



# A K A D É M I A

2. 2022

Správy SAV

58. ročník



Vedecká riaditeľka  
Ústavu normálnej a patologickej fyziológie  
Centra experimentálnej medicíny SAV

**Soňa Čáčányiová**

Prepojenie s praxou nie je pre nás nič mimoriadne

## V TOMTO ČÍSLE

- Podpora pre napadnutú Ukrajinu **3**
- „Prirovnanie Snemu SAV k parlamentu celkom neseďí“ **7**
- Keď sa detaily poskladajú do obrazu **10**
- „Prepojenie s praxou nie je pre nás nič mimoriadne“ **12**
- K odkazu prvej slovenskej afrikanistky **17**
- Ako zmeniť hodiny biológie na zábavu **20**
- SASPRO i Impulz už poznajú mená **22**
- Ocenenie významných historikov **23**
- Indonézsky veľvyslanec navštívil SAV **24**
- Nakoľko veríme kremeľským historikám **25**
- Historik u prezidentky republiky **24**
- Nový materiál nádejou pre pacientov **24**
- Výskum v Sudáne doplnili o pomoc miestnym **25**
- Cena pre vedkyňu z akadémie **25**
- Tri desaťročia Slovenskej ekologickej spoločnosti **25**
- Experiment pružný pracovný čas **26**
- Nové knihy Vedy, vydavateľstva SAV **27**

„ČLENOVIA SNEMU PRAVDEPODOBNE NEMAJÚ POLITICKY JEDNOFARBENÉ POSTOJE, ALE DO PRÁCE SNEMU TO NIKTO NEZAŤAHUJE. SÚSTREĐUJEME SA NA TO, ČO JE V ZÁJME ORGANIZÁCIÍ AKADÉMIE,“ HOVORÍ PREDSEDNÍČKA SNEMU SLOVENSKEJ AKADÉMIE VIED KATARÍNA GMUCOVÁ.

**7 – 9**



„NAŠE VÝSLEDKY UMOŽNIA ODBERATEĽSKEJ FIRME VYRÁBAŤ Z KOZIEHO MLIEKA MLIEČNE NÁPOJE, KTORÉ BUDÚ OBOHATENÉ O ZDRAVIU PROSPEŠNÚ ZLOŽKU A MÔŽU SLUŽIŤ NA PODPORU IMUNITY KONZUMENTOV,“ VYSVETĽUJE ANDREA LAUKOVÁ, VEDÚCA VEDECKÁ PRACOVNÍČKA ÚSTAVU FYZIOLÓGIE HOSPODÁRSKÝCH ZVIERAT CENTRA BIOVIED SAV.

**10 – 11**

NESTÁVA SA KAŽDÝ DEŇ, ABY MEDZINÁRODNÁ VEDECKÁ ORGANIZÁCIA ZRIADILA ŠTIPENDIUM, KTORÉ POMENUJE PO VEDKYNI ZO SLOVENSKEJ AKADÉMIE VIED. NA JESEŇ SA TO STALO. PREDSEDNÍCTVO MEDZINÁRODNEJ ÚNIE AKADÉMIÍ ODSÚHLASILO ŠPECIÁLNE ŠTIPENDIUM PRE VÝSKUM AFRICKÝCH DEJÍN S NÁZVOM VIERA PAWLIKOVÁ-VILHANOVÁ PRIZE AWARD IN AFRICAN STUDIES.

**17 – 19**



PROJEKT ALIVE – ZÁBAVNÁ BIOLÓGIA S VIRTUÁLNOU REALITOU MÁ ŽIAKOM I UČITEĽOM POMÔČŤ S BIOLÓGIU. AKO ZDÔRAŽŇUJE JEHO KOORDINÁTORKA JARMILA KRÁĽOVÁ Z REFERÁTU SLUŽIEB VEREJNOSTI ARBORÉTA MLYŇANY ÚSTAVU EKOLÓGIE LESA SAV, PROJEKT PRINESIE RIEŠENIE, KTORÉ SPÁJA VÝHODY DIŠTANČNÉHO VZDELÁVANIA S TRADIČNOU PREZENČNOU VÝUČBOU V TRIEDE.

**20 – 21**

# PODPORA PRE NAPADNUTÚ UKRAJINU

Na agresiu na Ukrajinu, ktorú začala Ruská federácia 24. februára, reagovala ešte v ten istý deň aj Slovenská akadémia vied – jednoznačným odsúdením. Vyjadrila podporu a solidaritu občanom napadnutej krajiny a pripravenosť poskytnúť pomoc ukrajinským vedeckým pracovníkom a pracovníckam, doktorandom a doktorandkám, ktorí sú nútení pre vojenský konflikt opustiť svoju vlasť.

„Apelujeme na všetky demokratické sily, aby vyjadrili podporu Ukrajine v jej boji za nezávislosť a suverenitu o to viac, že Slovenská republika je

bezprostredným susedom Ukrajiny,“ uviedla Slovenská akadémia vied vo svojom vyhlásení. Rovnaké stanovisko zaujala aj Rada Učenej spoločnosti Slovenska. „Jednoznačne odsudzujeme agresiu Ruska voči Ukrajine, ktorá nás nemôže nechať ľahostajnými. Je to útok na mier v Európe, na princípy demokracie a na zásady mierového spoluzitia národov. Vyjadrujeme solidaritu s ťažko skúšaným ukrajinským národom a našu podporu ukrajinským kolegom,“ uviedla rada vo svojom stanovisku.

## Garancie ostali sľubmi

Slovenská akadémia vied sa pripojila k výzve Lotyšskej akadémie vied, ktorá vyšla v druhý deň agresie. Okrem iného v nej stojí:

„... Ukrajina nepodnikla žiadne nepriateľské akcie proti územiu Ruskej federácie ani proti jej vojenským zariadeniam, jej civilnej infraštruktúre či proti jej ľudu, nič, čo by mohlo poskytnúť formálnu zámienuku na vojenskú agresiu zo strany Ruskej federácie.

Naopak, bolo to pokračujúce zasahovanie zo strany Ruskej federácie do vnútorných záležitostí Ukrajiny, jej vojenská a ekonomická podpora separatistov, anexia Krymu a jasné porušovanie Minských dohôd spolu s uznaním separatistických regiónov Ukrajiny ako nezávislých štátov, ktoré hrubo porušujú medzinárodné právo zo strany Ruskej federácie.

Keď v roku 1994 Rusko, USA a Spojené kráľovstvo presvedčili Ukrajinu, ktorá vtedy vlastnila tretí najväčší jadrový arzenál na svete, aby pristúpila k Zmluve o nešírení jadrových zbraní ako štát bez jadrových zbraní výmenou za Budapeštianske memorandum o bezpečnostných zárukách podpísané Ruskou federáciou, Spojenými štátmi a Spojeným kráľovstvom, ktoré nadobudlo platnosť po jeho podpise a ktoré umožnilo Ukrajine previesť svoje jadrové zbrane do Ruskej federácie, signatári sa na oplátku zaviazali garantovať nezávislosť a územnú celistvosť Ukrajiny. Neskôr prijalo podobný písomný záväzok aj Francúzsko. Dňa 4. decembra 1994 vláda Čínskej ľudovej republiky vydala vyhlásenie, že bude vždy konať ako garant Ukrajiny, aby zabezpečila rešpektovanie záuj-



Foto: Bernd Dittrich/Unsplash

mov Ukrajiny za predpokladu, že sa vzdá jadrových zbraní.

Dnes Ruská federácia pohrozila svetu jadrovou vojnou, ak by niekto zasahoval do jej agresie voči Ukrajine. Podnietila aj Bieloruskú republiku, aby sa zapojila do tejto vojny, ktorá predstavuje masívnu eskaláciu nepriateľských akcií a priamu vojenskú hrozbu pre ostatné susedné krajiny a mohla by viesť k tretej svetovej vojne.

Lotyšská akadémia vied vyjadruje plnú podporu Ukrajine ako krajine a plnú podporu jej ľudu oddaného slobode v boji proti agresorovi...“

## Akadémia podáva pomocnú ruku

„Slovenská akadémia vied prijala s hrôzou a pobúrením ťažko uveriteľnú správu

o invázii ozbrojených síl Ruskej federácie do Vašej krajiny. Toto porušenie suverenity a územnej celistvosti samostatného štátu považujeme za hrubé a bezprecedentné porušenie princípov medzinárodného práva,“ uvádza sa okrem iného v úvode listu, ktorý adresoval predseda SAV Pavol Šajgalík predsedovi Národnej akadémie vied Ukrajiny Anatolyemu Zagorodnému.

V liste predseda SAV ubezpečuje ukrajinských kolegov, že SAV im pomôže všetkými prostriedkami, ktoré má k dispozícii, aby mohli pokračovať vo svojej práci. „Akadémia zriadila koordinačný výbor, aby prijal účinné opatrenia na pomoc ukrajinským vedcom a ich rodinám hľadajúcim útočisko pred vojnou na Slovensku a poskytol im príležitosti na dôstojný život a rozvoj ich výskumnej činnosti,“ ▶





Foto: TASR/AP

svojich ústavov a centier zároveň odporučila, aby v zmysle tohto stanoviska pozastavili spoluprácu s ruskými projektovými partnermi. Toto rozhodnutie podporili všetci členovia a členky Predsedníctva SAV.

Dva dni predtým prijalo vedenie Univerzity Komenského jednomyselne stanovisko, v ktorom univerzita pozastavila spoluprácu s ruskými partnerskými inštitúciami. Ako príklad uviedla spoluprácu so Spojeným ústavom jadrových výskumov v Dubne, kam nebude vysielat ani prijímat žiadnych zamestnancov a študentov. Univerzita nebude vysielat ani prijímat žiadnych zamestnancov a študentov v rámci uzavretých zmlúv s ruskými partnerskými inštitúciami. Spoločné aktivity s ruskými univerzitami a výskumnými ústavmi pozastavila začiatkom marca aj Slovenská technická univerzita.

Ako pre reláciu *K veci* Rádia Slovensko povedal jadrový fyzik Martin Venhart z Fyzikálneho ústavu SAV, člen predsedníctva a podpredseda SAV pre prvé oddelenie vied, akadémia mala pomerne málo spoluprác na báze projektov, veľká časť z nich sa týkala časticovej a jadrovej fyziky. Ale boli aj projekty v oblasti astronómie a astrofyziky, krajinskej ekológie, virológie, onkológie, kozmického výskumu a národopisu.

► informuje v liste P. Šajgalík. Zdôrazňuje tiež, že SAV okamžite ukončila spoluprácu s Ruskou federáciou v oblasti vedy a výskumu na bilaterálnej aj multilaterálnej úrovni.

Slovenská akadémia vied zverejnila, že ponúka pomocnú ruku ukrajinským vedeckým pracovníkom, pracovníčkam a študentom, študentkám doktorandského štúdia. Ako v ňom informuje:

- SAV bude pokračovať vo vytváraní vhodných pracovných a študijných podmienok nielen pre tých, ktorí v súčasnosti pôsobia v jej radoch, ale aj pre novoprichádzajúcich vedeckých pracovníkov a doktorandov z Ukrajiny,
- pre novoprichádzajúcich ukrajinských kolegov a aj pre ich rodinných príslušníkov ponúkne voľné ubytovacie kapacity v Bratislave, Smoleniciach a v Starej Lesnej. Voľné ubytovacie kapacity dáva k dispozícii aj pre rodinných príslušníkov súčasných zamestnancov a doktorandov,
- poskytne finančnú podporu študentom doktorandského štúdia a mladým vedeckým pracovníkom, ktorí tak budú môcť pokračovať vo svojom štúdiu a výskume na Slovensku,
- ukrajinským doktorandom a doktorandkám, ktorí ukončia štúdium na SAV, chce akadémia umožniť zostať pracovať v ich odbore na SAV,
- poskytne výrazné úľavy z poplatkov za ubytovanie pre ukrajinských zamestnancov a doktorandov SAV v súčasnosti ubytovaných v jej zariadeniach.

## Izolácia agresora

Slovensko v súvislosti s agresiou prerušilo s Ruskom spoluprácu vo vede, výskume a pri výmene ruských študentov. Na tlačovej konferencii o tom uprostred marca informoval štátny tajomník rezortu školstva

Ludovít Paulis. Je to jedna z reakcií slovenskej akademickej sféry na agresiu Ruskej federácie voči Ukrajine z 24. februára.

„Na základe dohody prerušujeme spoluprácu s Ruskou federáciou v oblasti vedy, výskumu a výmeny študentov. Takisto aj s inštitúciami, ktoré priamo patria Ruskej federácii,“ skonštatoval. Bilaterálne projekty, ktoré boli s Ruskom dohodnuté, sa podľa neho financovať nebudú. Slovenská republika nebude posielat vládnych štipendistov do Ruska a nebude



Foto: TASR/AP

ani prijímat vládnych štipendistov z tejto krajiny. „Financie, ktoré sa týmto spôsobom uvoľnia, budú použité na podporu bilaterálnych projektov s Ukrajinou alebo v rámci všeobecnej výzvy Agentúry na podporu výskumu a vývoja na podporu zamestnávania ukrajinských vedcov,“ dodal.

Už začiatkom marca sa Slovenská akadémia vied pripojila k stanovisku Univerzity Komenského v Bratislave o pozastavení spolupráce s ruskými partnerskými inštitúciami. Riaditeľom a riaditeľkám

Pripomenul, že Predsedníctvo SAV prijalo uznesenie, ktorým odporúčalo riaditeľom ústavov a centier spoluprácu prerušiť. Prerušené boli – pre vojnu – pochopiteľne aj spolupráce s ukrajinskými vedeckými inštitúciami, ktorých bolo podľa jeho slov podstatne viac. „Čaká nás emigrácia vedcov aj z Ruska, ale my sa musíme predovšetkým snažiť pomôcť ukrajinským kolegom,“ povedal. Dodal, že SAV už eviduje (uprostred marca – poznámka redakcie) niekoľko desiatok ich žiadostí a časť z nich bola už kladne vybavená.

## Hlas ruských vedcov

Ešte v druhý deň agresie zverejnilo takmer štyristo ruských vedcov a novinárov, medzi nimi aj držiteľ Nobelovej ceny za fyziku z roku 2010 Konstantin Novoselov, otvorený list proti vojne Ruska s Ukrajinou, ktorý zverejnili na portáli TRV-SCIENCE.RU.

„My, ruskí vedci a vedeckí novinári, vyhlasujeme silný protest proti nepriateľským akciám, ktoré začali ozbrojené sily našej krajiny na území Ukrajiny. Tento fatálny krok vedie k obrovským ľudským stratám a podkopáva základy vybudovaného systému medzinárodnej bezpečnosti. Zodpovednosť za rozpútanie novej vojny v Európe leží výlučne na Rusku. Pre túto vojnu neexistuje žiadne racionálne opodstatnenie. Pokusy využiť situáciu na Donbase ako zámienku na začatie vojenskej operácie nevzbudzujú žiadnu dôveru. Je jasné, že Ukrajina nepredstavuje hrozbu pre bezpečnosť našej krajiny. Vojna proti nej je nespravodlivá a zjavne nezmyselná. Ukrajina nám bola a zostáva blízkou krajinou. Mnohí z nás majú príbuzných, priateľov a vedeckých kolegov žijúcich na Ukrajine. Naši otcovia, dedovia a pradedovia spolu bojovali proti nacizmu. Rozpútanie vojny pre geopolitické ambície vedenia Ruskej federácie, hnané pochybnými historizofickými fantáziami, je cynickou zradou ich pamäti. Rešpektujeme ukrajinskú štátnosť, ktorá spočíva na skutočne fungujúcich demokratických inštitúciách. K európskemu výberu našich susedov pristupujeme s porozumením. Sme presvedčení, že všetky problémy vo vzťahoch medzi našimi krajinami možno vyriešiť mierovou cestou. Po rozpútaní vojny sa Rusko odsúdilo na medzinárodnú izoláciu, do pozície vyvrheľskej krajiny. To znamená, že my vedci už nebudeme môcť normálne vykonávať svoju prácu: veď robiť vedecký výskum je nemysliteľné bez plnej spolupráce s kolegami z iných krajín. Izolácia Ruska od sveta znamená ďalšiu kultúrnu a technologickú degradáciu našej krajiny pri úplnej absencii pozitívnych vyhládok. Vojna s Ukrajinou je krok nikam. Je pre nás trpké, keď si uvedomujeme, že naša krajina, ktorá rozhodujúcim spôsobom prispela k víťazstvu nad nacizmom, sa teraz stala podnecovateľom novej vojny na európskom kontinente. Žiadame okamžité zastavenie všetkých vojenských operácií namierených proti Ukrajine. Žiadame rešpektovanie suverenity a územnej celistvosti ukrajinského štátu. Žiadame mier pre naše krajiny,“ píše sa v liste.

Niekoľko dní neskôr, začiatkom marca schválila ruská Štátna дума zákon, ktorý

zavádza až pätnásťročné tresty väzenia za úmyselné šírenie „nepravdivých informácií“ o vojne na Ukrajine. Úrady tak reagovali na kritiku invázie. Zákon znamenal aj to, že viacero nezávislých médií ukončilo činnosť, iné zablokovala generálna prokuratúra.

## Protest nobelistov

Podporu ukrajinskému ľudu a slobodnej a nezávislej Ukrajine vyjadrili v otvore-



nom liste laureáti Nobelovej ceny. Podpísalo ho 181 ocenených osobností.

„Pripájame sa k odsúdeniu týchto vojenských akcií a zásadného popierania legitimity existencie Ukrajiny prezidentom Putinom. Vždy existuje mierový spôsob riešenia sporov. Do očí bijúca ruská invázia porušuje Chartu Organizácie Spojených národov, ignoruje Budapeštianske memorandum z roku 1994, ktoré zaviazovalo Rusko a ostatných k rešpektovaniu suverenity, nezávislosti a existencii hranice Ukrajiny,“ píše laureáti. Dodávajú, že ruská invázia poškodí medzinárodnú povesť ruského štátu na desaťročia. Bude klásť prekážky jeho hospodárstvu a spôsobí ťažkosti celej populácii. Uvalené sankcie obmedzia pohyb jej talentovaných a pracovitých ľudí na svete.

„Rešpektujeme pokoj a silu ukrajinského ľudu. Sme s Vami. Naše srdce patrí rodinám a priateľom všetkých, Ukrajincov a Rusov, ktorí už zomreli či boli zranení. Nech do tohto kúska nášho krásneho sveta príde mier,“ uzatvára sa otvorený list laureátov Nobelovej ceny.

K vojne na Ukrajine vydala odsudzujúce stanovisko aj Európska aliancia akademií. „Nadnárodná aliancia pozýva ukrajinské umelecké akademie, aby sa k nej pripojili, a vyzýva na dialóg s umelcami v Rusku a Bielorusku. Európska aliancia

akademií odsudzuje Putinovu vojnu a vyhlasuje svoju solidaritu s obyvateľmi Ukrajiny. Európska aliancia akademií pozýva ukrajinské umelecké akademie a kultúrne inštitúcie, aby sa pripojili k celoeurópskej aliancii. Do Európskej aliancie akademií sú pozvaní aj ruskí a bieloruskí umelci a akademici, ktorí s veľkým osobným rizikom pozdvihujú svoj hlas proti vojne. Majú našu solidaritu. Sloboda tlače a sloboda prejavu sú v týchto časoch dôležitejšie ako kedykoľvek predtým, a preto

aliancia vyjadruje svoju vďaku a solidaritu všetkým kritickým novinárom. Politické a ekonomické sankcie, ktoré zasahujú do sféry občianskej spoločnosti a do umeleckej a akademickej sféry, by sa namiesto toho mali riešiť prostredníctvom kritického dialógu. Takýto bol vždy správny postup a musí sa zachovať. Schopnosť vojnových síly sveta môže poľahky zničiť všetky naše civilizácie naraz.“

Európska aliancia akademií sa zaviazala ku kultúrnej jednote a nadnárodnej solidarite. Tento európsky mierový projekt bol založený v októbri 2020. Európska aliancia akademií má v súčasnosti 67 členov. Jej štruktúra, ktorá sa doteraz sústreďovala na členské štáty EÚ, sa má odteraz rozšíriť aj na geografickú Európu.

To, čo sa v súčasnosti odohráva na Ukrajine, predstavuje pokus o zásadnú zmenu európskeho usporiadania a mierového spolunažívania, porovnateľnú jedine so zmenami v rokoch 1945 až 1948 a 1989 až 1991, uvádza sa v stanovisku Slovenského združenia pre politické vedy pri SAV k útoku Ruska na Ukrajinu, ktoré poskytol predseda združenia Juraj Marušiak (Ústav politických vied SAV). „Vojna sa odohráva v bezprostrednej blízkosti hraníc Slovenska. Trpia v nej tisíce ukrajinských občanov vrátane našich profesionálnych kolegov a študentov, ktorí na-





Foto: TASR/Milan Kapusta

► miesto toho, aby sa vzdelávali, písali svoje záverečné práce, štúdie a monografie, musia bojovať so zbraňou v ruke,“ uvádza sa v stanovisku. Združenie vyzýva svojich členov a priaznivcov, aby sa v rámci svojich možností pokúsili pomôcť občanom Ukrajiny, najmä tým, ktorí pre bojové akcie museli opustiť svoje domovy.

