HOVORÍ NA TÚTO TÉMU MÁRIA HATOKOVÁ, VÝSKUMNÁ PRACOVNÍČKA ÚSTAVU EXPERIMENTÁLNEJ PSYCHOLÓGIE CENTRA SPOLOČENSKÝCH A PSYCHOLOGICKÝCH VIED SAV, KTORÁ SA SPOLU S KOLEGAMI NIEKOĽKO ROKOV VENUJE ROZHODOVANIU RODIČOV PRI OČKOVANÍ.

20 – 22



# VLÁDOU PREŠIEL ZÁSADNÝ NÁVRH ZÁKONA

Návrh zákona o verejnej výskumnej inštitúcii prerokovala a schválila 24. mája vláda SR. Materiál prešiel jej legislatívnou radou už v apríli 2015, kabinet sa ním začal zaoberať v septembri minulého roku, ale jeho rokovanie na túto tému bolo prerušené.

Slovenská akadémia vied čaká na tento zákon už dva roky, začal sa pripravovať na jeseň 2014 a pôvodne sa počítalo s transformáciou ústavov k prvému januáru 2016. Akadémia postupne aj bez prijatia zákona pripravovala kroky na svoju transformáciu a začala zlučovanie a zefektívňovanie práce svojich ústavov. Opakovane prezentovala ambície posilniť svoje postavenie ako excelentnej národnej neuniverzitnej verejnej výskumnej inštitúcie, ktorá robí špičkový výskum a pomôže zlepšiť jeho aplikáciu do praxe.

Štát v minulosti viackrát deklaroval, že chce dávať viac peňazí na vedu a výskum, ale nemá prostriedky na plošné rozdeľovanie všetkým, ktorí sa hlásia. „Chceme viac podporovať excelentné pracoviská, zlepšiť prepojenie získavania zdrojov

aj zo súkromného sektora a viac využívať záujem zahraničných partnerov o naše vedecké programy a výsledky,“ zdôraznil bývalý minister školstva SR Juraj Draxler v januári 2016.

Zámerom zákona je vytvoriť osobitný typ právnickej osoby – verejnú výskumnú inštitúciu. Jej hlavnou úlohou bude výskumná činnosť, no na rozdiel od doterajších rozpočtových alebo príspevkových organizácií bude disponovať vlastným majetkom. Popri finančných prostriedkoch poskytovaných zo štátneho rozpočtu sa verejné výskumné inštitúcie môžu uchádzať aj o ďalšie prostriedky a môžu vykonávať aj podnikateľskú činnosť.

„Začleníme sa do prostredia, v ktorom inštitúcie tohto typu vo vyspelých krajinách už dávno fungujú. Umožní nám to na jednej strane oveľa jednoduchšiu komunikáciu s týmito inštitúciami na európskych projektoch, na druhej strane nám to otvorí možnosti užšej a tesnejšej spolupráce s hospodárskou praxou,“ povedal predseda Slovenskej akadémie vied Pavol Šajgalík. Na tlačovej konferencii, ktorú pri

tejto príležitosti zvolalo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR, zdôraznil šéf tohto rezortu Peter Plavčan, že Slovenskej akadémii vied tento návrh zákona prináša nové možnosti na výskum a vývoj, viaczdrojové financovanie, ako aj efektívnejšiu spoluprácu s podnikateľským sektorom. „Pevne verím, že návrh zákona odobria aj poslanci v NR SR,“ vyjadril sa minister školstva.

„Zákon v prvom rade prináša väčšiu slobodu a väčšiu zodpovednosť, ekonomickú flexibilitu. Jednotlivé organizácie boli doteraz príspevkové a rozpočtové so všetkými zväzujúcimi predpismi. Verím, že toto sa otvorí. Samozrejme, pre ústavu je to väčšia zodpovednosť aj väčší tlak na to, aby sa snažili pohybovať v prostredí, kde sa dá vstúpiť aj do podnikateľskej činnosti – založiť spin-off alebo start-up. Takže prináša to veľa možností, ale určite aj veľa nových úloh pre ústavu SAV,“ reagovala na krok vlády Eva Majková, v čase schválenia návrhu ešte podpredsedníčka SAV.

Účinnosť zákona sa – vzhľadom na trvanie legislatívneho procesu – navrhuje od prvého januára budúceho roka, čo vytvára dostatočný priestor pre SAV na zabezpečenie transformácie jej ústavov k 1. júlu 2018.

(spn, mh)

# PREZIDENT VYMENOVAL PAVLA ŠAJGALÍKA ZA PREDSEDU SAV

Prezident Andrej Kiska oficiálne vymenoval Pavla Šajgalíka do funkcie predsedu Slovenskej akadémie vied. Snem SAV ho zvolil 4. apríla. Za jeho zvolenie hlasovali takmer štyri pätiny všetkých členov.

„To najdôležitejšie, čo máme pred sebou, je aplikovať závery medzinárodnej akreditácie ústavov SAV. Z tohto kroku by mali vyplývať akčné plány nášho ďalšieho rozvoja. Ďalej by sme mali pristúpiť k vnútornému programu, v ktorom by SAV sama vedela identifikovať na základe objektívnych pravidiel špičkové tímy a špičkových jednotlivcov, ktorí presahujú rámec Slovenskej republiky tak výrazne, že by sme vlastne na nich mohli stavať a výraznejšie sa presadzovať v európskom výskumnom priestore,“ povedal pri tejto príležitosti predseda SAV.

V najbližších týždňoch sa očakáva schválenie zákona o verejnej výskumnej inštitúcii v parlamente. Vďaka nemu sa môžu jednotlivé ústavy transformovať na moderné vedecké pracoviská. P. Šajgalík zdôraznil aj väčšiu potrebu priblížiť sa mladej generácii, a to najmä v „postfaktuálnej dobe“, ktorá v mnohých prípadoch deformuje pohľad na svet.

„Potrebujeme sa dostať do intímneho kontaktu s požiadavkami spoločnosti, požiadavkami ľudí, ktorí žijú na Slovensku. Aby aj oni mali pocit, že SAV nerieši iba veci, ktoré sú pre nich margi-

nálne a vzdialené, hoci z nášho pohľadu sú dôležité, ale že majú aj bezprostredný profit z činnosti SAV,“ dodal.

Štvorročné funkčné obdobie začalo „staronovému“ predsedovi Slovenskej akadémie vied, ako aj novozvolenému predsedníctvu (viac *Akadémia/Správy SAV 2/2017, Predsedníctvo je kompletné, SAV povedie Pavol Šajgalík*) tejto inštitúcie plynúť šiesteho júna.

(mh) Foto: Marian Garaj, Kancelária prezidenta SR



# CHÉMIA PONÚKA VEĽA MOŽNOSTÍ

„Chémia odpovedá na otázky veľmi zaujímavým spôsobom,“ hovorí Vedkyňa roka 2016 Ing. Mária Omastová, DrSc., z Ústavu polymérov SAV. Tento rok išlo o jubilejné, dvadsiate oceňovanie úspešných slovenských vedeckých osobností, ktoré organizuje Centrum vedecko-technických informácií SR, Slovenská akadémia vied a Zväz slovenských vedecko-technických spoločností.

## Priškrtené školy

Tak ako mnoho iných vedcov, aj ona spomína, aký vplyv na ňu mala výborná učiteľka. Žiačka, ktorej išla matika i fyzika, vraj práve chemikárka ukázala, ako zaujímavý tento predmet odpovedá na otázky. Doteraz spomína na laboratórium, praktická a pokusy. A s viditeľným rozčarovaním dodáva, že podľa jej poznatkov sú už dnes deti na niektorých základných školách o túto možnosť ukrátené. „Jednoducho niektoré školy nemajú na laboratória peniaze a zrušili ich. Tam si deti na skúmanie ani nesiahnu,“ hovorí. S tým, že práve kontakt so „živou“ chémiou je pre školákov najpresvedčivejší.

Táto vedkyňa je okrem iného aj členka vedeckej rady Fakulty prírodných vied trnavskej Univerzity sv. Cyrila a Metoda, viedla a vedie doktorandov, je v komisii pre obhajoby dizertačných prác. Na otázku, či sa zmeny v školstve odrážajú aj na kvalite ľudí, ktorí vstupujú do vedeckého sveta, odpovedá, že sa to mení. „Sú to veci ovplyvnené okrem iného aj tým, čo sa deje v spoločnosti,“ pripomína. Pokračuje, že po začiatku krízy v roku 2008, keď mimo vedy ubudlo pracovných príležitostí, zrazu bolo dosť doktorandov. „A boli dobrí,“ zdôrazňuje. Ale podľa nej jej ústav na zmeny v školstve reagoval. Začal systematickejšie pracovať na tom, aby mal kontakt s verejnosťou, aby žiaci a študenti mohli – napríklad počas dní otvorených

dverí a rôznych iných akcií – spoznať aspoň trochu prácu vedca. Okrem spomínaných problémov chémie na niektorých školách totiž zužuje ponuku mladých aj lákavé zahraničie. Ponúka najlepším študentom i absolventom možnosti, s ktorými sa v slovenskom prostredí ťažko sŕažajú. M. Omastová zdôrazňuje, že je dôležité ich udržať, alebo sa pokúšať ich získať späť, napríklad formou, ako je štipendium SASPRO (*Správy SAV* 4/2015, *Projekt ako personálna infúzia*).

Na otázku, či ju ponuky – napríklad ostať na mieste stáží – nelákali, odpovedá záporne. „Chcem žiť na Slovensku. Navyše prvá generácia v novej krajine to má vždy zložité,“ vysvetľuje. No ostali jej dobré – aj vedecké – kontakty. Napríklad v Ústave polymérneho výskumu v Drážďanoch, kde bola začiatkom deväťdesiatych rokov na postdoktorandskej stáži a mohla zažiť rýchlo sa meniaci svet bývalého východného Nemecka po zjednotení. „Našla som tam veľmi dobré podmienky, ktoré sa od tých čias ešte dramaticky zlepšili,“ spomína. „Naša spolupráca pokračuje, mali sme veľa spoločných projektov, chodím na to pracovisko vlastne každý rok. Boli tam aj moji študenti a získali tam mnoho výsledkov i skúseností.“

## Motiváciou je zvedavosť

Po Nemecku nasledovalo viacero ďalších študijných či iných pracovných pobytov

v zahraničí, napríklad vo Francúzsku či v USA. Porovnanie považuje za zaujímavé.

„Zrejme je to nemožné, ale bolo by interesantné, keby sa spojil nemecký a francúzsky prístup,“ vysvetľuje. „V nemeckej inštitúcii máte hneď pri príchode všetko nalinkované, naplánované, jasné. Aj drobnosti. Napríklad keď prídete, je pre vás pripravené miesto v kancelárii, viete, kde môžete experimentálne pracovať v laboratóriu. Vo Francúzsku sa to dozviete po týždni. Ale na druhej strane sú tam oveľa živšie vzťahy s kolegami. Máte viac času na vedeckú debatu.“ Kolegom v zahraničí závidí, že ako vedci nemusia venovať administratívu okolo svojej práce toľko času a úsilia. „Vždy tam cítim oveľa väčšiu pohodu na vedeckú prácu,“ zdôrazňuje. A vysvetľuje, že vo vyspelých krajinách vedci nemusia kryť z projektov toľko svojich aktivít. Základné potreby, financie na chemikálie či zabezpečenie účasti na jednej či dvoch konferenciách ročne sú hražené z rozpočtu inštitúcie, a tak majú voľnejšie ruky.

Ako vedúca oddelenia si nemôže dovoliť ten luxus nemyslieť na peniaze. Hoci ide o veľké oddelenie, v ktorom je viacero vedeckých kapacít so svojimi mikrotímami, vlastnými projektmi, a teda aj peniazmi. „Ale keď sa napríklad pokazí prístroj, ja musím mať odpoveď na otázku, z čoho zaplatiť opravu,“ dodáva. Vníma to ako súčasť svojej práce, ale berie jej to čas na výskum. Rovnako ako práca v Predsedníctve SAV. Jeho členkou sa stala na začiatku roku 2015, teraz sa jej začína druhé volebné obdobie. „Menej času na vedu sa nedávno prejavilo napríklad na tom, že moji študenti poľavili. Ale vyriešili sme to. Dá sa povedať, že moje projekty vďaka veľmi samostatnému tímu žijú ďalej,“ vraví. Potvrdzujú to aj ohlasy. Napríklad len nedávno ju oslovili s ponukou spolupráce juhoafrického kolegovia.

## ČO ODZNELO V LAUDATIU

Ing. Mária Omastová, DrSc., sa v posledných rokoch výskumnej činnosti venuje aplikáciám nanotechnológií a nanomateriálov, ktoré zahŕňajú prípravu a modifikáciu častíc vodivých polymérov, nanočastíc na báze uhlíka a ich kombinácií s inými nanočasticami alebo polymermi, organickými alebo anorganickými substrátmi s cieľom vytvoriť nové druhy materiálov pre aplikácie v rôznych zariadeniach. Chemické senzory v súčasnosti reprezentujú rýchlo rastúcu oblasť výskumu, ktorá poskytuje množstvo aplikácií pre každodenný život. Vývoj biosenzorov na báze grafénu sa začal

okamžite po jeho objavení s využitím jeho unikátnych vlastností. Keďže táto oblasť sa vo vedeckej komunite rýchlo rozvíja, zapojenie do medzinárodných projektov aj mimo Európy svedčí o dôležitosti a aktuálnosti skúmanej problematiky. Špičkovú kvalitu výskumu M. Omastovej potvrdzuje vysoká citovanosť publikácií, široká medzinárodná spolupráca, pozvané prednášky na medzinárodných vedeckých konferenciách a zaradenie jej tímu do kategórie „špičkový“ v roku 2011 v hodnotení Akademickej rankingovej a ratingovej agentúry *Identifikácia špičkových vedeckých tímov a ich členov na SAV*. V roku 2015 jej udelili Medailu Daniela Belluša za výnimočné zásluhy o rozvoj chémie. (ldt)



Ing. Mária Omastová, DrSc. Vyštudovala fyzikálnu chémiu na Chemicko-technologickej fakulte Slovenskej vysokej školy technickej (dnes Fakulta chemickej a potravinárskej technológie Slovenskej technickej univerzity). V Ústave polymérov SAV pôsobí od roku 1984. Od roku 2011 je vedúcou oddelenia kompozitných materiálov. Venuje sa okrem iného príprave a charakterizácii vodivých polymérov s dôrazom na

poznanie základných vzťahov medzi štruktúrou a vlastnosťami pripravených materiálov. V roku 2012 M. Omastová a jej tím získali Cenu SAV za vedecko-výskumnú činnosť a za súbor vedecko-výskumných prác v interdisciplinárnom výskume elektricky vodivých polymérov, polymérnych kompozitov a nanokompozitov. Je členkou Predsedníctva SAV, v uplynulom období bola predsedníčkou Akreditačnej komisie.

Na otázku, ako sa prijímajú ponuky na spoluprácu, keď má človek toľko povinností, že nestíha vlastný výskum podľa svojich predstáv, tvrdí, že najčastejšou motiváciou je zvedavosť. Dobrá otázka, na ktorú sa hľadá odpoveď. Blízka smeru, ktorému sa venuje. „Je to ďalšia výzva,“ pripomína. Štart v čiastočne novej problematike je podľa nej zaujímavý aj tým, že treba zasa veľa študovať. Ako príklad uvádza nasmerovanie ich tímu na modifikovanie nanočastíc grafénu a k možnosti doviest' výskum až po biosenzory. „Bolo to pre nás nové, museli sme mnoho študovať, veľa sa rozprávať s kolegami zo spolupracujúcich ústavov SAV,“ dodáva M. Omastová.

### Pohyblivá hranica

Zdôrazňuje, že chémia poskytuje pre vedca obrovské množstvo možností. S dodatkom, že sa treba vedieť rozhodnúť. „Lebo tá paleta je priveľmi pestrá. Musíte vedieť, ktorý smer dáva šancu na posun. A na to treba mať znalosti,“ zdôrazňuje.

Podľa nej obdobie, keď to vyzeralo, že chémia na Slovensku je za zenitom, bolo len dôsledkom doby. „Istý čas to tak vyzeralo, keď sa hovorilo najmä o tom, koľko problémov spôsobil chemický priemysel slovenskému životnému prostrediu,“ dodáva. Ale vzápätí pripomína, že vedci sa podieľajú aj na ich riešení.

Súhlasí s názorom, že pri chémii je hra-

nica medzi základným a aplikovaným výskumom často veľmi pohyblivá. „Často ide len o definície. O to, čo sa ešte považuje za základný a čo už za aplikovaný výskum. My zo základného výskumu sa často dostaneme veľmi blízko k aplikovanému. Jasné, že nás to, čo robíme, baví najmä preto, že pripravujeme a skúmame nové veci,“ hovorí. „No máme pred sebou nejaký cieľ. Nemusí to byť finálne štádium, výrobok. Ale povedzme alternatívne riešenie.“ Dodáva príklad týkajúci sa výroby nekvalitných plastov. „Máme iné riešenie, ale je drahšie,“ hovorí. „No priemysel ho nie vždy chce využiť, často by to znamenalo nové investície do technológií.“

Zaujímajú ju však aj iné podoby ►

► aplikácie. „Mám rada výtvarné umenie. Preto ma oslovila možnosť využiť našu metodiku pri ochrane obrazov či sôch,“ vysvetľuje. „Bolo to pre mňa čosi, čo by ma bavilo z oboch strán. Z profesionálnej, lebo je to moja práca, a súkromnej, lebo je to môj koníček,“ hovorí. Projekt rámcového programu Európskej únie, do ktorého sa snažili pred časom – spolu s talianskymi kolegami – zapojiť, síce neprešiel. Ale M. Omastová zdôrazňuje, že správne využitie nanotechnológie poskytuje v tejto sfére úplne nové možnosti, pri ktorých sa jej znalosti v budúcnosti azda využijú. Podobne, ako je to v úplne inej oblasti, kde sa však spolupráca už rozbieha. Vedci z viedenskej BOKU (Bodenkultur) univerzity pozvali chemikov z Ústavu polymérov, či by sa nezapojili do projektu monitorujúceho plasty v toku Dunaja.

### Užitočný pohľad zvonku

Na otázku, prečo si k povinnostiam vedca a pedagóga prihodila aj ďalšie v Predsedníctve SAV, odpovedá, že vždy robila niečo navyše. Na škole chemické olympiády a študentskú vedeckú odbornú činnosť. „Som vďačná, že som v tomto ústave potom našla prostredie, ktoré mi umožnilo ďalej sa rozvíjať. Absolvovala som stáž, získala zaujímavé projekty, splnil sa mi aj sen a podarilo sa mi v ústave vybudovať špičkové laboratórium. Už som potrebovala nový impulz,“ spomína. Keď ju oslovili, aby sa o post v Predsedníctve SAV uchádzala, rozhodla sa. Považuje za dôležité, aby v ňom vedci z rôznych skupín vied mali svojho zástupcu. „Jednoducho mám z pochopiteľných dôvodov bližšie k chémii či fyzike ako k biomedicíne či zoológii,“ dodáva.

Ústav polymérov je v dvojici inštitúcií, ktorú akreditácia označila za špičkové aj v európskych pomeroch. Prečo? „Stretla sa tu silná generácia. Vedci, čo dokážu skúsenosti, ktoré získali na pobytoch v zahraničí, využiť vo svojom ústave. Pri riadení i výskume,“ vysvetľuje. A dodáva, že ústav mal napríklad ako jediný v SAV aj pred akreditáciou medzinárodný poradný výbor (*Správy SAV 5/2015, Veda je značne konkurenčná*). „Lebo sme chceli, aby sa na nás niekto zvonku pozeral a formuloval, čo treba robiť inak,“ hovorí a dodáva, že ani tento ústav iste nie je bez chýb. Členovia medzinárodného poradného výboru mu napríklad vytkli, že má priveľa projektov. „Je to tak. Máme ich veľa. Ale je to preto, že projekty sú aj peniaze a tie potrebujeme,“ vysvetľuje.

M. Omastová bola predsedníčkou Akreditačnej komisie SAV v momente, ktorý možno s trochou zveličovania ozna-

## MLADÁ OSOBNOSŤ VEDY



Ing. TOMÁŠ BERTÓK, PhD., je pracovníkom Chemického ústavu Slovenskej akadémie vied. Inštitúcia má dlhodobú tradíciu v syntéze, charakterizácii a analýze glykánov – komplexných sacharidov a v súčasnosti vystupuje ako Centrum glykomiky na Slovensku. Práca tohto vedca predstavuje prínos do oblasti analýzy týchto komplexných sacharidov na účely medicínskej diagnostiky, jej cieľom je príprava spo-

ľahlivého, špecifického a vysokocitlivého biosenzora/biočipu, ktorý dokáže odhaliť skoré štádiá vybraných ochorení a tým prispieť k úspešnej liečbe. Zámerom je dosiahnuť využívanie takéhoto zariadenia v rutínnej diagnostike najmä autoimunitných a onkologických ochorení. V oblasti prípravy vysoko citlivých lektínových biosenzorov a biočipov, prípadne kombinovaných imunosenzorov s možnosťou priamej glykoprolifácie biomarkerov s využitím lektínov bez ďalšej úpravy analytu, je Chemický ústav SAV jednou z prvých skupín na svete, ktorá doposiaľ predstavuje v pravidelných intervaloch pokroky v tejto oblasti, ako aj popularizáciu širšej (odbornej i laickej) verejnosti.

Zo strany T. Bertóka to boli v roku 2016 najmä prednášky pre žiakov základných a stredných škôl, ako aj napísanie knihy s názvom *Nanobiotechnológie – od lepiacej pásky k medicínskym aplikáciám*. O vysoko interdisciplinárnom charaktere celej jeho práce a jej prínose viacerým vedným oblastiam, ktoré v súčasnosti prechádzajú obrovským rozmachom – nanotechnológiám, glykomike a proteomike a klinickej a analytickej chémii, svedčí vysoký počet zahraničných publikácií v prestížnych časopisoch a ich citovanosť. Výsledky práce T. Bertóka sa dočkali v minulom roku aj medzinárodného uznania v podobe prestížneho medzinárodného ocenenia *Danubius Young Scientist Award 2016* od rakúskeho ministerstva vedy, výskumu a ekonomiky, ako aj domáceho ocenenia časopisom *Forbes 30 pod 30*, kde bol zaradený ako najväčší talent v oblasti vedy a výskumu.

(ldt) | Foto: archív CVTI

čiť za prelomový. Akadémia si totiž zvolila hodnotenie, ktoré robili len zahraniční experti (*Akadémia/Správy SAV 2/2017, Čo vidieť v zrkadle*). Hoci v čase uzávierky tohto čísla časopisu ešte neboli vyriešené odvolania a tak boli verejne známe len dva najúspešnejšie ústavy, akreditáciu už hodnotiť možno. Ako ju vníma? „Platí to isté, čo sme hovorili pri našom ústave. Je dobré, keď hodnotenie prichádza zvonku. Z nestranného prostredia. Od ľudí, kolegov vedcov, ktorí – navyše – majú s hodnoteniami podobných inštitúcií skúsenosti.“ Zdôrazňuje, že je dobré vnímať ich názory a hodnotenia pozorne. „Nepostaviť sa proti hodnotiteľom a ich posudku len preto, že nevidia ústav tak, ako by jeho pracovníci chceli alebo ako boli zvyk-

nutí v minulosti,“ hovorí. Za dôležité považuje pokračovanie akreditácie. Teda to, že ústavy budú vypracovávať akčný plán so zámerom, ako sa posunúť bližšie k európskej špičke v ich odbore.

Popri M. Omastovej získal ocenenie spomedzi vedcov SAV aj Ing. Tomáš Bertók, PhD., z Chemického ústavu SAV – v kategórii Mladá osobnosť vedy. Časopis *Správy SAV* priniesol jeho profil (*Správy SAV 1/2015, Moderný vedec musí byť trochu polyhistor*), keď prebral ocenenie TOP študentská osobnosť roka 2013/2014. Vedcom roka sa stal prof. RNDr. Pavel Povinec, DrSc., z Fakulty matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského.

