

AKADÉMIA

SPRÁVY SLOVENSKEJ AKADÉMIE VIED



Natália Kolenčíková a Romana Krolčíková

PREČO JE DNES VŠETKO „SLAY“ ALEBO „SIX-SEVEN“?

obsah

- 4 Vízia Slovensko 2040 stavia do centra pozornosti kvalitu života
- 10 Veda Pohode pristane
- 14 Prečo je dnes všetko „slay“ alebo „six-seven“?
- 19 Nové knihy Vedy, vydavateľstva SAV
- 20 Keď Karibik dorazil do Bratislavy
- 22 Ceny SAV: Veda, ktorá zaujala akadémiu
- 30 Črevné parazity ako indikátor sociálnych nerovností
- 36 Vedecký podcast SAV



04 – 08

VÍZIA SLOVENSKO 2040 STAVIA DO CENTRA POZORNOSTI KVALITU ŽIVOTA

Slovensko čelí starnutiu populácie, technologickým zmenám aj rastúcim geopolitickým výzvam. Gestor prípravy strategického dokumentu Vízia Slovensko 2040, podpredseda SAV **MAREK RADVANSKÝ**, vysvetľuje, ako môže dlhodobá vízia ovplyvniť budúce smerovanie Slovenska.



30 – 35

ČREVNÉ PARAZITY AKO INDIKÁTOR SOCIÁLNYCH NEROVNOSTÍ

Výskum parazitológov **INGRID PAPAJOVEJ** a **LUKÁŠA IHNACIKA** ukazuje, že výskyt črevných parazitov na Slovensku úzko súvisí so sociálnymi a hygienickými podmienkami. V rozhovore približujú, aké choroby črevné parazity spôsobujú a aké riešenia môžu pomôcť chrániť verejné zdravie.

VÍZIA SLOVENSKO 2040 STAVIA DO CENTRA POZORNOSTI KVALITU ŽIVOTA

Slovensko malo vo svojej histórii viacero strategických dokumentov, ktoré vznikali pod vedením jednotlivých rezortov. Pri tvorbe Vízie Slovensko 2040 vláda poverila Slovenskú akadémiu vied, aby ako nezávislá a nadstranícka inštitúcia pripravila odborný a dlhodobý rámec smerovania krajiny. Podľa gestora prípravy dokumentu **MAREKA RADVANSKÉHO**, podpredsedu SAV pre ekonomiku a legislatívu, vízia reaguje na najvýznamnejšie výzvy, ktorým bude Slovensko čeliť v nasledujúcich desaťročiach.

Vízia Slovensko 2040 prezentuje ciele, kam sa chceme ako krajina dostať v priebehu nasledujúcich 14 rokov. Reaguje na vplyvy starnutia populácie, adaptáciu na technologickú a klimatickú zmenu aj rastúce geopolitickobezpečnostné výzvy. Čo pre SAV znamená, že ju vláda poverila vypracovaním strategickej vízie pre našu krajinu?

Vláda poverila SAV vypracovaním Vízie Slovensko 2040 v spolupráci so Slovenskou rektorskou konferenciou. Rýchlo sa vyjasnilo, že odbornú garanciu a koordináciu celého procesu zastreší akadémia. V konečnom dôsledku však ide o širokú spoluprácu odborníkov zo SAV, univerzít a ďalších odborných inštitúcií. Túto šírku odráža aj vedenie jednotlivých pilierov: pilier Úspešné Slovensko vedie Miroslav Štefánik z Ekonomického ústavu SAV, Dôstojný život zdravotnícky analytik Martin Smatana, Udržateľnú krajinu Richard Filčák z Centra spoločenských a psychologických vied SAV a Moderný štát Tomáš Černěnk z Ekonomickej univerzity v Bratislave.

SAV vníma toto poverenie ako súčasť svojej úlohy poskytovať spoločnosti a štátu nezávislú odbornú expertízu a byť relevantným partnerom pri tvorbe verejných politík a podpore rozhodovania – teda v duchu princípu Science for Policy. Prijali sme ho ako záväzok zastrešiť odborný rámec a prácu s dátami a, tak ako bolo

definované už v zadaní, pripraviť odborný, nezávislý, nadstranícky a nadrezortný dokument. Zároveň bolo od začiatku dôležité, aby tento dokument nevznikal za zatvorenými dverami, ale v širokom participatívnom procese, ktorý umožní konfrontovať a prepájať rôzne odborné pohľady.

Vedeli ste vopred o tomto zadaní?

Už koncom leta minulého roka prebiehali diskusie o potrebe pripraviť dlhodobú víziu a stratégiu Slovenska do roku 2040. Postupne sa formovalo aj samotné zadanie, pričom do odborných diskusií boli zapojení aj niektorí zástupcovia akadémie. Formálny mandát pre SAV však prišiel až 19. novembra 2025.

Na víziách a stratégiách budúceho vývoja pracujú niektoré krajiny aj niekoľko rokov. Estónsky plán Estonia 2035 v priebehu dvoch rokov dokonca zapojil do procesu tvorby aj laickú verejnosť. Práve tá určila hodnoty a smerovanie krajiny, zatiaľ čo odborná verejnosť dodala rámec a možnosti realizácie. Vízia Slovensko 2040 vznikala necelých šesť mesiacov. Vnímate to ako dostatočný čas a nemyslíte si, že participácia verejnosti na vízii mohla byť jedinečnou šancou, aby sa u Slovákov a Sloveniek zvýšil záujem o veci verejné či dôveru v štát a možnú zmenu?



Ing. MAREK RADVANSKÝ, PhD.

Zastáva post podpredsedu SAV pre ekonomiku a legislatívu, zároveň je garantom prípravy Vízie Slovensko 2040 a nadväzujúcej stratégie.

Pôsobí ako vedecký pracovník Ekonomického ústavu SAV. Vo výskume sa venuje najmä makroekonomickému a regionálnemu modelovaniu, prognózovaniu, trhu práce, verejným financiám a hodnoteniu dosahov hospodárskych a regionálnych politík. Pôsobil na viac ako dvoch desiatkach domácich a medzinárodných výskumných a odborných projektoch v oblasti trhu práce, regionálneho rozvoja, sociálnych politík a hodnotenia verejných politík. Má za sebou viacero dlhodobých odborných pobytov v zahraničí, postdoktorandský pobyt absolvoval na Univerzite v Klagenfurte. Je členom Rady guvernérov Spoločného výskumného centra Európskej únie (JRC).

Šesť mesiacov je pri takomto dokumente nepochybne veľmi intenzívny časový rámec. Na druhej strane sme nezačínali z ničoho, pracovali sme s existujúcimi analýzami, dátami, strategickými dokumentmi a expertízou veľkého počtu ľudí. V čase, ktorý sme mali k dispozícii, sme preto kládli veľký dôraz práve na participáciu. Uskutočnilo sa množstvo workshopov a okrúhlych stolov, regionálne prerokovania v Bratislave, Žiline, Košiciach a Banskej Bystrici. Dokument bol vo viacerých kolách pripomienkovaný od všetkých aktérov vrátane organizovanej občianskej spoločnosti.