### Zbierka pre utečencov

Vedkyne a vedci zo Slovenskej akadémie vied sa vo veľkom zapojili do štvordňovej materiálnej zbierky pre utečencov z Ukrajiny. Organizovali ju pracovníci a pracovníčky oddelenia kompozitných materiálov Ústavu polymérov SAV. Vybierané predmety smerovali prostredníctvom Bratislavskej arcidiecéznej charity na slovensko-ukrajinské hraničné priechody.

Ústav vopred zverejnil zoznam potrebných vecí, ktorý konzultoval s organizáciami pomáhajúcimi na týchto hraničných priechodoch. „Veľmi oceňujem, že darcovia a daryne tento zoznam dodržiavali. Podarilo sa nám tak vybrať veľké množstvo potrebných vecí. Som rada, že sa tento nápad na našom ústave stretol s veľkým ohlasom. Veľmi nám pomohli aj naši mladí kolegovia a kolegyně. Som vďačná všetkým, ktorí sa zapojili,“ skonštatovala vedúca oddelenia kompozitných materiálov Mária Omastová, ktorá dodala, že najčastejšími príspevkami do zbierky boli deky, detské výživy či hygienické potreby.

„Príjemne ma prekvapilo množstvo ľudí, ktorí sa do našej zbierky zapojili, prevýšilo to všetky moje očakávania. Chcela by som všetkým veľmi pekne poďakovať a prajem nám, aby sme žili v bezpečí, mieri a pokoji. Veľmi dúfam, že sa táto situácia už čoskoro skončí,“ dodala iniciátorka zbierky doktorandka z oddelenia kompozitných materiálov Anastasiia Stepura.

Do zbierky sa zapojilo viac než 80 individuálnych darcov zo 14 organizácií SAV.

### Možnosti pre kolegov

Akadémia sa od začiatku konfliktu usiluje podporiť vedeckých pracovníkov postihnutých vojenským konfliktom na Ukrajine. Okrem iného zriadila kontaktnú adresu, prostredníctvom ktorej mohli ukrajinskí kolegovia žiadať o pomoc pri hľadaní práce, ubytovania alebo spolupráce s organizáciami SAV. Žiadosti začali od tamojších vedcov a doktorandov prichádzať okamžite po zverejnení výzvy na webe SAV. V čase uzávierky tohto čísla časopisu akadémia evidovala spolu viac ako



Foto: TASR/Lukáš Mužla

sto žiadostí, niektoré však boli od študentov, ktorí ešte navštevovali univerzitu alebo vysokú školu. V týchto prípadoch im SAV poskytla potrebné linky pomoci slovenských univerzít.

S niektorými ukrajinskými vedcami už ústavy SAV spolupracujú dlhšie. Dôležitým bodom pri posudzovaní a rozhodovaní o uplatnení ukrajinských vedcov v SAV bolo otvorenie výzvy na predkladanie žiadostí o poskytnutie prostriedkov z Plánu obnovy, ktorá je určená na štipendia pre excelentných výskumníkov a výskumníčk-

ky ohrozených konfliktom na Ukrajine. Rozdelenie týchto prostriedkov môže podporiť spolu vyše sto uchádzačov o zamestnanie na slovenských univerzitách a v organizáciách SAV.

Treba zdôrazniť, že pripravované štipendia sa týkajú záujemcov o vedeckú prácu v ústavoch SAV, ktorí boli nútení prísť alebo ešte prídu na Slovensko a spĺňajú kritériá na vedeckého pracovníka na úrovni postdoktorand, samostatný vedecký pracovník a vedúci vedecký pracovník. V priebehu apríla sa predpokladá vypísanie schémy s tým, že na obdobie troch rokov bude možné pokryť mzdové nároky vybraných uchádzačov na úrovni priemernej mzdy na uvedených kvalifikačných stupňoch a rovnako sa uvažuje s príspevkom na mobilitu.

Pri uchádzanoch o doktorandské štúdium (PhD.) je potrebné mať ukončené vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa. Študenti, ktorí mali štúdium ukončiť v tomto semestri, musia najprv riadne ukončiť štúdium na niektorej slovenskej vysokej škole, to znamená, že by sa mali obrátiť na slovenské univerzity. Uchádzači o PhD. štúdium v SAV sa musia prihlásiť na témy vypísané ústavmi SAV pre štúdium v slovenskom jazyku (<https://www.sav.sk/?lang=sk&doc=educ-phd-topic>) alebo v anglickom jazyku (<https://www.sav.sk/?lang=en&doc=educ-phd-topic>).

www.sav.sk/?lang=en&doc=educ-phd-topic).

Viacere organizácie SAV už majú vytypovaných konkrétnych uchádzačov – potenciálnych kolegov z Ukrajiny, s ktorými buď spolupracovali ešte pred vypuknutím vojny, alebo s nimi začali komunikovať na základe súčasnej výzvy. Komunikácia záujemcov s riaditeľmi organizácií SAV v súčasnosti intenzívne prebieha vo všetkých oddeleniach vied.

(tasr, an, gal, wb, pod)

# „PRIROVNANIE SNEMU SAV K PARLAMENTU CELKOM NESEDÍ“

**Hoci je Snem Slovenskej akadémie vied najvyšší samosprávny orgán akadémie, jeho predsedníčka RNDr. Katarína Gmucová, CSc., zdôrazňuje, že jeho prirovnanie k parlamentu nie je celkom namieste. Prečo? Čím sa snem zaoberá? Ako rieši možné konflikty? A prečo je dochvíľnosť Predsedníctva SAV aj cesta ku kvalitnejšej práci snemu, hovorí v tomto rozhovore.**

**Mohli by sme si najprv Snem SAV – pre tých, ktorí majú len základnú informáciu, že je najvyšší samosprávny orgán SAV – predstaviť bližšie?**

Ako ste povedali, je to najvyšší samosprávny orgán akadémie. Členstvo v ňom je čestné a nezastupiteľné. Ak sa organizácia nečlení na organizačné zložky, v sneme ju zastupuje jeden člen volený jej akademickou obcou. Ak sa člení na organizačné zložky, majú v ňom zastúpenie aj tie jej organizačné zložky, ktoré boli pred zlúčením do centier samostatnými organizáciami. V súčasnosti má snem 62 členov, pričom je delený na komory podľa oddelení vied SAV. V prvej komore sú zástupcovia ústavov venujúcich sa vedám o neživej prírode a technickým vedám, v druhej vedám o živej prírode a chemickým vedám a v tretej vedám o spoločnosti a kultúre.

**Komory sú rovnako veľké alebo zohľadňujú veľkosť oddelení?**

Nie sú rovnako veľké, ich veľkosť je určená počtom organizácií, respektíve organizačných zložiek zaradených do daného oddelenia vied. To bol aj dôvod, prečo v sneme vzniklo hlasovanie „po komorách“, ktoré zabezpečuje, aby mali komory k dôležitým otázkam života akadémie možnosť vyjadriť sa s rovnakou váhou. Inak povedané: každý člen z početne najmenšej komory snemu má pri hlasovaní napríklad o finančných otázkach či zásadných dokumentoch SAV o čosi „silnejší“ hlas ako jeho kolegovia z komôr, ktoré majú vyšší počet členov.

**Znamená to, že pri niektorých otázkach sa používa hlasovanie po komorách, aby význam každej z komôr bol rovnaký...**

Áno. Tak sa zabezpečí, že každá komora má rovnakú váhu, hoci váha jednotlivého hlasu z rôznych komôr nie je rovnaká.

**Tie prípady, keď sa takéto hlasovanie používa, sú stanovené v niektorom z dokumentov SAV?**

Áno. Okruh takýchto prípadov je na základe štatútu akadémie upravený v rokovacom poriadku snemu. Navyše snem môže väčšinou hlasov prítomných členov rozhodnúť o tom, že sa týmto spôsobom bude hlasovať aj o niečom, čo sa v rokovacom poriadku ne-

spomína, ale čo jeho členovia v danej situácii považujú za mimoriadne dôležité pre život akadémie.

**Stáva sa to často?**

Nie. Z času na čas.

**Môžeme spomenúť príklady, pri ktorej problematike je takéto hlasovanie fixne určené?**

Iste. Napríklad je to schvaľovanie volebného poriadku snemu, voľby kandidátov na funk-

---

**Snem ostal výhradne orgánom samosprávy so zastúpením organizácií SAV, odborníci zvonka majú výraznejšie zastúpenie vo Vedeckej rade SAV.**

---

cionárov akadémie a návrhy na ich odvolanie, voľba a odvolávanie predsedu a podpredsedov snemu akadémie, schvaľovanie zásad návrhu a rozdelenia rozpočtu akadémie a niektoré organizačné zmeny, ako je napríklad v špecifických prípadoch založenie, zlúčenie, splynutie, rozdelenie organizácie alebo jej zrušenie s likvidáciou.

**Čo sa dostane na program zasadania Snemu SAV? Čím sa zaoberá?**

Časť sme už povedali. Schvaľuje tiež štatút akadémie a jeho zmeny, a to dvojtretinovou väčšinou všetkých svojich členov. Ďalej napríklad pravidlá výberového konania na obsadenie miesta riaditeľa organizácie a miesta vedúceho organizačnej zložky organizácie, pravidlá schvaľovania a zriadenia, zlúčenia, splynutia, rozdelenia organizačnej zložky organizácie alebo jej zrušenia, programové vyhlásenie predsedníctva a jeho vyhodnotenie. V minulosti snem schvaľoval výročnú správu akadémie, no po jesennej novele zákona o SAV už

táto problematika patrí do kompetencie Vedeckej rady SAV. Rovnako prešli medzi kompetencie vedeckej rady zásady pravidelného hodnotenia organizácií akadémie, ku ktorým sa snem v súčasnosti už len vyjadruje.

**Ale akreditácie, ktorá sa práve rozbieha, sa to netýka. Či áno?**

Nie. Zásady pravidelného hodnotenia, ktoré prebehne v nasledujúcich mesiacoch, ešte schvaľoval Snem SAV. Pri tom ďalšom to už bude v kompetencii Vedeckej rady SAV.

**Prečo sa to zmenilo?**

Pri novele zákona o SAV sa na návrh Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR dospelo k názoru, že by ľudia zo SAV nemali iba sami rozhodovať o tom, ako budú hodnotení. Vedecká rada SAV sa na základe legislatívnych zmien na rozdiel od snemu viac otvorila vonkajšiemu prostrediu, je v nej výraznejšie zastúpenie z mimoakademického sektora. Návrh zveriť formulovanie podmienok a ukazovateľov pravidelného hodnotenia práve tomuto orgánu získal v sneme podporu, aj keď mal aj svojich odporcov. K podobnému presunu kompetencií prišlo aj pri formulovaní koncepcie vednej politiky akadémie, ktorú navrhuje jej predsedníctvo, vyjadruje sa k nej snem a schvaľuje ju vedecká rada akadémie.

**Pri transformácii je príkladom pre SAV Akadémia vied Českej republiky. Tam je to tiež takto?**

Tam sa akadémia otvorila vonkajšiemu prostrediu iným spôsobom a zástupcovia externého prostredia z priemyslu, štátnych inštitúcií, univerzít sa stali súčasťou snemu. My sme sa rozhodli ísť inou cestou. Snem ostal výhradne orgánom samosprávy so zastúpením organizácií SAV, odborníci zvonka majú výraznejšie zastúpenie vo Vedeckej rade SAV. Tak je vcelku logické, že si snem nechal v kompetencii skôr interné záležitosti a niektorých iných sa vzdal práve v prospech Vedeckej rady SAV. Zásady hodnotenia organizácií je zrejme najvýznamnejší dokument, ktorý prechádza z právomoci snemu do právomoci vedeckej rady.

**Zaujímavým mechanizmom je striedanie predsedov Snemu SAV...**

Striedajú sa podľa komôr. Počas štvorročného funkčného obdobia patrí šesťnásť mesiacov tento post vždy inej komore. Predsedovia sa volia z členov výboru snemu, v ktorom má každá komora troch komorou zvolených zástupcov. Voľba predsedu a dvoch podpredsedov snemu prebieha v pléne snemu hlasovaním po komorách, pričom systém rotácie funkcie predsedu medzi komorami schvaľuje snem. ▶



► **Práca vo výbore si iste vyžaduje istú mieru porozumenia. Nie je to komplikované, keď sú jeho členovia zvolení v komorách?**

Nie. Osobne to vnímam – naopak – ako veľmi prínosné. Lebo už vo výbore sa stretávajú rôzne názory reprezentované komorami, už tam sa pri odlišných stanoviskách pracuje na tom, aby sa hrany obrusovali. Moje skúsenosti z práce vo výbore snemu sú veľmi dobré, takáto skladba zabezpečuje skôr zblížovanie pohľadov na rôzne témy vnútroakademického života. Tu by som chcela povedať, že prirovnanie Snemu SAV k parlamentu, ktoré sa dosť často používa, nie je

predložených dokumentov možnosť písomne ich pripomienkovať. Niektoré dokumenty prechádzajú aj ich predrokováním v komorách. Výbor snemu potom pripomienky spracuje, identifikuje súhlasné, prípadne protikladné stanoviská k jednotlivým častiam návrhu a pripraví podklady k hlasovaniu na sneme. Snaží sa urobiť to tak, aby bolo možné v čo najväčšej miere sklbiť očakávania všetkých komôr či organizácií. Azda aj vďaka tomu neprichádza často k výrazným „disharmonickým tónom“, hoci na niektoré otázky sa pozerajú jednotlivé oddelenia viď akadémie skutočne dosť odlišne. Napríklad tretie oddelenie má iný pohľad na

Snem SAV uloží Predsedníctvu SAV témou sa zaoberať. Vznikne prípadne poradný orgán, komisia, pracovná skupina, ktorá sa jej venuje. Svoje závery predloží Predsedníctvu SAV a to potom Snemu SAV. Ale jestvuje aj ďalšia možnosť...

**Aká?**

Že člen snemu príde sám s návrhom, aby sa Snem SAV venoval nejakej téme. Ako príklad môžeme spomenúť dávnejšie stanovisko k zonácii Tatier. Snem ho – na základe takejto osobnej iniciatívy – prerokoval, zapracoval pozmeňovacie návrhy a odsúhlasil. **Má Snem SAV možnosť nechať si vypracovať analýzu, prípadne vytvoriť nejakú poradnú komisiu, ktorá by odborne spracovala tému, ktorej sa chce venovať?**

Môže si vytvoriť poradný orgán, ale nestáva sa to často.

**Keď máte na programe legislatívne otázky, ako napríklad minulý rok novely zákonov o SAV a o verejnej výskumnej inštitúcii, žiadate o pomoc expertov z ústavov SAV?**

Robili sme to prostredníctvom Predsedníctva SAV a to, pochopiteľne, využíva okrem iného aj odborné znalosti expertov – v tomto prípade z Ústavu štátu a práva. Pri týchto témach sme boli v kontakte s právnikom akadémie aj pri prerokovaní materiálu vo výbore snemu.

**Prečo?**

Návrhy noviel dostali členovia snemu a tí nám potom poslali pripomienky. Keď sme vo výbore pripravovali materiály na rokovanie snemu, museli sme sa každou zaoberať. Stalo sa, že v niektorých prípadoch sme potrebovali odbornú právnu radu týkajúcu sa súladu s iným predpisom či zákonom alebo vykonateľnosti daného ustanovenia. Potom sme pripravovali sumár doručených pripomienok aj s vyjadrením, ktoré z nich výbor podporuje a ktoré z nejakého dôvodu nie. Právnik bol aj na zasadaní snemu, aby mohol poskytnúť odbornú radu aj k prípadným ďalším pripomienkam, ktoré by tam vzišli z diskusie.

**Vstupuje snem do kontaktu pri niektorých témach s inými inštitúciami?**

Môžeme ostať pri príklade noviel, ktoré sme prerokovávali v súvislosti s transformáciou. Tam sme potrebovali úzku spoluprácu s odborníkmi z ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu. Tí – vrátane štátneho tajomníka – strávili na zasadaniach snemu celé hodiny, aby si vypočuli zdôvodnenia pripomienok, vysvetľovali svoje dôvody pre novelizačné paragrafy zákonov a hľadali spolu s nami riešenia tých bodov, kde vznikali kompromisy.

**Akadémia je apolitická organizácia, no aj v jej prípade niektoré témy do politiky zasahujú. Stáva sa, že by ste apolitickosť SAV museli členom snemu pripomínať?**

Nie. Členovia snemu pravdepodobne nemajú politicky jednofarebné postoje, ale do práce snemu to nikto nezaťahuje. Sústreďujeme sa na to, čo je v záujme organizácií akadémie.



RNDr. KATARÍNA GMUCOVÁ, CSc., vyštudovala experimentálnu fyziku na Prírodovedeckej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave. Od skončenia štúdia pracuje na Fyzikálnom ústave SAV, kde obhájila dizertačnú prácu v odbore fyzika pevných látok a akustika. Venuje sa výskumu organických a nanokompozitných materiálov pre fotovoltiku a elektrochemickú senzoriku. Orientuje sa aj na vývoj nových experimentálnych metód na charakterizáciu tenkovrstvových materiálov.

podľa môjho názoru celkom namieste. Komory nevedú zápas o to, ktorá z nich vyhrá a zostaví „vládu“, čiže predsedníctvo akadémie, keďže paritné zastúpenie oddelení vied v ňom je vopred dané. Inými slovami, v sneme nemáme klasickú koalíciu a opozíciu, ako to býva v parlamente, aj keď, samozrejme, názorové skupiny sa v ňom vyskytujú.

**Ak môžeme, vráťme sa ešte k zloženiu výboru. Je to teda tak, že aj vďaka rovnomenému zastúpeniu komôr v ňom sa už na jeho pôde pripravuje pôda pre hľadšie prerokovanie niektorej otázky neskôr v sneme?**

Možno si treba pripomenúť, ako to funguje. Členovia snemu majú pred schvaľovaním

system publikovania, uprednostňujú sa tam monografie pred časopiseckými publikáciami, čo je dôležité zobrať do úvahy pri výkonovom financovaní. Podarilo sa nám to čiastočne vyriešiť tým, že oddelenia vied môžu zohľadniť pri rozpise výkonového financovania takéto špecifiká.

**Ešte by sme sa mohli trochu vrátiť aj k témam, ktorými sa zaoberá Snem SAV...**

Snem prerokováva to, čo mu Predsedníctvo SAV predloží na prerokovanie a schvaľovanie v zmysle zákona a štatútu. No stane sa, že sa priamo na zasadaní otvorí nová téma, napríklad budúca podoba areálu SAV na bratislavskej Patrónke. To dospeje k nejakému uzneseniu, ktoré často znamená, že



## Disponuje Snem SAV nejakým servisom, ktorý by riešil povedzme administratívne záležitosti?

Nie, robíme si to sami, hoci sem-tam sa ozývajú hlasy, že by sme čosi také potrebovali, napríklad kvôli zápisniciam. Protinázorom je, že nikto mimo Snemu SAV veci nezachytí v tej šírke, ako to akademická obec SAV potrebuje dostať. A máme ohlasy, že naše – povedzme „epickejšie“ – zápisnice sú dosť čítané. Tak sa nám zdá, že sa do toho oplatí investovať čas. Organizačnú pomoc sekretariátu predsedu akadémie však máme pri zabezpečovaní prezenčných zasadnutí snemu. V prípade volieb konaných na takýchto zasadaniach dostávame podporu aj vo forme prípravy a tlače volebných lístkov.

## Vyvíja sa spôsob, akým sa Snem SAV venuje otázkam, čo má prerokovať? Nemyslíme mechanizmus, ten sme spomínali. Skôr spôsob rokovania... Pozorovateľ by povedal, že má – povedané športovou terminológiou – čoraz väčší ťah na bránku...

Keď som pred trinástimi rokmi prišla do snemu, zdali sa mi niektoré diskusie veľmi citovo podfarbené, možno až iracionálne. Ale časom to vymizlo. Podľa mňa je za tým najmä to, že Predsedníctvo SAV už predkladá materiály s dostatočným predstihom na preštudovanie. Tri týždne nám poskytujú dost času na klasické pripomienkové konanie, o akom sme si hovorili. Výrazne nás posunula aj práca s takzvaným pripomienkovacím formulárom. Členovia snemu vidia vopred pripomienky, výbor ich usporiada podľa vnútornej logiky, prípadne zlúči, ak príde rovnaká pripomienka z viacerých organizácií. Materiál na rokovaní prestaví niekto z predsedníctva. Člen výboru, ktorého môžeme označiť parlamentným slovníkom za spravodajcu, predstaví sumár pripomienok, ku ktorému sa vyjadruje ešte raz predkladateľ z Predsedníctva SAV. To všetko dáva tomu systému prerokovania materiálov racionálnu podobu. Navyše, stále sa snažíme ten systém zlepšovať.

## Ktorá z tém, ktorú ste prerokovávali za posledné roky, bola najzložitejšia?

Dosť zložitá bolo výkonové financovanie, no podľa môjho názoru boli najzložitejšie novely zákonov o SAV a o verejnej výskumnej inštitúcii. A náročné boli aj zásady pravidelného hodnotenia ústavov, o ktorých sme už hovorili.