Martin Podstupka | Foto: archív CVTI

# SAV TREBA VIAC OTVORIŤ VEREJNOSTI

**Ako sa v nasledujúcich rokoch zmení Slovenská akadémia vied? Čo ponúka akreditácia do budúcnosti? Ako by mohla pokračovať stabilizačná zmluva? Ako pomôcť vedcom pri príprave projektov? Kým minulý rozhovor s prof. RNDr. Pavlom Šajgalíkom, DrSc., sa týkal z pochopiteľných dôvodov viac uplynulých dvoch rokov (Akadémia/Správy SAV 1/2017), odpovede na tieto otázky, ktoré sa venujú viac budúcnosti, už dával ako zvolený predseda SAV na ďalšie štyri roky.**

**Od nášho posledného rozhovoru prešiel návrh zákona o verejnej výskumnej inštitúcii (v.v.i.) vládou a smeruje do parlamentu. Ako to hodnotíte? Očakávate, že by ho poslanci chceli výraznejšie zmeniť?**

Mám z toho veľkú radosť. Po viac ako dvoch rokoch čakania je zákon o v.v.i. na najlepšej ceste, aby začal od budúceho roka platiť. Pochopiteľne, jeho finálnu verziu nepoznáme, pretože Národná rada SR je tou inšinciou, ktorá dá zákonu definitívnu podobu. Verím však, že aj jej poslanci porozumejú, že zákon o v.v.i. nie je zákon pre niekoho, povedzme SAV, ale zákon pre Slovensko a SAV v jeho rámci. Len bude môcť lepšie plniť svoju úlohu, ktorú od nej spoločnosť očakáva. Ak vychádzame z predpokladu potrebnosti a užitočnosti zákona, tak verím, že negatívne zásahy do zákona nebudú.

**Len nedávno bolo stretnutie riaditeľov, na ktorom sa ešte diskutovalo o niektorých bodoch tohto návrhu zákona. Ostali niektoré veci nevyjasnené?**

Objavili sa totiž hlasy, že v zákone boli zmeny, o ktorých riaditelia ústavov nevedeli. Ja o takých zmenách neviem, pracovali sme v zásade s textom, ktorý bol pôvodný. Pozvali sme odborníkov, ktorí boli pri tvorbe i ďalšej ceste zákona, aby tieto hlasy dali na pravú mieru. Odborníci boli prítomní a odpovedali na otázky a prípadné nejasnosti riaditeľkám a riaditeľom ústavov. Stretnutie bolo veľmi prospešné pre všetky strany. Po vyjasnení otázok sme sa dohodli, že o dôležitých a prípadne sporných veciach budeme vždy debatovať aj na takomto fóre. V zákone sa upravovali – aj po pripomienkach z decíznej sféry – nejaké formulácie týkajúce sa majetku. Pravda, tá pasáž nebola predme-

tom pripomienok zvnútra SAV, kvôli nej sme sa nestretávali.

**Aké boli zmeny týkajúce sa majetku?**

Boli sme v tom, že zákon blokuje dostatočne predaj majetku. To aj platí. Ale neplatilo to pre prípad darovania majetku. Tak sa to – bez akýchkoľvek problémov – opravilo.

**Veľa ústavov má v odporúčaníach, že pri ich subtitlnosti sú veľmi zraniteľné. A že by bolo lepšie, keby boli robustnejšie. Čo nemusí znamenať nevyhnutne viac zamestnancov. Ide o schopnosť riešiť viacero vedeckých tém v rámci jednej inštitúcie.**

**Rada vlády SR pre vedu, techniku a inovácie uložila vám a ministrom školstva, aby ste do septembra predložili vecný zámerný návrh nového Zákona o Slovenskej akadémii vied a do konca marca budúceho roka návrh tohto zákona. Je na to SAV pripravená?**

V skutočnosti je to tak, že súčasťou návrhu zákona o verejnej výskumnej inštitúcii je technická novela Zákona o Slovenskej akadémii vied, ktorá rieši vlastne len koordináciu pojmov. Ale dva roky, počas ktorých je situácia okolo zákona o v.v.i. nejasná, sme v tejto oblasti nezaháľali. Vytvorili

sme akúsi nultú verziu. Treba spresniť: buď pôjde o veľkú novelu Zákona o SAV, alebo o nový zákon (ten rozdiel je tiež najmä technický – je tam hranica stanovená podielom nového textu). Takže máme jasné kontúry, tá úloha pre nás nie je zložitá. Obsahovo. Pokiaľ ide o čas, je to zložitejšie, lebo takýto vecný zámerný návrh musí prerokovať Snem SAV. Jeho členovia o ňom budú, pochopiteľne, diskutovať, budú mať pripomienky, tie treba zapracovať – nie je to nič automatické. Snem sa kvôli tomu isto zídne najmenej dvakrát a tam už začína byť problém s časom.

**Čo prinesie nové?**

Mal by reagovať na požiadavky, že SAV a jej orgány treba trochu viac otvoriť verejnosti. Napríklad v Akadémii vied Českej republiky môžu byť členmi snemu aj ľudia mimo jej prostredia: z priemyslu, kultúry... Podľa môjho názoru by sme sa mohli vybrať trochu iným smerom a otvoriť pre ľudí zvonka Vedeckú radu SAV. Priznať jej niektoré ďalšie funkcie, ktoré majú rozhodujúci charakter. Už teraz robí rozhodnutia vedeckého smerovania, napríklad aj o tom, kto a ako bude SAV akreditovať. Ale pribudli by ďalšie. Lebo je zreteľná požiadavka, že spoločnosť chce mať



väčší prístup do riadiacich štruktúr SAV. V inej podobe to poznáme z praxe vo verejných vysokých školách.

**Aká je vaša vízia na ďalšie štyri roky v súvislosti so spájaním ústavov do väčších celkov? Po troch pilotných vznikli dva ďalšie... Aké sú plány?**

Po skúsenostiach z uplynulých dvoch rokov, ktoré považujem po tejto stránke za veľkej miery za úspešné, je jasné, že do tohto procesu vstúpi ďalší faktor. Ekonomický. Posunie rozhodovanie v ústavoch tak, že sa na to začnú pozeráť cez spôsob vlastného prežitia. K tomu nám po- ▶

► mohli dve veci. Jedna je akreditácia. Spôsob, akým sme ju vykonali, nám ukázal aj slabé stránky inštitúcií. Veľa ústavov má v odporúčaniach, že pri ich subtilnosti sú veľmi zraniteľné. A že by bolo lepšie, keby boli robustnejšie. Čo nemusí znamenať nevyhnutne viac zamestnancov. Ide o schopnosť riešiť viacero vedeckých tém v rámci jednej inštitúcie. Lebo ak riešim jednu, môže byť neúspešná. Môžu na ňu vyschnúť zdroje. Alebo môže odísť z ústavu jej hlavný protagonista. Tých možností je veľa. Ak sa to stane subtilnej inštitúcii, je ohrozená.

### **A druhá vec, ktorá by mala zmeniť pohľad ústavov?**

Ústavy by mali na akreditáciu reagovať akčnými plánmi. Z tých by malo vyplynúť, ako plánujú pokračovať. Lebo pri mnohých témach bola otázka, či neprinesie ústav radšej niečo radikálne nové. A my budeme – podľa úspešnosti plnenia akčných plánov – z dodatočných zdrojov, ktoré musíme získať, podporovať tých, ktorí sa posunú. Takže budú sa otvárať nožnice medzi tými, čo si dobre nastavili akčný plán (čo by mala byť aj robustnejšia inštitúcia), a tými druhými. Predpokladám, že toto je úspešná cesta k tomu, aby sme vytvorili životaschopné celky. A je v zásade jedno, koľko ich bude. Alebo inak: nie je dôležité, či je ústav veľký alebo malý, ale aký je životaschopný.

**Akreditácia medzinárodným panelom expertov vyvolala v niektorých ústavoch živšie reakcie. Rieši sa viacero odvolaní, bola okolo toho živá diskusia. Ako tento spôsob hodnotenia ústavov – aj s ohľadom na rozruch, ktorý spôsobila – hodnotíte? Pôjde akadémia týmto smerom aj pri ďalšej akreditácii o štyri roky?**

Pokiaľ bude v mojich silách to ovplyvniť, tak určite pôjde. Verejnosť prijala tento krok ako odvážny, SAV získala v spoločnosti kreditu. Preto akreditáciu hodnotím výrazne pozitívne aj napriek tomu, že vnútri akadémie vyvolala toľko diskusií a môžem povedať aj – hnevu. Ale podľa mňa to vyplýva z totálneho nepochopenia. **Prečo?**

Lebo keď o tom hovoríme, predstavitelia ústavov často reagujú porovnaním s nejakým ústavom akadémie. No akreditácia neporovnávala dva ústavy, „ktoré majú spoločnú chodbu“. Každý ústav porovnávala v európskom výskumnom priestore s inštitúciami s podobným zameraním. Ústavy to dosť dobre nevnímajú. Preto toľko odvolaní. To je podľa mňa v mnohých prípadoch ďalší prejav nepochopenia. Ústavy chcú, aby členovia panelu zmenili nazeranie na ich prácu. Ale oni nás tak vidia a tak to dali do hodnotení.

Takže sumár: chcel by som, aby to SAV zapochovala. Okrem iného ide o to, aby sme sa naučili prijímať kritiku a reálny pohľad na nás zvonku.

### **Je možné odhadnúť, kedy budú definitívne výsledky?**

Členovia meta-panelu nečakali toľko odvolaní, sú ich myslím takmer dve desiatky. Vyžiadali si istý čas, aby sa k nim vyjadrili. Vyjadrenia dostane Akreditačná komisia, tá dá odporúčania predsedníctvu, ktoré zaujme konečné stanovisko. S časom by som v tejto súvislosti nerád narábal.

**Iste máte predstavu o tom, ako sa budú deliť peniaze (1,1 mil. eur), ktoré navyše rozpočtu posunulo akadémii ministerstvo financií pre najlepšie hodnotené ústavy.**

Už máme na svete nielen kľúč, ale aj presné sumy pre ústavy. Kľúč je jednoduchý. Sú to peniaze pre najlepších. Minister ma požiadal, že by chcel vedieť, ako sme ich rozdelili. Rozhodli sme sa, že k dvom naj-

striedkov, mzdové, vecné neinvestičné či kapitálové sme nechali na vedenia ústavov. Nesmiem zabudnúť, že sme tú sumu ešte krátili o desať percent. Pôjdu na odmeny riaditeľom, sami si ich dať nemôžu, a preto sme ich rozdelili na predsedníctve.

**Vedenie ústavov sa môže rozhodnúť, či peniaze pre ich inštitúciu použije na odmeny alebo povedzme na výskum?**

Áno. Máme jasný dvojestupňový model riadenia, nie je dôvod do toho riaditeľom zasahovať.

### **Čo zvyšných 250-tisíc?**

Časť držíme na prípadné zmeny po odvolaniach. A poslednú chceme použiť pre významné kolektívy. Lebo akreditácia okrem iného ukázala, že sú také, ktoré robia v menej úspešných ústavoch (teda mimo tých jedenástich), ale sú špičkové, vyčnievajú a zaslúžia si motiváciu. Navrhnu nám ich riaditelia a budeme to musieť rozhodnúť na predsedníctve. Zvyšok peniaží (verím, že nejaký bude) by sme mohli



lepším pridáme tých deväť ústavov, ktoré hodnotitelia označili za lepšie spomedzi tridsiatich ústavov v druhej kategórii [Akadémia/Správy SAV 2/2017, *Čo vidieť v zrkadle* – poznámka redakcie]. Reagujeme pri delení na čistý signál zahraničných expertov, že máme dva super ústavy a deväť lepších, ako je európsky priemer.

### **Ako sa rozdelilo tých 1,1 milióna eur?**

V prvom rade sme z tejto sumy rozdelili 850-tisíc. Túto sumu sme rozdelili pre dva elitné ústavy a deväť nadštandardných. Kľúč bol jednoduchý: dva elitné ústavy v pomere k tým ostatným dostali 1,5-násobok prostriedkov. Pochopiteľne, zohľadňoval sa pri tom aj ich mzdový fond. Teda väčší ústav dostal viac a lepšie zaradený ústav ešte viac. Deľbu typu pro-

použiť ako zárodok nového programu na podporu excelentných tímov. V rámci interného projektu SAV.

**Už dávnejšie sa uvažuje o tom, ako odľahčiť vedcov pri príprave európskych projektov. Vznikne nejaký tím, útvar, ktorý by to mohol na profesionálnej úrovni riešiť? Ak áno, ako bude fungovať?**

Mám o tom predstavu, ale nechcem o nej veľmi hovoriť, kým to neprejdeme s novým predsedníctvom. Ale môžem povedať, že by sa mi páčilo, keby v úrade vedeckého sekretára SAV vznikol tím, ktorý sa bude venovať podpore vedcov v tejto oblasti. No nejde len o písanie európskych projektov, ale aj o ďalšie praktické otázky. Hoci aj pri kontakte napríklad študentov,



stážistov či zamestnancov zo zahraničia s cudzineckou políciou. To nemôžeme nechať na ústavy. V tíme by mal byť aj expert na štrukturálne fondy, ktorým sa musíme často venovať. A mali by sme to robiť čoraz častejšie, veď hodnotitelia nás okrem iného upozornili, že by sme mali zapracovať na „zmedzinárodnení“ akadémie.

**Minulý rok SAV venovala zvýšenú pozornosť ERC grantom, napríklad aj vo vzťahu k štipendistom SASPRO. Neostane to len sezónna záležitosť, chystáte systémové opatrenia?**

Nové predsedníctvo by si k tejto téme malo sadnúť a čo najrýchlejšie sa rozhodnúť. Poviem, ako by som si to predstavoval ja. Mám aj čerstvú skúsenosť, lebo som sa stal posudzovateľom „stredných“ projektov ERC Consolidator Grant [Správy SAV 2/2016, *Európska výskumná rada a jej granty* – poznámka redakcie]. Po prečítaní zhruba tridsiatich projektov je mi jasné, že len veľmi málo vedeckých pracovníkov SAV to dá dokopy takým spôsobom. Niežeby nemali výborné nápady. Ale na to, aby ich dokázali tak kvalitne prezentovať, potrebujú pomoc. Tú by sme im mali poskytnúť.

**Viacero členov nového Predsedníctva SAV malo medzi svojimi prioritami riešenie problémov s verejným obstarávaním. Vzniká alebo vznikne ucelený prístup k tejto téme?**

Najjednoduchší a súčasne najťažší scenár je, že by sme mali dokázať presvedčiť a lobovať tak, aby sme do zákona o verejnom obstarávaní dostali výnimku, ktorá by to našim vedcom zjednodušila. Ale jestvujú aj ďalšie úvahy. Rôzne. Napríklad centrálné obstarávanie – lebo na niektoré komodity by to bolo možné. No pre nás bude lepším riešením spájanie ústavov do centier, ktoré si to vyriešia podľa svojho.

**Stabilizačnú zmluvu sme pri minulom rozhovore hodnotili. Otázka znie, ako ju hodnotí druhá strana a aká je šanca (ešte platí dva roky), že sa stabilný rozpočet stane štandardom. Čo podniknúť, aby sa nevrátili časy, keď bol každé leto a začiatok jesene boľavou témou...**

Podľa diskusií s ministrom financií je zreteľné, že aj on považuje pakt stability za významný. Pomohol nám aj spôsob akreditácie, prejavom jej ocenenia sú napríklad extra peniaze pre najlepšie ústavy. K tomu, ako by mohla stabilizačná zmluva v budúcnosti vyzeráť, sme sa už tiež dostali. Podľa neformálnych rozhovorov to smeruje k modelu, aký je v Rakúsku. Rakúska akadémia vied má zmluvu so štátom, kde je jasná výška peňazí z rozpočtu (myslím, že na päť rokov), ale aj to, čo pre štát táto vedecká inštitúcia donesie.

Tento model sa mi páči. Okrem iného čísiť vzťahy.

**Ako to bude s majetkom SAV? Akadémia vyprázdnila areál na Vlárskej, budovu na Račianskej, dlho sa hovorí o nutnosti postaviť na Patrónke pavilón pre ústavy z tretieho oddelenia vied (pracovne Pavilón spoločenských a humanitných vied)...**

Aj tieto otázky rozvoja a investícií by mal mať jeden člen predsedníctva v stálej agende. Konkrétnejšie – najmä predaj budov a stavbu toho nového pavilónu. Pozitívna správa je, že je na dobrej ceste predaj Račianskej. Máme dohodnuté s ministerstvom financií, že peniaze nám ostanú. To isté by sme chceli urobiť s Vlárskou. Tam je to komplikovanejšie, lebo išlo o sídlo troch ústavov, mala troch majiteľov. Ak to vyjde, budeme mať základ peňazí na to, aby sme mohli začať pripravovať Pavilón spoločenských a humanitných vied. Pravda, nesmieme zabudnúť, že časť tých súm musíme použiť na to, aby si presťahované ústavy vyriešili prípadné problémy, ktoré sa v ich nových sídlach objavili.

**Štálou témou v akadémii je odmeňovanie. Čo sa zmení prechodom na verejné výskumné inštitúcie?**

Teraz máme tri druhy peňazí. Mzdové, vecné neinvestičné a kapitálové. Vo verejnej výskumnej inštitúcii budú iba jedny. V Akadémii vied Českej republiky to podľa mojich vedomostí dosť využívajú. Manažment sa môže rozhodnúť, či potrebuje prijať postdoktoranda alebo kúpiť nový prístroj. Tu by to malo byť tiež tak. Dokonca aj platové tabuľky môžu byť nastavené mimo systému štátnej správy.

**Neďávno ste prezentovali verejnosti na tlačovej konferencii stratégiu Otvorenej akadémie (Akadémia/Správy SAV 2/2017). Máte nejaké reakcie, signály, že o témy je vonku záujem?**

Už dlhšie zaznamenávame lepšiu interakciu s orgánmi štátnej správy a spoločnosťou ako celkom. Takých projektov, ktoré spadajú do konceptu Otvorenej akadémie, je viacero. Napríklad intenzívna spolupráca s Bratislavským samosprávnym krajom o vrakunskej skládke. Pripravujeme projekt sociálnej analýzy Slovenska, ktorý by mal hovoriť o páličivých problémoch krajiny [viac na inom mieste *Aktualít/Správ SAV* – poznámka redakcie]. Komplexne by sme chceli spracovať napríklad aj tému „voda“. Kde by malo byť jej využitie, zdroje, minerálne pramene, čistoť vody, záplavy...

**Môžeme sa ešte vrátiť k Otvorenej akadémii pomerne častou otázkou, ktorá v súvislosti s touto stratégiou vzniká: ide o sumár výskumov, ktoré SAV robí a teraz prezentuje verejnosti ich spo-**

**čenské využitie, alebo programy, ktoré sa budú rozvíjať a budú extra platené?**

To, čo sme predstavili, je sumár existujúcich projektov prezentovaných tak, aby ľudia vedeli, aké projekty pre spoločnosť akadémie robí. To je prvý krok. Ďalší krok je, že by sa tak otvoril priestor na reakcie spoločnosti – aby formulovala zadania alebo prijala našu ponuku na riešenie tém, ktoré považujeme pre ňu za dôležité.

**Na pôde SAV vznikol Inštitút strategických analýz. Budú jeho aktivity zladené so stratégiou Otvorenej akadémie?**

Otvorená akadémia by mala mať dve silné nohy. Jednou je excelentný výskum. Bude produkovať kvalitných vedeckých pracovníkov. Tá druhá by mala reagovať na spoločenské výzvy. A tu by mal hrať Inštitút strategických analýz významnú rolu. Mal by vedieť vytvárať z kvalitných vedeckých pracovníkov ad hoc tímy, schopné riešiť projekty, ktoré pre nás naformuluje spoločnosť.

**Tvorí sa nové predstavy o popularizácii práce akadémie?**

Som presvedčený, že ju musíme orientovať viac smerom k mladej generácii. Lebo tam sa veľmi nevyskytujeme, hoci táto sféra je pre nás veľmi dôležitá. Opäť by som pripomenul prieskum agentúry Focus, ktorý ukázal, že čím mladší človek, tým o nás menej vie.

**Už sme sa dotkli odporúčania meta-panelu, že SAV by mala fungovať „medzinárodnejšie“. Čo z toho vyplýva pre vás?**

Niekoľko vecí. Chceme pokračovať v projekte SASPRO, no v inej podobe, aj so zapojením Slovenskej technickej univerzity a Univerzity Komenského. Ide nám predovšetkým o to, aby sme aspoň v rámci Bratislavy vytvorili protiváhu ponuke Brna a okolia, ktoré nám vo veľkej miere odľákava doktorandov a postdoktorandov. Veríme, že model SASPRO je aj dobrým príkladom, ako získať na Slovensko späť študentov, ktorí sa rozhodli nadobudnúť svoje vysokoškolské štúdium v zahraničí. Verím, že sa nám to s podporou ministerstva školstva aj podarí. Trochu sme zmenili aj fungovanie Fondu Štefana Schwarza [podporný fond na vytváranie postdoktorandských miest v SAV – poznámka redakcie]. Tak, aby sa týkal akéhokoľvek postdoktoranda, nielen slovenského. Mali by sme ho aj zväčšiť. No a už sme spomínali, že musíme pomôcť ústavom pri zamestnávaní cudzincov – myslím aj administratívne. V tejto súvislosti ešte raz pripomeniem význam získavania európskych projektov, ktoré sem prilákajú kvalitných zahraničných postdoktorandov.

Martin Podstupka | Foto: Vladimír Šimíček

# VŠEOBECNÉ ODPORÚČANIA HODNOTITEĽOV SAV

Akreditácia ešte dobieha odvolaniami ústavov voči výsledkom. Kým nebudú všetky uzavreté, výsledky jednotlivých ústavov, pochopiteľne, zverejniť nemožno. Členovia troch hodnotiacich expertných panelov a meta-panelu sa v priebehu akreditácie vyjadrili k radu prierezových tém, ktoré sa vyformovali počas stretnutí s vedením ústavov, vedeckými pracovníkmi, doktorandmi a postdoktorandmi v jednotlivých ústavoch Slovenskej akadémie vied. Meta-panel mal príležitosť vyjadriť sa k týmto témam aj počas rokovaní s Predsedníctvom SAV. Tento dokument (*Akadémia/Správy SAV* ho uverejňuje s malými redakčnými úpravami, v pôvodnom znení je na [http://www.sav.sk/uploads/dokumentySAV/Vseobecne\\_odporucania.pdf](http://www.sav.sk/uploads/dokumentySAV/Vseobecne_odporucania.pdf)) je zhrnutím zistení a pripomienok, ktoré meta-panel predložil vo forme všeobecných odporúčaní. Sú špecificky adresované riaditeľom ústavov SAV, Predsedníctvu SAV, Agentúre na podporu výskumu a vývoja a Ministerstvu školstva, vedy, výskumu a športu SR.

## Mladí vedci

Mladí talentovaní doktorandi a mladí vedeckí pracovníci sú to najcennejšie, čo môže krajina mať. Na Slovensku má v oblasti vzdelávania a uplatnenia novej generácie vedeckých pracovníkov kľúčové postavenie SAV. Doktorandom a postdoktorandom pôsobiacim v ústavoch SAV by mal byť preto umožnený dostatočný osobný rozvoj, aby tak mohli maximalizovať svoj potenciál.

Otázka doktorandského štúdia bola témou každého stretnutia expertných panelov v ústavoch SAV. Hovorilo sa o nej v rámci diskusie s riaditeľmi ústavov a tiež počas stretnutia so samotnými doktorandmi a postdoktorandmi. Hodnotitelia vnímali pozitívne hlavne fakt, že mladí vedeckí pracovníci sú všeobecne dobre motivovaní a sú tiež veľkým prínosom pre svoje pracoviská.

Postavenie, vzdelávanie a rola doktorandov pôsobiacich v SAV si však vyžadujú ďalšiu analýzu a v prípade potreby aj zmeny. SAV sa odporúča, aby vedením doktorandov poverila len vysoko kvalifikovaných školiteľov, ktorí aktívne publikujú v kvalitných časopisoch.

Z ďalších zistení expertných panelov vyplýva, že formát doktorandského štúdia je definovaný tradičným spôsobom

a (zvyčajne) nestavia na osvedčených postupoch z iných európskych krajín. Najčastejšie majú doktorandi len jedného školiteľa a obmedzené možnosti, ako získať ďalšieho konzultanta zo zahraničia, prípadne za ním vycestovať. Len niekoľko doktorandov má možnosť zúčastniť sa štruktúrovaných školení zameraných na všeobecné zručnosti vedeckých pracovníkov. Mladí vedeckí pracovníci však musia byť lepšie pripravení aj na prácu mimo akademickej obce a v tomto smere by mali absolvovať potrebné školenia. Ukázalo sa tiež, že nie všetci z nich majú rovnaké príležitosti zúčastniť sa niektorých činností, ako je napríklad program Erasmus. SAV sa odporúča, aby do osnov doktorandského štúdia zahrnula školenia všeobecných zručností vedeckých pracovníkov, ako napríklad základy vedenia laboratória, projektový manažment, integritu výskumu (etika), prípravu vedeckých projektov a prezentačné schopnosti.