V procese prípravy dokumentu sme k materiálu s rozsahom cca 85 strán vyhodnotili viac ako 2 500 pripomienok od viac ako 450 aktérov. Napriek veľmi širokému spektru odborníkov, inštitúcií a v neposlednom rade aj záujmov sa ukázala vysoká miera zhody na základnom smerovaní Slovenska, konkrétne v zvyšovaní kvality života a predstave Slovenska ako krajiny, kde sa oplatí žiť, pracovať, podnikáť, tvoriť, vychovávať deti a kam sa oplatí vrátiť. Diskusia sa tým, samozrejme, nekončí a bude pokračovať pri tvorbe stratégie.

Ako je vystavaná samotná vízia?

Hlavným cieľom vízie je zvyšovanie kvality života. Okolo neho sme postavili štyri navzájom prepojené piliere –

Dôstojný život, Úspešné Slovensko, Udržateľnú krajinu a Moderný štát. Zároveň sme pomenovali šesť transformačných oblastí a 25 kľúčových zmien, na ktoré sa musíme sústrediť, ak sa k tomuto obrazu Slovenska v roku 2040 chceme priblížiť. Dôležitý je komplexný pohľad, pretože ekonomiku, zdravie, vzdelávanie, fungovanie štátu či životné prostredie nemožno riešiť oddelene.

Slovensko patrí k najrýchlejšie starnúcim krajinám v Európskej únii. Vo vízii sa pracuje aj s prognózami, keď nám na trhu práce môžu chýbať státisíce ľudí, čo by ohrozilo udržateľnosť dôchodkov aj zdravotníctva. Ako na tento možný scenár reaguje vízia, aby nenastal kolaps verejných financií, ale naopak, došlo k rozvoju ekonomiky?

„V procese prípravy dokumentu sme k materiálu s rozsahom cca 85 strán vyhodnotili viac ako 2 500 pripomienok od viac ako 450 aktérov.“

Pri práci na vízii sme identifikovali 10 kľúčových megatrendov, ktoré budú Slovensko v nasledujúcich desaťročiach formovať. Ide o zmenu globálnych pomerov, klimatickú zmenu, ekonomickú a technologickú transformáciu, zhoršovanie stavu biodiverzity a, samozrejme, aj starnutie. Demografia je jeden z trendov, pri ktorých vieme pomerne dobre povedať, čo nás čaká. Slovensko bude starnúť a počet ľudí v produktívnom veku bude klesať. Tento vývoj už nevieme jednoducho zvrátiť, vieme však výrazne ovplyvniť jeho dôsledky.

Vízia preto pracuje so štyrmi scenármi možného vývoja, ktoré ukazujú, v akých rôznych podmienkach sa môže Slovensko v budúcnosti ocitnúť a rozhodovať. Potrebujeme zvýšiť produktivitu a posunúť ekonomiku k činnostiam s vyššou pridanou hodnotou, lepšie využiť domácu pracovnú silu a zapojiť ľudí, ktorí dnes zostávajú mimo trhu práce, vrátane dlhodobo nezamestnaných, marginalizovaných komunit či starších. Potrebujeme vytvárať podmienky na dlhšiu ekonomickú aktivitu, prispôbiť vzdelávanie a zvýšiť flexibilitu ľudí na trhu práce, ktorý budú výrazne meniť technologické zmeny a umelá inteligencia.

Keďže množstvo pracovnej sily bude klesať, musíme ho vo väčšej miere postaviť na produktivite, technológiách, inováciách a lepšom využití ľudského potenciálu. Ekonomika musí zároveň dokázať vytvárať dostatok zdrojov na dôchodky, zdravotníctvo a ďalšie verejné služby aj v starnúcej spoločnosti.

Vízia sa nezameriava na maximalizáciu rastu HDP, ale na rast kvality života obyvateľstva. Z pohľadu ekonómie ide o jav, ktorý je možný. Laická verejnosť však vníma, že práve rast hrubého domáceho produktu je spojený so zvyšovaním životnej úrovne. Ako funguje táto vízia?

Kvalita života v tomto prípade nepredstavuje klasickú formu ekonomického rastu. Je to skôr o tom, aby ľudia cítili, že sa im dobre žije, že dostávajú kvalitné služby, že zdravotníctvo a školstvo fungujú. A to je niečo iné ako čistý rast HDP. Ak napríklad zahraničné firmy, ktoré tu máme, väčšinu svojej výroby exportujú a dosahujú vysoké zisky, neznamená to automaticky, že aj mzdy ich zamestnancov musia byť vysoké. Krajina môže dosahovať vysoký rast HDP aj bez toho, aby sa životná úroveň obyvateľstva výrazne zvyšovala. Nie vždy teda rast HDP znamená aj rovnaký rast kvality života.

Keď sme si spravili prieskum stratégií v Európe a vo svete, ukázalo sa, že krajiny si vo svojich stratégiách stanovujú hlavné ciele podľa problémov, ktoré potrebujú riešiť – od prosperity a modernizácie cez udržateľnosť až po kohéziu či bezpečnosť. My sme si ako hlavný cieľ stanovili kvalitu života.

Aby sme si to však nepredstavovali úplne abstraktne, pri meraní kvality života vychádzame aj z metodiky OECD. Dôležitý teda nie je len príjem domácností, ale aj práca a kvalita pracovných miest, bývanie, zdravie, bezpečnosť či kvalita životného prostredia. Ide o súbor konkrétnych oblastí a indikátorov, podľa ktorých sa dá sledovať, či sa kvalita života skutočne zlepšuje. Stále však hovoríme o rámcovej vízii Slovenska, nie o jednotlivých sektorových stratégiách.

Samozrejme, na to potrebujeme aj prosperujúcu ekonomiku a stabilné verejné financie. Zmeny, ktoré treba urobiť, niečo stoja a čím lepšia bude ekonomická situácia krajiny, tým kvalitnejšie služby dokáže štát poskytovať.

Ministerstvo investícií, regionálneho rozvoja a informatizácie SR pripravuje Národný a regionálny partnerský plán (NRPP) na roky 2028 – 2034. Ako sa do určovania priorít čerpania približne 20 miliárd eur z eurofondov premietnu zistenia Vízie Slovensko 2040 a pripravovanej stratégie?

NRPP predstavuje nové programové obdobie štrukturálnych fondov Európskej únie. Ani nie tak samotná vízia, ale najmä nadväzujúca Stratégia Slovensko 2040 je rámcovým dokumentom, ktorý by mal aj podľa uznesenia vlády ovplyvňovať nastavenie priorít na ďalšie obdobie. To znamená, že priority, témy a oblasti, ktoré stratégia identifikuje ako kľúčové, by mali byť aj medzi tými, ktoré budú v najbližšom programovom období výrazne podporené.

Aj preto pri príprave stratégie úzko spolupracujeme s analytikmi Úradu vlády SR, aby sa zabezpečilo prepojenie medzi dlhodobými prioritami Slovenska a pripravovanými investičnými a programovými rámcami. Okrem fondov sa pripravuje Investičný plán Slovensko, ktorý má takisto reflektovať zistenia vízie a následne odporúčania stratégie. Takže minimálne na týchto úrovniach vie náš dokument celkom konkrétne ovplyvniť, kam budú v najbližších rokoch smerovať verejné a európske zdroje.