## Snem má pravidelné zasadania. Ako ho možno inak zvolať?

Podľa štatútu akadémie predseda snemu zvoláva zasadanie snemu najmenej dvakrát ročne, spravidla však snem zasadá oveľa častejšie, vo volebných rokoch aj desaťkrát a viac. Zasadania snemu bývajú zvolané vždy, keď predsedníctvo akadémie predloží snemu materiály na prerokovanie alebo keď to považuje za potrebné výbor snemu. Zasadanie snemu musí byť zvolané do dvoch týždňov, aj ak o to požiada pätina členov snemu.

## Pandémia rokovania snemu zmenila...

Ešte pred pandémiou sa nám našťastie podarilo schváliť možnosť online pripojenia na zasadanie, takže počas nej sme nemali problém sa schádzať. Kým sa to presadilo, chcelo to pár rokov presvedčovania. No myslím si, že je to prirodzené, bolo treba okrem iného prelomiť nedôveru voči rôznym službám videokonferencií a až čas priniesol možnosti spoľahlivého tajného online hlasovania.

## Aké budú rokovania Snemu SAV po pandémii? Prezenčné, online či hybridné?

Je to otázka, ktorou sa zaoberáme. Tie hybridné majú nevýhodu v tom, že postavenie účastníkov v sále a tých, čo sú pripojení online, nie je z viacerých dôvodov celkom rovnocenné. Nemyslím si preto, že budeme často využívať hybridné rokovania. Osobne preferujem nehybridné, či osobné alebo online. Ale ak bude prezenčné a nejaký člen snemu požiada o online pripojenie, iste to neodmietneme.

## Žiadali ste Predsedníctvo SAV, aby technici sprístupnili rokovanie Snemu SAV na portáli akadémie...

Áno. To je trochu iná téma. Rokovanie má byť podľa novej legislatívy verejné, čo doteraz nebolo. Aj keď sme vo veľkej aule na bratislavskej Patrónke, sú tam obmedzené priestorové možnosti. Preto chceme, aby verejnosť mohla cez link na webovom sídle akadémie jednoducho sledovať zasadanie snemu na YouTube kanáli.

## Aké sú najvážnejšie otázky, ktoré teraz Snem SAV čakajú?

Zrejme zásady výkonového financovania, o ktorých bude najskôr diskutovať rada riaditeľov a potom to pôjde na naše rokovanie. Chceli by sme mať výkonové financovanie konečne tak nastavené, aby sme sa podľa rovnakých zásad mohli riadiť pár rokov.

## Snem požiadal Predsedníctvo SAV, aby vypracovalo rôzne modely, ktoré by vo výkonovom financovaní zohľadňovali výsledky akreditácie pružnejšie. Teda, aby tie výsledky nepoznačili vzorec na výpočet na dlhé roky, pričom výstupy ústavov sa môžu rýchlo zmeniť a po pár rokoch už môžu byť v porovnaní s akreditáciou úplne iné...

Aj na to sú odlišné názory. Existuje aj predstava, že by sa výsledky hodnotenia zahraničnými hodnotiteľmi mali odrážať vo výkonovom financovaní na sto percent až do ďalšej akreditácie, keďže bolo robené nezávislým panelom expertov na rozdiel od ročného hodnotenia, ktoré si robíme sami. Väčšina organizácií však nateraz uprednostňuje systémy reagujúce pružnejšie na zlepšovanie, prípadne zhoršovanie výsledkov dosiahnutých v ďalších rokoch po akreditácii. Najst' zhodu v tom, ako by tá reakcia mala byť vyjadrená matematicky, zrejme nebude triviálne.

## Akadémia sa usiluje posilniť pozíciu doktorandov, volia a môžu byť volení do Snemu SAV. Je to asi zložitejšie vzhľadom na to, že ide o študentov. Má k nim Snem

## SAV nejaký špeciálny prístup, aby sa ich hlas pri rokovaní dostal do jeho zorného poľa?

Nemajú v sneme špeciálne zastúpenie. Študujú tri či štyri roky a štyri roky je aj funkčné obdobie snemu. Takže šanca na ich zvolenie za člena snemu pochopiteľne nie je veľká. Vedenie akadémie však komunikuje so zástupcami mladých vedcov iným spôsobom.

## Mení prácu Snemu SAV novela zákona o SAV?

Zmenili sa trochu kompetencie, o niektorých sme už hovorili – snem už neschvaľuje koncepciu vednej politiky akadémie, podmienky a ukazovatele pravidelného hodnotenia ani výročnú správu SAV. Na druhej strane pribudla možnosť otvárať štatút akadémie na podnet pätiny členov snemu. Snem dostal aj novú právomoc schvaľovať pravidlá schvaľovania založenia, zlúčenia, splynutia, rozdelenia organizácie alebo jej zrušenia s likvidáciou a zriadenia, zlúčenia, splynutia, rozdelenia organizačnej zložky organizácie alebo jej zrušenia. V neposlednom rade treba spomenúť, že snem bude voliť spomedzi významných vedcov akadémie kandidátov na členov vedeckej rady akadémie.

## Zmenila sa voľba predsedu SAV a mechanizmus navrhovania členov predsedníctva...

Áno, kandidát na predsedu akadémie sa už nevolí zo zvolených kandidátov na členov predsedníctva, ale jeho voľba predchádza ich voľbu. Po novom má nárok navrhovať kandidátov na nových členov predsedníctva podobne, ako to môžu robiť akademické obce a skupiny aspoň piatich vedúcich vedeckých pracovníkov.

## V diskusii na jednom z výborov je možné zachytiť signál, že minulý rok bolo málo kandidátov na členov Predsedníctva SAV...

Je to tak a už dávnejšie. Už ani veľmi nemôžeme hovoriť o výbere z kandidátov, viac o náboře. Posledný raz sa nám stalo, že dve oddelenia vied nedokázali počtom návrhov ani vyrovnáť počet voľných miest v predsedníctve.

## Prečo?

Na to je ťažká odpoveď. Je jasné, že tá funkcia berie veľa času. Každý sa chce venovať svojej vedeckej práci a vždy si dá otázku, ako to ovplyvní jeho vedeckú kariéru: „V ktorom jej bude som? Chcem časť z nej vypustiť a venovať sa čiastočne manažmentu vedy?“ No a možno odrádza aj to, že sa stáva, že niektorí kandidáti vo voľbách neuspeli.

## Pri kandidátoch do snemu podobný problém nie je?

Rozhodne nie. Členstvo v ňom nestojí tak veľa času. Iste to neznamená vážny zásah do vedeckej kariéry. Je to iné, ako byť členom Predsedníctva SAV na plný či čiastočný úväzok.

# KEĎ SA DETAILS POSKLADAJÚ DO OBRAZU

Ak potravinár povie „funkčne potraviny“, laik potrebuje vysvetlenie. Teda: ide o bežné potraviny, ktoré sú obohatené takou zložkou, ktorá podporuje napríklad imunitu a tak pôsobí priaznivo na zdravie. *Funkčne potraviny na báze kozieho mlieka a ich prospešnosť pre zdravie* je projekt, ktorého zodpovednou riešiteľkou je MVDr. Andrea Lauková, CSc., vedúca vedecká pracovníčka Ústavu fyziológie hospodárskych zvierat Centra biovied SAV. Ako hovorí, cieľom projektu, ktorý sa o pár mesiacov skončí, bolo vyselektovať z prostredia kozieho mlieka baktériu s prospešnými účinkami, ktorá by sa mohla použiť ako prísada na prípravu mliečnych nápojov na báze kozieho mlieka.

## Cesta k funkčnej potravine

„Nie som potravinársky technolog. Som mikrobiológ, ktorý sa snaží vyťažiť z mikrobioty maximum prospešných vlastností,“ zdôrazňuje táto vedkyňa. „Našou nosnou témou je teda mikrobiota. Mikroorganizmy, ktoré možno nájsť aj u potravinových zvierat a v produktoch z nich. My sa ich snažíme otestovať a zistiť, aké majú prospešné vlastnosti. Tých môže byť viac – jednou z nich je napríklad tvorba bakteriocínov. Teda látok bielkovinovej povahy, ktoré majú aj antimikrobiálne účinky. Takáto baktéria alebo jej produkt s vhodnými vlastnosťami môžu byť využité napríklad pri výrobe zdravíu prospešných potravín,“ vysvetľuje podstatu tohto výskumu doktorka Lauková. „Pre nás je však rovnako dôležitý efekt týchto aditív na zdravie potravinových, ale aj spoločenských zvierat.“

Ako pripomína, aj v tejto oblasti ide vlastne o dve línie výskumu. Jedna je štúdium toho, ako sú takéto baktérie prospešné pre „potravinové“

zvierat. Druhá, nakoľko sú užitočné pre stabilitu potraviny či trvanlivosť produktu živočíšneho pôvodu. Dodáva, že experimenty v chovoch potravinových zvierat ukázali, že viaceré skúmané baktérie veľmi výrazne podporujú „niektoré imunitné parametre“. Takže dokážu pozitívne ovplyvniť zdravotný stav zvierat napríklad cez imunitný systém.

Pri výrobe mliekarenských potravín sa využívajú štartovacie kultúry (baktérie). Tie sú väčšinou neautochtónne (nepochádzajú z prostredia,

---

„Naše výsledky umožnia odberateľskej firme vyrábať z kozieho mlieka mliečne nápoje, ktoré budú obohatené o zdravíu prospešnú zložku a môžu slúžiť na podporu imunity konzumentov.“

---

kde sa používajú – poznámka redakcie). „Nás však veľmi zaujímajú také, ktoré sú autochtónne a majú prospešné vlastnosti, povedzme také, čo podporujú imunitu ľudského organizmu. V takom prípade by sme o produkte, ktorý je takouto baktériou obohatený, napríklad o jogurte, mohli hovoriť, že je to funkčná potravina.“

## Lákavé skladačky

V profesionálnom životopise doktorky Laukovej sa spomína okrem iného štúdium kyseliny mliečnu produkujúcich a bakteriocín produkujúcich mikroorganizmov s probiotickými vlastnosťami a ich využitie pre

zdravie, izolácia a charakterizácia bakteriocínov a ich využitie pre zdravie. Mikrobiote a bakteriocínom sa venuje už zhruba tri desaťročia. Po škole pôsobila krátko ako veterinárna lekárka vo Veterinárnohygienickej službe Lučenec, neskôr prešla do Štátneho veterinárneho ústavu vo Zvolene. V práci v laboratóriu sa našla, tak keď sa jej naskytla možnosť pokračovať v nej v košíckom Ústave fyziológie hospodárskych zvierat SAV, využila ju.

Hovorí, že ju zaujíma práca v laboratóriu aj „overovanie výsledkov v modelových experimentoch so zvieratami (schválených etickými komisiami)“. No najviac ju fascinuje, keď vedci napokon „veci“ pospájajú, kompletizujú všetky získané údaje tak, aby im z nich vplynuli vedecké poznatky. A keď sa im potom ukážu cesty, ako postupovať s ďalším výskumom. Kam ktorá cesta vedie. Alebo to, ktorá môže byť pre výskum najzaujímavejšia, prípadne najužitočnejšia pre prax. „Najviac ma na vede baví práve tá kompletizácia faktov a to, ako to zrazu všetko zapadne do istého obrazu. O dosiahnutých výsledkoch je potrebné informovať, teda publikovať. Publikácia v prestížnom časopise ma teší rovnako ako každá iná. Je to naša práca. Rovnako ma teší prezentovať výsledky na konferenciách, hovoriť o nich s kolegami z iných krajín, s ktorými spolupracujeme alebo si vymieňame skúsenosti,“ dodáva.

K téme, ktorej sa už desaťročia venuje, sa dostala na aspirantúre (dnešné PhD. štúdium). „Zapadla som do tímu, ktorý viedol profesor Kmeť [prof. MVDr. Vladimír Kmeť, DrSc., popredný slovenský mikrobiológ, vedúci vedecký pracovník Ústavu fyziológie hospodárskych zvierat SAV,

ktorý sa okrem iného venoval fyziologickým a genetickým vlastnostiam modelovej bachorovej baktérie *Streptococcus bovis*, ale aj ovplyvňovaniu vývoja bachorovej mikrobioty mikrobiálnymi a enzýmovými preparátmi a rezistenciou baktérií na antibiotiká – poznámka redakcie]. Ako študijnú tému som v rámci výskumu bachora dostala enterokoky [z rodu baktérií produkujúcich kyselinu mliečnu, ktoré tvoria prirodzenú súčasť črevnej mikrobioty – poznámka redakcie], pri ktorých sme začali študovať bakteriocíny,“ spomína.

Medzi jej najdôležitejšími vedeckými výsledkami sa spomínajú bakteriocíny produkované enterokokmi bachorového pôvodu, ako prvé preštudované v rámci daného prostredia. Ona k tomu dodáva „aj nový typ bakteriocínu, enterocín M detegovaný z jej izolátu – kmeňa *Enterococcus faecium* AL41, ktorý je deponovaný v Českej zbierke mikroorganizmov v Brne (CCM8558) a podobne aj dipetid-enterocín A/P z kmeňa EK13=C-CM7419“. V tejto oblasti mala spolu s kolegami aj viacero úžitkových vzorov a patenty. Pre vedcov to znamenalo spoluprácu s firmou, ktorá – na základe patentu – vyrábala probiotické prípravky pre zvieratá.

## Projekt s nasledovníkom

„Z hľadiska mliekarenskej výroby či poľnohospodárstva sa v súčasnosti preferuje kozie mlieko a produkty z neho. A v rámci funkčných potravín sa pre začlenenie veľmi dobre uplatňujú probiotické, prospešné baktérie. Teda také, ktoré po kolonizácii organizmu dokážu vytvoriť ideálne prostredie svojimi metabolitmi alebo naviazaním sa na receptory ovplyvňujúce imunitný systém či súvisiace s ním. Takéto baktérie môžu dosiahnuť hostiteľský organizmus konzumenta dvoma spôsobmi: buď priamou aplikáciou (per os), u zvierat obohatením krmiva alebo pitnej vody, alebo práve cez potraviny. Projekt sa zameriava na izoláciu, identifikáciu, všeobecnú techno-





**MVDr. ANDREA LAUKOVÁ, CSc.**, absolvovala štúdium všeobecného veterinárskeho lekárstva – hygiena potravín na košickej Vysokej škole veterinárskej (dnes Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie). Pred tým, ako v roku 1983 začala pôsobiť v košickom Ústave fyziológie hospodárskych zvierat SAV, krátko pracovala vo Veterinárno-hygienickej službe Lučenec i v Štátnom veterinárnom ústave (dnes Regionálna veterinárna a potravinová správa) vo Zvolene. Najdôležitejšie vedecké výsledky: bakteriocíny produkované enterokokmi rumínálneho pôvodu preštudované ako prvé; nové typy bakteriocínov; štúdium kyselín mliečnu produkujúcich a bakteriocín produkujúcich mikroorganizmov s probiotickými vlastnosťami a ich využitie pre zdravie, izolácia a charakterizácia bakteriocínov a ich využitie pre zdravie, izolácia a charakteristika nových bakteriocínov a prospešných kmeňov. Absolvovala študijné pobyty v Nemecku, Belgicku, Nórsku, Fínsku, Francúzsku, Portugalsku a v ďalších krajinách.

logickú charakterizáciu autochtónnych kyselín mliečnu produkujúcich baktérií z kozieho mlieka od rôznych slovenských spracovateľov a vyselektovanie vhodného kmeňa na aplikačné použitie vo výrobkoch z kozieho mlieka v poloprevádzkových podmienkach a u odberateľa aplikačného výstupu. Súčasťou projektu je aj testovanie aplikačnej formy a účinkov ako funkčnej potraviny u dobrovoľníkov (cez výrobky z kozieho mlieka). Ako aplikačný výstup sa tak získava autochtónna kultúra použiteľná na technologické spracovanie kozieho mlieka, respektíve výrobkov, ktoré sa v súvislos-

ti s ich prospešným účinkom na konzumenta budú môcť zaradiť medzi funkčné potraviny,“ uvádza ústav v stručnej charakteristike projektu *Funkčné potraviny na báze kozieho mlieka a ich prospešnosť pre zdravie* [Akadémia/Správa SAV 6/2021, *Ako ústav vymenil kvartily* – poznámka redakcie].

Projekt Agentúry na podporu výskumu a vývoja, o ktorom je reč, štartoval v auguste 2018 a v júli tohto roku sa končí. Mal viac etáp a pracovali na ňom spolu s kolegami zo žilinského Výskumného ústavu mliekarenskeho. Tí nedávno získali v APVV ďalší, voľne nadväzujúci projekt, na kto-

rom sa vedci zo SAV budú podieľať ako partneri.

### Základný výskum s originálnymi výsledkami

Aj na záver teraz končiaceho sa projektu mali vedci v rukách výsledky, ktoré im umožňovali dať žiadosť o úžitkový vzor. „Ten proces prejde postupne do patentového konania,“ dodáva doktorka Lauková. Ako hovorí, opäť by to mohlo znamenať nejakú formu spolupráce s hospodárskou sférou. „Lebo výsledkom je vyselektovaná autochtónna baktéria z prostredia kozieho mlieka, ktorá by sa mohla použiť ako aditívum

na prípravu mliečnych nápojov na báze kozieho mlieka. Naše výsledky tak umožnia odberateľskej firme vyrábať z kozieho mlieka mliečne nápoje, ktoré budú obohatené o zdraviu prospešnú zložku a môžu slúžiť na podporu imunity konzumentov.“ Vysvetľuje, že kolegovia zo Žiliny sa venujú hlavne technologickým vlastnostiam vyselektovaných baktérií, kým košickí vedci z akadémie testujú ich bezpečnosť a prospešné vlastnosti a spôsob aplikácie takéhoto aditíva. Čaká ich aj úloha vyskúšať na dobrovoľníkoch, či baktéria ovplyvňuje niektoré parametre – napríklad cholesterol.

„To je aplikačný rozmer projektu. No keďže sme organizácia sústreďujúca sa na základný výskum, máme v rámci tohto projektu aj iné vedecké ciele, súvisiace viac so základným výskumom. V rámci tohto projektu sme totiž zmapovali mikrobióm kozieho mlieka sekvenačnými metódami. Hovorím o fylách, kmeňoch, čeladiach, rodoch, ktoré sa v danom mlieku vyskytujú, čo v surovom kozom mlieku zo slovenských zdrojov doteraz nebolo robené. Takže máme obraz o tom, čo tento mikrobióm kozieho mlieka obsahuje. Čo sú v rámci základného výskumu rovnako originálne výsledky ako tie v aplikačnej časti,“ hovorí táto vedkyňa.

Pripomína, že spájanie s praxou je v súčasnosti častou súčasťou projektov, ktoré ona a jej kolegovia venujúci sa tejto oblasti získavajú. S tým, že zvyčajne ide o súvislosť s výživou človeka. Na otázku, či ju baví viac aplikačne postavený výskum alebo ten základný, odpovedá, že ako vedca ju veľmi baví ten druhý, no ako veterinárnu lekárku ju zaujímajú aj aplikácie a prepojenie s praxou.

„Koniec koncov – jedno s druhým súvisí. Ako som hovorila, veľmi ma baví, ako sa informácie skladajú, že treba pozeráť na problém komplexne a poskladať fakty, ktoré potom ukážu cestu,“ zdôrazňuje ešte raz. „Vrátane tej bodky za výskumom, teda – ako sú jeho výsledky využiteľné v praxi.“

Martin Podstupka | Foto: Jana Ščerbová

# „PREPOJENIE S PRAKOU NIE JE PRENÁŠNIČ MIMORIADNE“

V januári 2018 vytvoril tento ústav – spolu s Ústavom experimentálnej farmakológie a toxikológie a Ústavom pre výskum srdca – Centrum experimentálnej medicíny SAV. RNDr. Soňa Čačányiová, PhD., vedecká riaditeľka Ústavu normálnej a patologickej fyziológie Centra experimentálnej medicíny SAV, hovorí, že to bol užitočný krok. V rozhovore vysvetľuje, čo priniesol, ako pripravil ľudí na transformáciu, ale hovorí tiež o výsledkoch akreditácie, zmenách v štruktúre ústavu, nových projektoch...

## Ako sa pred štyrmi rokmi podarilo spojenie troch ústavov do centra?

Reagovali sme vlastne na úvahy, či by nebolo prospešné pôsobiť vo veľkom celku. Boli sme tri samostatné ústavy, ale historicky sme boli cez spolupráce veľmi úzko prepojení. Mali sme rôzne spoločné projekty, takže motívom bola vzájomná blízkosť našich pracovísk. Ľudia sa navzájom poznali a vedeli o výskumoch kolegov z tých ďalších dvoch ústavov. Svojím spôsobom sme tým spojením aj reagovali na výsledky akreditácie, v ktorej jeden ústav skončil v poslednej a dva v predposlednej kategórii. Videli sme spojenie ako jeden z krokov, ktoré by nám mohli pomôcť [viac *Akadémia/Správy SAV* 6/2017, *Nové centrum je výsledok očakávaného spojenia*].