Doktorandi, ako aj školitelia sú prevažne slovenskí občania, nanajvýš niektorí z nich pochádzajú z okolitých krajín. Výrazne chýba rozmanitosť rovesníkov z rôznych prostredí, ktorí by obohatili výskumné príležitosti slovenských doktorandov. V tejto súvislosti boli zistené určité ťažkosti pri získavaní víz pre mimoeurópskych vedeckých pracovníkov. Podľa hodnotiteľov by bolo veľmi prospešné, keby na Slovensku pracovalo viac európskych a mimoeurópskych vedeckých pracovníkov. Ústavom SAV sa odporúča, aby rozvinuli spoluprácu so zahraničnými univerzitami v rámci medzinárodných vzdelávacích programov, a to za účelom podpory doktorandov SAV a posilnenia medzinárodných kontaktov SAV. Napríklad je potrebné usilovať sa o vytvorenie duálneho doktorandského štúdia, kde by mal doktorand slovenského, ako aj zahraničného školiteľa a získal by titul PhD. zo slovenskej i zahraničnej univerzity.

Expertné panely považujú program SASPRO (spolufinancovaný zo schémy Marie Curie Skłodowskej), ktorý sa začal v roku 2014, za dôležitý prvý krok na ceste k internacionalizácii vedy na Slovensku. Tento program podporuje postdoktorandské pozície slovenských a zahraničných mladých vedeckých pracovníkov. Z 38 postdoktorandov je 16 zo Slovenska a zvyšných 22 pochádza z krajín ako Brazília, Grécko, Holandsko,

Chorvátsko, India, Maďarsko, Nemecko, Nórsko, Poľsko, Rakúsko, Rumunsko, Srbsko, Švédsko a Ukrajina. Od roku 2004 má SAV aj podporný fond pre postdoktorandov (Fond Štefana Schwarza), z ktorého financuje polovicu nákladov na mzdy pre maximálne 20 postdoktorandov ročne. Pokračovanie tohto podporného fondu je považované expertnými panelmi za mimoriadne dôležité.

Pre SAV by bolo prospešné, aby prevzala ustanovenia Európskej charty vedeckých pracovníkov a Kódexu nábory vedeckých pracovníkov, ktoré umožňujú ťažiť z výhod transparentného nábory a súťažného odmeňovania doktorandov a postdoktorandských pracovníkov. SAV sa odporúča, aby sa pozrela na medzinárodné príklady dobrej praxe, ktoré podporujú posilnenie postavenia mladých vedeckých pracovníkov. Zriadenie „Akadémie mladých vedcov“, zloženej z vyváženého pomeru mladých vedeckých pracovníkov zo všetkých ústavov SAV, by poskytlo spoločnú platformu na diskusiu o otázkach spoločného záujmu a dokonca by mohlo podporiť multidisciplinárny výskum. Existujú rôzne modely a príklady dobrej praxe, ako by takáto Akadémia mladých vedcov mohla fungovať, a z nich by si SAV mohla zobrať príklad. Predsedníctvo SAV by mohlo organizovať pravidelné stretnutia s predstaviteľmi Akadémie mladých vedcov a vypočuť si ich návrhy a vízie pre budúcnosť.

## Vzťahy s univerzitami

V binárnom výskumnom systéme, kde koexistujú národné akadémie vied a univerzity, je obzvlášť potrebné, aby existovali funkčné a synergické vzťahy medzi ústavmi SAV a univerzitami. Táto spolupráca má zásadný význam pre optimálne využitie obmedzených zdrojov v oblasti výskumu a vývoja, ktoré sú na Slovensku k dispozícii.

Napriek tomu, že spolupráca medzi niektorými ústavmi SAV a univerzitami je na dobrej úrovni, expertné panely identifikovali niekoľko problémov, ktoré treba vyriešiť. V mnohých prípadoch nemali kvalitné výskumné skupiny v ústavoch SAV (najmä v oddelení vied o živéj a neživej prírode) vo svojich radoch žiadnych doktorandov. Je to pravdepodobne z toho dôvodu, že kým nie je na partnerskej univerzite v určitej výskumnej oblasti kvalifikovaný profesor, SAV nemôže školiť doktoranda v tejto výskumnej oblasti.

Dobré vzťahy medzi ústavom SAV a príslušnou fakultou univerzity sa zdajú základným predpokladom na to, aby ústav vôbec mohol získať nejakých doktorandov. Opäť platí, že v binárnom výskumnom systéme by mali byť študenti univerzít už na začiatku svojho štúdia

oboznámení s výskumnými možnosťami, ktoré im môže SAV ponúknuť.

Súčasná slovenská legislatíva v oblasti školstva pravdepodobne bráni efektívnejšiemu využitiu verejných prostriedkov, a tým dosiahnutiu významnejšieho postavenia Slovenska v Európskom výskumnom priestore. Odporúča sa, aby budovanie systematicky funkčných vzťahov medzi SAV a univerzitami bolo doriešené na úrovni SAV spoločne s univerzitami a Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR.

### Rozmanitosť vedeckých pracovníkov

Národnostná, kultúrna, veková a rodová rozmanitosť zvyšuje kolektívnu inteligenciu. Vzhľadom na to, že úroveň medzinárodnosti v SAV je veľmi nízka, mali by sa zaviesť osobitné opatrenia s cieľom zvýšiť počet vedeckých pracovníkov zo zahraničia. Úsilie o rodovú rovnosť si vyžaduje osobitnú pozornosť. SAV by sa mala snažiť o vyvážené zastúpenie mužov a žien tak na ústavoch, ako aj v radoch rozhodovacích orgánov SAV. Cieľom je nielen posilnenie postavenia žien, ale aj snaha vyťažiť maximum z talentu všetkých vedeckých pracovníkov SAV, nielen polovice z nich. Vedúce ženské osobnosti v oblasti vedy a výskumu by tiež mohli inšpirovať viac študentiek, aby sa rozhodli pre náročnú vedeckú kariéru.

Hoci sa hodnotitelia stretli s množstvom vynikajúcich vedeckých pracovníčok, vo väčšine ústavov dominujú muži (s výnimkou tých, ktoré sa zaoberajú biologickými, chemickými a spoločenskými vedami). Odporúča sa, aby boli prijaté opatrenia na zvýšenie podielu vedeckých pracovníčok v ústavoch SAV. Tieto opatrenia by mali zahŕňať stanovenie cieľov pre podiel žien, pravidelné monitorovanie pokroku v tejto oblasti a publikovanie výsledkov vo výročnej správe SAV.

### Podpora európskym projektom

Počas stretnutí v ústavoch expertné panely zaznamenali veľký záujem vedeckých pracovníkov získať prostriedky z ERC (European Research Council, viac *Správy SAV 2/2016 – poznámka redakcie*) grantov. Snahu o získanie týchto prestížnych projektov je určite potrebné vyzdvihnúť, žiadatelia zo SAV však majú často problém získať externé financovanie z európskych programov na podporu výskumu a inovácií, akým je Horizont 2020. Za zmienku stojí fakt, že aj keď Slovensko odvádza do Horizontu 2020 približne 70 miliónov eur ročne, v roku 2014 slovenskí výskumníci získali z tohto programu len 10,5 milióna eur a v roku 2015 to bolo 29,5 milióna eur. Tieto čísla síce do istej miery odrážajú kvalitu výskumu na Slovensku a obmedzené možnosti, ako získať partnerov do

spoločných projektov, za neúspechom však badať aj nedostatočnú administratívnu podporu pre žiadateľov zo SAV.

Väčšina ústavov SAV je príliš malá a chýbajú im odborné znalosti na to, aby mohli samostatne žiadať o prostriedky EÚ. Odporúča sa, aby SAV zriadila zdieľané centrum podpory európskych projektov, ktoré by bolo zložené z odborníkov pre oblasť finančných nástrojov EÚ. Takáto jednotka by informovala o možnostiach financovania a poskytovala by odbornú pomoc všetkým ústavom SAV so žiadosťami a v prípade úspešných projektov aj s následnou administratívou, pričom žiadatelia o granty Európskej výskumnej rady (ERC) by si mali vyžadovať osobitnú pozornosť a podporu. V tejto súvislosti možno určite čerpať skúsenosti od inštitúcií na podporu výskumu, ktoré existujú v ostatných členských štátoch EÚ. Špeciálnu pozornosť treba venovať hlavne spolupráci s členmi vyšehradskej skupiny.



Z TLAČOVEJ KONFERENCIE K VÝSLEDKOM HODNOTENIA.

Foto: Vladimír Šimíček

Ministerstvu školstva, vedy, výskumu a športu sa odporúča, aby dôkladne vybralo odborníkov, ktorí slúžia ako národné kontaktné body pre projekty EÚ.

### Vedenie ústavov a zdieľanie postupov

Poverenie vedením ústavov SAV by malo zohľadňovať nielen dostatočnú vedeckú prax, ale aj adekvátne manažérske schopnosti, ktoré je potrebné neustále zlepšovať. SAV sa odporúča, aby usporiadala školenia pre riaditeľov ústavov vo forme seminárov, na ktorých by mohli zlepšiť svoje strategické myslenie, manažérske a vodcovské schopnosti a kde by mohli prediskutovať a zdieľať svoje skúsenosti z praxe, ako napríklad stanovovanie priorít, získavanie medzinárodných kontaktov a vytváranie funkčných vedeckých tímov.

Ústavy SAV pokrývajú širokú škálu výskumných tém, pričom sa líšia veľkos-

ťou, výskumnou a pedagogickou praxou, históriou, organizačnou štruktúrou, vekovým a rodovým zložením, rovnako aj doktorandskými programami a medzinárodnými aktivitami. Napriek týmto rozdielom alebo práve kvôli nim by mali ústavy zdieľať svoje osvedčené postupy. Ústavom SAV sa odporúča, aby medzi sebou vytvorili pevnejšie väzby nielen na úrovni riaditeľov, ale aj medzi ústavmi v rámci oddelení vied a naprieč nimi. Spoločné diskusie o doktorandských programoch, o možnostiach financovania, o zdieľaní infraštruktúry a o riešení administratívnych problémov môžu viesť k zvyšovaniu štandardov a nových príležitostí.

Ústavom SAV sa odporúča, aby podnikli kroky na zlepšenie vnútroinštitucionálnej a medziinštitucionálnej komunikácie, a to vo forme spoločných seminárov a workshopov, ktoré by pomohli lepšiemu zdieľaniu informácií o otázkach, ako je pozývanie zahraničných hostí, získavanie

nového vybavenia alebo využívanie dostupných možností financovania.

### Strategický plán

Každý ústav by mal sformulovať strategický plán, ktorý je pravidelne priebežne aktualizovaný. Ten by mal mať ambiciózne, ale zároveň realistické ciele s presným návodom, ako tieto ciele dosiahnuť vrátane stanovenia ukazovateľov, vďaka ktorým možno sledovať časový progres. Mal by zahŕňať celkovú stratégiu v oblasti zamestnávania, medzinárodných aktivít, kvality výskumu, kvality doktorandského štúdia, organizácie výskumu, rozdeľovania zdrojov, stanovenia priorít financovania (vrátane prostriedkov EÚ), publikačnej stratégie, prehodnotenia výskumných priorít, rodovej rovnosti a informačnej stratégie. Vďaka takémuto plánu budú ústavy schopné produkovať jasne zameraný a ucelený výskum, a tým zlepšiť súčasnú situáciu, keď je profilové zameranie ►

► väčšiny ústavov viac súčtom individuálnych fragmentovaných výskumných záujmov než dobre zdôvodneným celkom. Odporúča sa, aby si všetky ústavy SAV pripravili dlhodobú stratégiu (na päť až desať rokov) použitím metód strategického plánovania.

V súčasnej dobe je plánovanie vrátane vedeckého plánovania interným procesom bez využitia možnosti externého poradenstva. Odporúča sa, aby si všetky ústavy SAV vytvorili nezávislý medzinárodný poradný výbor, prípadne aby ho vytvorili v spolupráci viacerých ústavov.

Strategické plánovanie by malo zahŕňať aj spoločnú stratégiu príbuzných ústavov. Expertný panel pre spoločenské a humanitné vedy napríklad poznamenal, že mnoho ústavov vykazuje silný dôraz na slovenskú kultúru a tradície, či už minulé alebo súčasné. To je jasný príklad toho, kde by bola vhodná spoločná stratégia v oblasti výskumu, ako aj vo vzťahu k verejnosti. Expertný panel tiež zistil nedostatočnú teoretickú rozmanitosť v niektorých navštevovaných ústavoch. V rámci strategického plánovania sa odporúča, aby sa rôznorodosť teoretických rámcov v rámci týchto disciplín stala ústredným bodom budúcej stratégie.

### Multidisciplinárny výskum a spolupráca

V súvislosti s víziou SAV zamerať sa vo výskume na riešenie globálnych a spoločenských výziev hodnotitelia poznamenali, že len málo ústavov, respektíve v niektorých prípadoch skoro žiadny ústav, neprejavilo záujem o multidisciplinárny výskum, ktorý by bol zameraný na spoločenské výzvy definované v Horizonte 2020. Strategické plánovanie tak na úrovni SAV, ako aj na úrovni ústavov sa musí zamerať na zvyšovanie povedomia o existencii a možnostiach, ktoré inter-/ multi-/ transdisciplinárny výskum ponúka vo význame prínosu pre spoločnosť aj vo finančnom zmysle. Odporúča sa, aby sa v rámci strategického plánovania venovala náležitá pozornosť multidisciplinárnemu výskumu. SAV sa odporúča, aby vytvorila priaznivé prostredie pre multidisciplinárny výskum a vyčlenila na to dostatočné financie vo svojom rozpočte.

Expertný panel pre vedy o neživej prírode uvádza ako potenciálny príklad medziinštitucionálnej multidisciplinárnej spolupráce výskum vody. Jednou z kľúčových tém vo výskume globálnych zmien je udržateľná spotreba vody v meniacich sa klimatických podmienkach 21. storočia. Výskum vody je multidisciplinárny, keďže prepája prírodné, technické a spoločenské vedy. Niekoľko ústavov SAV sa už zameriava na výskum kolobehu vody, meniacej sa spotreby vody v slovenských

regiónoch a tiež spoločenského dosahu, ktorý prináša zmena klímy v súvislosti s rozložením zrážok, výskytom regionálnych období sucha a meniacou sa spotrebou vody.

Zastrešujúca téma budúceho výskumu by bola by postavená na výskume v oblasti geografie, hydrológie, vied o Zemi, spoločenských vied a ekológie naprieč viacerými ústavmi SAV. Odporúča sa úzka spolupráca medzi ústavmi SAV a príslušnými inštitúciami mimo SAV.

### Reštrukturalizácia a názvy

Expertné panely podporujú reorganizáciu ústavov SAV do väčších, lepšie udržateľných celkov. V porovnaní s niektorými veľmi malými ústavmi, ktoré dnes existujú, môžu väčšie jednotky lepšie plniť dlhodobé strategické ciele, vhodnejšie vykonávať svoje administratívne úlohy, efektívnejšie riadiť ľudské zdroje, ľahšie pritiahnúť externú expertízu a byť finančne viac udržateľné vďaka jednoduchšiemu vykrytiu každoročných výkyvov financovania (takzvaný efekt kritického množstva).

SAV sa odporúča, aby naďalej podporovala reorganizáciu ústavov do väčších celkov. Na naplnenie tohto cieľa je však potrebná reštrukturalizácia novovzniknutých jednotiek. V súčasnosti prebieha reorganizácia ústavov len jednoduchým zlúčením ústavov bez toho, aby to malo nejaký dosah na pôvodné jednotky, čo vedie k neuspokojivým výsledkom a kumulovaniu zlej praxe. Jednoduchým spojením existujúcich štruktúr a prevádzkových postupov sa však nič nezlepší. Len skutočná reštrukturalizácia môže z nových jednotiek urobiť lepšie, než sú tie, ktoré nahradili. To znamená predefinovanie profilov pôvodných ústavov do jedného spoločného profilu novej organizácie, stanovenie jasných cieľov a ich dosahovanie prostredníctvom silného vedenia.

Niektoré z ústavov SAV zmenili v priebehu času svoje výskumné zameranie, a preto ich názvy nezodpovedajú ich súčasným výskumným aktivitám. Odporúča sa prehodnotiť názvy niektorých ústavov SAV tak, aby lepšie zodpovedali ich súčasnému výskumnému zameraniu, zohľadňujúc pritom multidisciplinárne prístupy. Vhodnejší názov niektorých ústavov by mohol zvýšiť viditeľnosť výskumných klastrov na národnej aj medzinárodnej úrovni.

### Publikačná prax a stimuly

Expertné panely zistili, že ústavy, ktoré dosahujú kvalitatívne a kvantitatívne solídne publikačné výstupy, majú na to vhodne nastavené stimuly. V nadväznosti na tento úspešný prístup sa odporúča, aby boli preskúmané možnosti rozšírenia

tejto praxe aj v ďalších ústavoch SAV. Odporúča sa tiež, aby si ústavy SAV vytvorili vlastnú stratégiu pre publikačnú činnosť, interné časopisy a šírenie svojich výsledkov, aby tak maximalizovali dosah svojej výskumnej činnosti.

Mnoho ústavov SAV publikuje vo vlastných vedeckých časopisoch, z ktorých časť sú elektronické časopisy a časť vychádza v tlačenej podobe. Odporúča sa, aby táto prax publikovania interných časopisov bola prehodnotená, a to použitím analýzy nákladov a prínosov. Publikovanie v medzinárodných impaktovaných časopisoch by malo mať prednosť pred publikovaním vo vlastnom internom časopise. Hodnotitelia berú na vedomie, že v mnohých prípadoch je dôležité takouto formou komunikovať s akademickou obcou v rámci regiónu alebo celého Slovenska. Akákoľvek forma publikovania však musí podliehať externému (najlepšie zahraničnému) recenznému konaniu (peer review). Preto sa odporúča, aby boli vyvinuté alternatívne postupy k publikovaniu v interných časopisoch.

Expertný panel pre spoločenské a humanitné vedy chápe, že za niektorých okolností sú časopisy v slovenskom jazyku dôležité. V tejto súvislosti však odporúča dva prístupy. Na jednej strane je potrebné stimulovať publikovanie v cudzích jazykoch, ktoré sa používajú na medzinárodnú odbornú komunikáciu (nemusí ísť nutne o angličtinu). Cieľom tohto prístupu je dosiahnuť lepšiu rovnováhu medzi výhradne národnými výstupmi a výstupmi, ktoré môžu byť zaujímavé pre širšiu akademickú obec. Je to tiež najlepší možný spôsob, ako podporovať slovenskú kultúru a tradície na celom svete. Na druhej strane sa odporúča ústavom SAV, aby hľadali spôsoby, ako spojiť svoje sily v záujme zvýšenia efektivity, kvality a viditeľnosti interných časopisov, v ktorých publikujú, pretože nie je rentabilné pre žiadny ústav SAV vydávať svoj interný časopis samostatne. Rovnako treba zaručiť, aby recenzné konanie zodpovedalo medzinárodným štandardom obojstrannej anonymity. Ďalej ústavom spoločenských a humanitných vied sa odporúča, aby vhodne definovali kategórie publikácií, ako sú monografie (autorská práca), antológie (editorská práca), špeciálne tematické čísla časopisov (editorská práca tematického vydania časopisu) a zborníky (editorská práca s konferenčnými príspevkami).

### Duševné vlastníctvo

Expertné panely zistili, že SAV ani jednotlivé ústavy nemajú jasnú, jednotnú a transparentnú stratégiu pre nakladanie s duševným vlastníctvom. Zdá sa, že existujú určité legislatívne obmedzenia, ktoré

bránia SAV investovať do inovácií a využitia duševného vlastníctva, vytvoreného v jej ústavoch. To vedie k tomu, že duševné vlastníctvo, vytvorené v SAV, preberajú súkromné spoločnosti bez existujúcej zmluvnej úpravy. SAV by mala formulovať procedurálne pravidlá pre nakladanie s duševným vlastníctvom vo vzťahu k iným účastníkom.

Nezohľadňuje sa potenciál podporovať inovačné aktivity mladých vedeckých pracovníkov mimo SAV. V mnohých krajinách existujú inovačné centrá, ktoré síce nie sú priamo súčasťou veľkých výskumných inštitúcií, ale sú s nimi prepojené rôznou formou. Posilnenie postavenia mladých kreatívnych ľudí je veľmi pozitívny príspevok SAV pre slovenskú spoločnosť, ktorá ju financuje. Ministerstvu školstva, vedy, výskumu a športu sa odporúča, aby preskúmalo možnosti vytvorenia inovačného centra pre vedeckých pracovníkov, pôsobiach v SAV a na slovenských univerzitách.

### Financovanie vedeckých inštitúcií SAV

Namiesto centrálného rozdeľovania rozpočtu do fixne stanovených položiek (ako sú napríklad mzdy, doktorandské a postdoktorandské pozície, časopisy...) by bolo efektívnejšie dať ústavom SAV väčšiu autonómiu v nakladaní so svojimi financiami. To im umožní stanovovať si vlastné priority v snahe zvýšiť kvalitu vedeckého pracoviska. Spolu s väčšou voľnosťou však musia byť stanovené aj kvalitatívne kritériá, podľa ktorých bude možné v budúcnosti vyhodnotiť dosiahnuté ciele. SAV sa odporúča prejsť od systému fixného prerozdelenia rozpočtu, založeného predovšetkým na historickom vývoji, na konkurenčný systém financovania, ktorý je založený na hodnotení výkonu a výsledkov ústavov najlepšie na základe zahraničného expertného panelu.

Mzdová politika SAV by mala odmeňovať dosiahnuté výsledky, získavanie skúsenosti a mobilitu vedeckých pracovníkov. V tomto zmysle by mal byť napríklad čistý príjem postdoktorandov vyšší ako doktorandské štipendium. SAV sa odporúča podporovať kariérny rast vedeckých pracovníkov a viesť k postupnej samostatnosti postdoktorandských kolegov.

SAV a Agentúre na podporu výskumu a vývoja sa odporúča, aby preskúmali možnosti vytvorenia osobitnej výzvy na podporu mladých vedeckých pracovníkov na začiatku ich kariéry po ukončení doktorandského štúdia, dávajúc prednosť tým, ktorí sa vracajú domov zo zahraničia.

### Výskumné infraštruktúry

Členovia expertných panelov pre vedy

o živej a neživej prírode boli ohromení modernizáciou výskumných infraštruktúr, ku ktorej došlo v posledných rokoch s pomocou štrukturálnych fondov EÚ. Obávajú sa však, že tieto veľké investície neboli zrejme vykonané na základe vyhodnotenia národných priorít a dôsledky takejto modernizácie neboli dostatočne premyslené.

Pri obstaraní finančne nákladného vybavenia treba zväziť viaceré záležitosti, ako sú: 1) technické znalosti potrebné na obsluhu, 2) údržba, 3) priebežná modernizácia, 4) zabezpečenie prístupu pre národných partnerov a 5) spracovanie dát. Tieto body neboli pravdepodobne dostatočne zvážené, v dôsledku čoho nie je potenciál tohto finančne nákladného vybavenia plne využitý. Tieto zariadenia by mali byť uvedené do plnej prevádzky, aby došlo k maximálnemu zhodnoteniu doterajších investícií.

Veľkokapacitné výskumné infraštruktúry boli identifikované ako priority dl-

---

**Hodnotitelia veria, že ich všeobecné odporúčania povedú k pozitívnemu rozvoju celého slovenského výskumného systému**

---

hodobého vývoja na európskej úrovni v rámci Európskeho strategického fóra o výskumných infraštruktúrach (ESFRI) a jeho cestovnej mapy. Viacero členských štátov EÚ vyvinulo svoje národné cestovné mapy výskumnej infraštruktúry, ktorými sa na základe dlhodobej stratégie riadia investície. Efektívne využívanie štrukturálnych fondov by teda malo znamenať investície do relevantných výskumných infraštruktúr ESFRI s cieľom sprístupniť slovenskej vedeckej obci európske infraštruktúry, prilákať zahraničných vedcov do slovenských centier výskumnej infraštruktúry, naučiť sa riadiť a prevádzkovať medzinárodné zariadenia a začleniť sa do medzinárodných sietí. Vďaka financiam zo štrukturálnych fondov EÚ boli síce na Slovensku vybudované základné jednotky výskumných infraštruktúr, teraz je však potrebné v rámci vedeckej komunity pripraviť národnú stratégiu ESFRI a akčný plán na jej implementáciu.

Výskumné infraštruktúry nie sú len výskumné projekty, a preto si vyžadujú úplne nový spôsob myslenia a spolupráce. V podstate možno povedať, že poskytujú kompletný výskumný ekosystém, založený na princípoch otvorenej vedy. Tí vedec- kí pracovníci, ktorí sa chcú na tom systéme podieľať, by mali byť vhodne vyškolení

a podporovaní, pretože výskumné infraštruktúry majú potenciálne silný pozitívny dosah na reputáciu celej slovenskej vedy. SAV by mala v spolupráci s univerzitami zaškoľovať vedeckých pracovníkov a manažérov v tom, ako prevádzkovať výskumné infraštruktúry.