A keďže sa nám pri príprave vízie podarilo nájsť celospoločenskú zhodu v základnom smerovaní krajiny, nemala by byť jej implementácia závislá od jednej politickej reprezentácie. Ambíciou je, aby si tento rámec vedela osvojiť každá ďalšia vláda. Dôležité je začať potrebné zmeny čo najskôr uplatňovať a potom ich dlhodobo udržať.

Ktoré kľúčové sektory označuje vaša vízia za tie, do ktorých musíme začať okamžite investovať?

Slovensko má v prvom rade investovať do ľudí, najmä do ich vzdelávania. Ľudia musia byť flexibilnejší, aby sa vedeli prispôbiť rýchlo sa meniacej ekonomike a trhu práce. Človek už totiž nemôže počítať s tým, že celý svoj pracovný život zostane v jednej profesii. Musí byť pripravený rekvalifikovať sa a meniť svoje kariérne zameranie. Aj preto je vo vízii investovanie do ľudí jednou z kľúčových transformačných priorít.

Druhá vec, ktorá nám chýba, je presun ekonomiky k vyššej pridanej hodnote. Potrebujeme viac investovať do výskumu, inovácií a vzdelávania, lepšie prepájať

výsledky vedy a výskumu s reálnou ekonomikou. Vízia pritom neurčuje jeden alebo dva sektory, na ktoré má Slovensko stavať. Hovorí, že máme rozvíjať najmä oblasti, kde už máme konkurencieschopnú základňu a zároveň vlastnú potrebu rozvoja alebo bezpečnosti. V dokumente sa napríklad spomína jadrová energetika, kybernetická bezpečnosť, ako aj materiálové a biomedicínske technológie.

A aké by malo byť postavenie vedy a výskumu na Slovensku v roku 2040?

Veda a výskum by mali byť v roku 2040 oveľa prirodzenejšou súčasťou rozvoja krajiny, než je to dnes. Potrebujeme kvalitné univerzity a výskumné inštitúcie, ktoré dokážu konkurovať a súťažiť o dobrých ľudí aj v medzinárodnom prostredí. Musíme vedieť, kde máme skutočne kvalitné tímy, vytvoriť im podmienky na ďalší rozvoj a primerane ich financovať. Pri kvalite sa musíme porovnávať s európskou a svetovou úrovňou, nie iba medzi sebou na Slovensku.

Zároveň nemôžeme vedu vnímať ako niečo, čo funguje samo pre seba. Potrebujeme oveľa lepšie prepojenie univerzít, SAV, firiem aj verejného sektora. Výsledkom výskumu nemusia byť iba nové technológie alebo výrobky. Môžu to byť aj lepšie verejné politiky, kvalitnejšie rozhodovanie štátu alebo riešenia spoločenských problémov. Na druhej strane to neznamená, že všetok výskum musí mať okamžitú praktickú aplikáciu. Bez kvalitného základného výskumu jednoducho nemôže dlhodobo existovať ani kvalitný aplikovaný výskum.

Rýchlosť vývoja nových technológií a ich vplyv na všetky sféry nášho života menia pravidlá rýchlejšie než kedykoľvek predtým. Je v súčasnosti vôbec možné priniesť víziu na 15 rokov dopredu?

Nie všetko sa radikálne mení. Rok 2040 je z jedného pohľadu blízko a z druhého pomerne ďaleko. Niektoré veci ako demografiu vieme predvídať relatívne dobre. Naopak, pri technológiách, umelej inteligencii, geopolitike alebo ekonomickom vývoji je neistota oveľa väčšia. Už dnes vidíme, ako rýchlo AI mení niektoré profesie a požiadavky na trhu práce. Aj preto sme vo vízii pracovali so štyrmi scenármi. Tie nie sú predpoveďou budúcnosti, ale skôr mapou možných alternatív. Riešili sme, čo sa môže stať, ak bude geopolitická situácia iná, ak prídu ekonomické problémy, rýchlejšia technologická zmena alebo bude potrebné výraznejšie reagovať na klimatickú zmenu.

Kľúčové pre nás bolo overiť, či témy a ciele, ktoré sme označili za dôležité, zostávajú platné aj v rôznych, dokonca veľmi nepriaznivých scenároch. A ukazuje sa, že áno.

Nevieme presne povedať, ako bude svet v roku 2040 vyzeráť, ale vieme povedať, akým smerom sa chceme uberať a na čo sa musíme pripraviť. Samozrejme, ak sa podmienky zásadne zmenia, vízia musí byť dokument, ktorý sa dá aktualizovať.

Je dnes náročnejšie robiť víziu pre krajinu, ako je Slovensko, než v minulosti?

SAV robila podobnú víziu už v roku 2008, tá však napokon stroskotala najmä na implementácii. Technicky ide o podobný proces, no dnes je tu možno väčšia miera neistoty, ktorá stanovenie cieľov komplikuje. Svet je menej predvídateľný a máme tiež za sebou veľké zmeny. O to viac potrebujeme do procesu zapájať širší okruh odborníkov, ktorí sa detailne zaoberajú jednotlivými problémami. Možno sa v roku 2008 dalo obdobie 10 či 15 rokov socioekonomického vývoja rámcovo lepšie uchopiť, no dnes musíme oveľa viac pracovať s rôznymi alternatívami.

Strategické dokumenty si pripravuje väčšina krajín a dnes, keď sa nachádzame v období veľkých technologických, ekonomických aj spoločenských zmien, je rozumné zamyslieť sa, kam chce Slovensko smerovať. Víziu však treba vnímať iba ako prvú časť tohto procesu – hovorí, kam sa chceme dostať. Kľúčová bude nadväzujúca stratégia, ktorá musí povedať, ako jednotlivé témy uchopíme a ako sa k týmto cieľom dopracujeme.

Nebude si naplnenie vízie vyžadovať aj zmenu myslenia ľudí?

Najkritickejším bodom je podľa mňa rozdelená spoločnosť. Potrebujeme pracovať na spoločenskej súdržnosti a obnovovaní dôvery. To bude jeden z kľúčových faktorov. Ľudia musia mať pocit, že štát funguje férov a predvídateľne, že rozhodnutia majú jasný dôvod a že pravidlá sa nemenia zo dňa na deň. Pokiaľ budú zároveň veriť, že zmeny sú možné a že kroky, ktoré k nim smerujú, sú reálne a spravodlivé – či už v sociálnom systéme, zdravotníctve alebo fungovaní štátu –, bude postupne narastať aj ich dôvera v systém.

Nestačí však ľuďom hovoriť, že veci budú lepšie. Musia tú zmenu aj reálne pocítiť vo svojom každodennom živote. Práve kombinácia férovosti, predvídateľnosti a vlastnej skúsenosti je podľa mňa základom toho, aby sa postupne menilo aj vnímanie štátu a ochota podporovať dlhodobejšie zmeny.