## S Ústavom pre výskum srdca ste mali aj spoločnú minulosť...

Áno, do roku 1965 to boli dve oddelenia – experimentálnej medicíny a experimentálnej hygieny – jednej inštitúcie, Ústavu experimentálnej medicíny SAV. Naše cesty sa potom formálne rozišli, pred tými štyrmi rokmi sme sa vlastne vrátili ku kořeňom.

## Čo prinieslo spojenie?

Na úvod sme sa stretli s prekvapujúcim zistením. Keď sme hodnotili prvé spoločné obdobie, zistili sme, že namiesto toho, aby sa naše výsledky pohli riadne dopredu, sme na tom v publikačnej činnosti rovnako. Vysvetlenie bolo jednoduché – počet publikácií za centrum mohol byť nižší ako predtým súčet za tri ústavy. Mali sme totiž medzi sebou veľa spoluprác, a teda aj spoluautorstiev. Zrazu sa však nepočítali osobitne, ale každé len raz... Takže publikácia, ktorá sa predtým rátala každému ústavu, bola zrazu v štatistike len raz. Ale to je len taká kuriozita.

## Čo bolo podstatné?

Hľadali sme cestu, ako sa ešte lepšie spoznať. Síce sme mali za sebou veľa spoluprác, ale na to, aby sme sa cítili ako jeden celok, bol potrebný dlhší proces. Chce to viac stretnutí, viac spoločných podujatí a spoločných cieľov. To sa nám podľa mňa postupom času podarilo. Som presvedčená, že spojenie nám pomohlo. Dnes už

## Každý ústav mal pred vznikom centra svoj spôsob hodnotenia.

Nastavenie jednotných parametrov bola jedna z prvých vecí, ktorú sme po spojení urobili. Inak to ani nešlo, bez tejto zmeny by spojenie vlastne nemalo zmysel.

podľa mňa cítime príslušnosť k centru. Hoci ústavy v rámci neho si chcú zachovať istú autonómiu a stále sa potrebujú prezentovať ako jedna z organizačných jednotiek toho celku.

## Zmenilo sa do nejakej miery vedecké smerovanie ústavov?

Nie. Vedecké smerovanie ostalo zachované. A ani to nebol cieľ. Nikto na nás netlačil, aby sme ho zmenili. Môžem hovoriť len za náš ústav, hoci to zrejme platí aj o ostatných: pokračujeme v tom, čo sme mali naštartované. A treba povedať aj to, že to rozvíjame podľa toho, ako to my uznáme za vhodné. Niektoré veci sme možno korigovali. Ale to nemá nič spo-

ločné so spájaním do centra. Jednoducho sme cítili, že je to potrebné. Urobili by sme to aj v prípade, že by sme v centre neboli.

## Zmenil sa prístup k tvorbe projektov? V niektorých centrách je otázka „ako môžu prispieť partnerské ústavy“ súčasťou toho, ako o projekte uvažujú už pri príprave...

Povedala by som, že áno. Netvrdím, že do každého projektu je možné zakomponovať kolegov aj z ďalších ústavov. Ale uvažujeme tak. Treba však povedať, že trochu ide aj o kapacity ústavov. Napríklad sa očakáva, že po dosiahnutí určitej vedeckej zrelosti by mal mať VEGA projekt každý. No potrebuje na to aj ďalších ľudí. Keby sme to prešli detailne, zistili by sme, že kapacita ústavu sa takto veľmi rýchlo vyčerpá. A tak je to aj v partnerských ústavoch. Pri väčších, napríklad projektoch Agentúry na podporu výskumu a vývoja, sa hľadá prienik rôznych pohľadov zo všetkých pracovísk centra.

## Napríklad?

Počas pandémie boli výzvy orientované na výskum súvisiaci s koronavírusom. Stretli sme sa a hľadali sme riešenie v rámci celého centra. Riešili sme, čo by kto mohol ponúknuť. Na základe toho vznikol komplexný projekt a aj sme vo výzve uspeli. Takže – aby sme odpovedali na pôvodnú otázku – hoci spolupráce boli aj v minulosti, teraz ide o trochu inú kvalitu partnerstva, začali sa nám tie projekty prelínať.

## Ako sa schvaľujú projekty?

Ústavy, organizačné zložky nemajú samostatnú vedeckú radu. Centrum má len jednu, v ktorej je pochopiteľne zastúpenie každého ústavu. Nevenuje sa však každému projektu z celého centra, to by ju zahltilo. Tie posudzujú vedeckí riaditelia, neskôr – keď sa podajú – prechádzajú klasickou oponentúrou. U nás sa sústreďujeme na to, či je projekt v súlade so smerovaním ústavu, prípadne centra. Ale pokiaľ ešte stále hovoríme o tom, ako sa môžu do projektov kolegov začleniť vedci z iného ústavu centra, veľa z toho sa deje akosi prirodzene.

## Myslíte neformálne? Hovoríte o známom bonmote, že najlepšie spolupráce vedcov vznikajú na káve?



Tak. Ľudia často začnú spolupracovať, lebo ktosi potrebuje metodiku, ktorú ovláda niekto iný. Alebo expertízu či prístroj. Potom je z toho veľa krát publikácia, až ich to privedie k myšlienke na spoločný projekt. Áno, často je na začiatku káva a neformálna debata kolegov vedcov. Toto je tá tvorivá, zaujímavá časť pri realizácii projektu a pri samotnej vedeckej práci. Viac nás trápi ten protipól. Úradovanie.

### Pri projektoch?

Nielen pri nich. Veľmi nás zaťažuje administratíva. A to nielen mňa ako riaditeľku, ale takmer všetkých. Potrebovali by sme prijať ľudí, ktorí nás od toho odbremenia. A to je možné len cez lepšie výsledky, priaznivejšie čísla vo výkonovom financovaní. Fakt je, že sme sa v porovnaní porovzdme s minulou akreditáciou výrazne zlepšili. Ale zlepšili sa aj ostatné ústavy.

### Podarilo sa vám zladiť systém hodnotenia troch ústavov tak, aby sa vo všetkých posudzovalo podľa rovnakých pravidiel?

Áno. Každý ústav mal pred vznikom centra svoj spôsob hodnotenia. Nastavenie jednotných parametrov bola jedna z prvých vecí, ktorú sme po spojení urobili. Inak to ani nešlo, bez tejto zmeny by spojenie vlastne nemalo zmysel. Pravidlá hodnotenia vedeckých pracovníkov vychádzajú z pravidiel, ako ich nastavilo Predsedníctvo SAV na ústavy, hoci ich celkom nekopírujú. Všetci sa tomu prispôbili. Pre niekoho to bolo viac bolestné, pre iného menej. Kritériá sme nastavili tak, aby boli vedci v tomto centre motivovaní publikovať, čo je náš podstatný výstup.

**Keď tento časopis priniesol pred šiestimi rokmi rozhovor s vašou predchodkyňou a teraz šéfkou Centra experimentálnej medicíny docentkou Pecháňovou (doc. RNDr. Oľga Pecháňová, DrSc., Správy SAV 3/2016, Veda je tak trochu dlžníkom náhody – poznámka redakcie), predstavoval štruktúru ústavu cez päť laboratórií. Teraz je postavená na štyroch oddeleniach. Prečo?**

Je to výsledok reorganizácie. Oddelenia, ktoré máme teraz, viac-menej kopírujú laboratória, ako ste o nich písali. Staré názvy boli veľmi komplikované, chceli sme to zjednodušiť, sprehľadniť štruktúru. No nešlo len o premenovanie, spojili sme dve laboratória, ktoré si boli blízke, obe sa venovali neurofyziológii (laboratórium kognitívnej neurovedy a laboratórium regulácie motoriky). Teraz je z nich jedno oddelenie – behaviorálnej neurovedy. Venuje sa výskumu mozgových mecha-



**RNDr. SOŇA ČAČANYIOVÁ, PhD.**, absolvovala Prírodovedeckú fakultu Univerzity Komenského v Bratislave. V Ústave normálnej a patologickej fyziológie SAV (teraz organizačná zložka Centra experimentálnej medicíny SAV) pôsobí od roku 1994. Viedla jeho laboratórium etiopatogenézy cievnych porúch, neskôr oddelenie cievnej patofyziológie. Od roku 2019 je jeho vedeckou riaditeľkou. Zameriava sa na fyziológiu kardiovaskulárneho systému, poznávanie mechanizmov prispievajúcich k vzniku vysokého krvného tlaku a metabolických porúch, ako aj na možnosti farmakologického ovplyvnenia patologických zmien.

nizmov psychických procesov, správania a pohybu. Študuje napríklad aj mechanizmy udržiavania rovnováhy vzpriameného postoja.

### Môžeme stručne pripomenúť charakteristiky zvyšných oddelení?

Oddelenie neuro-kardiovaskulárnych interakcií vzniklo z rovnomenného laboratória. Sleduje napríklad mechanizmy kardiovaskulárneho systému, ktoré môžu byť ovplyvňované mozgom, mechanizmy, ktoré vedú k vzniku rôznych metabolických porúch, ako je obezita, venuje sa aj problematike vyvolania experimentálneho infarktu myokardu. Z laboratória neurohumorálnej regulácie hemodynamiky je teraz oddelenie experimentálnej hypertenzie, ktoré sa venuje identifikácii príčin a dôsledkov vysokého krvného tlaku, ale aj výskumu takých mechanizmov, ktoré sú významné v procese starnutia či počas dlhodobého stresu. V rámci výstupu do klinickej praxe sú obe oddelenia zamerané aj na sledovanie liečiv a látok rôz-

neho charakteru, ako aj možnosti cielej liečby s pomocou využitia polymérnych a magnetických nanonosičov.

### A posledné – oddelenie cievnej patofyziológie?

Vzniklo z laboratória etiopatogenézy cievnych porúch. V tomto oddelení sa venuje predovšetkým sledovaniu zmien kardiovaskulárneho systému za normálnych a rôznych patologických podmienok. Zameriavame sa najmä na komplexnú analýzu vazoaktivity, teda odpovede cievnej steny na rôzne látky či iné podnety, pričom sme schopní vyšetrovať nielen cievy odobraté zo zvierat, ale aj také, ktoré pochádzajú z obličiek pacientov s nádorovým ochorením. Ale – ako pri všetkých oddeleniach – je toho podstatne viac.

**Charakteristiky oddelení sú – hoci nadväzujú na laboratória – teraz trochu iné ako pred tými šiestimi rokmi. Mení sa aj smerovanie celého ústavu, prípadne centra?**

► Budem hovoriť len za náš ústav. To základné stále platí. V centre záujmu ústavu sú problémy – ochorenia kardiovaskulárneho systému a cirkulácie krvi, ako je hypertenzia a s ňou často spojená obezita, ale aj štruktúra kardiovaskulárneho systému, sociálny stres, procesy spracovania informácií v ľudskom mozgu a ich zmeny pri rôznych chorobách a poruchách, mechanizmy udržiavania rovnováhy postoja a možnosti modelovania procesov v nervovom a kardiovaskulárnom systéme. Ale pochopiteľne, každý tím aj jednotlivec má tendenciu posúvať sa ďalej. Ako ste pred šiestimi rokmi písali o tom, ako smerovanie ústavu obohatil výskum oxidu dusnatého – čo je plynná látka, ktorá ovplyvňuje mechanizmy v ľudskom tele –, tak teraz môžeme hovoriť o tom, že pribudol sírovodík. A možno pomaly v našich výskumoch aj predstihne oxid dusnatý, ktorému sme sa venovali roky veľmi intenzívne. Môžeme spomenúť aj ďalšie príklady. Polyfenoly [skupina chemických látok obsiahnutých v rastlinách – poznámka redakcie], v minulosti sme sledovali účinok polyfenolov extrahovaných z červeného vína, dnes sú to účinné látky získané z rôznych rastlín, ako sú kakaové bôby, drienky či brokolica. Čiže – stále sa objavujú nové veci, ktoré nadväzujú na tie predchádzajúce a prinášajú nám nový smer výskumu.

### Hovorili ste o obmedzených kapacitách. To znamená, že nové veci vytláčajú predchádzajúce?

Projekty sú nastavené na istú oblasť výskumu. Ale môžu sa dotknúť aj inej oblasti, čo vyplynie napríklad z výsledku nejakého experimentu. Ten a prípadný ďalší výsledok prinesú predbežné dáta a tie ukazujú, či sa objavila nová línia, kadiaľ má zmysel ísť, hoci projekt s tou cestou celkom nepočítal. Ak sa vedec tadiaľ vyberie, zainteresuje ďalších kolegov a to už sme na začiatku prípravy nového projektu...

### Ako je to v tomto ústave s aplikovaným výskumom? Je správny dojem, že viacero projektov, napríklad týkajúcich sa rovnováhy, sa mu blížii?

Iste. Ak som hovorila o publikáciách ako o podstatnom výstupe našej práce, v žiadanom prípade som to nemyslela tak, že by to bol jediný výstup. Vnímame, aké dôležité je myslieť pri výskume na možnosť jeho aplikácie. Výskum rovnováhy je dobrý príklad. Veď v tejto oblasti získali kolegovia aj APVV projekt práve orientovaný na aplikovaný výskum. Cieľom projektu je pomocou originálneho zariadenia objasniť mechanizmy udržiavania rovnováhy

u pacientov po cievnej mozgovej príhode a pomôcť im znova rozhybať postihnutú stranu v čo najväčšej možnej miere. Tak tiež máme projekt zameraný na virtuálnu realitu a jej vplyv na udržiavanie rovnováhy *Posturálna hrozba v prostredí virtuálnej reality u ľudí so strachom z výšky*. Prepojenie s praxou v rôznych podobách nie je pre nás nič mimoriadne, snažíme sa preklápať náš výskum či už do aplikačnej alebo do klinickej sféry.

### Vy iste potrebujete živý kontakt s klinickými pracoviskami. Nakoľko sú otvorené spolupráci s vedcami?

Ja mám len tie najlepšie skúsenosti. Či to platí aj systémovo, to je už zložitejšia otázka. Snažíme sa o to. Je jasné, že lekári majú svoje úlohy, svoje priority. Takže niekedy to nie je úplne jednoduché.



Stále je to tak. Jednoducho ich nedokážeme zaplatiť, sme vďační, že máme troch lekárov. Na to, že sme súčasťou Centra experimentálnej medicíny, je to žalostne málo. Hoci treba k tomu povedať, že to neznamená výrazné obmedzenie výskumu. Myslím, že sme ich dokázali plnohodnotne nahradiť absolventmi prírodovedeckej či matematicko-fyzikálnej fakulty.

### Do akej miery sa ústavov týkala nedávna príprava na druhý pokus o transformáciu?

Prešli sme si tým v roku 2018, pred tou zmarenou transformáciou. Vtedy to bolo naozaj veľmi náročné. Teraz bola ťarcha skôr na administratívnych pracovníkoch, my sme pri príprave veľmi zaťažení neboli. Vďaka novele bol prechod na verejné výskumné inštitúcie k prvému januáru

... každý tím aj jednotlivec má tendenciu posúvať sa ďalej... stále sa objavujú nové veci, ktoré nadväzujú na tie predchádzajúce a prinášajú nám nový smer výskumu.

Ale hľadáme si cesty, ako ukázať „klinikom“, v čom by sme im mohli byť nápomocní. Jednoducho musíme nájsť vhodnú formu spolupráce, ktorá je prospešná pre obe strany. Je to dôležité, tak to stojí za istú námahu.

### Keď hľadáte nových kolegov vedcov, aké odbornosti vás zaujímajú?

Je to rôzne. Aj podľa toho, do akého tímu, k akému typu výskumu, na akú metódu by mal ten človek prísť. Niekedy je to biochemik, inokedy fyziológ... Ale to hovoríme o ideálnej podobe personálnej práce, teda – že si môžeme vyberať. Žiaľ, to sa veľmi často nestáva. Asi by som skôr povedala, že namiesto výberu ide v našom prípade častejšie o akvizície. Keďže s platmi je to tak, ako to je, sme skôr radi, keď niekoho nájdeme. Často sa nám stáva, že doktorandi ukončia štúdium a odídu. Lebo – najmä ak ide o mužov, živiteľov rodín – im nevieme ponúknuť dosť.

### Stále platí to, čo bolo v súvislosti s týmto pracoviskom počuť už dávnejšie, že potrebuje viac lekárov a nedokáže ich získať...

tohto roku nastavený tak, že sme nemuseli kreovať všetky orgány v. v. i. vopred. No musíme to urobiť teraz. Takže teraz je to dosť práce. Tvoria sa aj všetky vnútorné predpisy, musíme sa v tom zorientovať, aby sme sa vedeli správne rozhodnúť, keď sa ponúka viacero možností. Nie je ľahké o týchto veciach rozhodovať. Musíte byť vedeckým pracovníkom, právnikom, ekonómom, manažérom... Navyše sa chcem – ako členka vedenia centra a vedúca organizačnej zložky – radiť s kolegami. Potrebujem vedieť, čo si o zámeroch vedenia myslia povedzme vedúci oddelení tohto ústavu, akú majú predstavu.

### Aké kompetencie ostali v rukách ústavov?

Po spojení ústavov do centra sme získali centrálnu administratívu, ale istú časť sme robili v rámci ústavov, v malých vlastných administratívnych jednotkách. Teraz po transformácii to bude rovnaké. Personalistiku riešil každý sám v súčinnosti s riaditeľkou centra, rovnako boli zachované právomoci ústavov vo vedeckých otázkach. Hoci vedecká rada bola – a aj vo v. v. i. bude – len jedna. Vznikla správ-



na rada, ktorá má ako jednu z prvých úloh vytvoriť vnútorné predpisy, podľa ktorých bude centrum fungovať. Okrem iného určia aj, akú mieru autonómnosti môžu mať organizačné zložky. Tie vzorové pracujú s dvomi krajnými polohami. Istými hranicami, ktoré vymedzujú minimálnu mieru autonómie a maximálnu. Centrum sa môže rozhodnúť, či si vyberie jednu z týchto dvoch polôh alebo si autonómiu ústavov – organizačných zložiek nakombinuje. My sme sa rozhodli to nakombinovať aj sme sa dokázali dohodnúť. Formálnymi úpravami sa teraz ešte zaoberá právnik. Je to však všetko ešte veľmi čerstvé a až prax definitívne potvrdí dosah nášho rozhodnutia. Pevne však verím, že sme sa rozhodli správne.

### **Pomohli vám pri rozhodovaní tie štyri roky spolužitia?**

Určite áno. Získali sme skúsenosti. Iste

máme lepší obraz o tom, ako takéto partnerstvo funguje. Bez toho by sme pravidlá na fungovanie vo verejnej výskumnej inštitúcii, kde sa spájajú tri predtým nezávislé ústavy, nastavovali zrejme ťažšie.

### **Tento rok ústavy a centrá čaká hodnotenie. To posledné, ako sme hovorili, zaradilo jeden z ústavov tohto centra do D kategórie, dva do predposlednej – C. Ako ste pracovali s odporúčaniami hodnotiteľov?**

Asi nemá zmysel ísť do detailov. Nie vo všetkom sme sa s hodnotením stotožnili. Vo výkonovom financovaní sa odráža doteraz, pre budúcu akreditáciu by mal byť už odraz výsledkov hodnotenia prужnejší, mal by reagovať na to, ako sa ústavy zlepšujú. No akceptovali sme ho a išli sme podľa toho, čo nám panelisti odporučili. Rozhodne sme vo všetkých ohľadoch,

na ktoré nás upozornili, dosť výrazne pokročili.

### **Pripravujete sa na tohtoročnú akreditáciu?**

To podstatné sme urobili tým, že sme pociťovo a dlhodobo pracovali s odporúčaniami z toho minulého hodnotenia. Rozhodne veríme, že z toho vyjdeme lepšie ako minule.

### **Dobre fungujú aj centrá, ktorých organizačné zložky sú od seba vzdialené stovky kilometrov. Vy máte k sebe podstatne bližšie, ale predsa: cítite, že dva ústavy Centra experimentálnej medicíny sú na okraji Bratislavy a vy v jej centre?**

Pandémia ukázala, že vzdialenosť nie je problém, veď dnes sa už veľa vecí dá dohodnúť aj online. Ale fakt je, že niekedy veci komplikuje. Najmä v logistike. ▶

## **Z PROJEKTOV ÚSTAVU**

### **• Vývoj biomodelov pre zlepšenie hodnotenia účinnosti liekov a látok, ktoré majú potenciál pri liečbe COVID-19.**

Napriek účinnosti vakcín proti COVID-19 je nevyhnutné hľadať terapeutické možnosti s cieľom postihnúť komplikácie vyplývajúce z vírusovej infekcie. Projekt, ktorý vznikol na pôde oddelenia neuro-kardiovaskulárnych interakcií (zodpovedná riešiteľka doc. RNDr. Oľga Pechánová, DrSc.), je zameraný na vývin animálneho modelu pre zlepšenie hodnotenia účinnosti látok, ktoré majú potenciál pri liečbe COVID-19. Koncepcia pozostáva zo štyroch aktivít, pričom prvá je venovaná modernizácii laboratórií a doplneniu prístrojového vybavenia, kde budú prebiehať experimentálne práce. Druhá zahŕňa histologicko-morfologické analýzy vzoriek, ktoré budú slúžiť ako podklad pre vývoj biomodelu COVID-19, ako i testovaniu klasického a nanoenkapsulovaného liečiva v rámci tretej aktivity. Posledná aktivita je zameraná na nanoenkapsuláciu potenciálnych liečiv, predovšetkým kortikosteroidov. Na vyvinutom modeli vedci otestujú najvhodnejšiu liečbu.