Akékoľvek budúce investície do výskumných infraštruktúr a ich vybavenia by mali vychádzať z národných priorít. Z toho dôvodu sa Ministerstvu školstva, vedy, výskumu a športu SR odporúča, aby iniciovalo vytvorenie národnej cestovnej mapy pre výskumné infraštruktúry, čiže dlhodobého plánu prioritných cieľov pre investície. Ministerstvu sa tiež odporúča, aby zväziť členstvo SR vo výskumných infraštruktúrach ESFRI, ktoré sú pre slovenskú vedu najdôležitejšie. Vývoj a údržba výskumných infraštruktúr by sa mali zahrnúť do národnej stratégie výskumu.

Expertný panel pre spoločenské a humanitné vedy nebol spokojný s využitím štrukturálnych fondov ústavmi tretieho oddelenia vied. Finančné prostriedky boli väčšinou vynaložené na počítačové vybavenie s výnimkou Archeologického ústavu SAV. Žiadne štrukturálne fondy neboli použité na spoluprácu s výskumnými infraštruktúrami ESFRI v spoločenských a humanitných vedách, ako sú DARIAH a CLARIN alebo Europeana.

SAV sa odporúča, aby prevzala Zásady otvorenej vedy z dielne Európskej komisie a dohľadla na to, aby ústavy SAV dodržiavali princípy FAIR (z anglického Findable, Accessible, Interoperable and Reusable – čiže dohľadateľnosť, prístupnosť, interoperabilita a opakovaná použiteľnosť). Vedeckí pracovníci by mali byť vyškolení v zdieľaní dát, otvorenej vede a otvorených inováciách.

### Slovenský výskumný systém

Cieľom tohto hodnotenia expertnými panelmi a meta-panelom bolo prispieť k rozvoju a ďalšiemu zlepšeniu výskumu v ústavoch SAV. Hodnotitelia veria, že ich všeobecné odporúčania povedú k pozitívnemu rozvoju celého slovenského výskumného systému, jeho lepšej medzinárodnej viditeľnosti a tiež užšej integrácii do Európskeho výskumného priestoru.

Ministerstvu školstva, vedy, výskumu a športu SR sa odporúča, aby v blízkej budúcnosti vykonalo medzinárodné hodnotenie celého slovenského výskumného systému vrátane verejných univerzít a sektorových výskumných ústavov a na základe jeho výsledkov pripravilo národnú stratégiu výskumu, podľa ktorej by sa rozdeľovali verejné investície do výskumu a vývoja na Slovensku.

(Upravené a krátené – redakcia *Akadémie/Správ SAV.*)

# NOTY PÍŠE VÝVOJ V MEDICÍNE

Prečo sú biomedicínske vedy atraktívne? Okrem iného aj preto, že ponúkajú životný príbeh, hovorí prof. RNDr. Silvia Pastoreková, DrSc. Významná slovenská vedkyňa, ktorá sa nedávno vzdala podstatnej časti svojej práce vo výskume a stala sa riaditeľkou Biomedicínskeho centra (BMC) SAV. Centra, ktoré spája vedcov, kapacity i plány Ústavu experimentálnej endokrinológie, Ústavu experimentálnej onkológie, Virologického ústavu a Ústavu klinického a translačného výskumu.

**Biomedicínske centrum vzniklo splynutím štyroch ústavov (Správy SAV 2/2015, Ako sa rodili pilotné projekty a Správy SAV 6/2015, Skutočnosťou aj tretí pilotný projekt). Vráťme sa k tomu, prečo práve táto forma...**

Splynutím najmä preto, aby bolo od začiatku jasné, že jeden ústav nepohlí ostatné. Že žiadny nedominuje, ale všetky majú vyvážené postavenie. Už v memorande sme uviedli, že nám záleží na tom, aby kontinuita ostala zachovaná, ale aby sme postupom času dosiahli istú konvergenciu. Nielen pomocou spoločných podporných činností, ale aj v tom, aby naše vedecké portfólio bolo lepšie využiteľné na interdisciplinárne výskumy. Snažíme sa z BMC vytvoriť celistvú inštitúciu, ktorá bude nadväzovať na skúsenosti ústavov, ale pritom využije možnosť získať výhody zo spojenia do jedného celku. Máme nielen spoločné hospodárenie, právno-organizačný i technický úsek, ale snažíme sa budovať najmä spoločnú víziu vedeckého programu.

**Zastavme sa trochu pri logike spojenia práve týchto štyroch ústavov.**

Vznik BMC bol do istej miery výsledkom spoločenského tlaku na spájanie ústavov. Ale to nebolo najdôležitejšie. Podstatné bolo, že sme sa rozhodli reagovať na vývoj vo svetovej vede. V súčasnosti vo väčšine rozvinutých krajín vznikajú väčšie vedecké inštitúcie, ktoré majú vyššiu konkurencieschopnosť. Napríklad pri získavaní projektov, pri orientácii na významnejšie vedecké smery.

**No prečo práve tieto štyri ústavy?**

Naše spojenie má viacero predností. Sme vedecky naladení rovnakým smerom, pričom každý z ústavov má iné zameranie. Takže sa vieme na biomedicínske problémy pozrieť z rôznych pohľadov. To nám umožňuje robiť výskum v súlade s najnovším vývojom. Podľa neho sa choroba neštuduje izolovane, ale vedci a lekári sa na človeka pozerajú komplexne, ako na nositeľa viacerých zdravot-

ných problémov, ktoré spolu súvisia alebo sa ovplyvňujú. Ide o takzvané komorbidity [súčasný výskyt viacerých chorôb – poznámka redakcie]. Väčšinou je to tak, že človek trpiaci závažným ochorením má sprievodné prejavy, ktoré vedú i k iným ochoreniam. Alebo je jeho imunita oslabená natoľko, že sa paralelne prejaví viacero chorôb. Všetky treba študovať vo vzájomnej súvislosti, aby sa dosiahla uspokojivá liečba.

**Takže medicína sa mení týmto smerom?**

Iste, aj Európska únia zamýšľa vo svojich budúcich programoch venovať pozornosť výskumu komorbidít.

**A na tento vývoj reagujú zmenami aj vedci?**

Áno. Pre spojenie našich ústavov bolo toto súčasné smerovanie výskumu inšpiráciou. V BMC pracujú špecialisti, ktorí skúmajú rôzne chorobné procesy, a ich prepojenie a bezprostredná spolupráca majú veľký potenciál pre budúci rozvoj biomedicíny u nás. Už v minulosti sme spolupracovali vo viacerých projektoch, ale v priebehu prvého roka existencie BMC sa začali formovať ešte bližšie prepojenia a verím, že tento proces bude ďalej pokračovať.

**Povedzte si – aspoň zhruba – špecializácie ústavov v BMC...**

Ústav experimentálnej endokrinológie sa venuje najmä výskumu hormonálnych, metabolických a neurologických chorôb a ich mechanizmov, Ústav experimentálnej onkológie sa zameriava na štúdium rôznych nádorových ochorení. Môj „domovský“ Virologický ústav sa venuje štúdiu vírusov a niektorých mikroorganizmov vyvolávajúcich choroby ľudí, zvierat a rastlín a je tiež aktívny v onkologickom výskume. Ústav klinického a translačného výskumu skúma najmä choroby metabolizmu a imunity, ako aj genetické a fyziologické poruchy vedúce k rôznym ochoreniam. Všetky ústavy sa tiež zaoberajú výskumom a vývojom diagnostických postupov využiteľných v klinickej praxi a aj výskumom nových terapeutických stratégií. Každý má bohatý výskumný program a stojí za osobitné predstavenie v časopise *Akadémia/Správy SAV*.

**Často počuť pri téme „spájanie“ argument, že na to, aby vedci pracovali na jednej téme, nepotrebujú inštitucionálny kabát...**

Do istej miery je to pravda. Ale prvý rok našej existencie nám ukázal, že to nie je celkom tak. Spoločná inštitúcia nás formuje, pretože zdieľame záujem ju rozvíjať. Máme spoločné semináre, sme ekonomicky prepojení, úspech jedného má vplyv aj na druhého,

vzájomne si pomáhame, máme spoločné metodické zázemie. Podali sme viacero projektov, ktoré vznikli v spolupráci ústavov BMC aj s externými partnermi. Už teraz vidíme, že v tejto konštelácii sa nám ľahšie nadväzujú spolupráce, lepšie sa využíva infraštruktúra. Čo je – mimochodom – veľmi dôležitý moment spojenia našich ústavov. Že prístroje, ktoré sme získali zväčša zo štrukturálnych fondov, sú – a najmä budú – efektívne využité.

**Znamená to aj inak organizovať ich využívanie?**

Zatiaľ nemáme systém využívania prístrojov formalizovaný, pretože náš prvý spoločný rok bol veľmi hektický. Pri vzniku bolo treba vyriešiť veľmi veľa administratívnych záležitostí, dokumentov, povolení. To všetko spolu so sťahovaním väčšiny našich ústavov do nových priestorov v Pavilóne lekárskeho vied na Patrónke nás veľmi zaťažilo. Ďalším krokom bola konsolidácia vnútornej organizačnej štruktúry, ktorá ešte stále nie je uzavretá. Dôležité bolo tiež začať budovať pocit spolupatričnosti, aby sme všetci vnímali BMC ako svoju inštitúciu. Takže toto prvé obdobie našej existencie je veľmi náročné. V nasledujúcom období sa chceme zamerať na tvorbu štatútov špecializovaných laboratórií BMC, ktoré budú môcť využívať jeho interní pracovníci, ale aj externí záujemcovia. A, samozrejme, zásadnou úlohou bude vytvoriť akčný plán, ktorý bude rámcom pre náš ďalší vedecký rozvoj.

**Ostaňme ešte trochu pri tej autonómnosti. Vedecké rady ústavov pri vzniku centra trvali na tom, aby sa zachovalo autonómne postavenie ústavov a aby to bolo aj v zakladajúcich dokumentoch. Stále to platí alebo táto téma ustupuje s tým, ako sa ústavy postupne v Biomedicínskom centre „udomácnujú“?**

V memorande máme uvedené, že vedecké smerovanie a kontinuita názvu ústavov ostali zachované. Ale verím, že kolegovia to nevnímajú ako dogmu. Veď aj každý z našich ústavov počas svojej histórie postupne menil vedecké zámery v súlade s tým, ako postupoval pokrok, vedecké poznatky, ako sa menila doba... Takže fixovanie sa na jestvujúce témy zrejme nebude – ani v rámci jednotlivých ústavov – úplne zachované. Musíme sledovať vývoj a ten nás bude viesť viac k spoločensky aktuálnym témam a k interdisciplinárnosti. Mám dojem, že problém autonómnosti už nie je taký horúci ako na začiatku, keď ľudia cítili obavu z neznámyho. Asi pomáha, že sa v rámci BMC snažíme pestovať kultúru kolegiálnosti, vzájomnej

pomoci – vedeckej aj ekonomickej. A stále viac sa spoznávame...

### **Keď sme pri tom, ako je postavený rozpočet?**

Začínali sme so štyrmi samostatnými. No bolo jasné, že napríklad podporné a administratívne činnosti musíme zladit' tak, aby boli čo najefektívnejšie. Externý audit podporného personálu nám prezradil, kde máme duplicity, kde chýbajúce články, ako by mali vyzerat' operácie a toky informácií v rámci podporných činností – napríklad právnych, ekonomických, personálnych... Bola to veľmi dobrá príprava na spoločné hospodárenie, pretože tento rok sme už dostali spoločný rozpočet, teda neprišli nám štyri, ale jedno číslo pre celé BMC.

### **Viete odhadnúť, do akej miery je priaznivý pohľad na BMC rozšírený v ústavoch?**

Uvedomujem si, že môj pohľad môže byť ovplyvnený tým, že spolu s ostatnými členmi vedenia BMC vkladáme do budovania centra veľmi veľa úsilia a emócií a snažíme sa o vytvorenie dobrej inštitúcie, ktorú budú jej zamestnanci vnímať priaznivo a budú na ňu hrdí. No v tejto chvíli nemusia byť všetci kolegovia s takýmto pohľadom stotožnení. Veď ľudia majú rôzne názory, záujmy a skúsenosti, ktoré si prinášajú z minulosti. Naši vedci boli hneď po vzniku BMC vystavení viacerým okolnostiam, ktoré im sťažovali vedeckú prácu – sťahovanie, čakanie na rôzne povolenia na prácu s biologickými a chemickými faktormi, experimentálnymi zvieratami, komplikácie s verejným obstarávaním a podobne. Navyše si museli zvykať na nové procedúry a pravidlá. Verím však, že postupom času sa nám podarí vzťah nás všetkých k BMC upevniť. Potešilo ma, že už počas akreditačných prezentácií bola evidentná naša súdržnosť.

### **Riešili členovia hodnotiaceho panelu aj túto tému?**

Iste. Hodnotili ešte štyri samostatné ústavy, ale medzi odporúčaniami bolo aj veľmi jednoznačne uvedené, že spoločná inštitúcia je našou veľkou šancou. S tým, že nemôže ísť o formálne spojenie, ale o reálne. Verím, že veľká väčšina mojich kolegov v BMC to už teraz tak vníma.

### **Je prijímanie zmien aj generačná záležitosť?**

Čiastočne áno. Veď čas, ktorý ľudia prežili spolu v kolektíve, ovplyvňuje aj to, ako sú naň naviazaní, a teda aj ich pohľad na súčasnosť a budúcnosť.

**Ešte sa trochu vráťme k vedeckému smerovaniu ústavov. Žiaden sa nemôže venovať celej šírke, ktorú mu jeho oblasť otvára. Každý si vyberá. Podľa histórie, osobností, spoločenskej objednávky, projektov... Teraz ste mali štyri výbery štyroch ústavov. Čo nie je to isté ako jeden výber pre centrum, v ktorom sú spojené. Ako to uložíte?**



**Prof. RNDr. SILVIA PASTOREKOVÁ, DrSc.** Absolvovala Prírodovedeckú fakultu Univerzity Komenského. Od roku 1985 pracuje vo Virologickom ústave SAV, v rokoch 1992 až 2000 bola jeho vedeckou tajomníčkou. Absolvovala študijné pobyty v USA, vo Fínsku i v Belgicku. Pôsobí v oblasti experimentálnej onkológie, virológie a molekulárnej biológie. Medzi jej najdôležitejšie výsledky patrí zásadný príspevok k objavu génu a proteínu MN/CA IX, ktorý sa nachádza v slabo okysličených nádoroch, je indikátorom zlej prognózy a využíva sa na detekciu agresívnych nádorov, predpoveď rozvoja nádorovej choroby a predikciu výsledkov liečby. Je spolupôvodkyňou mnohých medzinárodných patentov zameraných na diagnostické a terapeutické využitie tohto proteínu objaveného vo Virologickom ústave SAV. Od minulého roku je riaditeľkou Biomedicínskeho centra SAV.

Sme postavení pred úlohu vytvoriť si stratégiu do budúcnosti. Okrem iného to vyplýva aj zo záverov akreditácie. A skutočne nemôže ísť o stratégiu štyroch častí, ale jedného celku. Naozaj sa môže líšiť od štyroch jednotlivých, hoci nie zásadným spôsobom. Sme rozhodnutí stavať na najkvalitnejších štyroch súčiastiach našich ústavov. Naša stratégia bude mať dve roviny.

#### **Aké?**

Ide o stratégiu vedeckého bádania v súlade s vývojom biomedicínskeho výskumu. Pri tom sa treba oprieť o osobnosti, ktoré máme. A druhá je stratégia manažmentu, získavania zdrojov. To je úplne iná rovina, v ktorej až také skúsenosti nemáme. Preto sme boli veľmi radi, že sme dostali ponuku od partnerov vstúpiť do projektu *Alliance4Life*, ktorého návrh bol predložený Európskej komisii. Je to projekt pre vybrané inštitúcie biomedicínskeho výskumu krajín EÚ-13 [noví členovia Európskej únie – poznámka

redakcie], ktoré chcú vytvoriť konzorcium s cieľom pozdvihnúť úroveň výskumu v tejto oblasti a zvýšiť úspešnosť zapájania sa do programu Horizont 2020. Súčasťou projektu bude v spolupráci s expertmi z krajín EÚ-15 vytvorenie databázy najlepších praxí riadenia výskumných inštitúcií a rozvoja kvalitného výskumu v nich. Na základe toho by mali vzniknúť stratégie pre jednotlivé inštitúcie v aliancii i pre alianciu ako celok.

**Vráťme sa ešte k vedeckému smerovaniu. Bývalí riaditelia ústavov BMC sú teraz vedeckí riaditelia. Sú zmeny v ich rukách? Kto bude rozhodovať?**

Tento problém má tiež dve úrovne. Každý ústav sa zaoberá špecifickými témami, v ktorých dosahuje vynikajúce výsledky a ktoré možno aj nejdú s hlavným prúdom. Ale má zmysel ich zachovať, lebo nositeľmi sú vedecké osobnosti, ktoré prispievajú originálnymi vedeckými poznatkami. Podľa nich sme rozoznávajú zvonka. V druhej úrovni ►

► vnímam snahu integrovať najkvalitnejšie výstupy s potenciálom interdisciplinárneho výskumu. Takže stratégia BMC bude založená jednak na špecifickom výskume ústavov, na ktorého usmernení sa podieľajú vedecké rady ústavov a vedeckí riaditelia, a jednak na spoločnom výskume podľa usmernenia vedeckej rady BMC a v spolupráci všetkých členov vedenia centra.

### **Áká je podľa vášho názoru budúcnosť vedeckých rád ústavov?**

Teraz máme vedeckú radu BMC SAV a fungujú aj vedecké rady ústavov, ktoré stále považujeme za poradný hlas z ich prostredia. Zatiaľ sa nestalo, že by sa vedecká rada nevedela stotožniť s celkovou víziou rozvoja BMC. Tú pozná celá akademická obec centra, keďže som zástancom otvorenosti. Otvorene tiež hovorím o tom, že sa nevyhneme úprave organizačnej štruktúry a našou snahou je smerovať k selekcii kvality. Musíme tiež usporiadať vzťahy medzi špecializovanými laboratóriami a ústavmi. Cieľom je, aby tieto laboratóriá fungovali prie rezovo, aby neboli spojené len s niektorým ústavom. Podobne to bude s doktorandským štúdiom.

### **Ako to opisujete, je zrejme, že sa môžete spoliehať na významnú podporu zo strany vedeckých riaditeľov ústavov...**

Vnímam ich ako obrovskú oporu, pretože hlavne oni komunikujú s vnútorným prostredím ústavov. Myslím, že môžem povedať, že si navzájom dôverujeme a snažíme sa postupovať spoločne. Nezaznamenala som žiadnu nostalgiu za stoličkami. Podobnú vzájomnú dôveru máme s vedúcimi podporných úsekov, bez ktorých by sme nemohli dobre fungovať.

### **Panel expertov sa pri hodnotení ústavov dotkol aj vedeckého smerovania?**

To – podľa mňa – celkom kvitoval. Medzi odporúčaniami sa neobjavilo nič, čo by bolo v nesúlade s našimi názormi.

### **A čo tam bolo?**

Odporučili nám napríklad, aby sme publikovali v časopisoch s vyššími impakt faktormi. S dodatkom, že na to máme, len musíme byť odvážnejší. Veľmi zdôraznili, aby spojenie do jedného celku nebolo len virtuálne, ale aj reálne. Veľký dôraz kládli hodnotiteľia na mladú generáciu. Upozornili nás aj na to, že by sme mali mať zahraničnú vedeckú radu, na čom sme už začali pracovať. Podľa nich máme tiež v štruktúre BMC výraznejšie oddeliť klinický výskum od základného, aby mal samostatné postavenie. Je to pravda, budeme sa snažiť v BMC vytvoriť výskumnú kliniku a rozvíjať ju. Veď v SAV sme jediný ústav, ktorý má povolenie na zdravotnícku starostlivosť.

### **Plánovali ste spoločné fungovanie ekonomického, technicko-hospodárskeho a projektového manažmentu. A tak**

### **okrem iného aj zníženie administratívnej záťaže vedcov. Podarilo sa?**

Viacero z toho sme už spomínali. Pokiaľ ide o odbúranie administratívnej záťaže, je to náš cieľ. V rámci právno-organizačného úseku máme projektový útvar. Ten nielen eviduje projekty, ale najmä pomáha pri ich administrácii a poskytuje ďalšiu podporu. Napríklad pri interpretácii pravidiel jednotlivých agentúr, stráži termíny... Ekonomický úsek zas poskytuje pomoc pri nákupoch reagentov a iných, pre výskum potrebných vecí a tiež pri spracovaní projektových rozpočtov. V súčasnosti máme skoro 80 VEGA projektov, takmer 50 APPV projektov, niekoľko Horizontov a tiež projekty aplikovaného výskumu. Projektová agenda je skutočne obrovská.



### **Pri tom množstve je to iste veľká administratívna záťaž. Skúsíte využiť vplyv tejto inštitúcie a pokúsíte sa nejakým zmeňiť prax agentúr, lobovať za zmenu?**

Nehovorila by som o lobovaní, ale skôr o snahe na všetkých pozíciách prostredníctvom našich ľudí v rôznych komisiách a grantových agentúrach dávať námety na zlepšenie spôsobu hodnotenia a zjednodušenie byrokratickej záťaže. Ale to je, samozrejme, beh na dlhú trať, lebo zaužívaná prax sa ťažko mení a skôr má tendenciu sa komplikovať ako zjednodušovať. Dôležité je, aby sme pri tom všetkom dokázali zachovať dôraz na vedeckú kvalitu a to môžeme hlavne na domácej pôde.

### **Ako?**

Jednoducho sa neuspokojím s projektom, ktorý síce prešiel, ale bol hodnotený v najnižšej kategórii (napríklad v C-kategórii VEGA), a nepokračovať v ňom, ale radšej sa pokúsiť ho pripraviť kvalitnejšie. A tiež kvalitnejším publikáciami.

### **Nenarazíte v takom prípade na argument o slobode vedeckého bádania?**

Áno. Už som sa s takými názormi stretla. Vedecká sloboda je dôležitá vec. Ale každý vedecký pracovník by si mal uvedomiť – a tak

je to aj vo vyspelých západných krajinách, že je zamestnancom inštitúcie, ktorá mu dáva priestor, plat a podmienky na výskum, a že má voči nej určitú zodpovednosť.

### **Ste pripravená na konflikty, ktoré to môže vyvolať?**

Iste to bude náročné. Najmä u vedeckých pracovníkov, ktorí budú mať pocit ohrozenia, môže takýto postup vyvolať negatívnu reakciu. Ale to sú riziká spojené s pokrokom. Ak chce inštitúcia niekam postúpiť, inak to nejde.

### **Hovorili sme o administratívnej záťaži pri projektoch, ďalším takýmto problémom je verejné obstarávanie. Budete mať možnosť odbremeniť vedcov?**

To je závažná téma, viackrát sme to riešili na stretnutiach s akademickou obcou. Venovali

sme sa tomu, prečo je to také komplikované, čo nás zákony nútia robiť – podľa nás – zbytočne. Všetci to vnímame ako obrovské bremeno. Najmä pre takú veľkú inštitúciu, ako sme teraz my. Určite sa treba venovať tomu, či a ako sa to dá zmeniť.

### **Kým sa to zmení, uvažujete o tom, že by BMC vytvorilo nejaký systém, ktorý by pri verejnom obstarávaní odbremenil vedcov?**

Uvažujeme o tom, že vo vedeckých oddeleniach by mali byť labmanažéri, ktorí by mohli aspoň časť bremena prevziať na seba a pomôcť vedcom pri zadávaní objednávok a preberaní nakúpených reagentov. V niektorých oddeleniach to tak už funguje dlho a máme s tým dobrú skúsenosť. Okrem toho sme zaviedli centrálny systém, ktorý vznikol pred viacerými rokmi v Ústave experimentálnej onkológie a využívali ho aj virológovia. Už ho používa celé BMC. Umožňuje vidieť grantové prostriedky a z nich objednávať. Takže vedúci projektu má prehľad o svojom rozpočte. Ide o to, aby labmanažéri vstupovali do systému namiesto vedcov a tým im ušetrili čas na samotný výskum.

### **Pri zmenách sme sa zatiaľ len okrajovo dotkli doktorandov...**



V tejto oblasti zatiaľ ešte formálnu zmenu nevidíme. Minulý rok sme mali alokované miesta na ústavy, nie na centrum. Teraz by sa to malo zmeniť, máme od ministerstva vyjadrenie, že práva podieľať sa na školení doktorandov prechádzajú na BMC. Takže po úprave zmluvných vzťahov s univerzitami počítame s tým, že títo študenti už budú pôsobiť ako doktorandi Biomedicínskeho centra. Z textu návrhu Zákona o verejnej výskumnej inštitúcii je jasné, že nositeľom práv podieľať sa na doktorandskom štúdiu je organizácia, nie jej zložky.