Akadémia odovzdala dokument Vízia Slovensko 2040 vláde koncom júna, nasledovať bude tvorba samotnej

stratégie, ktorú SAV odovzdá do konca januára 2027. Budú tí istí odborníci pracovať aj na stratégii?

Jadro tímu určite zostane, ale zároveň ho budeme musieť rozšíriť. Už teraz máme k dispozícii množstvo analýz a podkladových dokumentov, takže pri tvorbe stratégie nezačínáme od nuly. Tvorba stratégie je však náročnejšia úloha než príprava vízie, pretože už musíme ísť podstatne viac do konkrétnych riešení.

**„Ľudia
musia mať pocit,
že štát funguje
férovo a predvídateľne,
že rozhodnutia
majú jasný dôvod
a že pravidlá
sa nemenia
zo dňa na deň.“**

Vo vízii sme pomenovali cestu a kľúčové zmeny, na ktoré sa Slovensko musí sústrediť. V stratégii ich teraz potrebujeme rozpracovať podstatne detailnejšie, a to určiť konkrétne opatrenia, ich vzájomné väzby, zodpovednosť, ukazovatele a spôsob implementácie. Pri jednotlivých témach preto budeme potrebovať odborníkov, ktorí sa im budú detailne venovať a zároveň spolupracovať s kolegami z ďalších oblastí. Práve prepájanie jednotlivých tém bude pri stratégii veľmi dôležité.

Navyše, je to pre nás veľká výzva aj manažérsky a koordinačne. Veľký podiel na zvládnutí celého procesu už pri príprave vízie mali aj Iva Kleinová a Petra Dzurovčinová z externého prostredia, ktoré majú odborné skúsenosti z prípravy komplexných strategických dokumentov a zabezpečovali manažérsku a koordinačnú stránku. Pri tvorbe stratégie bude koordinačná úloha ešte náročnejšia vrátane intenzívnejšej rezortnej spolupráce.

Text: Stanislava Longauerová

Foto: Martin Bystriansky

**11. – 12.
SEPTEMBER
2026**

**ZAŽI VEDU
SO SAV**

**VEDA
HUDBA
ZÁBAVA**



viac info

VSTUP VOĽNÝ

Sobotské námestie
Poprad – Spišská Sobota

Moderuje: Marcel Forgáč

Zahrajú:

**THE
BEATLE
HEARTS CLUB**



**Mesto
POPRAD**





SAV sa na festivale odprezentovala v exkluzívnom priestore v tvare kupoly, ktorý sa premenil na Krajinu zVEDAvosti SAV.

„Ak chcete hovoriť o vede, tak k tomu potrebujete vedkyne a vedcov. A dobrou správou je, že tu sú, budú tu s vami celý čas a sú pripravení s vami diskutovať,“ uviedol predseda SAV Martin Venhart pri otvorení programu.

Každý deň naplnená kupola ponúkala rozmanité a interaktívne prezentácie, ktoré si pripravili pracoviská SAV, diskusie a prednášky o aktuálnych spoločenských témach, ale aj bežné náhodné debaty o vede.

„Toto je akože ‚savka‘? Taká moderná a svieža? Wow!“ odznelo medzi návštevníkmi pri vstupe do kupoly. Pútavé a trpezlivé vysvetľovanie vedcov a vedkýň zaujalo všetky vekové kategórie a mnohí sa do Krajiny zVEDAvosti SAV vracali opätovne, keďže prezentácia ústavov sa menila každý deň.

„Ludi bolo neúrekom, ale ich úprimný záujem o našu prácu a ich pozitívne ohlasy nás nabíjali energiou. Boli to veľmi vďační a vnímaví poslucháči,“ uviedla jedna z vystavujúcich vedkýň.

**„Toto je akože ‚savka‘?
Taká moderná
a svieža? Wow!“**

Nechýbali ani diskusie. Soňa G. Lutherová moderovala debatu na tému Aké chceme Slovensko v roku 2040? s Martinom Smatanom, Richardom Filčákom a Martinom Venhartom, Peter Boháč sa rozprával s Danielou Dvořákovou.

Predseda SAV Martin Venhart a člen Predsedníctva SAV Pavol Siman hovorili tiež o tom, prečo potrebujeme vedu na Slovensku. Okrem toho sa na pódiu predstavili aj zástupcovia a zástupkyne všetkých vystavujúcich

VEDA POHODE PRISTANE

Slovenská akadémia vied sa po prvýkrát predstavila na multižánrovom festivale Pohoda. V srdci festivalového areálu na trenčianskom letisku vyrástla magická Krajina zVEDAvosti SAV, ktorá ukázala, že túžba po poznaní a slobodná kultúra patria k sebe.

Neprehliadnuteľná kupolovitá stavba sa počas troch festivalových dní od 9. do 11. júla stala miestom, v ktorom sa predstavilo 19 pracovísk akadémie z celého Slovenska.

Vedci a vedkyne tu dokázali premeniť zložité výskumné témy na pútavé zážitky pre tisíce zvedavých návštevníkov a návštevníčky. Neodmysliteľnou súčasťou boli prednáškové a diskusné bloky na pódiu vrátane živého nahrávania Vedeckého podcastu SAV a Science Slamu.





Lubomíra Grešáková z Centra biovied SAV počas miniprednášky o výskume na Ústave fyziológie hospodárskych zvierat SAV.



Počas festivalu vznikla špeciálna epizóda Vedeckého podcastu SAV so spolupracovníkmi dokumentu Vízia Slovensko 2040.



Stánok Neuroimunologického ústavu SAV prilákal tých, čo sa chceli viac dozvedieť o mozgu.



Prezentácia Botanického ústavu CBRB SAV.



Marek Renčo z Parazitologického ústavu SAV s ukážkami pôdných parazitov.



Lucia Čahojová z Botanického ústavu CBRB SAV počas diskusie na tému Zmena klímy je tu!



Budúca vedkyňa pri stanovišti Ústavu etnológie a sociálnej antropológie SAV.



V prezentačných stánkoch SAV bola dobrá zábava.



Jednou zo zábavných aktivít pre návštevníkov bola aj súťaž vo výrobe alobalových čiapok.

pracovník SAV. Ich mini prednášky a rozhovory s publikom modernizoval neurovedec Tomáš Hromádka.

Medzi interaktívnymi aktivitami nechýbala možnosť vyskúšať si rôzne experimenty, otestovať svoje vedomosti, zahrať sa hru o diskriminácii a sociálnych nerovnostiach či napísať odkaz vedcom a vedkyňam. Viacerých potešil oddych na sedacích vakoch a možnosť zobrať si niektorú z tematických brožúr Otvorenej akadémie.

Zmena klímy je tu! nebol len nápis na vejároch SAV, ktoré si hneď získali popularitu medzi návštevníčkami a návštevníkmi, ale aj ďalšia z podnetných diskusií s botaničkou Luciou Čahojovou, krajinným ekologom Pavlom Kenderessym a geografom Milošom Rusnákom.