• **Výskum magnetických foriem železa v rozvoji kardiovaskulárnych chorôb a porúch správania.** Koordinátorom tohto APVV projektu riešeného v rokoch 2017 – 2021 bolo oddelenie experimentálnej hypertenzie (zodpovedná riešiteľka RNDr. Iveta Bernátová, DrSc.). Na projekte spolupracovali Ústav merania SAV a Lekárska fakulta UK v Bratislave. V projekte vedci zistili najvýraznejšie rozdiely v magnetických vlastnostiach tkanív potkanov s normálnym a vysokým krvným tlakom v mladosti, u starých potkanov sa tieto nelíšili. To nasvedčuje skutočnosti, že zvýšený obsah železa sa môže podieľať na vzniku hypertenzie v mladom veku. V prípade podávania nanočastíc oxidov železa pokrytých biokompatibilným obalom, ktoré sa využívajú v biomedicínskych aplikáciách, zistili tkanivovo-špecifické účinky nanočastíc na funkciu a vybrané metabolické a genomické parametre v srdci, cievach a pečeni potkanov. Výška krvného tlaku mala významný vplyv na tkanivovú distribúciu nanočastíc a na deformabilitu erytrocytov.

### **• Kognitívne a mozgové mechanizmy sémantického spracovania informácií.**

Centrálnou témou projektu oddelenia behaviorálnej neurovedy (zodpovedný riešiteľ MUDr. Igor Riečanský, PhD.) je výskum neurobiologických základov ľudského správania a psychiky. Narušenie sémantickej kognície, teda systému pre spracovanie, štruktúrovanie a fluidné vybavovanie poznatkov z pamäti, je prevalentným symptómom mnohých neuropsychiatrických porúch. Cieľom projektu je identifikovať neurobiologické a kognitívne mechanizmy, ktoré tieto pamäťové funkcie podmieňujú. Vedci sa zameriavajú na inováciu neuropsychologických testov a navrhujú originálne behaviorálne a elektrofyziologické paradigmy schopné posudzovať funkcie sémantickej pamäti exaktnejšie a diferencovanejšie. Ústrednou časťou projektu je neinvazívna (transkraniálna) elektrická stimulácia mozgu. Pomocou nej systematicky modulujú excitabilitu a metabolickú aktivitu kandidátnych fronto-temporo-parietálnych oblastí mozgovej kôry a častí mozočka, ktoré sa do riadenia pamäťových funkcií môžu významne zapájať. Tento interdisciplinárny prístup má potenciál odhaliť účinné intervencie pre povzbudenie alebo kompenzáciu deficitných pamäťových funkcií u ľudí.

### **• Vazoaktívne účinky sulfidovej signalizácie a jej interakcia s oxidom dusnatým v rôznych animálnych modeloch metabolického syndrómu.**

Témou projektu oddelenia cievnych porúch (zodpovedná riešiteľka Mgr. Andrea Berényiová, PhD.) je sledovanie vazoaktívnych mechanizmov dvoch významných signálnych molekúl, oxidu dusnatého a sírovodíka, ktoré sa zapájajú do regulácie cievneho tonusu nielen za fyziologických podmienok, ale aj počas rôznych patologických stavov (hypertenzia, diabetes mellitus, ateroskleróza, zápal). Metabolický syndróm predstavuje skupinu abnormalít vrátane obezity, hypertenzie, hyperinzulinémie, hyperlipidémie, ktoré spolu zvyšujú riziko vzniku kardiovaskulárnych ochorení. Doterajší výskum úlohy sírovodíka a jeho interakcie s oxidom dusnatým bol zameraný najmä na normotenzné podmienky, projekt presunul tento výskum na rôzne modely metabolického syndrómu: a) indukovaného vysokofruktózovou diétou b) vysokotukovou diétou c) geneticky podmieneného.

(unpf)

► Určite by bolo pre experimentálnu prácu lepšie, keby boli všetky pracoviská centra pokope. Hoci starostlivosť o starú budovu tohto ústavu robí z jeho šéfa niekedy domovníka, má svoje čaro. Ja osobne ho aspoň cítim. Beriem túto budovu ako svoj druhý domov.

**Pred časom ste uspeli vo výzve APVV, ktorá sa týka výskumu otázok spojených s covidom – Podpora výskumu a vývoja so zameraním na zvládnutie pandémie koronavírusu a jej dopadov na obdobie rokov 2020 a 2021. Viedli ste riešiteľský kolektív Centra experimentálnej medicíny. Môžeme sa k tomu projektu stručne vrátiť?**

Išlo o projekt *Nové perspektívne postupy v liečbe kardiovaskulárnych komplikácií spojených s ochorením COVID-19*. Boli sme jedným zo štyroch pracovísk SAV, ktoré vo výzve uspeli. Bol zameraný, ako je zreteľné z názvu, na prepojenie tohto ochorenia s kardiovaskulárnymi kompli-

sovo náročná, keďže experimenty trvali nepretržite tri mesiace, aj počas víkendov, sme robili v časoch pandémie. Všetci boli na home office. My sme ho mali tu v ústave. Kvôli covidu sme vytvorili záložné tímy, pre prípad, že časť vedcov ochorie. Skupiny vedcov sa nesmeli navzájom stretávať, aby sa prípadná nákaza nerozšírila napríklad do záložnej skupiny. Museli sme naprogramovať náročný experiment, ktorý si vyžiadaval zapojenie veľkého množstva ľudí. Možno prvý raz v histórii tohto ústavu pracovalo na jednom projekte toľko ľudí. Vlastne takmer všetci. Projekt bol na jeden a pol roka, ale za bežných okolností by sme projekt takéhoto formátu riešili minimálne tri roky. Všetko sme stihli vrátane publikovania výsledkov.

#### **Aký je záver?**

Nie je jednoznačný. Teda, aby som bola presná, výsledky, ktoré sme získali, sú jednoznačné. Hovorím ale, že nie je jed-

rý tiež súvisí s covidovou problematikou. Predtým aj teraz sme reagovali na výzvu aj napriek tomu, že sme úplne presne to, na čo bola vypísaná, momentálne nerobili. Mohli sme sa však o projekt uchádzať, lebo sme využili skúsenosti z predchádzajúceho výskumu, ktoré sme vedeli prepojiť s novou problematikou. Vedeli sme to veľmi rýchlo správne nasmerovať. Jednoducho sme oprášili istú oblasť, ktorej sme sa istý čas nevenovali alebo len v menšej miere.

#### **Ste spokojná s tým, akí ste úspešní pri získavaní projektov?**

Nie je to jednoduché, ale aj v tejto oblasti sme na seba zapracovali. Príprava projektov je skutočne náročná. Ešte šťastie, že sú ľudia, ktorí to výborne ovládajú. Tak využívame ich schopnosti. Nie každý musí vedieť všetko. Dôležité je, aby tí, čo sa idú uchádzať o projekt, dobre poznali zručnosti a schopnosti svojich kolegov a vedeli ich správnym spôsobom zúročiť.



**Tvorí sa aj všetky vnútorné predpisy, musíme sa v tom zorientovať, aby sme sa vedeli správne rozhodnúť, keď sa ponúka viacero možností. Nie je ľahké o týchto veciach rozhodovať. Musíte byť vedeckým pracovníkom, právnikom, ekonómom, manažérom...**

#### **Nezdržuje ich to od inej práce? Neukáže sa to potom napríklad pri ich publikáciách?**

Nie. Projekt nedokáže napísať človek, ktorý by potom nemal vklad aj do tej publikácie. To sú spojené nádoby. Inak: pri príprave projektu už čiastočne začínate pripravovať publikáciu.

#### **Keď sme hovorili o špeciálnych schopnostiach, mohli by sme sa zastaviť ešte pri popularizácii?**

Vysvetliť podstatu našej práce tak, aby tomu rozumel aj laik, je napríklad pre mňa osobne ťažšie, ako napísať odborný článok do vedeckého časopisu. Niekomu to ide ľahšie, jednoducho to treba vedieť. Máme viacero takých kolegov a kolegýň, ktorí sú v tom skvelí. Je to potrebné, lebo musíme vysvetliť, prečo je to, čo robíme, prospešné. Aspoň čiastočne im pomôcť s odpoveďou na otázku „načo je to dobré“. Určite máme čo ponúknuť. Koniec koncov, keď bývala Noc výskumníkov „naživo“, nie online, dokázali sme to využiť. Navyše to bola pre nás zábava.

#### **Vidia podľa vás vedci efekt takýchto aktivít?**

Ale áno. Veď – keď už sme načali tú Noc výskumníkov – bratislavská Stará tržnica bola celý deň úplne plná ľudí. Zreteľnejšie bolo vidieť, že ľudia rozumejú tomu, prečo je veda dôležitá, teraz cez pandémiu. Treba im to však vedieť ukázať aj mimo takých extrémnych situácií, hľadať spôsob, ako ich o tom presvedčiť.

káciami. Takže my sme nepracovali s infekčným modelom, s vírusom. Vytvorili sme farmakologický model. Na experimentálnych zvieratách sme nasimulovali situáciu, ktorá nastane v organizme, keď ho napadne vírus. Blokovali sme receptor ACE2, ktorý slúži ako vstupná brána, ktorou vstupuje vírus do tela, a sledovali sme vplyv na kardiovaskulárny systém. V druhom kroku sme použili dve látky, ktoré by mohli byť prostriedkami pri liečbe komplikácií, ktorých vznik sme predpokladali. Inak – ten projekt bola skutočne divoká jazda.

#### **Prečo?**

Experimentálnu prácu, ktorá bola ča-

noznaný efekt – výsledok – blokády spomínanej vstupnej brány vírusu. Na jednej strane sme zistili, že takáto blokáda naozaj mala škodlivé účinky na cievný systém, ako sme to aj predpokladali. Na druhej strane sme potvrdili, že takáto inhibícia je zároveň schopná v cievnom tkanive naštartovať kompenzačné a prospešné mechanizmy. Účinok testovaných látok ešte musíme vyhodnotiť.

#### **Prispôbujú sa projekty tomu, do čoho idú peniaze agentúr?**

Snažíme sa sledovať výzvy a nájsť v nich možnosť nasmerovať projekt tak, aby ladil s našim vedeckým smerovaním aj s cieľmi výzvy. Teraz riešime aj ďalší projekt, kto-



# K ODKAZU PRVEJ SLOVENSKEJ AFRIKANISTKY

Nestáva sa každý deň, aby medzinárodná vedecká organizácia zriadila štipendium, ktoré pomenuje po vedkyni zo Slovenskej akadémie vied. Na jeseň sa to stalo. Predsedníctvo Medzinárodnej únie akadémii so sídlom v Bruseli odsúhlasilo na svojom októbrovom zasadnutí špeciálne štipendium pre výskum afrických dejín s názvom Viera Pawliková-Vilhanová Prize Award in African Studies. Doc. PhDr. Viera Pawliková-Vilhanová, DrSc., z Ústavu orientalistiky SAV bola významná slovenská afrikanistka a historička, ktorá náhle skonala pred tromi rokmi vo veku 75 rokov (*Akadémia/Správy SAV 5/2019, Odišla prvá slovenská afrikanistka*). Štipendium je pre mladých výskumníkov a výskumníčky z krajín afrického kontinentu, ktorým ponúka možnosť stráviť jeden semester na niektorej z prestížnych univerzít v Európe alebo v Severnej Amerike. Prvý štipendista z Afriky by mal byť známy v septembri budúceho roku.

Ako dopĺňa Mgr. Silvester Trnovec, PhD., z Ústavu orientalistiky SAV – bývalý doktorand a kolega V. Pawlikovej-Vilhanovej –, Medzinárodná únia akadémii združuje akadémie zamerané na humanitné a spoločenské vedy z celého sveta. „Docentka Vilhanová viedla v rámci tejto únie dlhé roky medzinárodný projekt *Fontes Historiae Africanae (Pramene k dejinám Afriky)*. Ide o dlhodobý projekt, ktorý má za cieľ výskum a vydávanie kritických edícií prameňov k dejinám afrického kontinentu. Navrhol ho ešte v roku 1962 Ivan Hrbek [PhDr. Ivan Hrbek, CSc. (1923 – 1993), významný český afrikanista, historik a prekladateľ – poznámka redakcie], okrem iného aj učiteľ docentky Vilhanovej.“

## Projekt, ktorý znovu ožil

Ako vysvetľuje doktor Trnovec, úlohou projektu je publikovať pramene k dejinám Afriky. Predovšetkým také, ktoré pochádzajú priamo z afrického prostredia. „Ide tu o zmenu pohľadu na africké dejiny, lebo väčšina toho, čo o africkej histórii vieme, je z perspektívy Európanov, teda z koloniálnych prameňov. A pod vplyvom tejto perspektívy sa zhruba do päťdesiatych rokov minulého storočia medzi intelektuálmi na našom kontinente tvrdilo, že najmä dejiny na juh od Sahary sa začínajú až príchodom Európanov. Prípadne, že



Doc. PhDr. VIERA PAWLIKOVÁ-VILHANOVÁ, DrSc. (1944 – 2019), bola významná slovenská afrikanistka a historička, ktorá výskumu histórie Afriky a jej obyvateľov zasvätila celý svoj profesionálny život. Bola absolventkou prvej školy česko-slovenských afrických štúdií na Filozofickej fakulte Karlovej univerzity v Prahe a študentkou významného českého historika Afriky, profesora Ivana Hrbeka [PhDr. Ivan Hrbek, CSc. (1923 – 1993)]. Po ukončení štúdia nastúpila na Ústav orientalistiky SAV v Bratislave a na Slovensko priniesla úplne novú akademickú disciplínu. Po celý svoj život v Ústave orientalistiky SAV zastrešovala africké štúdiá a okrem histórie sa venovala aj výskumu afrických jazykov či literatúr. Jej práca si získala medzinárodný rešpekt ďaleko za hranicami strednej Európy.

dejiny Afriky možno hodnotiť len ako dejiny Európanov v Afrike. A jedným z hlavných cieľov projektu, o ktorom hovoríme, bolo práve prehodnotiť africké dejiny pohľadom z africkej perspektívy, prostredníctvom originálnych afrických prameňov. Či už ide o pramene v pôvodných afrických jazykoch, prípadne ústne podávané, alebo pramene v arabskom jazyku. Samozrejme, že aj európske koloniálne pramene ostávajú naďalej dôležitou súčasťou výskumu, no aj v nich sa snažíme identifikovať čo najviac africkej perspektívy...“ Dodáva, že projekt vo svojich začiatkoch vychádzal z presvedčenia, ktoré bolo v šesťdesiatych rokoch, že výskum

afrických dejín prevezme nová generácia afrických historikov z novovybudovaných afrických univerzít. No ukázalo sa, že v politických aj finančných problémoch, ktoré africký kontinent čakali v druhej polovici dvadsiateho storočia, to tieto inštitúcie nemali jednoduché.

Podľa doktora Trnovca v sedemdesiatych a osemdesiatych rokoch projekt postupne zaspával. Okrem iného aj preto, že africkí vedci sa v tom období venovali iným témam, často aj na politickú či spoločenskú objednávku. Dávali napríklad dohromady dejiny nových afrických štátov, pracovali na tvorbe školských osnov v týchto krajinách... Svoj podiel mala ▶

► aj studená vojna, ktorá pretrhala kontakty vo vedeckom svete a napríklad vedcov z takzvaného východného bloku od tohto projektu prakticky odstavila. Docentka Vilhanová mala v sedemdesiatych rokoch od režimu zákaz cestovať do Afriky i západnej Európy. Zaujímavosťou je, že aj v tomto období si našla cestu, ako do výskumu prispieť. Keďže nemohla cestovať, musela pracovať s domácimi zdrojmi. Čo by nebol problém, keby bola Britka či Francúzka – jednoducho keby pôsobila v krajine s koloniálnou minulosťou, a teda aj s koloniálnymi archívmi. Slovensko síce nemá v archívoch pramene k dejinám Afriky, no nájdú sa historické súvislosti a osobnosti ako napríklad Móric Beňovský a jeho kolonizačné aktivity na ostrove Madagaskar v druhej polovici 18. storočia. To bolo jej východisko na zadanie, že má riešiť africkú históriu, ktorá má čosi spoločné s dejinami Slovenska. „Tak sa zrodil pomerne náročný a ambiciózný projekt, ktorý sa snažíme dokončiť: publikácia prameňov k dejinám Madagaskaru vo svetle dokumentov týkajúcich sa pôsobenia Beňovského na Madagaskare. Či už išlo o listy, ktoré posielal, alebo správy, čo o jeho pôsobení tam písali francúzski koloniálni inšpektori. V týchto dokumentoch je veľmi veľa informácií o histórii

Madagaskaru z tohto obdobia,“ zdôrazňuje doktor Trnovec. Vysvetľuje, že zostavenie publikácie, ktorá je z veľkej časti postavená na korešpondencii vo francúzštine z osemnásteho storočia, písanej ručkou, je veľmi náročné a najmä zdĺhavé. V práci na tejto téme ešte historici pokračujú.

### Štipendium pomôže mladým historikom

V deväťdesiatych rokoch sa kontakty prerušené studenou vojnou obnovili. Pocítil to aj projekt *Fontes Historiae Africanae*. Práve vďaka docentke Vilhanovej – potom, ako sa v deväťdesiatom siedmom stala jeho riaditeľkou – sa opäť rozhybal. Dala mu novú dynamiku, zorganizovala niekoľko vedeckých konferencií (na Slovensku, v Ghane, Senegale, Etiópii či v Nigérii). „Jej motiváciou bolo začleniť čo najviac afrických historikov do výskumu afrických dejín. Bola dobrý vedecký diplomomat a získala si v tejto brandži veľký rešpekt,“ hovorí doktor Trnovec. S tým, že aj preto sa tejto slovenskej afrikanistke dávalo zapájať do projektu čoraz viac afrických historikov a vedeckých pracovísk. Zdôrazňuje, že štipendium, ktoré je po nej pomenované, presne kopíruje toto jej snaženie. Je určené najmä pre mladých afrických

historikov, ktorí predstavia kvalitný projekt, čo bude spĺňať nároky projektu *Fontes Historiae Africanae*. Ak uspejú, získajú možnosť študovať jeden semester na niektorej prestížnej univerzite v západnej Európe alebo Severnej Amerike.

Tento bývalý učiteľ fascinovaný dejinami Afriky využil v roku 2014 možnosť stať sa doktorandom prvej slovenskej afrikanistky a venovať sa vedeckému výskumu afrických dejín v Ústave orientalistiky SAV. Po jej náhlej smrti sa prihlásil do konkurzu na riaditeľa projektu *Fontes Historiae Africanae*. Uspel, a tak je teraz nasledovníkom v jej práci. Projekt pokračuje, je medzi vyše stovkou iných v oblasti humanitných vied, ktoré zastrešuje Medzinárodná únia akadémií. Ústav orientalistiky SAV tak pokračuje vo vedení medzinárodnej koordinácie projektu, do ktorého sú prostredníctvom svojich pracovísk zapojené aj niektoré významné akadémie ako napríklad Britská akadémia, francúzska Akadémia vied o zámorí v Paríži či belgická Kráľovská akadémia vied o zámorí v Bruseli.

„Teraz pracujeme, vlastne v stopách docentky Vilhanovej, na organizácii veľkej medzinárodnej konferencie k výskumu prameňov k dejinám Afriky v senegalskom Dakare. Mala by byť o rok vo februári,“

## FASCINUJÚCI KONTINENT OPTIKOU SPOLOČENSKÝCH VEDCOV

Koncom minulého roka vyšla vo vydavateľstve Hadart kniha s pestrofarebnou obálkou a názvom *Afrika neznámy kontinent*. Jej cieľom je priblížiť tento kontinent optikou spoločenských vedcov, teda cez dejiny, jazyky, geografiu, literatúru, náboženstvá, medzinárodné vzťahy či konflikty. O jej príprave a obsahu hovoril zostavovateľ publikácie Mgr. Silvester Trnovec, PhD., z Ústavu orientalistiky SAV v rozhovore pre rubriku Aktuality portálu SAV.

**O Afrike už existuje nemálo kníh. Prečo bolo treba vydať ďalšiu? V čom je iná?**

Dobrých kníh o Afrike u nás nikdy nie je dosť. O to viac v súčasnosti, keď sa o Afrike aj v našej spoločnosti hovorí a píše v rôznych súvislostiach viac ako kedykoľvek predtým. V slovenskom jazyku vyšlo, samozrejme, viacero zaujímavých kníh o africkom kontinente. Ide však najmä o cestopisy a často je v nich viac fotografií exoticky vyzerajúcich ľudí či divokej prírody ako informačného textu. Ich cieľom je zaujať exotikou či vlastnými zážitkami zo stretnutí s rozličnými kultúrnymi odlišnosťami. Naša kniha sa však pozerá na Afriku a jej obyvateľov cez optiku spoločenských vedcov. A tým je u nás výnimočná. Ako prvá ponúka slovenskej verejnosti jedinečný a komplex-

nejší pohľad odborníkov na tento fascinujúci kontinent z rôznych uhlov pohľadu ako dejiny, jazyky, geografia, literatúra, náboženstvá, medzinárodné vzťahy či konflikty. Podobných kníh vyšlo v cudzích jazykoch viacero. Na Slovensku však taká kniha v slovenskom jazyku dlhodobo absentuje. Naším cieľom bolo osloviť odbornú aj širokú verejnosť. Zámerom bolo, aby kniha bola zdrojom poznania pre akademikov, študentov, učiteľov, novinárov či publicistov, ako aj pre každého, kto sa o africký kontinent zaujíma.