### **Ste pripravení na prechod na verejnú výskumnú inštitúciu?**

V zásade áno. Ešte na túto tému debatujeme s ostatnými riaditeľmi ústavov a vedením SAV, potrebujeme si ujasniť niektoré body zákona. Ale určite je v našom záujme transformovať sa na verejnú výskumnú inštitúciu, máme množstvo zaujímavých tém a šikovných ľudí, čo by si popri vedeckej práci našli uplatnenie aj v start-upoch či spin-offoch a zatiaľ to nie je možné. V našich oddeleniach sa už teraz robia analýzy, ktoré majú dosah aj na klinickú prax.

### **Takže sa stiera hranica medzi základným a aplikovaným výskumom?**

Považujem delenie na základný a aplikovaný výskum za nie veľmi šťastné. Nezriedka je veľmi ťažko rozoznať hranicu. Iste sú výskumy, kde je evidentné, že ide o základné poznanie, ale často už základný výskum má v sebe prvky aplikovaného.

### **Máte signály o tom, že by mali o vstup do BMC záujem ďalšie ústavy? Ste otvorení?**

V princípe sme otvorení. Ale v takom prípade by sme najmä posudzovali, aké zmeny by to prinieslo do systému, ktorý sa snažíme teraz stabilizovať.

### **Koľko robí v BMC ľudí?**

Súčasný kmeňový stav všetkých zamestnancov je 384, akademická obec má 296 členov.

### **Stotožňujete sa s označením BMC ako „veľkej a vplyvnej“ inštitúcie?**

V tomto štádiu by som celkom nepovedala, že vplyvná. Myslím, že teraz je vhodnejšie hovoriť o inštitúcii atraktívnej pre externých partnerov.

### **Prečo?**

Lebo u nás vidia rozmanitosť tém, silné portfólio infraštruktúry a projektov a aj snahu ísť do translačného a klinického výskumu. Ale verím, že po čase bude termín „vplyvný“ namieste. Koniec koncov, aj veľkosť je svojím spôsobom predpoklad na to, aby sme boli významným hráčom vo väčších typoch projektov.

### **Ktoré inštitúcie sú pre vás významnými partnermi?**

Najmä lekárske fakulty. Ale aj klinické pracoviská a tiež prírodovedne, farmaceuticky, veterinárne aj technicky zamerané fakulty. To sú naši tradiční partneri. No kým pred-

tým sme boli v prípade lekárskeho pracoviska väčšinou iniciátorom spolupráce, teraz je záujem viac vyvážený a obojstranný.

### **A v rámci Slovenskej akadémie vied?**

Sme zapojení do prípravy projektu *CE-MEA* [viac *Akadémia/Správy SAV* 1/2017 a 2/2016 – poznámka redakcie], kde pôjde o širokospektrálnu spoluprácu aj s ústavmi úplne iného zamerania. Ale máme kontakty s viacerými ústavmi, aj s kolegami z tretieho oddelenia vied. Veď súčasťou starostlivosti o zdravie sú aj spoločenské javy, ktoré tamjší kolegovia skúmajú. Ale funguje to aj z druhej strany. Naše prístroje môžu byť zaujímavé napríklad pre výskum archeológov. Je toho viac...

### **Kým nie sú uzatvorené odvolania, proces akreditácie ústavov nie je ukončený. Preto sa nepýtame na konkrétne výsledky vašich ústavov, skôr na posolstvo...**

Akreditáciu vnímame ako pohľad do zrkadla. Nesnažíme sa chyby zakryvať kritizovaním Akreditačnej komisie. Externý pohľad na to, čo sa u nás deje, považujeme za užitočný a treba sa nad ním zamyslieť. Zobrať si z neho to, čo považujeme za dôležité a čo nás môže posunúť vpred. Hodnotil sa každý náš ústav jednotlivo, výsledky prezentovali vedeckí riaditelia a po každej prezentácii bola samostatná diskusia. Všetkých štyroch diskusií sa zúčastnila celá akademická obec BMC. Skvelé bolo, že do diskusií k jednotlivým ústavom nevstupovali len ich vedci, ale aj kolegovia z celého centra. Na záver som prezentovala víziu celku do budúcnosti. Dostali sme štyri samostatné známky. Myslím si, že by bolo vhodné dostať aj jednu spoločnú, aby sme mali v budúcnosti základ na porovnanie celku. K vízii BMC sa panelisti vyjadrili pozitívne.

### **Koľkých percent vedeckej práce ste sa museli po nástupe do funkcie vzdať?**

Úprimne – v tomto období asi deväťdesiatich. Je to pre mňa smutné, lebo na výskum mám čas len príležitostne. Ale našťastie máme veľmi dobrý vedecký kolektív, ktorý moju neprítomnosť vyrovnáva zvýšenou aktivitou. Projekty žijú ďalej svojím životom a o výsledkoch som informovaná. Len už nemám toľko času napríklad na rozmyšľanie o vedeckých problémoch, čítanie odbornej literatúry, písanie.

### **Museli ste sa doučať čosi z odborností iných ústavov, ktorým teraz šéfuje?**

Vyštudovala som virológiu, ale vedecké smerovanie ma priviedlo k onkológii. A téma, ktorej sme sa s manželom [prof. RNDr. Jaromír Pastorek, DrSc., významný slovenský biochemik, v rokoch 2009 až 2014 predseda SAV, v súčasnosti splnomocnenec vlády SR pre výskum a inovácie – poznámka redakcie] roky venovali, sa týkala úplne novej oblasti. Spolu s Dr. Janom Závadom, DrSc., sa nám podarilo objaviť nový ná-

dorový proteín, dnes známy ako onkomarker CA IX, ktorý predtým nikto neštudoval. Pri objasňovaní jeho vlastností a úlohy v nádoroch sme s naším tímom museli prechádzať cez rôzne vedecké smery. Tak sme sa zoznamovali s molekulárnou biológiou, onkológiou, fyziológiou, bunkovou biológiou, endokrinológiou. Mali sme kontakty s kolegami z rôznych ústavov a aj spoločné projekty. Preto som sa vlastne nemusela pri vzniku BMC až tak veľa doučať. Niežby som všetkému rozumela, ale mám aspoň základy nevyhnutné pre pochopenie výskumu, ktorý BMC pokrýva.

### **Mnohí vaši kolegovia označujú biomedicínske vedy ako tie, ktoré sú v súčasnosti in a na ktoré sa sústreďuje pozornosť spoločnosti. Zaujímajú študentov, ide tam dosť peňazí ... Aj vy to tak cítite?**

Sú v každom prípade sexy. Ak sa do nich človek zahľbi, fascinujú ho po celý život. Keď na školách zaujmú študentov, idú za nimi, lebo je to niečo, čo ponúka životný príbeh. Čím kvalitnejšie prostredie a atmosféru na pracoviskách máme, tým ľahšie študentov prilákame. Ale pokiaľ ide o podporu zo strany spoločnosti, v poslednom čase – aspoň v slovenskom prostredí – akoby záujem o tieto vedy upadal. Ak si všimneme dokument RIS 3 [*Stratégia výskumu a inovácií pre inteligentnú špecializáciu*, vláda SR ju schválila v novembri 2013 – poznámka redakcie], nájdeme dôraz na materiálový výskum, automobilový i chemický priemysel. Biomedicínsky výskum sa uvádza iba v súvislosti s dostupnými vedeckými kapacitami.

### **Nie sú to trochu aj zlé počty? Že za zdravím nevidíme peniaze, pritom za ním sú. Teda tie, ktoré by sa dali ušetriť.**

Jednou z nevýhod je, že biomedicínsky výskum nemá priamy ekonomický dosah v krátkom období, takže nie je atraktívny pre tých, čo rozhodujú. Vo Veľkej Británii bol pred pár rokmi vydaný dokument, ktorý hovorí o ekonomickej návratnosti lekárskeho výskumu, kde sú presne vyčíslené náklady a ich ekonomická návratnosť. U nás to zatiaľ vyčíslené nemáme a aj preto je náš biomedicínsky výskum do istej miery podceňovaný.

Martin Podstupka | Foto: Vladimír Šimiček

Poznámka redakcie: Časopis *Akadémia/Správy SAV* postupne predstaví aj vedeckých riaditeľov ústavov Biomedicínskeho centra SAV MVDr. Juraja Kopáčka, DrSc., z Virologického ústavu, Ing. Štefana Zorada, CSc., z Ústavu experimentálnej endokrinológie, MUDr. Miroslava Vlčeka, PhD., z Ústavu klinického a translačného výskumu. Rozhovor s riaditeľkou Ústavu experimentálnej onkológie Mgr. Luciou Kučerovou, PhD., priniesol v čísle 3/2015, *Manažérska škola ako z malého princa*, po tom, čo sa stala Vedkyňou roka 2014.

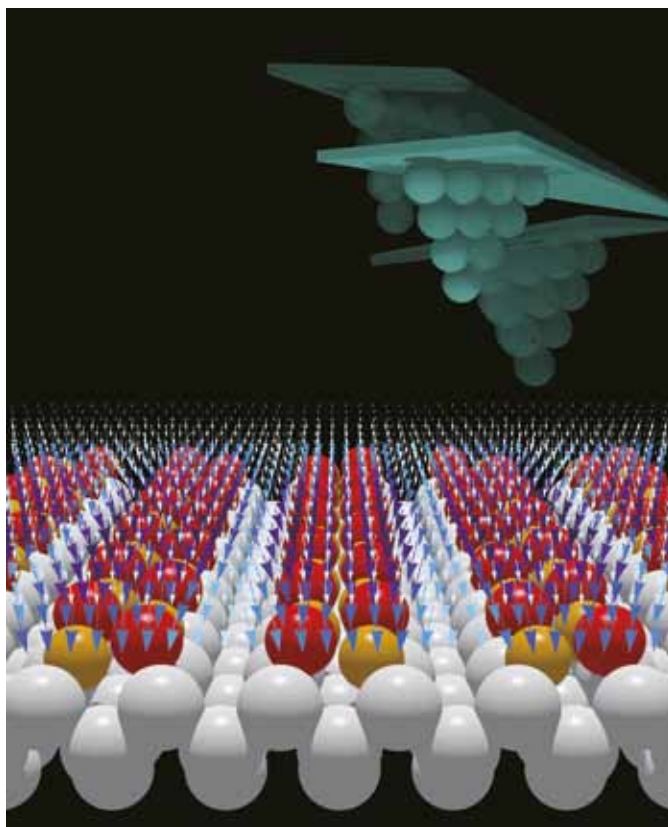
# NA BEZPEČNEJ PÔDE NEMOŽNO NIČ OBJAVIŤ

„Baví ma počítačové modelovanie. Že viem popísať, uchopiť niečo, čo uniká, čo nemožno zachytiť ľudským okom. Že môžem robiť výskum a priamo vidieť, čo ten systém robí. Vziať atóm a posadiť ho niekde inde,“ povedal prof. Ing. Ivan Štich, DrSc., v rozhovore pre denník *Sme* pred niekoľkými rokmi. Medzinárodný tím, v ktorom pôsobil tento vedec z Fyzikálneho ústavu SAV, zverejnil nedávno svoj nový výskum v prestížnom odbornom magazíne *Nature Physics*.

## Na zjednodušenie treba talent

Hovorí, že počítačové modelovanie na nanoškále ho láka stále rovnako. Ved' výskum, ktorému sa roky venuje, umožňuje – ako pripomína – vidieť veci, ktoré často nevidieť ani v experimente. Lebo ten sa obvykle pozerá cez akési „okno“. Ktoré môže byť priveľmi „hrubé“, alebo otvorené príliš krátko. „Keď niečo trvá femtosekundu [10 na mínus pätnástu sekundy – poznámka redakcie], pre mňa je to o.k., môžem si to namodelovať a sledovať, kým v reálnom experimente to môže byť nemožné,“ vysvetľuje.

Dodáva, že typický príklad je, keď chcú vedci vytvárať nanoštruktúry na povrchoch. Pôsobia hrotom na atóm a posunú ho, no pritom vidia len začiatok a koniec procesu. „Aby sme vedeli popísať, čo sa tam medzitym vo femtosekundách deje,“ zdôrazňuje I. Štich, „na to treba počítačové modelovanie.“ A zdôrazňuje, že jedným z predpokladov pri takomto modelovaní je umenie zjednodušovať. „Musí to byť do takej miery, aby som vedel problém riešiť, ale nie tak veľmi, aby som dostával nesprávne výsledky,“ pripomína. Podľa neho je pri tom dôležitá aj intuícia, ktorá vedcovi pomôže rozhodnúť sa, čo treba do modelu zahrnúť a o čo ho možno zjednodušiť.



## VÝZNAMNÁ PUBLIKÁCIA

Medzinárodný tím, v ktorom pôsobili výskumníci z Fyzikálneho ústavu SAV, zverejnil nový výskum v prestížnom odbornom magazíne *Nature Physics*. Ako prví dokázali odmerať vektorové veličiny v nanosvete pomocou upravenej metódy bezkontaktné silovej mikroskopie. Výsledkom je nová metóda, ktorá umožňuje zmerať vektorové veličiny na subatomárnej úrovni. Práca v *Nature Physics* je výsledkom spolupráce slovenských vedcov so skupinou profesora Yasuhira Sugawaru z Katedry aplikovanej fyziky na Osaka University, s ktorou má tím prof. Ing. Ivana Šticha, DrSc., dlhoročnú spoluprácu a pre ktorú robí počítačové modelovanie. Spolupráca, do ktorej je zapojená aj trnavská Univerzita sv. Cyrila a Metoda, priniesla významné výsledky v ďalších vysokoimpaktovaných časopisoch *Nature Communications* a *Nano Letters*. Teraz v článku v *Nature Physics* vedci výpočtom overovali sily pôsobiace medzi hrotom mikroskopu a atómami povrchu germánia a dokázali objasniť chemickú identitu a morfológiu hrotu mikroskopu, ako aj zodpovedať nejasnosti týkajúce sa vzdialenosti hrot – vzorka. Schopnosť merať vektorové veličiny na subatomárnej škále je dôležitá, ak vedci chcú lepšie porozumieť nanomateriálom a aplikovať ich. Predpokladá sa, že metóda otvorí nové okno pre materiály na subatomárnej škále, umožní lepšie pochopiť morfológiu povrchov, ich chemické zloženie, chemické reakcie na ich povrchoch, prispeje k zlepšeniu techník atomárnej a molekulárnej manipulácie a k lepšiemu pochopeniu správania sa nanostrojov. (wis)

Na otázku, či ešte ide o čistou fyziku, hovorí, že je to multidisciplinárny výskum, ktorý je niekde na hranici medzi fyzikou, chémiou a aj biológiou. Z hľadiska charakteru výskumu ide o hranicu medzi teoretickou a experimentálnou fyzikou. „To sú dva svety, ktoré by sa mali prekrývať. A teraz je tu aj počítačové modelovanie, čo je vlastne tretí svet. Ten komunikuje na jednu i druhú stranu,“ dodáva.

## Pri štarte nového smeru

Práve kvôli počítačovému modelovaniu na nanoškále si ako mladý asistent vybral v roku 1985 doktorandské štúdium na škole pre pokročilé štúdie (International School for Advanced Studies) v talianskom Terste. Hoci to v tých časoch nebolo jednoduché, nakoniec sa mu to podarilo. A tak sa mohol začleniť do tímu, ktorý viedli v tom čase dvaja azda najväčší experti na počítačové modelovanie na nanoškále – profesori Roberto Car a Michele Parrinello.

„Nové bolo to, že skombinovali elektrónovú štruktúru a štatistickú mechaniku,“ hovorí o týchto vedcoch I. Štich. „Z toho vznikli metódy, čo skutočne otvorili nové okno, ktorým sa vieme pozeráť na materiály. Takže sa zrazu mohli systémy študovať úplne inak.“ Pripomína, že práve v Terste prešla jeho záľuba modelovať na počítači do naozajstného modelovania. Vďaka tomu, že mohol robiť so špičkovými vedcami, ktorí len o pár mesiacov pred jeho príchodom publikovali svoje najdôležitejšie výsledky. „Vošiel som do úplne novej témy, ktorá ovplyvnila môj výskum na desaťročia,“ hovorí. Súhlasí s názorom, že spolupráca s významnými vedcami je tak trochu aj výťah do „veľkej“ vedy. „Keď robíte s vedeckými osobnosťami, pridelia vám lepšie témy. Z tých vzniknú lepšie práce. Z nich je zvyčajne viac citácií. A množstvo citácií a publikácie vo vyššie impaktovaných časopisoch znamenajú, že sa vedec ľahšie uchytí v ďalšom úspešnom kolektíve.“ To sa podarilo aj I. Štichovi. Dodáva, že na základe toho, že v Terste pôsobil na

významnom pracovisku, nemal problém uchytiť sa najprv v Berlíne a neskôr v Cambridgei či japonskej Cukube.

„Metódy počítačového modelovania na nanoškále sa ďalej vyvíjali a ja som mohol byť súčasťou tohto vývoja,“ zdôrazňuje. Dodáva, že v istom momente sa rozhodol pre ešte presnejšie metódy, čo ho dovedlo k rozhodnutiu robiť veci inak, ako je hlavný trend. „Lebo hlavný trend je robiť veci rýchlo. Preto väčšina ľudí používa metódy, pri ktorých je možné dosiahnuť výsledok rýchlo. Tie, ktoré často používame my, sú také (a také dôkladné), že musíme na výsledok čakať aj rok,“ vysvetľuje.

System takémuto postupu podľa neho veľmi nepraje. Lebo od vedca očakáva publikácie. Tie sú potrebné na získanie grantov. Ak nie sú granty, chýbajú ľudia. Takže systém vedca tlačí, aby výsledky dosiahol rýchlo. „A tak sú jeho výstupy často menej dokonalé, než by mali byť,“ hovorí tento fyzik.

Zdôrazňuje, že pri publikovaní do takého významného časopisu, ako je *Nature Physics*, potrebuje vedec aj trochu šťastia. Prvým predpokladom je – pochopiteľne – kvalitný výskum. „Ale veľmi dôležité je napríklad, akých dostane článok recenzentov. Stačí mierne negatívny posudok od jedného z nich a časopis prácu odmietne,“ hovorí. Na druhej strane – ak sa to podarí, uľahčuje publikovanie vo významnom časopise cestu ďalšiemu publikovaniu, má to vplyv napríklad aj na posudzovateľov projektov v grantových agentúrach, je to argument pre rokovanie o lepších podmienkach na pracovisku...

### Bez rizika to nejde

Tento fyzik pôsobil zhruba

pätnásť rokov na vedeckých pracoviskách v Taliansku, vo Veľkej Británii, v Nemecku či Japonsku. Porovnanie nie je podľa neho jednoduché, lebo každý systém má svoje špecifiká. „Nie je taký, ktorý má len samé plusy,“ zdôrazňuje. Náš považuje za otravný preto, že je preburokratizovaný a pri nedostatku peňazí podľa neho aj rovnostársky. „Ten, čo je výrazne lepší ako tí druhí, nedostane nutne výrazne viac peňazí a lepšie podmienky na svoj výskum,“ dodáva.

Pokiaľ ide o administratívnu záťaž vedcov, osobitne pri podávaní projektov I. Štich upozorňuje, že by sa tým hodínám pri počítači nad objemnými prihláškami dalo pomerne jednoducho vyhnúť. „Nie je dôvod vypracovávať projekt so všetkými náležitosťami v dvoch jazykových mutáciách, ktorý má 150 strán, keď povedzme tri štvrtiny žiadateľov neuspjú a ich prihlášky sa hodia do koša,“ hovorí. „Jedno riešenie je,“ vraví, „pracovať o pár kilometrov západnejšie, kde by mi – ako profesorovi – časť vecí pripravila sekretárka.“ Ale ponúka aj iné, ktoré by sa týkalo nielen vedeckých špičiek a netreba sa kvôli nemu vystahovať. Je jednoduché. Posudzovať žiadosti dvojkoľovo. Ak je úspešnosť dvadsať percent, v prvom kole by sa mali posudzovať len jednoducho charakterizované zámerly. „Na štyroch listoch formátu A4 dokáže každý vedec opísať čo, s kým a za čo chce robiť. A k tomu dopísať, aké má doterajšie výsledky. To by malo posudzovateľom stačiť, aby časť žiadateľov vyradili. Zvyšní vedci s povedzme osemdesiatpercentnou pravdepodobnosťou, že uspejú, by potom pripravili podrobný projekt,“ hovorí.

Pokojným ho nenecháva

ani fakt, že v žiadosti chce mať agentúra napísané, aké budú výsledky, kedy, aké prednášky k tomu budú, koľko sa bude publikovať článkov. „Ale ak by som to vedel, nemusím ten problém skúmať,“ zdôrazňuje. „Veď výskum robím preto, lebo neviem, aké sú odpovede.“ A dodáva, že veľmi často sa stáva, že vedec začne pracovať na projekte a zrazu sa mu ukáže nejaká oveľa zaujímavejšia cesta, lákavejší problém. Na otázku „čo s tým“ odpovedá, že sa treba rozhodnúť pre jednu z ciest. „Často sa po nej vyberiete a dúfate, že výsledok bude viac sexi ako ten, ku ktorému mal viesť schválený projekt,“ vysvetľuje I. Štich. S tým, že je to vždy risk. „Ale treba vedieť zariskovať, lebo na stopercentne bezpečnej pôde nemožno nikdy nič objaviť.“

### Zlé roky vo funkcii

Tento vedec veľmi nefandí rozdeľovaniu výskumu na základný a aplikovaný, teoretický či experimentálny. „Stále hovorím, že jestvuje len dobrý a zlý,“ pripomína. „Hranice sú umelé a sú ľudia, ktorí ich zdôrazňujú, aby obhájili, pretože niečo nemôžu či musia.“

Na otázku, ako tento bývalý externý člen hodnotiaceho panelu vníma hodnotenie medzinárodným panelom expertov, hovorí, že vidí kvalitu Fyzikálneho ústavu zhruba podobne, ako hodnotitelia (časopis *Akadémia/Správy SAV* do uzavretí odvolaní nebude uverejňovať výsledky hodnotenia – poznámka redakcie). Vraví, že ústav nedopadol zle, ale podľa neho nie tak dobre, ako ho mnohí kolegovia chceli vidieť. Systémovo považuje rozhodnutie zveriť hodnotenie zahraničným expertom za správne. Podľa neho fakt, že v krajine nemajú žiadne väzby,

znamená aj väčší predpoklad, že budú objektívni.

Profesor Štich bol od roku 2007 jedno volebné obdobie riaditeľom Fyzikálneho ústavu. Na tento post prišiel z prostredia mimo Slovenskej akadémie vied, predtým pôsobil na Elektrotechnickej fakulte Slovenskej technickej univerzity. „Ako člen panelu pri akreditácii som predtým prešiel všetky ústavy prvého oddelenia. Mal som predstavu o tom, ako fungujú. A, pochopiteľne, som aj vedel, ako to vyzerá vo vedeckých inštitúciách v zahraničí,“ hovorí. Uspel v konkurencii, v ktorom nebol jediný kandidát, no o ďalších štyroch rokoch teraz hovorí, že to bolo najhoršie obdobie jeho profesionálneho života. Vysvetľuje, že prišiel s pomerne jasnou misiou, čo chce v ústave zmeniť a ako rýchlo. „No veľmi rýchlo som prišiel na to, že moje predstavy boli úplne nereálne,“ spomína. A dodáva, že ústav vtedy nebol (a myslí si, že ani teraz ešte nie je) pripravený také zmeny prijať. „Nebol zlý a nie je ani teraz,“ hovorí. „No moja ambícia pomaly ho posúvať na európsku úroveň sa nedala uskutočniť,“ pripomína. „Možno niekto iný s inými schopnosťami, napríklad aj komunikačnými, by dokázal viac, ale pre mňa to bola neuskutočniteľná misia,“ dodáva. Nechce posudzovať, či je ťažšie riadiť vedeckú alebo nejakú inú inštitúciu. Len pripomína, že to má veľa špecifik. S tým, že podľa neho by vedecké inštitúcie mali mať na čele tandem. Jedným z dvojice by mal byť manažér, ktorý pozná zákony, orientuje sa v ekonomike... A vedľa neho by mal stáť vedec, ktorý sa vyzná vo vedeckom svete.

Martin Podstupka

Ilustrácia: Archív Fyzikálneho ústavu SAV

Prof. Ing. IVAN ŠTICH, DrSc. Vyštudoval fyziku tuhých látok na Elektrotechnickej fakulte Slovenskej vysokej školy technickej (dnes Slovenská technická univerzita). V rokoch 1983 až 1985 bol asistentom vo výskume v Ústave anorganickej chémie SAV, doktorandské štúdium so zameraním na fyziku kondenzovaných systémov robil v Terste na International School for Advanced Studies. Neskôr bol hosťujúcim vedcom na berlínskom Fritz-Haber-Institut (Spoločnosť Maxa Plancka), postdoktorandom v Cavendish Laboratory Cambridgeskej univerzity, pôsobil aj v japonskej Cukube v Joint Research Center for Atom Technology – ako vedúci oddelenia „exotických materiálov“. V rokoch 2007 až 2011 bol riaditeľom Fyzikálneho ústavu SAV, kde v súčasnosti pôsobí ako vedúci vedecký pracovník. Je hosťujúcim profesorom na Katedre aplikovanej fyziky univerzity v Osake.