„Pohoda bola a je radosť. Radosť z úprimných a skvelých ľudí, kvalitnej hudby, dobrej kávy a pohody, z troch dní úžasných debát o klíme, o nás, histórii či technológiách. Chcem vyjadriť obrovské poďakovanie každému, kto sa u nás zastavil, kto si vyskúšal experimenty, vyplňal kvízy alebo s nami zapáleno diskutoval. Zvedavosť a energia publika nám dokázali, že špičková veda a festivalová nálada k sebe neodmysliteľne patria,“ zhodnotil Pavol Siman.

Spracovala: Andrea Nozdrovická, Katarína Gáliková

Foto: Katarína Gáliková



PREČO JE DNES VŠETKO „SLAY“ ALEBO „SIX-SEVEN“?

Digitálny svet narušil hranice medzi jazykmi a angličtina sa stala prirodzenou súčasťou života mladých ľudí. Je to pre slovenčinu hrozba alebo len ďalšia etapa jej vývoja? O jazykových zmenách, generačných jazykových rozdieloch, ale aj o tom, prečo úlohou jazykovedcov nie je zakazovať používanie nových slov, hovoria jazykovedkyne **NATÁLIA KOLENČÍKOVÁ** a **ROMANA KROLČÍKOVÁ**.

V našej komunikácii sa čoraz častejšie objavujú anglické výrazy. Ide o prirodzený vývoj jazyka alebo sa deje niečo mimoriadne?

N. Kolenčíková: Preberanie slov z cudzích jazykov je bežným spôsobom rozširovania slovnej zásoby každého živého jazyka. Je to absolútne prirodzený vývoj. To, z ktorého a do ktorého jazyka sa slová preberajú, súvisí s tzv. jazykovými kontaktmi. Tie sú ovplyvnené mnohými faktormi, ale v tomto kontexte je dôležitá najmä všeobecná spoločenská, politická a ekonomická vyspelosť krajín, v ktorých sa danými jazykmi hovorí.

Je preto prirodzené, že v súčasnosti je to najmä angličtina, ktorá pôsobí nielen na slovenčinu, ale aj na iné jazyky. V minulosti to bola dominantne latinčina, gréčtina, francúzština a nemčina. Práve z týchto jazykov aj v slovenčine máme celkovo najviac prvkov cudzieho pôvodu, angličtina je aktuálne až na piatom mieste. Ide teda o výrazne menší počet prebraných a zároveň slovníkovo spracovaných slov než z latinčiny alebo gréčtiny.

R. Krolčíková: Angličtina je v dnešnej dobe *lingua franca*, čiže jazyk, ktorý funguje ako univerzálny dorozumievací prostriedok na globálnej úrovni. Je to jazyk, ktorý istým spôsobom spája, pretože zjednodušuje medzinárodnú výmenu informácií. Nové médiá upevňujú postavenie angličtiny ako univerzálneho jazyka.

Vplyv angličtiny je výrazný predovšetkým v komunikácii mladých ľudí, najmä tínedžerov. Miestami pripomína dokonca mix dvoch jazykov.

R. Krolčíková: Keď počujeme rozhovor mladých v MHD alebo keď telefonujú s kamarátmi, môžeme mať pocit, že ich jazyk je natoľko popretkávaný anglicizmami, že pôsobí ako mix jazykov. Treba tu ale rozlišovať, o akú komunikáciu ide. V tomto prípade hovoríme o jazyku mladých, ktorý je neverejný a neformálny.

Každý z nás, a takisto aj mladá generácia, však ovláda viac foriem jazyka. Väčšinou prirodzene prispôbujeme spôsob komunikácie tomu, s kým sa práve rozprávame. Ak príde tínedžer na obed k starým rodičom, mal by prirodzene cítiť, že komunikačná situácia je iná ako rozhovor s kamarátom, a zvoliť primeraný spôsob komunikácie, pokiaľ je jeho cieľom rozumieť si a preniesť informácie.

Jazyk mladých je takisto vyjadrením ich identity. Prirodzene a možno niekedy aj zámerne sa svojím prejavom vyhŕajú voči predchádzajúcej generácii. Každá generácia mala, má a bude mať svoj slangový jazyk. V minulosti napríklad patrilo do mládežníckeho slovníka slovo *frajeriť*, dnes už je to *flexiť* a medzitým to bolo už aj *flausiť*. Ak bolo kedysi niečo obdivuhodné, použilo sa

slovo *cool*, no dnes už mladí povedia radšej *slay*. Takže aj módne anglicizmy sa vyvíjajú. Tak ako generácia, ktorá ich používa.

No aj napriek tomu, že v jazyku mladej generácie je angličtina dominantná, obsahuje aj veľa čechizmov a rôznych subštandardných a slangových slov.

Nevzniká tu generačný konflikt v porozumení?

N. Kolenčíková: Vo všeobecnosti by sa to tak mohlo javiť, hoci prispôbovanie spôsobu komunikácie mladých pri komunikácii so staršími sme už spomenuli. Existujú však výskumy orientované na to, ako seniori rozumejú alebo nerozumejú mladým ľuďom, a pripravujú sa pre nich aj slovníčky pre zjednodušenie porozumenia. Treba ale povedať, že tu v istom zmysle ťaháme za kratší koniec, pretože spracúvať je možné iba to, čo už v komunikácii funguje. A kým sa to spracuje, reálny stav jazyka už môže byť opäť o kúsok ďalej.

Angličtina výraznejšie ovplyvňuje jazyk mladých na Slovensku už takmer štyri desaťročia, no mohutnosť prieniku anglicizmov do reči súčasných tínedžerov je najintenzívnejšia. Čo vidíte ako hlavné dôvody?

R. Krolčíková: Súvisí to aj s tým, že angličtina je dnes organickou súčasťou mladých ľudí. Pozerajú v angličtine filmy alebo čítajú knihy po anglicky. Takisto škôl a škôlok, ktoré vyučujú bilingválne, je oveľa viac než pred niekoľkými rokmi a mnohí rodičia z pragmatických dôvodov vychovávajú deti viacjazyčne.

Mladí sú s týmto jazykom v kontakte aj vďaka novým médiám, a to hlavne sociálnym sieťam. Digitálny svet narušil fyzické hranice medzi jazykmi a zvýraznil ich kultúrnu blízkosť. Už nemusíme nikam cestovať, aby sme angličtinu počuli. Máme ju tu a teraz. Tento intenzívny kontakt má vplyv na rýchlosť preberania slov.

Angličtina je takisto vnímaná ako jazyk prestíže. Každá mladá generácia má tendenciu komunikovať tak ako niekto, koho uznáva, ku komu vzhliada. Aj to je jeden z dôvodov, prečo množstvo módnych anglicizmov a jazykových trendov prechádza práve cez influencerov a youtuberov do reči mladej generácie. Pokiaľ sa im zdá nejaké slovo zaujímavé, začnú ho používať.

Ak aj v jazyku tieto slová ostanú, zvyčajne sú na okraji slovnej zásoby. Často ide o módne výrazy, ktoré rýchlo a nárazovo prichádzajú s novým trendom, ale veľmi rýchlo sa aj prestanú používať. Napríklad súčasné *six-seven* (virálny slangový výraz mladých z roku 2025, ktorý nemá žiadny konkrétny význam a používa sa ako univerzálna odpoveď, pozn. red.).