**Prečo je poznanie Afriky pre nás dôležité? V čom sa nás Slovákov dotýka tento kontinent?**

Dotýka sa nás viac, ako sa na prvý pohľad môže niekomu zdať. Z historickej perspektívy je Afrika známa ako kolíska ľudstva a stala sa tiež miestom zrodu jednej z najstarších a najfascinujúcejších civilizácií na našej planéte – starovekého Egypta. V súčasnosti poznanie Afriky naberá na význame predovšetkým vzhľadom na globálne dianie. Slovensko je členom Európskej únie a priamo sa ho dotýkajú všetky problémy vyplývajúce z rôznych komplikovaných vzťahov Afriky

a Európy, ktoré sú výsledkom historického vývoja. Navyše, naše predstavy o Afrike a jej obyvateľoch sa formovali pod vplyvom procesov, ktoré do veľkej miery definovali našu západnú civilizáciu – európsky imperializmus a kolonializmus. Aj preto na Slovensku stále pretrvávajú rôzne ste-





vraví S. Trnovec. Pripomína však, že hoci bol jej doktorandom, našiel si vlastnú cestu vedeckého výskumu a nevenuje sa všetkým témam, ktoré ona robila. „Vedec takého formátu, ako bola docentka Vilhanová, za sebou vždy zanechá viacero nedokončených prác aj textov. Ale na mnohé z nich teraz jednoducho nemám kapacitu. Na Slovensku je nás, ktorí sa venujeme vedeckému výskumu Afriky a jej obyvateľov, v súčasnosti skutočne málo.“

### Zámer – dotiahnuť rozrobené veci

Dodáva, že jednou z vecí, ktoré chcel ako spomienku na túto významnú vedkyňu priniesť, bola kniha Afrika neznámy kontinent. Ako zdôrazňuje, vždy chcela takto postavenú knihu pre slovenskú verejnosť vydať, ale nestihla to.

„Podarilo sa mi dať dokopy tím autorov zo Slovenska a z Česka a na jeseň sme ju vydali.“ (Viac na inom mieste.) Dodáva, že ďalším nedotiahnutým projektom tejto vedkyne bolo dosiahnuť, aby sa na Univerzite Komenského otvoril kurz Africké štúdiá, ktorý by ponúkal úvod do dejín a kultúr afrického kontinentu. „Čo je podľa mňa – vzhľadom na súčasné geopolitické dianie – dôležité. Hoci teraz, pochopiteľne, dominuje Ukrajina, globálne bude význam Afriky stále rásť. Okolité štáty si



to uvedomili, u nás sa to nedarí a na Filozofickej fakulte Univerzity Komenského som sa pri tomto návrhu zatiaľ nestretol so žiadnym serióznym záujmom,“ hovorí doktor Trnovec. A dodáva, že slovenskí afrikanisti to cítia aj na tom, že ich projektom sa napríklad v Agentúre na podporu výskumu a vývoja veľmi nedarí získavať granty. „Všeobecne sa Afrika na Slovensku vníma ako niečo menej významné, niečo akoby na okraji záujmu našich spoločenských vied. Prípadne – paradoxne – ako čosi, k čomu sa každý, kto vyštudoval

niečo, čo sa len trochu blíži k medzinárodným vzťahom alebo politológii, dokáže vyjadriť,“ hovorí tento vedec.

„Skutočnosť, že Medzinárodná únia akadémií so sídlom v Bruseli zriadila štipendium pomenované po docentke Vilhanovej, je veľká pocta nielen pre Ústav orientalistiky SAV, ale aj pre Slovenskú akadémiu vied, keďže ju po celý pracovný život reprezentovala. Africké dejiny dnes totiž patria na významných svetových univerzitách medzi najprestížnejšie vedné odbory spoločenských vied. O to viac som hrdý na to, že bola mojou školiteľkou a že som sa mohol na príprave tohto štipendia organizačne aj dokumentačne podieľať,“ dodáva.

Hovorí tiež, že afrikanistika je tak trochu posadnutosť. „Študovať ten kontinent je čosi ako celoživotné dobrodružstvo. Je však fakt, že ak chcete robiť seriózny výskum, musíte sa dokázať zbaviť toho romantického pohľadu, s ktorým k tomu každý spočiatku pristupuje,“ dodáva doktor Trnovec, ktorý svoj výskum – okrem spomínaných projektov – orientuje najmä na moderné dejiny tohto kontinentu, napríklad proces transformácií afrických spoločností počas kolonializmu.

Martin Podstupka | Foto: archív

reotypy o Afričanoch a Afričankách ako o ľuďoch bez skutočnej histórie, civilizácie či kultúry. Teda predstavy, ktoré sú dedičstvom európskeho kolonializmu. Veľmi citlivo sa u nás vníma tiež neustály problém migrácie afrického obyvateľstva smerom do Európy a s tým spojené otázky multikulturalizmu či hrozba islamského radikalizmu. Diskusie plné dezinformácií, poloprávd a rasových stereotypov, ktoré sa okolo týchto otázok objavujú v našom mediálnom a, žiaľ, aj politickom priestore, jednoznačne ukazujú, že poznanie Afriky a jej obyvateľov v našej spoločnosti asi nikdy nebolo dôležitejšie ako dnes.

### Ako ste postupovali pri výbere tém do tejto knihy?

Výber tém bol ovplyvnený vnímaním toho, ako ľudia na Slovensku o Afrike a jej obyvateľoch uvažujú či diskutujú. Autori sa preto snažia nabúrať rôzne mýty či zastarané predstavy o Afrike a Afričanoch. Na druhej strane sa nevyhýbajú ani citlivým a kontroverzným témam ako ekonomické trendy, chudoba, korupcia, konflikty či genocídy. Kniha tiež ponúka pohľad, ako prírodné podmienky a geografické špecifiká ovplyvňovali a ovplyvňujú vývoj ľudských spoločností na africkom kontinente alebo aké štáty, ríše či kultúry vznikli v Afrike v dávnej minulosti. Hovorí tiež o atlantickom obchode s otrokmi, rasizme, apartheide či dedičstve európskeho kolonializmu. Zároveň opisuje niektoré dôležité oblasti života obyvateľov Afriky ako napríklad náboženstvo či rodové vzťahy. Venuje sa tiež formovaniu moderných literatúr, ktoré predstavujú významné okno do súčasných afrických spoločností. Špeciálnou časťou knihy sú záverečné tri kapitoly, ktoré na vybraných príkladoch poukazujú na rôzne vzťahy Afriky s dnešným územím Slovenska vrátane Mórica Beňov-

ského či pôsobenia modernej československej a slovenskej diplomacie v afrických krajinách.

### Kniha má viacero autorov. Kto všetko sa na jej tvorbe podieľal?

Hoci sa kniha rodila v mojej hlave už dlhšie, s nápadom na jej realizáciu ma oslovil historik Jakub Drábik, PhD., [Akadémia/Správy SAV 6/2018, Čierno-biele videnie sveta si história nemôže dovoliť – poznámka redakcie] z Historického ústavu SAV. Vzhľadom na tematický záber, ako aj stav súčasného poznania je napísanie kvalitnej knihy o takom rozmanitom a komplikovanom kontinente ako Afrika pre jedného autora nadľudský výkon. Preto je kniha Afrika neznámy kontinent výsledkom práce viacerých kvalitných slovenských, ale aj českých autoriek a autorov pôsobiacich na rôznych akademických pracoviskách na Slovensku, v Českej republike či Rakúsku. Ide o odborníčky a odborníkov z vedných disciplín ako afrikanistika, arabistika, etnológia, história, literatúra, politológia či geografia, ale aj z prostredia diplomacie a medzinárodných vzťahov. Z vedeckých pracovníkov SAV sa okrem mňa ako zostavovateľa a spoluautora na tvorbe obsahu knihy podieľali aj Mgr. Emanuel Beška, PhD., z Ústavu orientalistiky SAV, Mgr. Barbora Buzássyová, PhD., z Historického ústavu SAV a Dr. Dobrota Pucherová, D.Phil., z Ústavu svetovej literatúry SAV. Knihu sme venovali doc. PhDr. Viere Pawlikovej-Vilhanovej, DrSc., dlhoročnej vedeckej pracovníčke Ústavu orientalistiky SAV a zakladateľke afrických štúdií na Slovensku.

Dobrota Pucherová, Ústav svetovej literatúry SAV  
(Redakčne upravené, krátené)

# AKO ZMENIŤ HODINY BIOLOGIE NA ZÁBAVU

**Projekt Alive – Zábavná biológia s virtuálnou realitou má žiakom i učiteľom pomôcť s biológiou. Ako zdôrazňuje koordinátorka projektu Ing. Jarmila Králová, PhD., z referátu služieb verejnosti Arboréta Mlyňany Ústavu ekológie lesa SAV, projekt prinesie riešenie, ktoré spája výhody dištančného vzdelávania s tradičnou prezenčnou výučbou v triede. Ako vznikol?**

## Inšpiráciou syn a Minecraft

Jednou z inšpirácií bol záujem, ktorý u žiakov vyvoláva návšteva učebne Svet stromov v kaštieli Arboréta Mlyňany SAV.

„Počas pandémie do nej chodiť nemohli, takže o tento interaktívny spôsob výučby – iný, ako majú v škole – prišli. Pritom ich veľmi baví. Ďalším impulzom bol môj syn a to, ako sa biológiu učil v škole on a jeho spolužiaci. Hoci majú vynikajúcu učiteľku, bol problém upútať všetkých žiakov natoľko, aby ich biológia zaujala. Žijú mobilmi, tabletmi, počítačmi, hrami... Tak sme vlastne prišli na to, že práve v online priestore, v prostredí, ktoré bude pripomínať počítačové hry a prechádzanie ich levelmi, by možno biológia deti lákala viac,“ hovorí J. Králová. Dodáva, že projekty tohto typu nie sú žiadna novinka. No podľa nej chýba taký, ktorý by dokázal vnímať biológiu ako zábavnú. „Aby priblížil niektoré procesy, ktoré sú pre deti ťažké na pochopenie, tak,

aby to žiakov aspoň trochu bavilo,“ hovorí. A dodáva, že sa jej páči spracovanie tém biológie v televíznych príbehoch *Bol raz jeden život*. Prišiel nápad urobiť výučbový program pre biológiu na spôsob zábavnej hry, napríklad *Minecraftu* (počítačová hra, vydaná v roku 2011, okrem iného bola využitá aj vo vzdelávaní, napríklad vo výučbe chémie – poznámka redakcie).

„Oslovili sme partnerov, ktorí s tým majú skúsenosti, aby sme zistili ich možnosti, ochotu a kapacitu. Je dôležité, aby ste na takýchto projektoch robili so spoľahlivými partnermi, ktorí sú okrem iného aj zárukou úspešného dokončenia projektu,“ zdôrazňuje doktorka Králová. A dodáva, že takých získali a sama bola prekvapená, že to išlo relatívne hladko. Lebo práve pre toto pracovisko SAV, teda Ústav ekológie lesa, detašované pracovisko Arborétum Mlyňany, to je prvý takýto projekt. Navyše je (ako nováčik v takomto prostredí) v úlohe koordinátora projektu.

## Spojenie abstraktných pojmov s konkrétnymi skúsenosťami

Zadanie bolo jednoznačné. Pomocou virtuálnej reality a 3D sveta umožniť učiteľovi dištančné vzdelávanie, no zároveň to, aby bol v priamom kontakte so žiakmi, ako keby boli vo vlastnej triede.

Hlavný cieľ tohto vzdelávacieho projektu, ktorý je určený pre druhý stupeň základných škôl, je po prvé pomáhať žiakom lepšie sa učiť biológiu s využitím nových vzdelávacích technológií. Ako zdôrazňuje doktorka Králová, v rámci projektu vzniká vzdelávacie prostredie 3D virtuálnej reality s inovatívnou vzdelávacou platformou. Ponúkne študentom atraktívny, zábavný a efektívny spôsob učenia vybraných tém biológie. „Žiaci budú mať možnosť navštíviť virtuálne laboratória, ponoriť sa do bunky alebo prejsť cyklom fotosyntézy. Ale aj robiť experimenty, skúmať postupy a javy, pričom budú vedení k analýze spôsobov, ako sa

experimenty vykonávajú, a vysvetleniu prostredníctvom vedeckej metódy,“ uvádza koordinátorka projektu.

Druhý hlavný cieľ projektu je pomôcť učiteľom vzdelávať žiakov v oboch situáciách. Teda, keď sú s nimi v škole, ale aj vtedy, keď sa žiaci nemôžu zúčastniť na vyučovaní. To by malo umožniť virtuálne vzdelávacie prostredie a interaktívne laboratória. Vzdelávacie prostredie 3D virtuálnej reality a vizualizácia postupov majú pomôcť žiakom prepojiť abstraktné pojmy a postupy s konkrétnymi skúsenosťami a príkladmi.

Ide o projekt programu Erasmus+ s rozpočtom viac ako štvrt milióna eur. Štartoval prvého novembra 2020 a skončíť by sa mal koncom októbra tohto roku. Každý zo šiestich partnerov projektu mal, pochopiteľne, jasno v tom, aká je jeho úloha už v období, keď projekt vznikal. Po jeho schválení riešitelia naformulovali kurikulum projektu, ktoré malo okrem iného za úlohu zohľadniť, že v každej z krajín, ktorých zástupcovia sa na projekte podieľajú, sa predmety učia trochu inak. „Chceme, aby projekt bol k dispozícii (minimálne) pre všetky tieto krajiny, nielen pre Slovensko. Museli sme teda nájsť prienik tém, ktoré sa učia na druhom stupni základných škôl v každej z nich. A súčasne sa sústrediť na témy, ktoré sú problematické pre všetkých.“

## Virtuálna prechádzka po rôznych „svetoch“

Hoci pôvodný zámer bol urobiť projekt iba na tému Svet rastlín, napokon sa rozšíril. Ako hovorí doktorka Králová, išlo by – vzhľadom na možnosti projektu – o relatívne úzky záber. Inak: ak už také prostredie podobné počítačovej hre vznikne, bola by škoda nevyužiť jeho možnosti aj na iné, príbuzné časti biológie. „Ako sme hovorili, najmä tam, kde ide o zložitejší úsek látky, s ktorým učiteľia a žiaci potrebujú pomôcť,“ zdôrazňuje. „Veríme,





že vďaka tomu budú mať žiaci bližšie k biológii ako celku.“

Tvorcovia sa rozhodli, že sa sústredia na päť „svetov“. Svet rastlín. Svet človeka. Živočíchov. Mikrobiológia. A životného prostredia. „V každom z nich sme si vytypovali štyri až päť tém, ktoré sú skutočne problematické. V kurikulumе sme hľadali prienik, čo je v učebných osnovách všetkých zúčastnených krajín také, čo treba spracovať,“ opisuje koordinátorka projektu J. Králová jeho rozbeh.

Keď sa na témach zhodli, ku každej z nich vybrali body, ktoré sú problémové. „Napríklad vo svete rastlín – fotosyntéza. Čo sa počas nej deje. Ako je to s dýchaním rastlín, s ich výživou,“ vysvetľuje. Ďalej hľadali cestu, ako tieto témy a body obsahovo spracovať tak, aby to deti zaujalo. Neľahkou úlohou bolo najmä pripraviť pre programátorov podklad tak, aby ho spracovali podľa predstáv tvorcov. „Teda museli sme pre nich pripraviť texty tak, aby vedeli, akú máme víziu. Aby to vyzeralo tak, ako chceme, a malo to požadovaný efekt.“

Na základe ich zadání vypracovávajú itečkári online prostredie, kam žiak „vstúpi“ ako do nejakej počítačovej hry. Na tabuli pre vybraný „svet“ si vyberie, kam chce ďalej ísť. Ten sa mu otvorí a on v ňom nájde niektorú z tém. Napríklad Dýchanie rastlín. Vojde do nej a môže tam nájsť prezentáciu, text, krátke video... Keď ich prezrie, oboznámi sa s nimi, bude ďalej plniť úlohy, ktoré preveria, či si utvrdil vedomosti. Žiaci budú prechádzať rôznymi levelmi, zbierať body a tak sa zdokonaľovať. Učítelia budú mať možnosť skontrolovať, ako si nové poznatky v rôznych úrovniach deti pamätajú, ako prezentácia zabrala.

„Ide o to, aby sa nebiffovali, ale aby sa pri učení zabavili,“ hovorí doktorka Králová. Dodáva, že pri rôznych javoch alebo dejoch nájdu žiaci v každom zo „svetov“ vedca, ktorý im vysvetlí, ako sa na výskume toho javu podieľal. Takže okrem iného program pomô-

že zafixovať si nielen výsledky vedy, ale aj vedcov a ich úlohu pri objavovaní a poznávaní.

### Význam dobrého partnerstva

Teraz je podľa nej dôležité precízne sa venovať úlohe koordinátora. Okrem Arboréta Mlyňany Ústavu ekológie lesa SAV je jediným slovenským partnerom nitrianska Základná škola na Benkovej ulici v Nitre. Zdôrazňuje, že hľadali školu s dobrým menom a najmä skúsenosťami s podobnými projektmi. „Jej učítelia boli pri tvorbe viacerých textov – podkladov k témam. Všetky materiály, ktoré spracovávame, posudzujú zo svojho pohľadu, so zreteľom na svoje praktické skúsenosti. Škola je teda spolutvorcom, ale má na starosti i pilotné overovanie,“ hovorí J. Králová.

A ďalší partneri? České centrum odborného vzdelávania zodpovedá za vývoj webových stránok, e-newsletterov, všetkých propagačných materiálov a dizajnu brandingu projektu (logo, vizuál). Zúčastňuje sa na pilotnom testovaní, prispieva k manažérstvu kvality a k šíreniu a využívaniu výsledkov projektu. Italian National Research Council zodpovedá za vedenie implementácie vhodných pedagogických metód a ich aplikácie pri navrhovaní kurzov a pri špecifikácii učebných scenárov. Grécky Inštitút technologias ypologistonkai ekdokseon diofantos je zodpovedný za zavedenie hernej logiky, vzdelávacej cesty a vzdelávacieho obsahu do 3D virtuálneho sveta. Posledným partnerom akadémie v projekte je University Cyprus, spolulíder pre realizáciu virtuálnych laboratórií v 3D virtuálnom svete, podieľa sa na pilotnom testovaní.

„Aby bol projekt využiteľný vo výučbe, musia učítelia mať prehľad, čo všetko projekt dokáže – aby ho vedeli používať. Spoločne vytvoríme pre nich príručku v piatich jazykových mutáciách,“ dodáva J. Králová.

Ako pripomína, obsah jednotlivých „svetov“, tém vznikali

však v úzkej spolupráci všetkých partnerov. Každý má najakú tému, ktorú spracováva. „Napríklad my sme zodpovední za svet rastlín, Česi za človeka, Základná škola na Benkovej ulici v Nitre spracovávala životné prostredie...“ Dodáva, že prakticky každý hľadal pri stvárnení svojej témy aj odborníkov z radov iných partnerov projektu, prípadne externistov z prostredia mimo – ako to bolo potrebné.

čo spracovávali iné časti projektu.

Súčasne pripomína, že komunikácia partnerov je pri tomto projekte veľmi dôležitá. V súčasnosti – keď už vzniká vizualizácia, tvoria sa prostredia svetov, postavy a mnoho ďalších častí virtuálneho prostredia, je napríklad bežné, že programátori upozorňujú tvorcov podkladov, že niečo musia prerobiť, doplniť alebo vymyslieť inak, lebo grafické



ING. JARMILA KRÁLOVÁ, PH.D.

### Voľne prístupný učebný materiál

Za pracovníkov Arboréta Mlyňany J. Králová hovorí, že odborná stránka témy Rastliny pre nich – pochopiteľne, nebol problém. No keďže ide o vedecké pracovisko, viac práce im dalo to, aby sa pri spracovaní témy priblížili svetu žiakov základnej školy. „Aby sme to dokázali podať deťom tak, aby sa bavili a aj učivo pochopili. To je niekedy veľmi náročné,“ hovorí. Čiastočne im pri tom pomohli skúsenosti, ktoré majú z prednáškových cyklov, ktoré Arborétum Mlyňany už tradične pre žiakov pripravuje. Doktorka Králová zdôrazňuje spoluprácu s nitrianskymi učiteľmi, ktorí nielen že spracovali vlastnú tému, ale boli – vďaka svojim skúsenostiam – aj radcami a posudzovateľmi pre tých,

stváranie pôvodného návrhu by napríklad nebolo atraktívne.