# OČKOVANIE NIE JE ČIERNO-BIELY PROBLÉM

**Mení sa pohľad rodičov na očkovanie pod vplyvom niekoľkých mesiacov, počas ktorých sa osýpky opäť objavili v okolitých krajinách? „Ohrozenie sa priblížilo a rodičia sa v takých situáciách rozhodujú inak,“ hovorí na túto tému Mgr. Mária Hatoková, PhD., výskumná pracovníčka Ústavu experimentálnej psychológie Centra spoločenských a psychologických vied Slovenskej akadémie vied, ktorá sa spolu s kolegami niekoľko rokov venuje rozhodovaniu rodičov pri očkovaní. To však neznamená, že výsledky ich výskumu by stratili na aktuálnosti. Skôr naopak.**

## Globálna téma, regionálne zistenia

K tomuto výskumu ju a jej kolegov priviedla téma projektu VEGA *Sociálne vplyvy v individuálnom rozhodovaní* (2013 až 2016). Ako pri mnohých iných vedeckých prácach, pomohla náhoda a diskusia pri káve. „Stretávali sme sa pri voľnej deba- te viacerí kolegovia – v tom čase rodičia malých detí. Zistili sme, že rozhodovanie rodičov o tom, či dajú alebo nedajú za- očkovať svoje deti, je námet, ku ktorému sa často vraciame. Je veľmi živý a vďaka tomu, že sociálny vplyv – najmä cez inter- net – na rozhodovanie pri očkovaní je vý- razný, je to téma vhodná pre náš projekt,“ hovorí táto psychologička.

Keď potom robila rešerš, ukázalo sa, že hodnotných výskumov na túto tému v za- hraničí je dosť. „Vo Veľkej Británii a v USA sa tomu venovali už v osemdesiatych ro- koch. Možno povedať, že v tejto oblas- ti meškáme desiatky rokov,“ vysvetľuje. Z rešeršii vyplynuli okruhy tém na otvo- rené otázky, s ktorými potom vo výskume s respondentmi pracovali. Ale zdôrazňu- je, že tento výskum je kultúrne špecifický. Teda – je to regionálna záležitosť. S inými otázkami aj odpoveďami. Z rôznych dô- vodov. V USA či západnej Európe sú iné vakcíny, iné zvyky, iné skúsenosti so zdra- votníctvom. Takže iné môže byť aj rozho- dovanie slovenských rodičov.

V ústave sa zdravotníckemu rozho- dovaniu venujú dva menšie tímy. Jeden sa zaoberá rozhodovaním pri rýchlej zdra- votníckej pomoci (*Správy SAV 2/2016, Spätná väzba pre zdravotníckych záchra- nárov*), druhý – vrátane M. Hatokovej –

sa venoval očkovaniu. „Nebolo nás veľa, v tíme boli piati ľudia, priamo na výsku- me v teréne sme sa podieľali traja,“ hovo- rí. S tým, že pri tom spolupracovali s vi- acerými inštitúciami, napríklad využili možnosti Fakulty sociálnych a ekonomic- kých vied Univerzity Komenského, kde spracovávali čiastkové témy cez bakalár- ske a diplomové práce, takže k projektu prispeli aj študenti.

Po rozhovoroch s rodičmi, analýze so- ciálnych sietí naštartovali aj spoluprácu s lekármi, napríklad sa zúčastnili pedi- atrických dní s názvom „Pediatria pre prax“. Doplnili výskum o prieskum medzi pe- diatrami a neskôr aj o individuálne rozho- vory s lekármi s touto špecializáciou.

Zaujímavosťou je, že výber pre rozho- vory robili cez špecializovanú agentúru. „Aby sme presvedčili o svojej objektivite. Lebo keď sme predtým zavesili na inter- net, že hľadáme respondentov, objavili sa útoky a hlasy, spochybňujúce objektivitu nášho výskumu. Aby sme jasne dali naja- vo svoju neutralitu, zadali sme to agentú- re,“ vysvetľuje M. Hatoková.

## Ako to vidia rodičia

„Aby sme sa dostali do témy, aby sme zis- tilí, aké je jej podhubie na Slovensku, začí- nali sme rozhovormi so študentkami, kto- ré mali materstvo ešte pred sebou. Potom so skupinami stredoškolsky vzdelaných matiek detí do piatich rokov, keď je frek- vencia očkovaní veľmi častá a ony sa o oč- kovaní opakovane rozhodujú,“ vysvetľuje M. Hatoková. Išlo o rozhovory, počas ko- rých zisťovali, ako matky prežívali roz- hodnutie, či dať alebo nechať očkovať svoje



dieťa. Ako vnímajú vakcináciu, čo o nej vedia? Aký majú vzťah s detským lekárom? Aká je ich vlastná skúsenosť? Či sa stretli s vedľajšími následkami? Ako sa rozhodovali pri druhom dieťati? Či zachytili skúsenosti iných rodičov vo svojom okolí? Zbierali aj názory otcov, postoje antivaxerov, vyjadrenia na najznámejšom mamičkovskom internetovom portáli *Modrý koník*.

To bola prvá časť ich výskumu, ktorý sa v rámci projektu VEGA sústredil najmä na rodičovské rozhodnutia. Pohľad zo strany lekárov pribudol v rámci druhej časti výskumu. Vďaka projektu, ktorý sa tento rok končí – *Rozhodovanie profesionálov: procesuálne, osobnostné a sociálne aspekty* z Agentúry na podporu výskumu a vývoja (APVV).

V ňom zisťovali názory a postoje pediatrov. Stretnutia im poskytli pätnásť zhruba hodinových rozhovorov. M. Hatoková zdôrazňuje, že pediatri pri tom veľmi výrazne vnímali nie celkom priaznivý obraz lekára v médiách. Preto pre nich bolo zložité vyjadrovať sa k takto kontroverznej téme. Výskum komplikovalo aj to, že debata k nej je podľa jej vyjadrenia „zošikmená“. Teda že na internete je veľa teórií či výrokov, ktoré nemajú žiadny faktický podklad. „Zaplavujú ten priestor istým smerom. Len si zoberte štúdiu o údajnom súvisе očkovania s autizmom. To zošikmenie spôsobuje nepomer medzi konšpiračnými teóriami a relevantnými štúdiami so serióznymi základmi,“ vysvetľuje táto vedkyňa.

## Aj dedičstvo minulého systému

Do rozhodovania slovenských rodičov zasahuje podľa M. Hatokovej aj skúsenosť s obdobím socializmu. „Kolektivistické zdravotníctvo za totality znamenalo, že mnohé procesy ako keby boli vyriešené za nás. Generácia rodičov súčasných

## ZAMERANIE VÝSKUMU

**Odmietanie vakcinácie už vo viacerých krajinách viedlo k epidémiám už prekonaných chorôb. Problém je aj na druhej strane: mnohí lekári nevedia, ako rodičom vysvetliť princípy očkovania, nedokážu diskutovať ani prispôbiť režim očkovania potrebám dieťaťa. Rodičia sa v záplave protichodných informácií z rôznych zdrojov často nevedia zorientovať. Ich rozhodovanie sprevádza strach o dieťa a hrozba pocitov viny pri poškodení zdravia dieťaťa (v dôsledku očkovania alebo aj naopak, pri neočkovaní). Dôležitú rolu zohráva aj oslabovanie dôvery v medicínsky systém. (Správy SAV 2/2015)**

rodičov nemala možnosť rozhodovať sa o očkovaní. A nevie poradiť svojim deťom, lebo tieto dilemy neriešila,“ zdôrazňuje. Výrazným problémom, s ktorým sa musí spoločnosť vyrovnáť, je pri tejto téme vzťah lekár – pacient.

Mení sa typ pacienta. Ľudia odmietajú poslušnosť voči štátu, jeho inštitúciám, stanoveným autoritám. Veľkú úlohu pri rozhodovaní zohráva otvorenosť, dostupnosť informácií. M. Hatoková odmieta názor, že pri tejto problematike je internet nepriateľom. V tejto súvislosti len zdôrazňuje, že sa musíme naučiť byť kritickí k zdrojom informácií.

Podľa nej by lekári nemali reagovať pohrdavým výrokom o „doktorovi Googlevi“. A tá druhá strana by mala zvážiť, či má dosť informácií z relevantných zdrojov na to, aby mohla s lekárom diskutovať. Tieto postoje spôsobujú napätie medzi lekárom a pacientom. Lekárov ruší, že ich odborné vzdelanie má v očiach pacientov menšiu váhu ako informácie z internetu.

„Ale veľmi dôležité je to, že nový typ pacienta nechce byť pasívnym poberateľom starostlivosti. Chce sa aktívne podieľať na rozhodovaní o svojom zdraví. Prídáva sa k tomu ešte aj nie ojedinelý názor o skorumpovanom zdravotníctve a vplyve lobingu farmaceutických firiem na konanie lekárov. Nedôvera v systém tak vstupuje aj do vzťahu lekár – pacient,“ hovorí M. Hatoková. Podľa ich výskumu rodičia i lekári hovorili, že kľúčom je v tomto vzťahu vzájomná dôvera.

## Nebezpečné stereotypy

Výskum i zahraničné štúdie hovoria, že je veľmi dobré, keď zaznie odporúčanie lekára. „On má v každom prípade významný hlas. Ale je nutné, aby lekári vedeli s pacientmi komunikovať. Aby im dokázali načúvať. Myslím, že v tejto téme je medicínske vzdelávanie na Slovensku naozaj na začiatku,“ pripomína táto psychologička. Dodáva, že v prípade očkovania sa stretávame – keďže ide o preventívnu medicínu – aj s iným ako „intuitívnym konceptom“. Zvyčajne totiž prichádza chorý človek a od lekára žiada liek. Pri očkovaní je to inak. „Prichádza zdravé dieťa, do ktorého sa vpraví farmakologická látka, ktorá vyvolá žiaduce (a niekedy aj nežiaduce) reakcie,“ vysvetľuje M. Hatoková. „Aj preto sú ľudia opatrní. Vnímajú, že súčasný dobrý stav ich dieťaťa sa môže týmto zásahom zhoršiť,“ dodáva.

Na otázku, či je možné urobiť sumár oboch častí výskumu, táto vedkyňa odpovedá, že pripravujú zhrnutie, ktoré by malo byť ukončením projektu APVV. Tam chcú vedci okrem iného aj postaviť vedľa seba závery výskumu týkajúceho sa rodičov a tie, ktoré sa týkajú pediatrov.

„Vyjde z toho sumár, kde na rodičovské otázky odpovedajú pediatri. To bol jeden z motívov, prečo sme s pediatrami ▶

## ODPORÚČANIA PRE PRAX

Body, ktoré spracovali vedci ako odporúčania pre prax, len zdôrazňujú to, čo o výskume povedala Mária Hatoková: „... okrem iného ukázal, že to nie je čierno-biely problém.“

- Rodičia potrebujú zo strany odborníkov potvrdenie, že toto rozhodnutie nie je jednoduché, že riziká sú v následkoch chorôb, ale aj vo vakcínach.
- Rodičia potrebujú zo strany odborníkov potvrdenie, že rodičovská zodpovednosť a strach, ktoré aj v iných životných a výchovných situáciách plnia protektívnu úlohu pri vývine dieťaťa, sú vnímané a prijímané ako fakt, ktorý k rodičovstvu patrí.
- Zároveň je potrebné s rešpektom k uvedenému zrozumi-

teľne komunikovať, že je tu desiatky rokov trvajúca klinická skúsenosť, ktorá dlhodobo hovorí v prospech očkovania.

- Zdieľané rozhodovanie v zdravotníctve požíva pediatra i rodiča k dialógu, za konečné rozhodnutie však nesie zodpovednosť rodič.
- Rodič, aj vzhľadom na zložitú a významnosť rozhodovacieho procesu, potrebuje na finálne rozhodnutie o očkovaní niekedy viac času.
- Citlivé usmerňovanie a trpezlivosť zo strany pediatra môže podnecovať „informované“ rozhodovanie rodiča, kde výsledkom rozhodovacieho procesu je skutočný „informovaný súhlas“ týkajúci sa (ne)očkovania svojho dieťaťa.



**Mgr. MÁRIA HATOKOVÁ, PhD.** Vyštudovala psychológiu na Fakulte humanistiky Trnavskej univerzity. V roku 2002 nastúpila na doktorandské štúdium v Ústave experimentálnej psychológie Centra spoločenských a psychologických vied SAV. Popri experimentálnej psychológii sa pätnásť rokov venuje aj práci v zdravotníctve v oblasti sprevádzania ťažko chorých a zomierajúcich. Je akreditovanou supervízorkou a certifikovanou Gestalt psychoterapeutkou.

► chceli pracovať. Matky sa totiž sťažovali, že v ambulancii pediatra dostanú len základné informácie o vedľajších účinkoch. Pričom na internete sú dostupné príbalové letáky k vakcínam, kde si matka prečíta, že tých vedľajších účinkov môže byť oveľa viac a aj také, čo ohrozujú život,“ vysvetľuje M. Hatoková. Tak dali pediatrom možnosť vyjadriť sa k tejto pripomienke. Zistili, že lekári, ktorí sú v praxi desiatky rokov a nemali po očkovaní detí žiaden prípad vážneho vedľajšieho účin-

ku (ktoré možno nájsť v príbalovom letáku), považujú za kontraproduktívne, aby o nich rodičov informovali. „Snažia sa ich nezaťažovať hrozbami, s ktorými sa za desaťročia nestretli,“ vysvetľuje. A dodáva, že cesta je naučiť ľudí pri čítaní príbalových letákov zvažovať čísla, štatistiku. Je to okrem iného aj vo formulácii. Nie je to isté čítať v letáku, že 99,8 percenta detí má len ľahké sprievodné príznaky, ako to, že 0,2 percenta je tých, ktorí mali vážne príznaky.

M. Hatoková upozorňuje na nebezpečné stereotypy v postojoch. Hovorí, že sa stáva, že matka, ktorá žiada v ordinácii informácie, býva niekedy označená za „internetovú mamičku“. „Je rodič, ktorý váha nad očkovaním, zlý rodič? V žiadnom prípade nie,“ hovorí táto vedkyňa. „Len považuje za relevantné iné zdroje informácií. My sme videli u rodičov najmä záujem urobiť zodpovedné rozhodnutie,“ zdôrazňuje. Fakt, že ide o prípadné porušenie zákona, znamená pre váhajúci rodičov menšie zlo, najmä ak si myslia, že očkovanie nie je bezpečné. Inak: viac ako zákon je pre nich zdravie ich dieťaťa a presvedčenie o tom, ako ho zachovať.

Pokiaľ ide o to, že v takom prípade ohrozujú fungovanie kolektívnej imunity, táto vedkyňa hovorí, že ide o ďalšiu stopu minulosti. „Od kolektivismu sme sa preklpili na druhú stranu – k individualizmu. A potrebovali by sme sa nájsť kdesi v strede,“ dodáva.

### Informácie a rozhodovanie

M. Hatoková pripomína, že stále je zaočkovaných zhruba 92 percent ľudí. Spoločnosť musí viac ako s rodičmi, ktorí sú rozhodnutí to odmietnuť, pracovať s tými, čo váhajú, odkladajú rozhodnutie. Tých je podľa nej veľmi veľa. Za klad celej tejto témy, dokonca aj antivakcinačných kampaní, považuje fakt, že ľudia začali o probléme viac rozmýšľať. A že si uvedomili, že aj o zdravotných otázkach sa treba rozhodnúť informovane.

„Snažili sme sa urobiť výskum užitočný pre spoločnosť,“ hovorí M. Hatoková, „a pritom ostať v parametroch základného výskumu. Lebo ten je našou úlohou. Nepodarilo sa nám síce urobiť brožúrku, ktorú by si rodičia našli v čakárňach ordinácií pediatrov – ako sme pôvodne plánovali. Ale stala sa iná výborná vec, že si náš výskum všimli médiá a venovali sa mu renomované mienkotvorné denníky na relatívne veľkom priestore.“

Nasledovalo pozvanie od Slovenskej lekárskej komory, aby autori výskumu prezentovali výsledky a odporúčania pre prax na konferencii Preventívna medicína III. Výstupom je aj audiozáznam, ktorý spolu s odborným textom slúži ako online vzdelávanie pre lekárov. A ich prácu si všimlo aj ministerstvo zdravotníctva.

Výskum sa tento rok skončí. Ako pripomína M. Hatoková, záujmom vedcov nebolo hľadať kľúč, ako zvýšiť podiel očkovaných, ale porozumieť procesom rozhodovania rodiča i pediatra.

Martin Podstupka | Foto: Vladimír Šimiček

# VZNIKÁ INICIATÍVA MLADÝCH VEDCOV SAV

Diskusné fórum pre mladých vedcov na internete. Ples Slovenskej akadémie vied. Ale tiež semináre o európskych projektoch či projektoch Agentúry na podporu výskumu a vzdelávania. Školenia soft skills a akcie na podporu čítania vedeckých článkov. Či „road show“ vedcov po školách... To je len niekoľko z aktivít, ktoré plánuje iniciatíva Mladí vedci SAV. Je – okrem iného – odpoveďou na jedno z najdôležitejších odporúčaní medzinárodného hodnotiaceho panelu. Ten v rámci akreditácie ústavov odporúča SAV väčší dôraz na mladú generáciu vedcov. Ako hovoria predstavitelia tejto iniciatívy, názor meta-panelu hodnotiteľov sa v čase stretol s ich zámerom rozšíriť skúsenosti mladých vedcov z Ústavu polymérov na ďalšie pracoviská akadémie. „Aj keď iniciatíva má podstatne širšie ciele ako u nás fungujúca Rada mladých vedcov,“ hovorí RNDr. Michal Procházka, PhD., z tohto ústavu.

## Inšpirácia z Ústavu polymérov

Tam štartovala takúto aktivitu ešte predchádzajúca generácia vedcov v čase, keď sa ešte s pokojným svedomím mohli označiť za mladých. Chceli fórum, ktoré by im poskytlo možnosť sa stretávať, ale aj istým spôsobom zastupovalo ich záujmy. Ako interpretuje Ing. Nikola Bugárová zo súčasnej Rady mladých vedcov, ďalším dôvodom boli nerovnaké podmienky pre doktorandov na jednotlivých oddeleniach ústavu. Vedenie inštitúcie im vyšlo v ústrety. S jeho podporou začali organizovať prednášky, konferenciu BYPOS pre mladých polymérnych chemikov (udržala sa doteraz), trénovať si prezentácie, no i otvorejšie hovoriť o podmienkach mladých vedcov (voľnách, účasti na konferenciách...). Napriek dobrému rozbehu sa aj im stalo to, čo pri podobných aktivitách vždy hrozí: počiatočný elán ochabne, nositelia myšlienky odídu, majú rodiny, iné povinnosti – a iniciatíva sa pribrzdí. V stave „častočnej hibernácie“ prežila až do začiatku minulého roku. V ústave sa zasa nazbierala silná generácia, ktorá Radu mladých vedcov oživila. Vytvorili systém fungovania, s podporou vedenia ústavu rozbehli napríklad kurzy angličti-

ny, obnovili stretnutia zdokonaľujúce prezentáciu, pozývajú na prednášky zaujímavých hostí aj z prostredia mimo SAV, zriadili v ústave malú telocvičňu...

## Prvé kroky

Podľa N. Bugárovej k vzniku teraz štartujúcej iniciatívy prispela akreditácia aj iným spôsobom. Členov hodnotiaceho panelu sprevádzal PhDr. Tomáš Michalek, manažér výskumných projektov Úradu SAV. Fakt, že na ústave je fungujúca Rada mladých vedcov, zaujal okrem hodnotiteľov aj jeho a v debate sa dostali až k tomu, že by stálo za to skúsiť čosi podobné rozšíriť na celú akadémiu. „No nejde o reakciu na nejakú inšpiráciu zvrchu,“ zdôrazňuje N. Bugárová. „Asi nie sme sami, čo cítime, že by bolo zaujímavé mať skupinu, v rámci ktorej budú mladí vedci SAV vedieť jeden o druhom aj medzi ústavmi a oddeleniami. Aby sme lepšie komunikovali, boli informovaní, dokázali intenzívne spolupracovať – aj pri prepojení projektov či využívaní technického vybavenia,“ zdô-



RNDR. MICHAL PROCHÁZKA, PH.D., A ING. NIKOLA BUGÁROVÁ Z ÚSTAVU POLYMÉROV SAV.

razňuje. Podľa M. Procházku mali mladí vedci z Ústavu polymérov už dlhší čas viacero signálov z iných inštitúcií SAV. Ich kolegov zaujímalo, ako Rada mladých u nich funguje – chceli sa inšpirovať. Niekoľkí iniciátori a vedenie Rady mladých vedcov Ústavu polymérov teda pripravili stručný návrh cieľov, začali kontaktovať rovesníkov z iných inštitúcií SAV a vytvárať – cez neformálne linky – databázu záujemcov o takúto iniciatívu. „V priebehu jedného či dvoch týždňov sa v nej ocitlo zhruba 180 kontaktov,“ hovorí M. Procházka.

Na veľký záujem reagovali myšlienkou zorganizovať neformálne stretnutie, na ktorom by sa hovorilo o cieľoch. V aule na bratislavskej Patrónke sa v apríli stretlo viac ako šesťdesiat mladých výskumníkov z rôznych ústavov. Hovorilo sa tam o odporúčaní hodnotiteľov smerom k tejto skupine, o skúsenostiach z Ústavu polymérov aj o rozbehu klubu doktorandov SciMet (*Správy SAV 3/2016, Doktorandi našartovali svoj klub*), čo rozbehli doktorandky najmä z Biomedicínskeho centra SAV. Hlavne sa však hovorilo o cieľoch.

## World café na inšpiráciu

Jedným z organizátorov bol aj T. Michalek, ktorý má v SAV na starosti okrem iného účasť v projekte Cimulact (*Správy SAV, 3/2016, Cimulact: Dialóg občanov, vedcov a politikov*). V ňom pri zbieraní názorov občanov na dôležité oblasti pri smerovaní vedy použili na stretnutiach metódu „world café“. Teda moderovanú debatu v diskusných skupinách zameraných na rôzne oblasti. Podobne postupovali aj teraz. Takmer šesťdesiat ľudí sa rozdelilo do šiestich skupín podľa tém: postavenie doktorandov a postdoktorandov v ústavoch, školenia soft skills, popularizácia vedy, teambuildingové akcie, internetová stránka a webové aplikácie, organizácia stretnutí mladých vedcov. „Chceli sme vedieť, o čo by mali záujem, aké sú ich skúsenosti, čo by bolo možné organizovať, ako najlepšie komunikovať, akú štruktúru by mala mať iniciatíva...“ hovorí M. Procházka. A dodáva, že veľkú pozornosť venovali situácii doktorandov v ústavoch, ale hovorilo sa napríklad aj o postavení žien vo vede.

Každá zo skupín mala svojho moderátora, účastníci sa mohli presúvať od jednej k druhej a hovoriť o svojich predstavách. Moderátori potom ich námety a názory spracovali, správu dostali účastníci stretnutia a bola aj podkladom pre materiál, ktorým sa zaoberalo Predsedníctvo SAV. To vznik iniciatívy podporilo.

Iniciátori zatiaľ nie sú rozhodnutí, ako by mala fungovať, napríklad či potrebuje pevnú organizačnú štruktúru... Ciele? Hlavný je spájať ľudí po spoločenskej i vedeckej stránke. Ako hovoria mladí vedci z Ústavu polymérov, iniciatíva nemá za cieľ v žiadnom smere nahrádzať odborovú organizáciu. Ale na druhej strane chce otvorene hovoriť o podmienkach doktorandov v ústavoch a stojí o to, byť pri rozhodnutiach, ktoré sa ich týkajú.

(pod) | Foto: Vladimír Šimiček

# MOST MEDZI AKADEMIOU A SPOLOČNOSŤOU

Identifikovať výzvy spoločenského vývoja alebo technologických vplyvov na krajinu a spoločnosť je jednou z úloh novozriadeného Inštitútu strategických analýz SAV. Mal by tiež komunikovať so štátnymi inštitúciami o tom, aké témy sú pre štát dôležité, na aké otázky mu chýbajú odpovede... Viac v rozhovore s Jurajom Draxlerom, M. A., ktorý inštitút vedie.

## Ako odštartoval Inštitút strategických analýz SAV?

Teraz funguje ako dvaja ľudia, ktorí pracujú v SAV. Diskutujeme, či je v dohľadnom čase nutné vytvoriť väčšiu štruktúru, s väčším počtom pracovníkov. Ja to zatiaľ odmietam, páči sa mi myšlienka zachovať si malý tím, ktorý bude najmä koordinovať. A na samotný výskum využívať ľudí z ústavov SAV, prípadne z akademického prostredia všeobecne.