Mgr. ROMANA KROLČÍKOVÁ, PhD.

Pracuje na oddelení Slovenského národného korpusu v Jazykovednom ústave Ľudovíta Štúra SAV. Skúma jazyk a štýl rôznych typov textov, najmä v online prostredí. Zaujíma sa o používanie anglicizmov v internetovej komunikácii a vo vlogoch a pri výskume využíva aj metódy korpusovej lingvistiky. Podieľa sa na spracúvaní a anotovaní textov v Slovenskom národnom korpuse.



Mgr. NATÁLIA KOLENČÍKOVÁ, PhD.

Pôsobí na oddelení súčasnej lexikológie a lexikografie v Jazykovednom ústave Ľudovíta Štúra SAV. Skúma, ako sa mení slovná zásoba slovenčiny, ako jazyk používame v rôznych typoch komunikácie a akú úlohu zohráva v politike či médiách. Podieľa sa na tvorbe Slovníka súčasného slovenského jazyka a sleduje, ako sa slová cudzieho pôvodu stávajú súčasťou spisovnej slovenčiny.

Je teda otázne, koľko z týchto anglických výrazov, s ktorými sa stretávame, aj naozaj prenikne do slovenčiny natoľko, že sa rozšíria a udomácnia. Lebo spisovným sa daný výraz stáva až vtedy, keď mu rozumie celé jazykové spoločenstvo. V opačnom prípade má toto slovo iba obmedzené lexikálne pôsobenie a používa ho len istá sociálna skupina.

Ak sa teda niektorý z cudzojazyčných výrazov v slovenčine udrží, ako dlho zvyčajne trvá, kým sa zaradí do spisovného jazyka?

N. Kolenčíková: Proces kodifikácie je pomerne náročný a môže trvať aj niekoľko rokov, kým sa nejaký výraz zachytí v kodifikačnej príručke. No napríklad cez jazykovú poradňu vidíme, na aké slová sa ľudia pýtajú. Veľmi často sú medzi nimi práve také, ktoré sa používajú, no nie sú zachytené v slovníku.

V Jazykovednom ústave Ľ. Štúra dennodenne pracujeme so Slovenským národným korpusom, ktorý predstavuje veľkú elektronickú databázu textov z rôznych komunikačných oblastí – z beletrie, publicistiky, odborných textov, internetových zdrojov, a vidíme, ako sa slovo správa, kto ho používa a či ho používa nesklonné v tej istej cudzojazyčnej podobe alebo ho už zapája do slovenských štruktúr a začína ho časovať, skloňovať a pod.

Toto sú faktory, ktoré sledujeme, a na základe toho vieme povedať, či sa slovo stalo integrálnou súčasťou slovenského jazyka.

Zároveň by som rada zdôraznila, že úlohou jazykovedcov nie je niečo zakazovať. V úvodných fázach prenikania cudzieho výrazu do slovenčiny môžeme odporučiť domáci ekvivalent, ale ako už bolo povedané, používajú dané slovo používajú z nejakého dôvodu. Buď ním pomenúvajú úplne nový jav, alebo v sebe nesie významový odtienok, ktorý u nás nie je v pôvodnom výraze. Pre mňa je napríklad cheesecake niečo trochu iné ako tvarohový koláč.

R. Krolčíková: Ako jazykovedci nevieme predpovedať, ktoré slovo sa udomácní, ako sa udomácní a v akých komunikačných sférach. Pretože množstvo anglicizmov ako napríklad *flexiť*, *flausiť*, *ghosting* predstavujú len módne slová, ktoré sú už aj v angličtine subštandardnými alebo slangovými výrazmi. Našou úlohou je pozorovať stav jazyka, skúmať ho, a keď nastane jazyková situácia, v ktorej si používatelia nie sú istí, vtedy môžeme nastúpiť my a odporučiť, ako by sme postupovali.

N. Kolenčíková: Celé to ale súvisí aj s rozširovaním znalostnej bázy a so zmenami v jazykovede. V minulosti bol ochranný prístup k jazyku pod vplyvom rôznych his-

torických okolností zo strany jazykovedcov prirodzený. Dnes už však nie je možné zabrániť tomu, aby do jazyka prenikalo niečo nové, a zároveň vidíme, že cudzie prvky náš jazyk nijako neohrozujú.

Aké ďalšie zmeny v spisovnom jazyku a jeho používaní so sebou prináša vplyv iného jazyka?

N. Kolenčíková: V súčasnosti napríklad v Slovenskom národnom korpuse pozorujeme, že pri niektorých slovách dochádza k tzv. spätnému chodu. Ide o slová, ktoré už prešli procesom adaptácie a v takejto podobe ich aj máme kodifikované, no v poslednom období pri nich opäť frekventovane evidujeme pôvodný cudzojazyčný zápis. Napríklad slovo bejzbal ľudia znova začínajú zapisovať ako *baseball*.

Hlavným dôvodom je pravdepodobne to, že dnes už veľa ľudí na Slovensku ovláda angličtinu a vnímajú to takto ako prirodzené. Na nás teraz je, aby sme tento vývoj sledovali a prípadne situáciu postupne prehodnotili.

R. Krolčíková: Spomenula by som ešte jeden jav – tzv. falošných priateľov v jazyku. Princípom tohto javu je, že v domácom jazyku máme nejakú formu slova, a toto slovo je formálne podobné aj v inom cudzom jazyku. Napríklad slovo kolaborácia. V slovenčine v minulosti

fungovalo iba vo význame vlastizrady a s negatívnym významovým odtienkom, hlavne v spojení s druhou svetovou vojnou.

„Digitálny svet narušil fyzické hranice medzi jazykmi a zvýraznil ich kultúrnu blízkosť.“

Dnešná mladá generácia už ale toto slovo používa v inom, neutrálnom význame na označenie spolupráce. Forma teda ostala, ale pridal sa k nej ďalší význam, ktorý pochádza z iného jazyka. Pre istú citlivosť výrazu tu, samozrejme, môže nastať generačný konflikt.



„Dnes už nie je možné zabrániť tomu, aby do jazyka prenikalo niečo nové, a zároveň vidíme, že cudzie prvky náš jazyk nijako neohrozujú.“

N. Kolenčíková: To, že digitálny svet narušil geografické hranice, navyše nepozorujeme iba pri preberaní slov, ale aj pri štýle a konštrukcii textov. Jedným zo základných faktorov štylistickej klasifikácie textov bolo dlhé desaťročia to, či autor má fyzický kontakt s adresátom, alebo nie, a to teraz prestáva byť dôležité. Lebo aj keď komunikant nie je fyzicky prítomný, reaguje okamžite, ako keby fyzicky prítomný bol, čo má prirodzený vplyv na charakter textu.

V súčasnosti sa veľa hovorí o umelej inteligencii a aj skratka AI sa v slovenskom jazykovom prostredí začína objavovať nielen s anglickou výslovnosťou „ejáj“, ale aj v poslovenčenej podobe „áfí“ či tvare „áfčko“. Je toto fáza hľadania akejsi stabilnej verzie?