Po dokončení projektu by mal byť výsledkom zaujímavý učebný materiál využiteľný vo viacerých krajinách. Bude voľne prístupný na internete. Doktorka Králová dodáva, že nepôjde o súčasť osnov, jeho využívanie bude dobrovoľné. „Učítelia a žiaci po ňom budú môcť siahnuť ako po doplnku popri štandardne používaných materiáloch, keď budú mať pocit, že by im mohol pomôcť pri výučbe biológie. Koniec koncov, ako sme hovorili, projekt ju nespracováva kompletne. Venuje sa len tým najproblematickejším témam. Pri nich – podľa nášho názoru – učítelia i žiaci najviac ocenia inovatívny prístup.“

Martin Podstupka | Foto: archiv

# SASPRO I IMPULZ UŽ POZNAJÚ MENÁ

„Pri oboch schémach máme veľmi výrazné signály, že je to správna cesta,“ povedal pre tento časopis prof. RNDr. Pavol Šajgalík, DrSc., predseda Slovenskej akadémie vied (*Akadémia/Správy SAV 1/2022, Na výzvy budúcnosti zodpovie len veda a vzdelanie*). Hovoril o už druhom programe SASPRO a novom programe Impulz. Akadémia sa cez ne snaží získať do svojich radov mladých talentovaných vedcov, ktorí obohatia jej výskum o nové témy a zvýšia šancu SAV získať viac prestížnych grantov.

## Dve výzvy s výsledkom

Program SASPRO 2 nadväzuje na prvý program s týmto označením, vďaka ktorému prišlo do ústavov akadémie 38 mladých vedcov. Jeho úspech inšpiroval SAV k tomu, aby sa snažila získať na jeho pokračovanie projekt Horizontu 2020. Nakoniec uspela. Celkový rozpočet SASPRO 2 je 9,3 milióna eur. Z toho platí Európska únia 4,3 milióna, SAV 2,2 milióna a po 1,2 milióna eur pripadá na Univerzitu Komenského a Slovenskú technickú univerzitu. Tieto školy sú totiž – po prvýkrát – v projekte partnerom programu. Podľa rovnakého kľúča ako peniaze sa delí aj počet celkovo štyridsiatich štipendistov. Do SAV ich príde celkovo 20, do každej z univerzít po desať (viac *Akadémia/Správy SAV 6/2020, SASPRO 2 odštartovalo prvou výzvou*).

V čase uzávierky tohto čísla časopisu boli ukončené – aj s ponukou štipendií pre úspešných uchádzačov – dve výzvy programu a v tretej sa práve hodnotili prihlášky.

„Doteraz sme dostali celkovo 175 prihlášok, z toho do SAV bolo 115, zvyšok do univerzít. Dve výzvy už sú ukončené. Úspešným uchádzačom – vlastne už štipendistom – boli ponúknuté granty. V prvej výzve bolo na SAV podaných 71 prihlášok, z toho akadémia ponúkla sedem štipendií, v druhej deväť. Takže z dvoch výziev máme zatiaľ pre organizácie SAV šesťnásť ponúknutých štipendií. Do tých dvadsiatich, čo je cieľový stav, to doplnia tí, ktorí uspejú v tretej výzve,“ hovorí Ing. Zuzana Hrabovská, poverená vedením odboru vedy a výskumu Úradu SAV.

## Kalibrácia kvôli objektivitě

System hodnotenia projektov už tento časopis priblížil (6/2020), preto len stručne...

Vyberajú tri komisie podľa oddelenia vied. Každá má pätnásť členov a prís-



ING. ZUZANA HRABOVSKÁ, POVERENÁ VEDENÍM ODBORU VEDY A VÝSKUMU ÚRADU SAV

ne pravidlá na to, ako musí byť zložená. Žiadny z členov nemôže byť z prostredia SAV, UK a STU. V každej z komisií musia byť dvaja z aplikačnej sféry. Viac ako polovica členov musí byť zo zahraničia. Navyše treba strážiť aj genderové zloženie. Ako dodáva inžinierka Hrabovská, okrem štandardného hodnotenia projektov v komisiách a od nezávislých hodnotiteľov na výber dohliada aj Konsenzuálny panel. V ňom sa stretávajú vybraní členovia všetkých troch hodnotiacich komisií a zástupcovia UK a STU, aby sa porovnala kvalita prihlášok odporučených komisiami na financovanie. „Vlastne sa tam istým spôsobom kalibruje,“ dodáva. „Kvalita projektov odporučených na financovanie musí byť vo všetkých oddeleniach SAV porovnateľná.“

## Zmeny vyvolala skúsenosť

Ako zdôrazňuje Z. Hrabovská, uchádzači dostali upozornenie, aby konzultovali projekty s vedením ústavov, v ktorých chcú pôsobiť, ešte pred podaním prihlášky. Okrem iného aj kvôli tomu, že na

rozdiel od predchádzajúceho programu je SASPRO 2 nastavené tak, že ústavy sa musia podieľať na krytí nákladov pobytu svojho štipendistu. „Vychádza to zo skúseností z minulosti, keď jeho pôsobeniu – keďže nemuseli participovať – niektoré ústavy nevenovali dostatočnú pozornosť. A tak sme mali od niektorých štipendistov nepríjemnú spätnú väzbu,“ pripomína inžinierka Hrabovská. Ako hovorí, tým, že sú ústavy do procesu teraz finančne zainteresované, budú mať o prácu svojho štipendistu väčší záujem.

Kontaktovanie ústavov v rámci prvých výziev programu SASPRO 2 podľa nej niektorí uchádzači zanedbali. Ich projekt sa síce posudzoval ďalej, ale fakt je, že sa na to pri rozhodovaní prihliadalo. Boli tiež prípady, že ústav či pracovisko školy reagovalo na vývoj v posledných týždňoch s tým, že pre vyššie náklady na energie si štipendistu už dovoliť nemôžu. „Na druhej strane máme aj skúsenosť, že riaditelia sa nám ozvali, že veľmi o nástup štipendistu stoja, zaujíma ich jeho projekt a potrebujú ho,“ dodáva Z. Hrabovská. „Uvedomujú si, že za plat postdoktoranda môžu získať veľmi kvalitného a slušne zaplateného človeka, prispieva naňho ústav, SAV a EÚ.“

## Štipendisti začali nastupovať

Šesť projektov zo 16, ktorým ponúkli štipendium po dvoch výzvach, bude v ústavoch z prvého oddelenia vied SAV, rovnaký počet z druhého a štyri z tretieho. Autormi spolu šiestich úspešných projektov z týchto šesťnástich sú Slováci. Odbor vedy a výskumu pripravuje na web programu SASPRO 2 informácie o každom z úspešných uchádzačov a ich projektoch.

Štipendisti už začali nastupovať. V čase uzávierky tohto čísla časopisu ich bolo v ústavoch SAV šesť, ďalší budú prihádzať postupne. Podľa inžinierky Hrabovskej by poslední mali do ústavov SAV prísť v septembri tohto roku. Projekt sa totiž končí v septembri 2025, takže vtedy majú byť ukončené všetky projekty. Tí, ktorí sa rozhodnú pre trojročný (teda najdlhší možný) projekt, ho tiež stihnú ukončiť.

Konečný počet štipendistov závisí od dĺžky ich projektov. Pre SAV je dimenzovaný na dvadsať takých, ktorí si zvolia maximálnu možnú dĺžku projektov. Teda 36 mesiacov. Už teraz sa podľa Z. Hrabovskej ukazuje, že nie všetci túto možnosť využijú, a tak je možné, že sa podarí z „ušetrených“ mesiacov v projektoch vykladať ešte nejaké to miesto navyše.

Koronavírus rozbeh programu skom-



plikoval a aj trochu spomalil. Na druhej strane na to, že SASPRO 2 rozdelí januárová transformácia ústavov na verejné výskumné inštitúcie, bolo všetko pripravené. Veľa vyriešilo právne nástupníctvo a zvyšok niekoľko administratívnych úkonov, napríklad zmena jedného identifikačného čísla organizácie za druhé. „Všetky zmluvy a dokumenty sme riešili s právnikom akadémie, takže sa na to myslelo,“ zdôrazňuje Z. Hrabovská.

## Štart cez pilotnú výzvu

Ako povedal v rozhovore pre tento časopis podpredseda SAV pre vedu, výskum a inovácie prof. RNDr. Peter Samuely, DrSc., schéma Impulz má za cieľ nájsť novú generáciu vedeckých lídrov, ktorí by zostavili silné tímy a venovali sa novým silným témam. Na rozdiel od SASPRO 2 schému financuje akadémia z rozpočtu (viac informácií vrátane štatútu *Akadémia/Správy SAV 1/2021, Príležitosť sa volá Impulz*). V rámci tohto programu môžu získať uchádzači, ktorí splňajú podmienky a predložia zaujímavý projekt, grant na 60- až 160-tisíc eur ročne po dobu piatich rokov. Ako informuje inžinierka Hrabovská, prišlo 31 prihlášok, z toho boli schválené tri projekty. Ich autormi sú Slováci, ktorí sa vracajú zo zahraničia.

„Výber bol prísny a treba povedať, že na rozdiel od SASPRO sa nevyberalo poradne podľa príslušnosti k oddeleniu vied SAV. Rozhodoval počet získaných bodov a najmä kvalita projektu,“ zdôrazňuje. Ako hovorí, prvé sito pre prihlášky bolo posudzovanie rozšíreného abstraktu projektu. Ďalším kolom bolo posúdenie tromi nezávislými hodnotiteľmi. Aj po ňom prešlo ešte zhruba 20 prihlášok. Nasledovalo interview, ktoré absolvovalo s úspechom šesť záujemcov. Z tých vybrali hodnotitelia troch, ktorí grant v prvej výzve dostali. Pričom nie všetci žiadali plnú výšku grantu 160-tisíc ročne. Prvého apríla nastúpil prvý z nich, ďalší dvaja nastúpia prvého septembra. Dvaja budú pôsobiť v ústavoch prvého oddelenia vied akadémie, tretí v druhom oddelení.

„Išlo o pilotnú výzvu,“ zdôrazňuje Z. Hrabovská. „Ide o nový a vlastný projekt SAV, s ktorým neboli žiadne skúsenosti. Akadémia chce otvoriť ďalšiu výzvu, využije pri tom skúsenosti z tejto pilotnej. Napríklad – viacero uchádzačov podalo prihlášku na SASPRO 2 i na Impulz, čo nie je celkom v poriadku. Vyriešili sme to a máme skúsenosť.“ Dodáva, že po spracovaní skúsenosti plánuje akadémia vyhlásiť ďalšiu výzvu tohto projektu.

(pod) | Foto: archiv

# OCENENIE VÝZNAMNÝCH HISTORIKOV

Dvaja významní slovenskí historici si začiatkom marca prevzali z rúk predsedu Slovenskej akadémie vied prof. RNDr. Pavla Šajgalíka, DrSc., ocenenie. Ďakovný list Predsedníctva SAV, ktorý vyjadruje vďačnosť a uznanie za doterajšie vedecké dielo, si prebral PhDr. Dušan Kováč, DrSc., z Historického ústavu SAV. A Čestnou plaketou SAV L. Štúra za zásluhy v humanitných a spoločenských vedách bol ocenený riaditeľ tohto ústavu PhDr. Slavomír Michálek, DrSc.

Profesor Šajgalík pri tejto príležitosti okrem iného vyzdvihol, že obaja vedci pracujú v SAV celú svoju profesionálnu kariéru, čo v poslednom období bolo spoločnou črtou významných osobností zo SAV – určite nie náhodou.

## Odborník, ktorý formuje názory

„Desaťročia formoval a do súčasnosti formuje pohľady na históriu Slovenska, zasadzuje ich do európskeho či svetového kontextu, čím vplyva nielen na názory profesionálnych historikov, ale aj na názory širokej kultúrnej obce a slovenskej spoločnosti vôbec,“ uviedol vo svojom príhovore podpredseda SAV pre tretie oddelenie vied RNDr. Miroslav Morovics, CSC.

Dušan Kováč po absolvovaní štúdiá histórie a ruštiny na Filozofickej fakulte Univerzity Komenského v Bratislave (1964) pôsobil ako stredoškolský profesor v Partizánskom (1959 – 1965) a Bratislave (1966 – 1968). V auguste 1968 nastúpil na Ústav dejín európskych socialistických krajín SAV, od roku 1981 pracuje v Historickom ústave SAV. V rokoch 1990 – 1998 bol jeho riaditeľom. Špecializuje sa na slovenské a stredo európske dejiny 19. a prvej polovice 20. storočia a jeho početné monografie patria k najviac čítaným, prekladaným i citovaným dielam slovenskej historiografie. Nikdy sa nebál otvárania náročných a tabuizovaných tém. Patrí k najúspešnejším a najvplyvnejším propagátorom a popularizátorom výsledkov slovenskej historickej vedy doma i v zahraničí. Počas nežnej revolúcie i neskôr sa zapojil do demokratizačných snáh na pôde akadémie.

„... historiografia je kritická veda. Každý prameň, fakt, udalosť musí podrobiť kritike. Nie zniešť pod čiernu zem. Ale klásť si otázky. Pochybovať. Pokúsiť sa urobiť antitézu. To je súčasť našej vedeckej metódy, ktorú však nie sú ochotní používať všetci vedci,“ povedal tento historik v rozhovore pre tento časopis v roku 2015 (viac *Správy SAV 4/2015, Akadémia je krehká inštitúcia*).

## Vedec a manažér



PHDR. SLAVOMÍR MICHÁLEK, DRSC.

Slavomír Michálek absolvoval Filozofickú fakultu UK v Bratislave. Vo svojom vedeckom výskume sa špecializuje na americkú zahraničnú politiku voči Československu, osobitne na československo-americké vzťahy po druhej svetovej vojne, históriu Organizácie Spojených národov, osobnosti z radov Slovákov pôsobiacich v službách československej diplomacie, na druhý aj tretí slovenský a československý demokratický exil v Amerike a slovenských evanjelických krajanov v USA.

Slavomír Michálek je od roku 2006 riaditeľom Historického ústavu SAV a ako zdôraznil M. Morovics, počas jeho vedenia sa vyvíja ústav mimoriadne dynamicky a produktívne. Zaslúžil sa tiež o výraznú generačnú výmenu. „Svoj profesionálny priestor dostali mladí vedeckí pracovníci, prinášajúci nové metódy a netradičné pohľady na historické javy, nezaťažené stereotypom. Otvoril sa im priestor nielen vo výskume, ale aj na čele oddelení, dokonca aj vo vedení ústavu,“ podčiarkol M. Morovics. Ten tiež ocenil vedecký prínos S. Micháleka najmä v oblasti skúmania našich zahraničných vzťahov, ale aj v rôznych formách prezentácie výsledkov slovenskej historiografie v zahraničí, ktoré tiež pomáhajú budovať kontakty so svetovou vedou. Absolvoval dlhodobé študijné a výskumné pobyty na univerzitách a vedeckých inštitúciách v Spojenom kráľovstve, USA a Kanade. Je členom viacerých vedeckých a redakčných rád, odborných grémii a komisií. S. Michálek má na konte rad vedeckých monografií a ďalších vedeckých diel, viaceré editoval a pripravil na vydanie.

„... nie sme historici pre historikov. Sme tu pre to, aby sme formovali historické vedomie spoločnosti. Aby sme do istej miery aj zvyšovali jej civilizačnú úroveň,“ zdôraznil tento vedec a manažér pre tento časopis v roku 2016 (viac *Správy SAV 5-6/2016, „Nie sme historici pre historikov“*).



PHDR. DUŠAN KOVÁČ, DRSC.

(an, pod) | Foto: Vladimír Šimiček

Veľvyslanca Indonézskej republiky R. Pribadi Sutiono prijal 21. marca na pôde akadémie predseda Slovenskej akadémie vied prof. RNDr. Pavol Šajgalík, DrSc. Oboznámil hosta so štruktúrou a fungovaním SAV ako najväčšej výskumnej inštitúcie na Slovensku, ako aj s tvorbou jej rozpočtu. Informoval ho o transformácii ústavov SAV na verejné výskumné inštitúcie, čo má okrem iného uľahčiť spoluprácu aj so súkromným sektorom. Obaja predstavitelia vyzdvihli doterajšiu spoluprácu, ktorá sa odráža od Memoranda o porozumení medzi SAV a Bogor Agricultural University, Pertanian Bogor Institute. Ocenili už rozbehnutú spoluprácu indonézskych vedcov s kolegami z Centra biológie rastlín a biodiverzity SAV, Biomedicínskeho centra SAV, ako aj spoluprácu v oblasti informačných technológií, geotermálnej energie a v oblasti materiálových vied, najmä pokiaľ ide o keramické materiály. Vyjadrili presvedčenie, že spolupráca po covidovej odmlke sa naplno rozvinie a umožní výmenu vedeckých tímov či štúdium doktorandov.

(an) | Foto: Martin Bystriansky

## Nakoľko veríme kremeľským historikám

Správam ospravedlňujúcim útočenie ruských vojsk na Ukrajinu verí 22 percent oslovených respondentov. Ukázali to údaje, ktoré získal vedecký kolektív z Ústavu experimentálnej psychológie Centra spoločenských a psychologických vied SAV. Ten uskutočnil koncom marca prieskum na vzorke 900 respondentov. Do istej miery to však závisí od obsahu správ. „Najnižšiu dôveru sme našli pri správach, že vojna na Ukrajine je zinscenovaná a na záberoch z nej sú zaplatení herci a herečky (11 %) alebo že Ukrajina vyvíja jadrové či iné rádioaktívne zbrane (13 %). Naopak, viac ako štvrtina ľudí verí často opakovaným správam napríklad o tom, že Rusko sa vojenskou intervenciou na Ukrajinu snaží o odzbrojenie a denacifikáciu Ukrajiny (28 %), že vojna na Ukrajine bola zámerne vyvolaná západnými mocnosťami a Rusko iba reagovalo na ich provokáciu (34 %) alebo že na východe Ukrajiny bola voči ruským menšinám páchaná genocída (27 %),“ spresnil Mgr. Jakub Šrol, PhD. Zo zistení taktiež vyplýva, že dôvera k prokremeľským naratívom ide ruka v ruku so sympatiami voči Rusku. „Vyššiu dôveru k prokremeľským naratívom vidíme tiež u ľudí, ktorí sú presvedčení, že na Slovensku sme sa mali lepšie za bývalého režimu, ako sa máme v súčasnosti, a zároveň uprednostňujú usporiadanie spoločnosti, v ktorom vládne jeden silný a rozhodný autoritársky líder, pred dnešnou liberálnou demokraciou,“ spresnil J. Šrol.

(wb)

# HISTORIK U PREZIDENTKY REPUBLIKY

Historika Michala Kšiňana s manželkou prijala uprostred marca v bratislavskom Prezidentskom paláci Zuzana Čaputová. Prezidentka republiky napísala predhovor ku knihe tohto člena Predsedníctva SAV a vedeckého pracovníka Historického ústavu *Milan Rastislav Štefánik – Muž, ktorý sa rozprával s hviezdami*. Ide o prvú vedeckú biografiu tejto významnej osobnosti slovenských dejín. Vyšla aj vo francúzskom a v anglickom vydavateľstve. (Viac *Akadémia/Správy SAV* 6/2022, *Životopis romantika je pre historika výzva*.)



„Kniha sa od mnohých iných odlišuje tým, že nie je iba biografiou slávnej osobnosti, ale je biografiou vedeckou. Nepreberá a nerecykluje to, čo sa o Štefánikovi už napísalo, ale čerpá zo zdrojov, ktoré doteraz ešte neboli objavené alebo dostatočne využité. Keďže autor išiel ako historik ad fontes, teda k prameňom, podklady k svojmu dielu získaval v archívoch deviatich krajín,“ konštatuje Z. Čaputová v predhovore a uvádza ďalej, že pre každého môže byť táto osobnosť inšpiratívna v niečom inom. „Ak mám hovoriť za seba, obdivujem jasnozrivosť, s akou pochopil, že vypuknutie prvej svetovej vojny

je pre Slovákov historickou príležitosťou na dosiahnutie národnej slobody. A obdivujem aj jeho vôľu priniesť osobnú obeť pri premene tejto historickej možnosti na historickú skutočnosť. Takúto jasnozrivosť a takúto vôľu obetovať sa potrebujeme aj dnes,“ píše v predhovore monografie prezidentka.

Napísať predhovor bolo pre ňu podľa jej slov veľkým potešením. „Ako študent dostal Michal Kšiňan v roku 2011 Cenu prezidenta Slovenskej republiky, určenú pre sľubné vedecké talenty. Po desiatich rokoch môžem s radosťou skonštatovať, že svoje nadanie rozvinul a zúročil,“ uzatvára Z. Čaputová.

To, že predhovor k jeho knihe napísala najvyššia ústavná činiteľka, znamená pre tohto vedca podľa jeho slov veľa. „Ide o ohodnotenie mojej dlhoročnej práce a namáhavého výskumu. Bolo to veľké zadostučinenie, keď som si čítal pochvalné slová od prezidentky na moju adresu,“ dodáva historik.