**„Chýba mi na Slovensku miesto, kde sa vytvárajú vízie a detailné riešenia pre verejný sektor,“ povedali ste nie veľmi dávno v jednom rozhovore. Mal by sa Inštitút strategických analýz SAV stať takým miestom?**

Nie. To je druhý projekt, ktorý rozbieham. V blízkej budúcnosti sa verejnosti predstaví think tank, ktorý sa bude zaoberať riešeniami pre verejný sektor. Napríklad ukáže, ako by sa v Slovenskej republike dala efektívnejšie plánovať a budovať infraštruktúra alebo ako by mala fungovať hospodárska, ale aj vedná politika. Je to však projekt mimo prostredia akadémie. Inštitút strategických analýz SAV je skôr akademickým pracoviskom, rešpektuje dlhodobé tradície akadémie. Bude robiť výskum, o ktorom sa nedá vyslovene povedať, že je základným výskumom, ale je skôr akademický, s robustným metodologickým a teoretickým zázemím.

**Predseda SAV Pavol Šajgalík o poslaní tohto inštitútu pre náš časopis povedal, že má vytvárať most medzi SAV a potrebami spoločnosti. Máte alebo si ešte robíte predstavu, čo všetko by to malo znamenať?**

O niečo náročnejšie je to v prírodných vedách. Aj preto, že potrebujú viac peňazí ako spoločenské. Takže tam si zatiaľ len tvoríme predstavy, ako by mohol inštitút vytvárať takýto most zaujímavými témami. Príkladom je narábanie s nanoodpadmi alebo využívanie kvantových techno-

lógii. Faktom však je, že prvé témy, do ktorých sa inštitút pustí, budú viac spoločensko-vedného charakteru. Z tých najbližších – okrem sociálnej analýzy Slovenska – by som spomenul brexit a vôbec meniace sa podmienky v medzinárodnej ekonomike a dosahy týchto procesov na Slovensko.



JURAJ DRAXLER, M.A. Vyštudoval komparatívnu politológiu na University of York vo Veľkej Británii ako štipendista britskej vlády a integrované sociálne vedy na Jacobs University v Nemecku. Pôsobil ako novinár v agentúre Reuters. Pracoval ako výskumný pracovník prestížneho Centre for European Policy Studies (CEPS) v Bruseli. Ako vysokoškolský učiteľ pôsobil na University of New York v Prahe a vyučoval aj na tamjšej Angloamerickej univerzite (2007 až 2013). V lete 2014 sa stal poradcom ministra školstva, vedy, výskumu a športu, v septembri toho istého roku štátnym tajomníkom a od novembra 2014 do roku 2016 bol šéfom tohto rezortu. Od novembra 2016 vedie Inštitút strategických analýz SAV.

**Znamená to, že musíte študovať zameranie ústavov a aktívne vyhľadávať témy, ktoré by mohli byť atraktívne pre využitie v spoločnosti?**

Dá sa povedať, že je to taký príjemný benefit tejto funkcie – môžem bližšie zisťovať, čím sa ústavy zaoberajú, stretávať sa so zaujímavými ľuďmi. SAV som držal palce aj ako minister, bolo mi sympatické,

ako vedenie za akadémiu bojovalo, teraz v tom v podstate pokračujeme a zároveň lepšie mapujeme, ako SAV funguje.

**Ústavy niekedy opatrne prezentujú svoje výskumy, ktoré by pre vás mohli byť inšpiratívne a pre spoločnosť zaujímavé a užitočné. Ako to chcete prekonať?**

Niektoré aktivity poznám z predchádzajúcej funkcie, veď som akadémii viackrát navštívil a sledoval ju. Okrem toho s kolegom navštevujeme ústavy, študujeme ich internetové stránky, stretávame sa s jednotlivcami... Áno, máte pravdu, že prezentácia aktivít nie je vždy ideálna, na tom budeme tiež pracovať, jedným z cieľov inštitútu je aj otvárať akadémii smerom navonok.

**Aké sú vaše prvé skúsenosti so spolupracou s vedcami v tejto pozícii?**

Väčšinou dobré, stretol som sa s ochotou, i keď niekedy človek narazí na nie úplne dynamický prístup, ale s tým sa na akademických pracoviskách stretnete aj inde vo svete.

**Ako sa Inštitút strategických analýz zapojí do aktivity Otvorená akadémia, čo konkrétne označila deväť výskumných programov (Akadémia/Správy SAV 2/2017), ktorými môže SAV prispieť spoločnosti?**

Ešte o tom budeme diskutovať. Aj v iných akadémiách – napríklad v Akadémii vied Českej republiky – vzniká viacero druhov iniciatív s cieľmi, ako máme my. Náš inštitút má odpovedať na veľmi výrazné témy, ktoré rezonujú v spoločnosti. A v prvom rade vytvárať projekty, ktoré sú interdisciplinárne. Toho sa budeme držať.

**Prepojenie rôznych vedných disciplín do výskumu s výstupom zrozumiteľným verejnosti je iste výzva...**

Prvý projekt, na ktorom sme začali pracovať, sme nazvali *Sociálna analýza Slovenska*. Verím, že sa z toho stane tradícia a každý rok pripravíme sociálnu analýzu, vždy zameranú na čosi iné. Ako prvú tému sme si vybrali tému komunikácie o spoločenských problémoch. Tam budeme spájať prácu antropológov, sociológov, politológov, experimentálnych psychológov. Každý z týchto odborov má svoje metodologické postupy, svoj jazyk, svoje teórie. Bude zaujímavé snažiť sa to sklbiť a dosiahnuť, aby vedci z takto odlišných smerov pri tom intenzívne komunikovali.



## Ako tá téma vznikla? Je vaša? Alebo ste cítili spoločenskú objednávku?

Impulz vyšiel odo mňa, ale v podstate to bol jednoznačný výber. Vychádzal som zo zadania, ako má fungovať inštitút [viac na inom mieste – poznámka redakcie]. Témy ako nárast nedôvery k tradičným masmédiám, rozširovanie konšpiračných teórií, nedôvera k politickým inštitúciám a demokratickým mechanizmom v posledných mesiacoch veľmi rezonujú. Len pripomeniem, že Oxfordský slovník anglického jazyka označil termín „postpravdivý“ za termín roka 2016. Takže sa nám zdalo prirodzené siahnuť po tomto komplexe tém, o ktorých sa toľko hovorí vo svete aj na Slovensku.

## Takže k téme ste si vybrali ústavy, ktoré by mohli spolupracovať, a oslovili ich?

Áno. Prvý kontakt bol neformálny, skôr akýsi brainstorming o tom, ako by mohli jednotlivé pracoviská prispieť do takejto projektu. Sme vo fáze, že sme ešte neskonzultovali vytváranie jeho riadiacej štruktúry, nejakého malého koordinačného tímu s niekoľkými poradcami a vedcami, ktorí budú robiť výskum. Viem zo skúsenosti, keď som v bruselskom Centre európskych politických štúdií koordinoval výskumné projekty, že práve dobre nastavené riadenie a prvotný výber ľudí, ktorí okrem iného vedia spolu komunikovať, sú veľmi dôležité.

## Zadania pre vedcov v tomto projekte sa týkajú oblastí, ktorým sa už venujú, alebo sú nové a pribudnú im v agende?

Aj, aj.

## Ako je to financované?

Financovanie inštitútu je zo zdrojov, ktoré sú nad rámec rozpočtu SAV. Akadémia požiadala ministerstvo financií, aby vyšlo jej novým aktivitám v ústrety. To vyčlenilo peniaze na aktivity, ktoré bude koordinovať tento inštitút. Takže výskumníkov

kontrahujeme, neprihadzujeme im prácu bez peňazí. Mimochodom, niečo podobné sme párkrát urobili aj v minulosti, pokiaľ SAV mala požiadavky nad rámec svojho rozpočtu – príkladom je dofinancovanie mobilného programu SASPRO – a bol na to rozumný dôvod, ministerstvo školstva alebo ministerstvo financií akadémii uvoľnilo dodatočné prostriedky.

## A na otázku, či je šanca, že si túto službu niekto kúpi, je teda správna odpoveď, že si ju už niekto kúpil...

Nie je našou snahou, aby si u nás decízna správa podobné štúdie priamo objednávala. Výskumné témy by mali vychádzať z akadémie, ako to bolo v tomto prípade. Alebo z nejakej diskusie. Ale nechceme, aby SAV robila prostredníctvom inštitútu nejakú vyslovene konzultačnú spoločnosť a ľudovo povedané, skákala podľa toho, ako si zadáva klient.

## Takže ak vás osloví nejaké ministerstvo s témou, ktorej spracovanie by si u vás chcelo kúpiť, prijmete?

Ak majú ministerstvá témy, ktoré ich zaujmajú, budeme len radi, ak nás oslovia. Veď okrem iného máme aj prinášať do SAV dodatočné zdroje. Čo zdôrazňujem, je, že sa treba vyhnúť tomu, aby nám dali priveľmi detailné objednávky, ktoré by nebodaj boli politického charakteru. Napríklad aby si pri spomínanom projekte diktovali, ktoré aspekty spoločenskej komunikácie máme zdôrazňovať a ktoré nie. Akadémia si musí zachovať autonómiu prístupu.

## No keďže ministerstvo financií uvoľnilo prostriedky z rozpočtu navyše, v podstate si aktivity inštitútu objednal...

No peniaze neboli viazané na nejaké konkrétne aktivity inštitútu. Ministerstvo dostalo súbor tém, ktoré by bolo dobré podporiť. Pritom nepôjde len o výskum, ale aj o iné aktivity. Napríklad semináre či kon-

ferencie. Ešte raz – ide o vnášanie nových tém do akadémie a súčasne jej otváranie smerom k spoločnosti.

## Ešte sa trochu vráťme k Sociálnej analýze Slovenska. Zapája sa do tohto projektu viacero ústavov? Aké?

V tejto chvíli to ešte nie je uzavreté. Hovoril som s Ústavom experimentálnej psychológie Centra spoločenských a psychologických vied, Ústavom výskumu sociálnej komunikácie, Ústavom etnológie, Prognostickým i Filozofickým ústavom, ale diskusie pokračujú.

## Aký bude výstup?

Súbor otázok, na ktoré chceme odpovedať, je pomerne široký. Napríklad zistiť, či ľudia, ktorí sú pomerne skeptickí k dnešným demokratickým mechanizmom, skutočne aj vedia, ako demokratické inštitúcie fungujú. Budeme skúmať, prečo ľudia pri určitých témach komunikujú tak, ako komunikujú. Napríklad skepticky, neracionálne. A za akých podmienok sú ochotní pristúpiť na iný druh komunikácie. V úvodných fázach musíme teda zabalit istý súbor otázok do prehľadného balíčka, aby nám to na konci dávalo zmysel a bolo to možné relatívne jednoducho komunikovať. Tento konceptuálny, teoretický a metodologický prehľad začíname robiť teraz. A na jeseň sa budeme venovať konkrétnym výskumným aktivitám.

## Je pre vás dôležitá konkrétna predstava, ako sa bude s výsledkami pracovať, kto ich ako využije?

Nie. A tiež je dôležité, aby sa výskum nevyvinul aktivisticky. Našou úlohou nie je povedať, že nejaká skupina má nesprávne názory a my zisťujeme prečo. Chceme pochopiť, čo sa v spoločnosti deje. Musí nás viesť zvedavosť a nie predsudky alebo vopred sformulovaná predstava, čo by mal výskum priniesť.

Martin Podstupka | Foto: Vladimír Šimíček

## INŠTITÚT STRATEGICKÝCH ANALÝZ SAV

Inštitút strategických analýz SAV má podľa rozhodnutia Predsedníctva SAV z novembra minulého roku identifikovať výzvy spoločenského vývoja alebo technologických vplyvov na krajinu a spoločnosť v Slovenskej republike, ktoré aspoň do určitej miery spĺňajú každú z nasledujúcich charakteristík:

- Vplyvy daného javu majú relatívne bezprostredný, plošný a spoločensky významný charakter.
- Riešenie vplyvov daného javu si vyžaduje interdisciplinárny alebo transdisciplinárny prístup.
- SAV disponuje významnými, ak nie unikátnymi kapacitami ponúkať riešenie daného javu.

Inštitút má zároveň zabezpečovať kontakt s orgánmi štátnej správy, Národnou radou SR, prípadne orgánmi samosprávy alebo subjektmi súkromného sektora s cieľom oboznamovať ich s kapacitou SAV na riešenie významných spoločenských výziev.

Inštitút okrem komunikácie zabezpečuje formulovanie a realizáciu konkrétnych výskumných projektov, ktoré spĺňajú spomínané charakteristiky. V tomto roku bude najväčším projektom inštitútu Sociálna analýza Slovenska 2017. Jej témou budú zmeny v spoločenskej komunikácii, ktoré súvisia s nárastom popularity digitálnych foriem komunikácie a, naopak, poklesom popularity a rastúcou skepsou k tradičným masmédiám. Projekt bude skúmať, ako dnes občania komunikujú o otázkach spoločenského významu a do akej miery je naozaj pravda, že nové formy komunikácie sú sprevádzané „postfaktuálnosťou“, a či je pravda, že verejnosť komunikuje menej racionálne ako v minulosti. Na tomto výskume sa budú podieľať akademici z rôznych odborov, od sociológie po experimentálnu psychológiu. Zároveň by projekt mal vytvoriť tradíciu každoročných sociálnych analýz slovenskej spoločnosti, vždy na inú tému.

(jd)

# AKO TO JE A BUDE S AURELOM

**Projekt Slovenská infraštruktúra pre vysokovýkonné počítanie je známejší ako superpočítač Aurel (hoci to vonkoncom nie je to isté). Akadémia spustila jeho prevádzku v roku 2012. Znamenalo to, že vedci zo SAV i mimo nej mohli využívať špičkové zariadenie, veď v čase štartu bol Aurel v štvrtnej stovke podobných počítačov na svete. O pár rokov neskôr, keď SAV pocítila škrty v rozpočte, siahli obmedzenia aj na peniaze na prevádzku. Čo to znamenalo pre projekt, jeho partnerov, používateľov?**

„Cieľom projektu bolo vybudovať to, čo na Slovensku vedcom dlhé roky chýbalo: vysokovýkonnú infraštruktúru (teda počítačové klastre a superpočítač), ktorá by slúžila na simuláciu rôznych prírodných alebo technických javov a pomocou ktorej dokážeme masívne rozšíriť oblasti nášho skúmania,“ vracia sa k začiatkom vysokovýkonného počítača v SAV Mgr. Lukáš Demovič, PhD., ktorý je od začiatku marca novým riaditeľom Výpočtového strediska SAV.

## Štart a noty

Projekt vznikol ako výsledok partnerstva Slovenskej akadémie vied so štyrmi slovenskými univerzitami. V rámci SAV sa do neho zapojili traja partneri. Výpočtové stredisko s pracoviskami v Bratislave a Žiline, Ústav informatiky a Ústav experimentálnej fyziky v Košiciach. Z prostredia vysokých škôl to bola Slovenská technická univerzita, Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici, Žilinská univerzita a Technická univerzita Košice.

„V princípe to vyzerá tak, že najväčší výpočtový výkon je koncentrovaný v našej budove na bratislavskej Patrónke – tam je superpočítač Aurel,“ hovorí L. Demovič. „Ostatní partneri majú rádovo menšie výpočtové klastre. Pochopiteľne – prepojené na Aurela a aj na väčšie kapacity v zahraničí.“ Idea projektu bola poskytovať výpočtový výkon a prístup k výpočtovým zariadeniam všetkým akademickým pracovníkom na Slovensku.

Prijímatelia projektu využili výzvu štrukturálnych fondov. Vďaka nim sa – po získaní nenávratného finančného príspevku od ministerstva školstva, vedy výskumu a športu v roku 2009 – stal skutočnosťou projekt, ktorému predchádzali mesiace priprav. Bol nastavený – na rozdiel od mnohých iných, čo v sebe skrýva – aj náklady na prevádzku – tak, že z projektu sa bude financovať nákup zariadení a softvér, partneri projektu zabezpečia personál a peniaze na prevádzku. Podľa L.

Demoviča bola dohoda postavená na tom, že každý z partnerov projektu má vlastný klastre a stará sa o jeho prevádzku. Používateľia, teda vedci vyžívajúci kapacitu počítača na svoje vedecké projekty, mali mať (a stále majú) túto možnosť zadarmo.

Ako spresňuje riaditeľ Výpočtového strediska SAV, projekt mal dve fázy. V roku 2012 spustili do prevádzky prvú – začalo fungovať akési „počiatkové“ vyba-

## AUREL

Spolu so súčastami váži viac ako päť ton. Chladí ho dvetisíc litrov vody. Má hmotnosť 3 100 kilogramov a ďalšie potrebné technológie takmer dvetisíc kilogramov. V čase inštalácie mal 3 072 procesorových jadier, po rozšírení v roku 2014 sa ich počet zvýšil na celkovo 4 096. Na každé jadro CPU pripadá 8 GB RAM pamäte – spolu 32 TB RAM. Jeho výpočtový výkon 128 TFLOP/s je zhruba štyritisíckrát vyšší ako výkon zvyčajného PC. Viac o Slovenskej infraštruktúre pre vysokovýkonné počítanie a o projektoch, ktoré sa na Aurelovi riešili, na [http://www.vs.sav.sk/?section=materials&sub=magazine\\_list](http://www.vs.sav.sk/?section=materials&sub=magazine_list)

venie“. Druhá fáza zohľadnila skúsenosti z praxe, doplnila a rozšírila (v rámci toho istého projektu) základ v roku 2014. Obe spolu stáli 26 miliónov eur.

## Škrty zasiahli aj počítač

Súčastou projektu boli aj výpočty nákladov na prevádzku. Významnou položkou sú pri takýchto zariadeniach náklady na chladenie a energie, ktoré sa počítajú v státisícoch eur ročne. Zaujímavosťou je, že keďže medzi tvorbou projektu a nákupom zariadení uplynuli desiatky mesiacov, vývoj umožnil kúpiť novšie technológie, pri ktorých sú náklady na prevádzku menšie. Takže projekt počítal s väčšou sumou, ako bola neskôr skutočnosť. Na-

vyššie partneri v druhej fáze zohľadňovali, že táto položka im zaťažila rozpočty, a tak sa niektorí rozhodli pre rozšírenie, ktoré bolo energeticky úspornejšie. Hoci aj na úkor výkonu. Pravda je, že najväčšia položka na prevádzku ostala na pleciach Výpočtového strediska SAV, kde je Aurel. Náklady na jeho prevádzku predstavujú podľa L. Demoviča desať- až päťnásobok jednotlivých klastrov. Ako hovorí, zhruba 500-tisíc eur by táto inštitúcia na to minula, keby Aurel bežal po celý čas. „Teda po celý rok by bol pustený na plný výkon a bol by maximálne používaný,“ dodáva.

V rokoch 2012 až 2013 dostávali partneri z centrálnych zdrojov SAV v podstate sumu, ktorá naplno pokrývala prevádzku superpočítača. V roku 2013 to bolo 458-tisíc. „Potom začali problémy s rozpočtom akadémie, a tak sme dostali menej,“ hovorí riaditeľ Výpočtového strediska. V roku 2014 prišlo z rozpočtu SAV na prevádzku 388-tisíc eur a v roku 2015 to bolo 241-tisíc eur. Výpočtové stredisko muselo začať improvizovať. Tu sa rozchádzali názory vedenia SAV a predchádzajúceho vedenia Výpočtového strediska. Vedenie SAV zastávalo názor, že SAV v zložitej situácii pokryje časť nákladov na prevádzku, ale mali by sa na nich podieľať aj používatelia – z peňazí z projektov. Vtedajšie vedenie Výpočtového strediska s tým nesúhlasilo, pričom jedným z argumentov bolo, že to nie je v zahraničí zaužívaná prax. Podľa L. Demoviča to nie je celkom jednoznačné – je to tak väčšinou, ale nie vždy. Jestvujú aj príklady, kde používateľ platí. Ako však zdôrazňuje, hoci formálne podmienky na to vznikli, Výpočtové stredisko SAV v konečnom dôsledku nikdy peniaze na prevádzku od používateľov nepýtalo.

## Ako je to s využívaním

Znamenali úsporné opatrenia to, že počítač bol vypnutý alebo nebežal naplno? „Takýto počítač nie je monolit. Nefunguje tak, že musí byť zapnutý celý alebo nič. Má – laicky povedané – niekoľko nezávislých výpočtových častí, výpočtových uzlov, ktoré fungujú v podstate ako samostatné počítače,“ začína odpoveď L. Demovič. „Takže výkon (a príkon) stroja možno meniť podľa toho, aký jeho podiel zapneme. Ak peniaze vychádzali na prevádzku polovice, dá sa využívať len tá. Ako sa stalo napríklad v kritickom roku 2015,“ dodáva.

Nikdy to podľa jeho slov nebolo tak, že by niekto nemal k Aurelovi prístup. Pre

odpoveď na otázku, či to používateľov obmedzilo, vysvetľuje systém, ako sa superpočítač využíva. Zjednodušene: používatelia napíšu, koľko procesorov a čo od počítača na svoju úlohu potrebujú. Uvedú príkazy, ktoré sa majú vykonať a špecifikujú, na aký dlhý čas tú kapacitu potrebujú. Potom systém vyhodnocuje všetky úlohy, ktoré sú do počítača zadane, a optimálne ich rozdeľuje medzi voľné výpočtové kapacity. „Takže v najhoršom prípade sa by mohlo stať, že používatelia by museli na ne čakať. Ale v princípe im – ani v tých najkritickejších obdobiach prevádzky Aurela – nič nebránilo, aby ho využívali,“ pripomína L. Demovič. Dodáva, že systém je nastavený tak, aby sa bez ohľadu na to, aká časť superpočítača je pustená, vždy využíval na maximálnu možnú mieru. Vyťaženosť stroja sa neustále sleduje. Riaditeľ zdôrazňuje, že každý, kto chcel Aurela použiť pre svoj výskum, mal tú možnosť. Aj počas obmedzenej prevádzky v roku 2015. „Ak by každý chcel rátať v rozsahu, ako to bolo povedzme v roku 2013 alebo o rok neskôr, museli by sa trochu „potlačiť“. Ale technicky nebol nikto nijako obmedzený,“ zdôrazňuje.

V máji minulého roku sa skupina vedcov zo SAV i mimo nej sťažovala na narušenie plynulej prevádzky Aurela, upozorňovala na to, že klesla vyťaženosť systému, a na dosahy na prácu vedcov.

Ako zdôrazňuje riaditeľ Výpočtového strediska, ani v kritickom roku 2015 nemuseli prevádzkovatelia Aurela odmietnuť niekoho z používateľov pre nedostatok peňazí, hoci boli takí, ktorí sa z Aurela so svojimi výpočtami sťahli. L. Demovič hovorí, že autorom sťažnosti zrejme najviac prekážal fakt, že časť špičkového zariadenia musela kvôli peniazom ostať nevyužívaná. A že tomuto postojú sťažovateľov rozumie.

Podľa verdiktu komisie SAV, ktorá sťažnosť prešetrovala, akadémia podmienky projektu neporušila. „Lebo systém bežal, používatelia – okrem prípadného čakania – neboli obmedzení,“ dodáva L. Demovič. Neskôr sa témou zaoberal aj Výbor Národnej rady SR pre vzdelávanie, vedu, mládež a šport, ktorý prijal vysvetľujúce stanovisko predstaviteľov akadémie. Tento manažér dodáva, že projekt bol kontrolovaný z ministerstva financií, jeho fungovanie posudzoval vládny audit, auditorská spoločnosť. A hoci sa objavili čiastkové výhrady k niektorým otázkam, nikto nespochybnil dodržiavanie podmienok projektu či udržateľnosť.

### Nové počty a perspektíva

Minulý rok – a rovnako je to aj tento – išlo na prevádzku superpočítača z rozpočtu SAV 360-tisíc eur. Nie je však len pre Vý-

počtové stredisko, ale aj pre ďalších dvoch partnerov projektu zo SAV. Z nich je prioritne (zhruba 84-percentným podielom na sume) financovaný Aurel. „Lebo ten má najväčší výkon, je najviac využívaný, o ten majú vedci najväčší záujem,“ vysvetľuje L. Demovič. Dodáva, že k tomu sa podarilo získať dodatočné peniaze z ministerstva školstva a Výpočtové stredisko prispieva na prevádzku superpočítača aj z vlastných projektov.

V čase rozhovoru bolo zapnutých 98 zo 122 výpočtových uzlov, teda superpočítač bežal na 80 percent. „Spotrebu elektriny sledujeme po mesiacoch, uvidíme koncom roka, či budeme musieť výkon znižovať. Ale veríme, že sa nám podarí získať ďalšie peniaze a budeme môcť ísť opačným smerom,“ hovorí riaditeľ strediska. S tým, že umožnia používateľom, ktorí prejavia záujem prispieť z vlastných projektov, aby to urobili. „Lebo v minulosti sa hlásili takí, ktorí s tým počítali vo svojich vlastných projektoch. A sú takí aj teraz,“ dodáva.