R. Krolčíková: Každé cudzie slovo, ktoré postupne preberieme do slovenčiny, prechádza procesmi adaptácie. Takmer okamžite prebieha zvuková adaptácia. To znamená, že ho prispôbujeme našim hláskam tak, aby sa nám v slovenčine dobre vyslovovalo. Veľakrát máme ako používatelia jazyka tendenciu preferovať len jednu možnosť, ale variantnosť je prirodzená súčasť adaptácie a nakoniec sa ukáže, či variantnosť ostane, alebo či sa začne preferovať iba jedna podoba.

V ktorých oblastiach života preniká angličtina do slovenčiny najvýraznejšie?

N. Kolenčíková: Ide najmä o informačné a online technológie (softvér, hardvér, lajknúť, postnúť), marketing (brand, influencer, event), zábavný priemysel (multiplayer, gamer, streamer), šport a životný štýl (fitness, kouč, skóre, wellness), biznis a korporátny

manažment (deadline, míting, budget, feedback, home office).

Do akej miery môže angličtina zmeniť slovenský spisovný jazyk?

R. Krolčíková: Slovenčina stále funguje ako prirodzený komunikačný prostriedok, ako vzdelávací jazyk, jazyk vedy, jazyk administratívy, čiže má svoju stabilnú spisovnú formu. Vznik a zánik slov je úplne prirodzená vec vo vývine každého jazyka. To znamená, že báť sa straty jazykovej identity nie je na mieste a neviem, či niekedy vôbec bude.

Kým jazyk funguje vo verejných a oficiálnych komunikačných sférach, musí mať i jednotnú spisovnú podobu. A to aj napriek tomu, že človek možno niekedy zaváha, keď počuje neformálnu reč mladých. Ako som už ale povedala, v tomto prípade ide však o neoficiálny jazyk a ten oficiálny má stále svoju spisovnú podobu.

N. Kolenčíková.: My, jazykovedkyne a jazykovedci, na rozširovanie slovnej zásoby nazeráme ako na obohacovanie jazyka, na nový spôsob vyjadrenia, ktorý môžeme skúmať a opisovať. Či však nové výrazy v našom jazyku ostanú alebo nie, to je v princípe na jeho používateľoch.

Text: Stanislava Longauerová

Foto: Martin Bystriansky

NOVÉ KNIHY VEDY, VYDAVATEĽSTVA SAV



Veronika Kucharská

IMAGO REGIS

Ján Zápoľský a jeho doba v pamäti 16. storočia

Publikácia je rozvrhnutá do štyroch nosných kapitol. Prvá sa venuje Zápoľského pôvodu, rodine a jeho vzostupu po spoločenskom a mocenskom rebríčku až na vrchol. Druhá predstavuje najkratšie, ale azda najdôležitejšie obdobie v Zápoľského živote, spojené s moháčskymi udalosťami a jeho korunováciou za uhorského kráľa. Tretia kapitola predstaví Jána Zápoľského ako uhorského kráľa pohybujúceho sa medzi vtedajšími mocnosťami – Osmanskou ríšou, spojencami Francúzskom, Anglickom, Benátkami a súpermi z habsburskej dynastie Ferdinandom I. a jeho bratom cisárom Karolom V. Posledná je venovaná Zápoľského rodine – vdove a synovi a predstavuje epilóg za pôsobením rodu Zápoľských.



Milena Sokolová

EVANJELICKÁ CIRKEV A. V. NA SLOVENSKU V MEDZIVOJNOVOM OBDOBÍ

Publikácia analyzuje východiská a predpoklady konštituovania samostatnej Evanjelickej cirkvi a. v. na Slovensku od roku 1919 i jeho priebeh a postupne mapuje priestor a možnosti, aké mali evanjelici na Slovensku v nasledujúcich dvoch desaťročiach na rozvoj nadobudnutej cirkevno-konfesionálnej svojbytnosti. Konceptcia diela vychádza z rešpektu ku kontinuite historického vývoja a reformačného hnutia a pozornosť sústreďuje na objasnenie vývojových tendencií evanjelickej cirkvi, ktoré boli najviac ovplyvnené dôsledkami povojnových zmien a ktoré definovali jej miesto a úlohu v novom štáte a spoločnosti.



Slavomír Michálek (ed.)

HISTÓRIA ZADNÝMI DVERAMI 9

Deviaty zväzok edície História zadnými dverami od autorov z Historického ústavu SAV, v. v. i., prináša takmer štyridsať nových príbehov od najstarších dejín až po koniec 20. storočia. V osvedčenej chronologickej štruktúre štyroch častí (od najstarších dejín po nedávnu minulosť) ponúka poznatky o stratenom Wogastisburgu či o kniežatách Veľkej Moravy a uhorských kráľoch. Z neskoršieho obdobia nechýbajú záľuby a záujmy Milana R. Štefánika či pohľad Štefana Osuského na Trianonskú mierovú zmluvu. Z najnovších dejín je to napríklad príbeh Ludmily (Lídy) Clementisovej, manželky Vlada Clementisa.



Jozef Ďuriš

VYUŽITIE KAMENNEJ SUROVINY V NEOLITICKÝCH A ENEOLITICKÝCH STAVBÁCH Z ÚZEMIA SLOVENSKA NA PRÍKLADE VYBRANÝCH OBJEKTŮV

Monografia prináša prvú systematickú analýzu využívania kamennej suroviny v sídliskovej architektúre neolitu a eneolitu na území Slovenska. Na základe podrobnej analýzy 28 lokalít bolo identifikovaných a definovaných minimálne pätnásť spôsobov stavebno-konštrukčného uplatnenia kameňa. Súčasťou knihy je aj rozsiahly katalógový súpis skúmaných nálezísk.

KEĎ KARIBIK DORAZIL DO BRATISLAVY



Exotické vody Karibského mora, koralové útesy aj pestrý život pod hladinou boli v polovici 60. rokov pre väčšinu ľudí na Slovensku vzdialeným svetom. V roku 1965 sa však k jeho poznávaniu dostali slovenskí zoológovia. Šesť členov Zoologickej spoločnosti SAV v Bratislave sa na pozvanie Kubánskej akadémie vied vydalo na vedeckú expedíciu, ktorá ich zaviedla do Floridskej úžiny, Mexického zálivu a Karibského mora.

Cieľom výpravy nebolo iba objavovanie exotických lokalít. Vedci sa venovali výskumu morského dna a zbieraniu materiálu, ktorý mohol priniesť nové poznatky k viacerým biologickým a geologickým otázkam. Z terénu napokon priviezli približne jeden a pol tony prírodovedného materiálu – na svoju dobu mimoriadne bohatú kolekciu dokladov o podmorskom svete tejto časti Atlantiku.

Väčšina získaných exemplárov smerovala po návrate do zbierok Slovenského národného múzea. Už nasledujúci rok dostala príležitosť nahliadnuť do výsledkov expedície aj širšia verejnosť. V roku 1966 bola otvorená výstava s názvom *Krásy Karibského mora*, ktorá návštevníkom priblížila rozmanitosť života a prírodného prostredia vzdialených tropických oblastí.



Milan Labuda a Antonín Volf s exemplárom korytnačky karetovej, ktorý sa stal súčasťou karibskej kolekcie.