(an) | Foto: Marián Garaj

# NOVÝ MATERIÁL NÁDEJOU PRE PACIENTOV

Doterajšie možnosti liečby tvárového kostného tkaniva úspešne posunul tím vedcov z Košíc. Inovatívny biomateriál, ktorý vyvinuli a experimentálne otestovali, podporuje a stimuluje hojenie kostného tkaniva a nevyvoláva negatívnu imunitnú odpoveď organizmu.

Poškodenia kostí spôsobené úrazom, infekciami, nádormi a vrodenými poruchami sa spájajú nielen s mnohými zdravotnými, ale aj estetickým problémami. Vedci vyvíjajúci nové kostné implantáty sa dlhodobo snažia dosiahnuť optimálnu interakciu medzi telom a vloženým implantátom. Vynikajúce výsledky v tejto oblasti dosiahol košický vedecký kolektív z Ústavu materiálového výskumu SAV, Univerzity veterinárskeho lekárstva a farmácie a eseročky Solmea.

Výskumníci sa zamerali na vývoj implantátov vo forme keramických platničiek a samovoľne tuhnúcich biocementov vo forme pást. „Vyvinuli sme modifikovaný kalcium-fosfátový biocement obsahujúci rozpustnú nanokryštalickú zložku, ktorá zabezpečuje rýchle a významné vylučovanie vápnikových iónov počas tuhnutia. Vďaka tomu náš materiál rýchlo tuhne, vo výslednej podobe je pórovitý a pevnosť v tlaku, ktorú dosahuje, je blízka kostnému tkanivu,“ opisuje výsledok výskumu Ing. Lubomír Medvecký, PhD., z Ústavu materiálového výskumu, ktorý spolu s prof. MVDr. Jánom Dankom, PhD., z Univerzity veterinárskeho lekárstva a farmácie riadi a koordinuje vedecký kolektív.

Účinnosť, efektívnosť hojenia a kvalitu vyvinutých biomateriálov v rámci predklinického výskumu sledovali vedci na veľkých zvieracích modeloch. Keramickú platničku z inovovaného biomateriálu implantovali do sánky svine. Biomateriál sa v mieste defektu postupne vstrebal. „Keramický implantát významne podporil hojenie kostného tkaniva a zvýšil aktivitu kostných, ako aj iných typov buniek zúčastňujúcich sa na tvorbe novej kosti,“ vysvetľuje členka vedeckého tímu z univerzity MVDr. Katarína Vdoviaková, PhD.

Inovatívne biomateriály majú rad ďalších výhod. „Náš keramický implantát sa vyznačuje vhodným zložením, štruktúrou, ako aj špecifickým spôsobom prípravy,“ objasňuje L. Medvecký. „Je netoxický, zdraviu neškodný, nevyvoláva zápalovú reakciu a dá sa pripraviť do požadovaného tvaru,“ dodáva materiálový vedec.

Nové biomateriály plánujú v krátkom čase aplikovať a otestovať v klinických skúškach, ktoré sú nevyhnutné pre využitie v praxi.

(wb)



# VÝSKUM V SUDÁNE DOPLNILI O POMOC MIESTNYM

Orientalisti a archeológovia zo Slovenskej akadémie vied sa vrátili z ďalšej expedície v Sudáne. Spoločne s odborníkmi zo Slovenskej technickej univerzity začiatkom tohto roka skúmali starú mešitu v lokalite Duwejm Wad Hadž v Sudáne. Zamerali sa na prieskum báz jej pilierov a arkádových stĺpov.

„Na základe doterajšieho výskumu sa zdá, že táto mešita bola akousi sudánskou obdobo al-Azharu – islamskej univerzity a náboženskej autority v egyptskej Káhire. Vyučoval sa v nej islam, ktorý sa v Sudáne šírila od 14. storočia,“ vysvetľuje Mgr. Jozef Hudec, PhD., z Ústavu orientalistiky SAV a dodáva, že miestne záznamy kladú vznik tejto sakrálny stavby do 17. až 18. storočia.



Podľa slovenských archeológov mohla stará mešita okrem výučby a šírenia viery slúžiť aj pútnikom zo západnej a strednej Afriky – hadžiom – na ceste do Mekky.

„Po prekonaní Sahary či Sahelu sa pútnici mohli na tomto mieste zotaviť z náročnej cesty pri vode a zeleni nílneho údolia. Tam prebrodili či preplávali Níl a pokračovali k Červenému moru, do Džiddy a Mekky,“ hovorí Mgr. Branislav Kovár, PhD., z Archeologického ústavu SAV.

Okrem archeologických činností výskumníci uskutočnili pedologický výskum, rozbor keramiky a nepálených tehál. Zamerali sa aj na geoinformatické spracovanie dát a odobrali vzorky na dendrologické, rádiokarbové a petrologické analýzy. „Dúfame, že nám tieto vzorky pomôžu osvetliť historickú hľadanku stavby, pretože na základe ukončeného výskumu má viacero vývojových fáz,“ dodáva archeológ.

Archeologický výskum mal aj charitatívno-rozvojový rozmer. Členovia misie podporili marginalizované komunity v ťažko skúšanom Sudáne. Materiálnu a finančnú pomoc v hodnote takmer 200-tisíc sudánskych libier (zhruba 10 mesačných plátov miestneho úradníka) poskytli kresťanskej komunite v meste Karíma, juhosudánskym utečencom a Inštitútu kontinuálneho vzdelávania v Chartúme.

Výskum v sudánskej lokalite je financovaný grantom Agentúry na podporu výskumu a vývoja, projekt podporila aj Nadácia Gedid Aigyptos.

(w) | Foto: archiv

## CENA PRE VEDKYŇU Z AKADEMIE

Tohtoročnou laureátkou Pamätnej ceny Björna Ekwalla sa stala Dr. rer. nat., Ing. Helena Kandárová, ERT, z Ústavu experimentálnej farmakológie a toxikológie Centra experimentálnej medicíny SAV. Ocenenie je prejavom uznania jej angažovanosti pri vývoji, validácii a implementácii testov in vitro do medzinárodných nariadení (EÚ a OECD) pre testovanie bezpečnosti chemických látok a formulácií.

Pamätnú Cenu Björna Ekwalla udeľuje Nadácia Björn Ekwall Memorial Foundation, ktorú založila Škandinávská spoločnosť pre bunkovú toxikológiu v roku 2001 s cieľom uctiť si pamiatku Dr. Björna Ekwalla (1940 – 2000). Udeľuje sa vedcom, ktorí významne prispeli k oblasti bunkovej toxikológie a svojou prácou prispievajú k nahradeniu experimentov na zvieratách alternatívnymi testami toxicity. B. Ekwall bol švédsky bunkový toxikológ, jeden z priekopníkov vo vývoji a aplikácii alternatívnych metód k testovaniu na zvieratách v toxikológii. Cena sa udeľuje každoročne od roku 2001.

Ako uviedla prezidentka Nadácie Björn Ekwall Memorial Foundation profesorka Stina Oredssonová, práca H. Kandárovej na 3D-rekonštruovaných modeloch ľudského tkaniva na účely hodnotenia topickej toxicity a fototoxicity chemikálií, kozmetiky, pesticídov a zdravotníckych pomôcok výrazne prispela k nahradeniu experimentov na zvieratách.

Ocenenie si doktorka Kandárová prevezme v novembri v španielskej Barcelone počas slávnostného otvorenia 21. medzinárodného kongresu ESTIV 2022 (Kongres Európskej spoločnosti pre toxikológiu in vitro).

(an) | Foto: archiv Heleny Kandárovej



## Tri desaťročia Slovenskej ekologickej spoločnosti

Slovenská ekologická spoločnosť pri SAV (SEKOS) si v roku 2022 pripomína 30 rokov od založenia. Podarilo sa to až na treť raz.

Prvý pokus sa uskutočnil počas Medzinárodného biologického programu (1964 – 1974), veľkého tímového výskumu ekosystémov sveta, ktorého cieľom bolo zistiť produkčné schopnosti Zeme. Do programu sa významne zapojili výskumné pracoviská v bývalom Československu. V roku 1967 vznikla Medzinárodná asociácia ekológie, ktorej členmi boli aj vieriaci ekológovia z ČSSR. Vedecké kolégium špeciálnej biológie SAV 12. novembra 1969 vymenovalo deväťčlenný prípravný výbor slovenskej ekologickej spoločnosti. Výbor sa zišiel 20. januára 1970. Predpokladal, že valné zhromaždenie spoločnosti sa uskutoční v poslednom štvrtroku 1970. Tento prvý pokus sa nepodaril – SEKOS nevznikla pre malý záujem medzi potenciálnymi členmi.

Medzinárodný biologický program sa skončil, ale výskum ekosystémov pokračoval v rámci medzivládneho programu Človek a biosféra. Roku 1974 zanikol Ústav biológie krajiny SAV, v nasledujúcom roku vznikol Ústav experimentálnej biológie a ekológie SAV. V roku 1977 založili v rámci Slovenskej botanickej spoločnosti odbornú pracovnú skupinu ekológie rastlín, ktorej cieľom bolo pripraviť podmienky na vznik ekologickej vedeckej spoločnosti. Záujem o členstvo prejavilo viac ako 80 biológov. Ani tento druhý pokus sa však nepodaril, najskôr z politických dôvodov. V roku 1987 bola prvýkrát vydaná *Bratislava nahlas*, ktorá bola slovenskou ekologickou iniciatívou Slovenského zväzu ochrancov prírody a krajiny na ochranu životného prostredia v Bratislave.

Tretí pokus sa uskutočnil po zmene politických pomerov na Slovensku. Návrh bol predložený na rokovaní komisie Predsedníctva SAV pre životné prostredie už v novembri 1990. Vznikol prípravný výbor, v decembri návrh podporilo vedecké kolégium SAV pre biologicko-ekologické vedy. Prípravný výbor a spoločnosť vyvíjali činnosť v roku 1991 a 1992 až do vzniku zakladajúceho valného zhromaždenia vo Zvolene. V septembri 1992 bola spoločnosť prijatá za člena Európskej ekologickej federácie. Slovenská ekologická spoločnosť pri SAV bola oficiálne založená dňa 9. decembra 1992 na ustanovujúcom valnom zhromaždení vo Zvolene. Za prvého predsedu spoločnosti bol zvolený prof. RNDr. Milan Ružička, DrSc.

Pavol Eliáš,  
iniciátor, spoluzakladateľ  
a čestný člen SEKOS

# EXPERIMENT PRUŽNÝ PRACOVNÝ ČAS

Hoci v práci sme zhruba tretinu dňa, Zákonník práce umožňuje flexibilne prispôbovať začiatok, prípade koniec pracovného času svojim potrebám. V minulosti to nebola samozrejmosť.

V legislatíve bol pracovný čas pevne stanovený, väčšinou sa jeho začiatok a koniec prispôbovali externým podmienkam (napríklad energetickej či dopravnej špičke) alebo potrebám zamestnávateľa. V roku 1965, teda v čase, keď bol v Československu prijatý prvý Zákonník práce, navrhla v Nemeckej spolkovej republike Christel Kammererová umožniť zamestnancom, aby si sami zvolili začiatok, respektíve koniec pracovného času, pokiaľ dodržia stanovený fond pracovného času. Myšlienka sa ujala a postupne zavádzala do praxe v rôznych krajinách sveta.

## SAV medzi priekopníkmi

Československý Zákonník práce však v tom čase takúto flexibilitu neumožňoval. Pojem pružný pracovný čas sa v krajine objavuje približne až o dvadsať rokov neskôr, keď Federálne ministerstvo práce a sociálnych vecí ČSSR spracovalo návrh zásad pre jeho zavádzanie. Z dokumentov uložených v Archíve SAV je zrejmé, že v tejto fáze vývoja a implementácie tohto pomerne pokrokového aspektu pracovného práva vstúpila do hry práve Slovenská akadémia vied. Ešte pred zavedením pojmu do legislatívy ponúkla jednotlivým pracoviskám možnosť pracovať v podmienkach pohyblivého pracovného času. Pružný pracovný čas prezentovala ako takú formu organizácie práce, ktorej cieľom bolo „podnecovanie pracovníkov k uvedomenému dodržiavaniu pracovného času a vybavovaniu súkromných záležitostí mimo pracovného času“. Po

prerokovaní podmienok na rôznych úrovniach vyslovilo Predsedníctvo SAV ôsmeho decembra 1988 súhlas s experimentálnym uplatňovaním pružného pracovného času na pôde akadémie. Experiment bol rozvrhnutý na obdobie šiestich mesiacov roku 1989, od januára do júna. Záujem

prejavilo dvadsať pracovísk SAV, z ktorých bola vybraná polovica. S tým, že v prípade pozitívnych výsledkov by bolo možné pristúpiť k uplatňovaniu pružného pracovného času aj na iných pracoviskách. Návrh experimentu definoval pojem pružný pracovný čas ako také rozvrhnutie pracovné-



ho času, keď sa pracovný deň mohol začínať a končiť v určitom stanovenom časovom rozmedzí (6.00 – 18.00 hod.). Do tohto časového úseku bolo vložené obdobie povinnej prítomnosti na pracovisku (pevný pracovný čas) stanovené na minimálne päť hodín, jednotne od 9.00 do 15.00 hod. Do tohto času sa započítavala aj tridsaťminútová prestávka na jedlo a odpočinok. Pri nesplnení stanoveného odpracovaného pracovného času sa nadčasová práca nepripúšťala, rovnako ako nebolo mož-

né preniesť si neodpracované hodiny do budúcnosti ani využiť ich ako doplnkové voľno v týždni či na predĺženie ročnej dovolenky. Riaditeľ pracoviska mal „príslušným aktom riadenia“ (príkazom riaditeľa, opatrením...) určiť okruh pracovníkov, na ktorých sa mal pružný pracovný čas vzťahovať. Bolo

potrebné vyberať „predovšetkým jedincov alebo kolektívy s dobrou pracovnou morálkou, uvedomelou disciplínou a vysokými morálno-vôľovými vlastnosťami“.

Riaditeľ pracoviska musel okrem iného zabezpečiť spoľahlivú evidenciu príchodov, odchodov a odpracovaného pracovného času, mohol meniť začiatok alebo koniec pracovného času, rovnako ako mohol zrušiť experimentálne overovanie pružného pracovného času. Predpokladali sa aj určité negatíva spojené s experimentom, ako napríklad zvýšenie prevádzkových nákladov, zvýšené náklady so zabezpečením kontroly dochádzky alebo riešenie prípadných otázok platených prekážok v práci na strane pracovníka. Za negatívum sa považovalo aj sťaženie práce vedúcich pracovníkov vzhľadom na nutnosť lepšieho plánovania práce zamestnancov, ako i potreba dôkladnej prípravy experimentu.

## Výsledky uspokojili

Áké výsledky priniesol experiment? Podľa hodnotiacej správy bola účasť na ňom umožnená skoro všetkým pracovníkom zapojených ústavov (80 až 100 percent), nižšia bola len na dvoch zapojených ústavoch (50 percent a 14,58 percenta). Väčšinu zapojených pracovníkov tvorili najmä vedeckí a vedecko-technickí pracovní-

ci, odborní pracovníci s vysokoškolským, prípadne stredoškolským vzdelaním.

Vyhodnotenie experimentu poukazuje na fakt, že počas experimentu pracoviská nezaznamenali straty, práve naopak, dokázali lepšie koordinovať vlastné experimenty a efektívnejšie využívať prístroje a zariadenia. Pracoviská deklarovali zvýšenie kvality práce, vyššiu výkonnosť, zvýšenú psychickú pohodu a menej stresov pracovníkov. Odstránili sa konfliktné situácie spôsobené oneskoreným príchodom či predčasným odchodom na, prípadne z pracoviska, znížil sa počet odchodov z práce zo súkromných dôvodov, ako i počet návštev u lekára. Potvrdili sa zvýšené nároky na vedúcich pracovníkov v súvislosti s dôslednejšou prípravou prác, ako aj so zabezpečením kontroly a evidencie pracovného času.

Všetci účastníci experimentu ocenili možnosť pracovať vo flexibilných časových podmienkach, rovnako kladne hodnotili aj svoju účasť na experimente. Riaditelia pracovísk sa rozhodli, že budú pružný pracovný čas uplatňovať aj naďalej a v prípade záujmu ho rozšíria aj pre iné kategórie zamestnancov. Túto požiadavku reflektoval nový Pracovný poriadok SAV z roku 1989.

Úspešný proces experimentálneho overovania pružného pracovného času v prostredí SAV prispel k jeho jednotnému uplatňovaniu v celej republike, a to na základe vyhlášky o pružnom pracovnom čase. Zrušená bola prijatím nového, teraz platného Zákonníka práce, pričom však pojem pružný pracovný čas ostal v pracovnom práve zachovaný.

Ing. Jana Špániková  
Centrum spoločných činností  
SAV – Archív SAV

Ilustračné foto: Ion Tyson/Unsplash





Ladislav Vrteľ

**Slovenský znak, jeho pôvod a vývoj do roku 1918**

Práca renomovaného slovenského heraldika približuje byzantský pôvod dvojitého kríža, jeho predheraldické vývojové obdobie, ako aj jeho neskoršie významné postavenie v panovníckej symbolike stredovekého Uhorska a neskôr aj v štátnej symbolike habsburskej monarchie. Osobitne si všíma jeho vzťah k Slovensku, proces, vďaka ktorému sa v 18. storočí stal všeobecne akceptovaným symbolom horného Uhorska – Slovenska a následne slovenským národným erbom. Ukazuje, ako od roku 1848 predstavitelia národného hnutia každý svoj politický štátoprávny projekt vyjadrovali aj určitou heraldickou predstavou o svojej existencii vo viacnárodnom štátnom útvare. Sleduje zvýraznenie slovenskej symboliky aj na bojových zástavách a odznakoch československých légii a mimoriadny podiel Milana Rastislava Štefánika na tvorbe symboliky prvého československého odboja.



Martin Navrátil

**Neznáme dielo Vojtecha Miháliku / Rekonštrukcia zbierky Ruža**

Vojtech Mihálik sa v roku 1946 zúčastnil so zbierkou *Ruža* na literárnom súbehu nakladateľstva Tranoscus a umiestnil sa na druhom mieste za zbierkou Júliusa Lenka *Hviezdy ukrutnice* a pred Belou Dunajskou, ktorá bola autorkou zbierky *Akú ju nevidíte*. Kým zbierky Lenka a Dunajskej čoskoro dostali knižné podoby, na Mihálikovu zbierku – zrejme aj z dôvodu následného vydania jeho debutovej zbierky *Anjeli* (1947) – sa zabudlo. V istom zmysle dielo vstúpilo do literárnej komunikácie už tým, že sa oficiálne zúčastnilo na súbehu a čítali ho porotcovia. Nebolo však verejne publikované. Nie sú výslovné dôkazy o tom, či knihy Júliusa Lenka a Bely Dunajskej sú totožné s tými, ktoré boli v súbehu ocenené, no predsa len boli pod týmto názvom, zakladajúcim určitú totožnosť, v nejakej podobe zverejnené. O Mihálikovej *Ruži* máme však len kusé správy, informujúce o jeho umiestnení. Jediný zachovaný dokument, ktorý priamo odkazuje na podobu zbierky *Ruža*, je zoznam jej básní z Mihálikovej pozostalosti. Na základe neho sa dá podoba zbierky s istými rizikami zrekonštruovať. Práca je pokusom aspoň takouto rekonštrukciou text prístupníť.



Katarína Balleková a kol.

**Slovník slovenských nářečí III. (P – R)**

Nový zväzok *Slovníka slovenských nářečí* ponúka na 816 stranách obraz o slovnej zásobe miestnych dialektov z celého územia Slovenska. Predstavená nárečová lexika (písmen P – R) rozširuje poznatky o vývinových fázach nespisovnej variety slovenského jazyka, o premenlivosti slovenčiny zachytenej jedinečným celoplošným výskumom v 20. storočí, zároveň je odrazom života a kultúry našich predkov, ktoré sa nenávratne premieňajú a vytrácajú. Slovník je vedecké, no čitateľsky pútavé lexikografické dielo pre širokú verejnosť, ale i pre odborníkov najmä z humanitných či spoločenskovedných oblastí. Ďalších 10 678 abecedne radených hesiel prispieva k výskumu genetických súvislostí vo vývine slovnej zásoby slovenských jazykov, ale i jazykových kontaktov slovenčiny napríklad s nemčinou, maďarčinou, latinčinou v prirodzenom, neregulovanom jazyku, predovšetkým v jeho hovorenej podobe. Je pútavé sledovať slovnodruhové, funkčné, významové, štylistické či tematické rozvrstvenosť predstavenej nárečovej lexiky. Žiadna z doteraz prístupných príručiek o slovenčine nedokumentuje na jednom mieste také množstvo frazeologických jednotiek a ustálených slovných spojení, ako je to v celonárodnom nárečovom slovníku, napríklad v heslách *pršať*, *prasa*, *pravda*, *prázdný*, *psi*, *pustiť*, *robiť*, *rok*, *rozum*, *ruka* prináša jedinečné jazykové bohatstvo a s ním i kultúrnu pamäť národa.

TOMORROW IT COULD  
be your country

DO  
SOMETHING