Ďalšie možnosti financovania rieši okrem iného aj vedenie SAV. Ako pre Akadémiu/Správy SAV povedal predseda akadémie prof. RNDr. Pavol Šajgalík, DrSc., model, akým sa Výpočtové stredisko snaží vyskladať potrebné peniaze na prevádzku z viacerých zdrojov, má podporu vedenia SAV. S tým, že jej predstavitelia rokujú aj o ďalších zdrojoch. Podľa jeho slov vzniká na ministerstve školstva zámer zahrnúť Aurela do projektu zberu „big data“ z XFEL (Európske röntgenové laserové zariadenie na báze voľných elektrónov v Hamburgu, projekt so slovenskou účasťou – viac *Akadémia/Správy SAV 1/2017, Slovenská účasť v špičkovom projekte*), čo by mohlo zabezpečiť ďalšie zdroje na jeho prevádzku.

Ako informovala SAV parlamentný výbor, na počítači sa modeluje napríklad genetické správanie rastlín, výstupy z oblasti kvantovej fyziky, fyziky kondenzovaných látok, molekulárnej biológie, šírenia seizmických vln, chémie či astrofyziky. Riaditeľ Výpočtového strediska zdôrazňuje, že majú záujem o ďalších používateľov. Nie len preto, aby bol počítač čo najlepšie využitý. Projekt má obdobie udržateľnosti do konca roku 2019. „Ideálne by bolo, keby bol začiatkom nového vývoja – aby sa nestratila kontinuita a podarilo sa ho nahradiť,“ pripomína L. Demovič. S tým, že keď sa budú o pokračovanie usilovať, radi by sa opreli okrem iného aj o množstvo používateľov. „Skúsenosť je taká, že je o to záujem a vieme to využívať,“ dodáva. S tým, že o budúcnosti rozhodne to, ako sa podarí nastaviť mechanizmus na prevádzku.

Martin Podstupka | Foto: archív Výpočtového strediska SAV



## Predsedom Snemu SAV Luboš Kľučár

Členovia Snemu SAV vo funkčnom období 2017 až 2021, ktorých zvolili akademické obce vedeckých organizácií, sa 20. apríla zišli na prvom rokovaní. Programom rokovania bola voľba výboru a predsedu Snemu SAV. Výbor bude pracovať v zložení Katarína Gmucová, Fedor Gömöry, Karol Nemoga, Michal Kadúč (zástupca špecializovaných organizácií SAV) – za prvú komoru Snemu SAV. Ján Gálik, Luboš Kľučár, Ľubor Košťál – za druhú komoru. Zuzana Bartošová, Zuzana Kusá, Radoslav Passia – za tretiu komoru. Predsedami komôr sa na základe voľby členov výboru príslušných komôr stali: K. Gmucová, L. Kľučár a Z. Kusá. Podľa štatútu volia predsedu Snemu SAV jeho členovia na návrh výboru z členov výboru na obdobie tretiny funkčného obdobia snemu. V prvom trimestri funkčného obdobia Snem SAV povedie L. Kľučár.

(ws)

## Odišiel historik Valerián Bystrický



Vo veku osemdesiat rokov zomrel náhle piateho apríla historik PhDr. Valerián Bystrický, DrSc.

Bol absolventom Filozofickej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave. Pracoval v Považskom múzeu a galérii v Žiline, neskôr v Slovenskom národnom múzeu v Bratislave. Od roku 1962 pôsobil v SAV. Bol dlhoročným pracovníkom Historického ústavu SAV, v rokoch 1998 až 2006 aj jeho riaditeľom. V rokoch 1992 až 1998 bol členom Predsedníctva SAV. Práca historika nebola preňho len zamestnaním, ale aj spôsobom vnímania života, minulosti i prítomnosti, o ktorých s obľubou živo diskutoval. Nebol typom teoretika či špekulatívneho metodológa rôznych systémov a -izmov. Jeho metódou bolo precízne dokumentovanie historických procesov a dôsledná znalosť skúmanej problematiky i prameňov. Takto vznikli jeho vecné a argumentačne podložené práce. Mnohé z nich patria k základným a priekopníckym prácam slovenskej historickej vedy. Zaoberal sa všeobecnými aj slovenskými dejinami 20. storočia, prvou i druhou Československou republikou, vojnovou Slovenskou republikou či rôznymi postavami z dejín.

(w)

# NOVÍ ŠÉFOVIA ÚSTAVOV

Predsedníctvo Slovenskej akadémie vied vymenovalo nových riaditeľov. Ústav hudobnej vedy SAV bude viesť naďalej PhDr. Hana Urbancová, DrSc. Mgr. Martin Vaňko, PhD., sa stal od prvého júna riaditeľom Astronomického ústavu SAV.



**Hana Urbancová** absolvovala štúdium hudobnej teórie na Hudobnej fakulte Vysoké školy múzických umení v Bratislave. Od roku 1992 pôsobí v Ústave hudobnej vedy SAV, od roku 2006 ako vedúca oddelenia etnomuzikológie, od roku 2009 ako riaditeľka. Vedeckú hodnosť CSc. obhájila v roku 1998, DrSc. v roku 2011. Venuje sa tradičnej piesňovej kultúre na Slovensku, hudbe etnických menšín, historickým prameňom hudobného folklóru, vzťahom ľudovej a komponovanej hudby a teórii a dejinám etnomuzikológie.

Je autorkou štyroch knižných monografií, spoluautorkou dvoch zahraničných monografií, na vydanie pripravila kritickú edíciu rukopisnej zbierky vianočného repertoáru Andreja Kmeťa z polovice 19. storočia. Pôsobí ako externá pedagogička na Katedre muzikológie Filozofickej fakulty Univerzity Komenského a na Katedre teórie hudby Hudobnej a tanečnej fakulty VŠMU, kde prednáša etnomuzikológiu so zameraním na tradičnú slovenskú a európsku hudbu a mimoeurópske hudobné kultúry. (*Správy SAV* 3/2016, *Keď základný výskum plní koncertné sály*)

**Martin Vaňko** absolvoval štúdium fyziky so zameraním na astrofyziku na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a doktorandské štúdium na Astronomickom ústave SAV v Tatranskej Lomnici. V rokoch 2007 až 2009 absolvoval postdoktorandské štúdium na Astrophysical Institute and University Observatory Jena v Nemecku.

Podieľal sa na dvoch medzinárodných projektoch ako zodpovedný riešiteľ a na mnohých domácich projektoch. Je členom viacerých vedeckých a odborných komisií a rád. Od roku 2013 do mája 2017 pôsobil ako vedecký tajomník Astronomického ústavu SAV.

(r) | Foto: Vladimír Šimíček a archiv



# PODPÍSA LI „ZELENÉ“ MEMORANDUM

Memorandum o spolupráci podpísali koncom apríla minister životného prostredia László Sólymos a riaditeľka Centra biológie rastlín a biodiverzity SAV Anna Guttová. Potvrdili tak záujem o spoluprácu pri riešení problematiky biodiverzity, ekológie a životného prostredia, Dohovoru o biologickej diverzite a jeho protokolov, Medzivládnej vedecko-politickej platformy pre biodiverzitu a ekosystémové služby. Ale ide aj o ústretovosť a pomoc pri tvorbe a príprave legislatívnych procesov a koncepcií v oblasti ochrany prírody a krajiny, vodného hospodárstva, ochrany ovzdušia, územného plánovania, posudzovania vplyvov na životné prostredie, environmentálneho monitoringu.

Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV má na Slovensku kľúčovú pozíciu vo výskume prirodzene rastúcich nižších a vyšších rastlín a ich spoločenstiev vrátane invázných, nepôvodných, endemických, ohrozených a kultúrnych druhov z hľadiska ekológie, evolučnej systematiky, fylogeografie, fytoecológie, populačnej genetiky, chorológie a fyziológie. Venuje sa tiež výskumu vybraných skupín živočíchov, prevažne bezstavovcov a rýb. Svojím významom, vedecko-technickým potenciálom má najlepšie predpoklady stať sa strategickým partnerom pri tvorbe legislatívnych koncepcií a vedecko-technických riešení.

Ministerstvo životného prostredia má záujem v čo najväčšej miere využívať odborné poznatky, nápady a pripomienky jeho vedecko-výskumných odborníkov, prizývať ich do legislatívnych a pracovných komisií pri tvorbe zákonov, ale aj ďalších strategických a právnych dokumentov. Bude im tiež dávať možnosť vyjadriť stanovisko k materiálom predloženým treťou stranou, ktoré sa vzťahujú na problematiku v pôsobnosti rezortu a vecne a obsahovo súvisia s predmetom výskumu Centra biológie rastlín a biodiverzity SAV.

(ab)

# O CENILI KVARTETO OSOBNOSTÍ

Dve Zlaté medaily SAV a dve Čestné plakety SAV za zásluhy v biologických vedách odovzdal koncom mája v Bratislave predseda SAV prof. RNDr. Pavol Šajgalík, DrSc., štyrom vedeckým osobnostiam pri príležitosti ich okrúhlych životných jubileí. Zlatú medailu SAV, najvyššie ocenenie SAV, si prevzali doc. Ing. Jozef Šimúth, DrSc., a prof. PhDr. Pavel Cmorej, CSc. Z udelenia Čestných plaket SAV za zásluhy v biologických vedách sa tešili RNDr. Kornélia Goliašová, CSc., a RNDr. Ján Kulfan, CSc.

Jozef Šimúth v rokoch 1965 až 1983 pracoval v Ústave molekulárnej biológie SAV, v rokoch 1988 až 1990 bol vedúcim spoločného pracoviska SAV a Slovenskej vysokej školy technickej pre výskum biotechnológie potravín. Neskôr pôsobil v Chemickom ústave SAV, opäť v Ústave molekulárnej biológie i Ústave ekológie lesa SAV.

Pavla Cmoreja možno považovať za zakladateľskú osobnosť analytickej filozofie na Slovensku a za jedného z kľúčových predstaviteľov logiky a analytickej filozofie. Niekoľko desaťročí formoval – a stále formuje – podobu viacerých filozofických oblastí. Od roku 1990 pôsobil vo Filozofickom ústave SAV a až do roku 2013 aj vyučoval na niektorých slovenských univerzitách. V roku 2001 bol vymenovaný za profesora filozofie. Najvýznamnejšie výsledky dosiahol v oblasti logickej sémantiky, filozofie jazyka a filozofie logiky.

Kornélia Goliašová nastúpila do SAV najprv na študijný pobyt do Botanického ústavu SAV (1972 až 1975) a potom do Ústavu experimentálnej biológie a ekológie SAV (do ktorého bol Botanický ústav prechodne začlenený) ako vedecká aspirantka. Od roku 1979 dodnes pracuje ako vedecká pracovníčka prevažne na diele *Flóra Slovenska*, ktoré je základnou inventarizáciou diverzity rastlín na našom území.

Ján Kulfan v roku 1984 prišiel pracovať do pobočky pre výskum lesných ekosystémov Ústavu experimentálnej biológie a ekológie SAV vo Zvolene. Z tohto pracoviska v roku 1987 vznikol Ústav ekológie lesa SAV vo Zvolene. Vo svojej vedeckej práci sa orientoval predovšetkým na štúdium úlohy hmyzu v lesných ekosystémoch a výskum motýľov s dennou aktivitou, pričom sa zameriaval na časovo náročné štúdium v prirodzených terénnych podmienkach.

(spn) | Foto: Vladimír Šimíček



NA SNÍMKE ZĽAVA RNDR. JÁN KULFAN, CSc., ING. JOZEF ŠIMÚTH, DRSC., RNDR. KORNÉLIA GOLIAŠOVÁ, CSc., PROF. RNDR. PAVOL ŠAJGALÍK, DRSC. A PROF. PHDR. PAVEL CMOREJ, CSc.

## Srdce, mozog, cievy...

Medzinárodné sympóziu venované najnovším výsledkom vedecký-skumnej práce v oblasti kardiovaskulárnej a mozgovej fyziológie sa konalo začiatkom apríla v Smoleniciach. Organizátorom sympózia bol Ústav normálnej a patologickej fyziológie SAV. Sympózia *Srdce, mozog, cievy: od normálnej k patologickej fyziológii* sa zúčastnilo 60 účastníkov z Českej a Slovenskej republiky. Odznelo na ňom celkovo 30 prednášok a k tomu bolo prezentovaných dvadsať posterov. Prvá sekcia bola venovaná regulačným mechanizmom v hypertenzii, druhá sa zamerala na oscilácie v hypertenzii, v tretej sa venovali téme „Voľné radikály vo fyziológii“ a vo štvrtjej „Mozgovým funkciám vo fyziológii“. Životnému jubileu popredného slovenského fyziológa a dlhoročného pracovníka Ústavu normálnej a patologickej fyziológie doc. MUDr. Jozefa Töröka, CSc., bola venovaná špeciálna sekcia, v ktorej odznelo sedem prednášok významných vedcov, priateľov i spolupracovníkov jubilanta. (č)

## Publikácia štipendistu

Britský sociológ Simon Smith, ktorý od mája 2013 a do decembra 2015 pôsobil ako štipendista programu Marie Skłodowska-Curie Fellowship v Sociologickom ústave SAV, predstavil svoju knihu. Publikáciu s názvom *Discussing the News: The Uneasy Alliance of Participatory Journalists and the Critical Public* (Diskusia v novinách: Neľahká aliancia zúčastnených novinárov a kritickej verejnosti) vydalo vydavateľstvo Palgrave. S. Smith na Slovensku skúmal diskurzívne praktiky, ktoré sa uplatňujú pod článkami novín na internete, praktiky administrovania týchto príspevkov a vplyv týchto javov na premeny novinárstva. Práve výskum v redakciách denníkov *Sme* a *Denník N* sa stal základom jeho knihy, ktorá prináša významné poznatky o digitálnej participatívnej žurnalistike. Ako na májovej prezentácii v Malom kongresovom centre Vedy autor zdôraznil, počas výskumu bolo dôležité zamerať sa na marginálne a často podceňované súčasti novinárskej práce, akou je aj prispievanie do diskusií pod článkami alebo moderovanie týchto diskusií, pretože často tieto zdanlivo okrajové záležitosti sú najlepšimi indikátormi hlbších procesov. (wmm)

# KREUJE SA RADA RIADITEĽOV SAV

Stretnutie riaditeľov ústavov SAV bolo koncom apríla v Smoleniciach. Iniciovala ho Rada riaditeľov druhého oddelenia vied SAV. S cieľom, aby sa riaditelia ústavov všetkých troch oddelení bližšie spoznali, vytvorili priestor na lepšiu vzájomnú komunikáciu a iniciovali diskusiu o súčasných problémoch vedy a výskumu v SAV.

Stretnutie viedol predseda Rady riaditeľov druhého oddelenia vied, riaditeľ Ústavu polymérov SAV Igor Lacík. Zúčastnili sa ho štyridsiati piati riaditelia, prípadne poverení reprezentanti ústavov SAV, ako aj hostia, medzi ktorými boli predseda SAV Pavol Šajgalík a členovia Predsedníctva SAV Karol Marhold, Pavol Siman, Dušan Gálik a Miroslav Morovics.

Hovorilo sa aktuálnom dňu v SAV a potrebe systémových riešení s námetmi principiálnych tém pre diskusiu s Predsedníctvom SAV. Najviac pripomienok a návrhov sa dotýkalo dlhodobých závažných tém, ako sú financovanie, odchod mladých vedcov do zahraničia, internacionalizácia vedy, doktorandské štúdium, transformácia ústavov SAV na verejné výskumné inštitúcie, propagácia výstupov a potreba podieľať sa na tvorbe stratégie pre budúcnosť SAV.

Prítomní prijali návrh, aby vznikla Rada riaditeľov SAV ako neformálna platforma na báze kolektívnej skúsenosti a expertízy riaditeľov. Jej snahou bude prispieť k riešeniu aktuálnych problémov SAV, ako aj k víziám progresívneho rozvoja SAV do budúcnosti a k ich praktickému naplneniu. (il)

Druhý ročník pracovnej konferencie organizovalo začiatkom apríla v Smoleniciach Centrum spoločenských a psychologických vied SAV. Vedec-kí pracovníci Ústavu experimentálnej psychológie SAV, Spoločenskovedného ústavu SAV v Košiciach a Prognostic-kého ústavu SAV zlučení v tomto centre diskutovali o vedeckom smerovaní, o nových projektoch, ako aj o možnostiach interdisciplinárnej spolupráce pri riešení spoločných výskumných úloh. V rámci štyroch diskusných panelov boli účastníci informovaní o teraz riešených projektoch, ich plánovaných výstupoch a spoločných aktivitách, ako aj o skúsenostiach, problémoch a výzvach do budúcnosti. Hlavné grantové výzvy implementovaných aj doteraz realizovaných projektov sú najmä zo zdrojov Európskej únie, Agentúry na podporu výskumu a vývoja a VEGA, pričom možno konštatovať celkovú úspešnosť pri schvaľovaní predkladá-ných projektov.

Súčasťou konferencie bola aj stručná informácia o činnosti centra a plánoch na najbližšie obdobie, ktorú delegátom predstavila jeho nová riaditeľka Denisa Fedáková. (ta)

### Rozlúčka s popredným fyzikom



Priekopník výskumu supravodivosti na Slovensku doc. RNDr. Silvester Takács, DrSc., skonal 25. mája vo veku 79 rokov. Vedci a blízki sa rozlúčili s kolegom s vynikajúcimi znalosťami z teoretickej fyziky, vo svete uznávaným odborníkom na problematiku interakcie magnetického poľa so supravodivým materiálom, ktorej skúmaniu sa venoval na pôde Elektrotechnického ústavu SAV od roku 1963. Bol jedným z tých, čo zdôrazňovali povinnosť vedca riešiť nové, nezvládnuté problémy a so získanými poznatkami poctivo oboznamovať kolegov. Po roku 1989 v prvých slobodných voľbách predsedníctva obsadil významnú funkciu prvého podpredsedu SAV. Bol predsedom a dlhé roky členom Vedeckej rady Elektrotechnického ústavu, kde svojím pôsobením významne prispel k vytváraniu motívujúceho vedeckého prostredia.

(wfg)

## PREDSTAVILI OTVORENÚ AKADEMIU

Spustenie stratégie *Otvorená akadémia* prezentovala SAV na tlačovej konferencii začiatkom mája. Za prítomnosti ministra školstva, vedy, výskumu a športu SR Petra Plavčana ju uviedol predseda Pavol Šajgalík. „Prichádzame s ponukou deviatich výskumných programov pod spoločným názvom *Otvorená akadémia*. Sú zamerané na konkrétne využitie v rozmanitých oblastiach života spoločnosti. Stratégiou tohto programu je poskytnúť expertné poznatky, informácie a riešenia tém a problémov na báze multidisciplinárnych vedeckých výskumov,“ uviedol. „Žijeme vo veľmi rýchlej dobe, ktorá prináša neustále otváranie nových tém. Veľmi oceňujem, že jednotlivé výskumné programy *Otvorenej akadémie* si dali za cieľ pokryť skutočne široké spektrum života našej spoločnosti,“ ocenil projekt SAV minister P. Plavčan. *Otvorená aka-*



NA SNÍMKE ZĽAVA PETER PLAVČAN, PAVOL ŠAJGALÍK A EMIL VIŠŇOVSKÝ NA TLAČOVEJ KONFERENCII.

démia je postavená na dvoch základných pilieroch. „Chceme byť špičkovou vedecko-výskumnou inštitúciou, ktorej výsledky jej zabezpečia pevné miesto v európskom kontexte, a chceme byť spoločensky užitočnou inštitúciou, ktorej výsledky prinášajú riešenia problémov dôležitých pre spoločnosť, krajinu, jej ekonomiku, kultúru, štát – verejnosť,“ zdôraznil podpredseda SAV Emil Višňovský.

SAV vo vedeckom a výskumnom priestore nielen reaguje na požiadavky doby, ale je aj otvorená ďalším výzvam a témam. Pod ponukou deviatich hlavných výskumných programov *Otvorenej akadémie* sa skrýva celkovo 49 výskumných tém zo všetkých základných oblastí výskumu a podľa potrieb spoločnosti môžu pribúdať ďalšie. Výskumné programy: Nové materiály a technológie pre všetkých; Medzi Zemou a vesmírom; Informácie a komunikácia; Zdravá krajina 21. storočia; Zdravé potraviny pre všetkých; Veda pre kvalitný život; V akej spoločnosti žijeme?; Ako myslíme, cítime, konáme?; Akí sme a prečo? Každý program má svojho koordinátora, špičkového odborníka a ďalších subkoordinátorov, pričom SAV spolupracuje s mnohými ďalšími vedeckými pracoviskami, odborníkmi, výskumnými partnermi predovšetkým z vysokých škôl a rezortných inštitúcií či so spolupracujúcimi podnikateľskými subjektmi a ďalšími riešiteľmi (viac *Akadémia/Správy SAV 2/2017* a na <http://otvorenaakademia.sav.sk/>).

Koncom mája podpísal v Bratislave podpredseda SAV E. Višňovský a Marek Hrubec, koordinátor výskumného programu *Globálne konflikty a lokálne súvislosti* v rámci *Stratégie AV21* v Akadémii vied ČR, Memorandum o porozumení a spolupráci medzi *Otvorenou akadémiou SAV* a programom *Globálne konflikty a lokálne súvislosti AV ČR*. (spn)

## OBJAVILI VÝZNAMNÝ MECHANIZMUS

Článok o objave mechanizmu, ktorý u cicavcov, teda aj u človeka, obmedzuje rast srdca po narodení, publikoval vo februári prestížny časopis *Nature Communication*. Tento mechanizmus je potrebný na zariadenie množenia srdcových svalových buniek, aby sa srdce rozvíjalo proporčne k rozvoju organizmu. V dospelosti však tento regulačný proces bráni regenerácii srdcových svalových buniek, a teda aj obnove srdcového svalu napríklad po infarkte.



RNDR. MARTA NOVOTOVÁ, CSC.

K objavu mechanizmu, ktorý by mohol umožniť obnovu poškodeného myokardu, prispela aj RNDr. Marta Novotová, CSC., vedecká pracovníčka Ústavu molekulárnej fyziológie a genetiky Centra biovied SAV ako členka medzinárodného tímu expertov z Kanady, Portugalska a Francúzska, vedeného vedcami z Institute Pasteur v Paríži. Jej príspevok ako expertky na štruktúru srdcových svalových buniek spočíval v získaní originálnych údajov pomocou elektrónovej mikroskopie, ktorými doplnila nálezy získané v spolupracujúcich laboratóriách metódami molekulárnej biológie a genetiky. (iz)



### Ruská literatúra v slovenskej kultúre v rokoch 1825 – 2015 Editorka Mária Kusá

Publikácia je prepracovanou a rozšírenou verziou monografie Ruská literatúra v slovenskej kultúre v rokoch 1836 až 1996, ktorá vznikla ako kolektívne dielo v rámci výskumného grantu *Dejiny a teória prekladu na Slovensku*. Nový rukopis prináša výsledky pokračujúceho výskumu dejín prekladu na Slovensku a podstatne rozširuje časový záber do minulosti i po súčasnosť. Dejiny prekladu sú tu spracované monograficky v ucelených, časovo presne vymedzených kapitolách, ktoré sú kompozične a štruktúrne viac-menej jednotné, čo zabezpečuje homogénnosť celého textu. Monografia, ktorá má zásadný význam v rámci historiografie prekladu, kulturológie, literárnej a lingvistickej rusistiky a slovakistiky, prináša aj množstvo bibliografických údajov, sekundárnych prameňov a referencií na iné výskumy, predovšetkým slovakistické. Pozoruhodné fakty a súvislosti poskytne aj laickému čitateľom.



### Luby, Štefan, Lubyová, Martina Zastávky v čase, zastávky v priestore

Kniha pozostáva z dvanástich životopisných esejí a dvanástich malých cestopisov na vedecké konferencie alebo do miest, ktoré majú pre nás svoj historický či kultúrny kontext. Z osobností, ktorým Štefan Luby venuje pozornosť nadväzujúc na svoju trilógiu *Moji intelektuáli*, možno spomenúť J. Brezu, M. Ružeka, P. Michalicu, J. Grešša, Š. Schwarza, I. Chodáka, I. Túnyiho, O. Pecháňovú, B. Peťka, M. Vaškovičovú, A. Bierceho a D. Ostatníkovú. Príhody a zážitky z ciest a stretnutia s významnými osobnosťami opisujú obaja autori v črtách z Kišiňova, Osla, Frankfurtu nad Mohanom, Solúnu... Kniha je doplnená obrazovou prílohou, doslovy a hodnotenia napísali J. Leikert a D. Podhorský.

# Veda SK v Rádiu Slovensko

1. júla od 22.20 hodiny  
29. júla od 22.20 hodiny