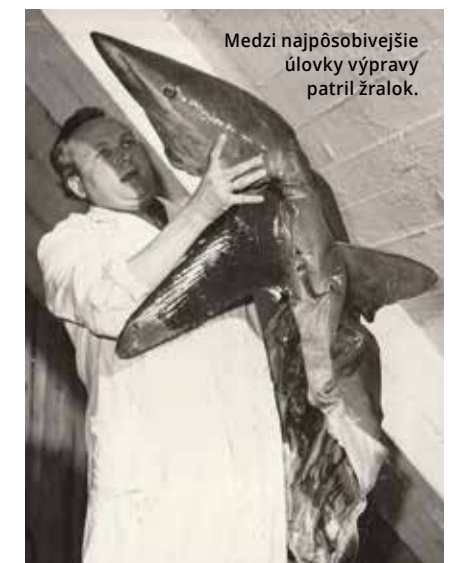
Preparátor Antonín Volf pri práci s exemplárom raje získaným počas expedície.



Zoológ Ilja Okáli pri výbere vhodných schránok morských mäkkýšov určených na ďalšie spracovanie a prezentáciu.

Milan Labuda a Ivan Löbl pri skúmaní morskej huby *Hircinia actofibrosa*.

Branislav Matoušek, vedúci zoologického oddelenia Slovenského národného múzea, predstavuje hviezdicu druhu *Oreaster reticulatus*.



Medzi najpôsobivejšie úlovky výpravy patrila žralok.

Spomienka na túto výpravu a jej bezprostredný ohlas nezostala zachovaná iba v odborných správach či muzeálnych zbierkach. V Archíve SAV sa v zbierke fotografií nachádzajú aj dobové snímky z prípravných prác spomínanej výstavy. Zachytávajú okamihy, keď sa výsledky vedeckej expedície preniesli z karibského terénu do výstavných priestorov a vzdialený svet mora sa aspoň na chvíľu ocitol pred očami slovenských návštevníkov.

Text: Branislav Geschwandtner
Foto: Archív SAV

CENY SAV: VEDA, KTORÁ ZAUJALA AKADÉMIU

Ktoré vedecké témy tento rok najviac rezonovali v akadémii?
Odpovede prinášajú laureáti a laureátky najvyššieho ocenenia v podobe Ceny SAV,
ktoré si za svoju tvorivú vedeckú činnosť prevzali 23. júna na Smolenickom zámku.



Dušan RAČKO
ÚSTAV POLYMÉROV SAV

Ing. Dušan Račko, PhD., sa stal laureátom Ceny SAV za **výsledky vedeckovýskumnej práce**. Ocenenie získal za interdisciplinárny výskum DNA s použitím pokročilých metód modelovania, ktorého výsledky boli prezentované v dvoch prácach zverejnených v časopisoch databázy Nature Index, a za vytvorenie elastického modelu DNA, na ktorý bola podaná medzinárodná PCT patentová prihláška.



DNA skúmate ako fyzikálny a chemický objekt, pričom využívate počítačové simulácie a modelovanie. Ako sa molekula DNA správa v priestore?

Hoci si DNA často predstavujeme ako pravidelnú dvojzávitnicu z učebníc biológie, v skutočnosti je to veľmi dynamická molekula. Neustále sa pohybuje, ohýba, skrúca a prispôbuje svoj tvar prostrediu, v ktorom sa nachádza. Tieto mechanické vlastnosti sú pritom pre jej fungovanie rovnako dôležité ako genetická informácia, ktorú nesie.

Pre fyzika je DNA fascinujúcim objektom. Je to mimoriadne dlhá molekula, ktorá sa musí zmestiť do priestoru bunky tisíckrát menšieho, než je jej natiahnutá dĺžka. Preto vytvára slučky, supervinuté štruktúry a ďalšie priestorové usporiadania, ktoré ovplyvňujú fungovanie buniek.

Pomocou počítačových simulácií dokážeme sledovať správanie DNA od úrovne jednotlivých atómov až po celé chromozómy. Simulácie nám umožňujú pozorovať deje, ktoré experimentálne metódy často nedokážu zachytiť priamo. Práve spojením fyziky, chémie, biológie a informatiky sa snažíme lepšie porozumieť tomu, ako DNA funguje ako nositeľ genetickej informácie aj ako mechanický objekt.

Aké nové zistenia nám prináša váš výskum, ktorého výsledkom je elastický model DNA, a ako si môžeme tento model predstaviť?

Počas vývoja počítačových modelov DNA sme si uvedomili zaujímavý paradox. Dnes vieme pomocou simulácií veľmi presne opísať správanie molekuly DNA, no keď chceme tieto princípy vysvetliť študentom alebo širokej verejnosti, často si pomáhame obyčajnou hadicou či lanom. Zdalo sa nám, že by to malo ísť urobiť lepšie.

Na Ústave polymérov SAV sme preto vytvorili elastický model DNA, ktorý nie je len zmenšeninou dvojzávitnice. Snažili sme sa preniesť doň aj mechanické vlastnosti skutočnej molekuly. Model sa dá ohýbať, skrúcať a vytvárať z neho priestorové štruktúry podobne ako pri skutočnej DNA. Vznikol na základe poznatkov získaných počas dlhoročného vývoja počítačových modelov a simulácií.

Veríme, že takýto model môže pomôcť študentom, učiteľom aj širokej verejnosti lepšie pochopiť, že DNA nie je len nositeľom genetickej informácie, ale aj pozoruhodný fyzikálny objekt, ktorého mechanické vlastnosti zohrávajú dôležitú úlohu v živých organizmoch.

„Simulácie nám umožňujú pozorovať deje, ktoré experimentálne metódy často nedokážu zachytiť priamo.“



Soňa ČIERNIKOVÁ

ÚSTAV EXPERIMENTÁLNEJ ONKOLÓGIE BMC SAV

Doc. RNDr. Soňa Čierniková, PhD., MPH, získala Cenu SAV za **výsledky medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce**. Zaslúžila sa o rozvoj medzinárodnej vedeckej spolupráce v oblasti onkológie, prepájanie translačného výskumu s klinickou praxou a budovanie komplexnej onkologickej infraštruktúry a za posilnenie postavenia Slovenska v medzinárodnom onkologickom výskume.

Podieľali ste sa na zavádzaní metód, ktoré sú kľúčové pri identifikácii rodín so zvýšeným rizikom rakoviny prsníka a vaječníkov. Do akej miery môžu tieto postupy pomôcť ešte pred rozvinutím ochorenia?

Ešte v roku 2005, keď bolo genetické testovanie dedičnej predispozície k rakovine prsníka a vaječníkov stále len na začiatku, som sa zoznámila s profesorkou Mary-Claire King, ktorá objavila prvý gén spojený s dedičným rizikom týchto ochorení – *BRCA1* (Breast Cancer 1). Mala som tú česť spolupracovať s ňou na identifikácii mutácií v génoch *BRCA1*, *BRCA2*, *CHEK2* a *TP53* a byť súčasťou výskumu, ktorý významne prispel k rozvoju genetickej diagnostiky dedičnej predispozície a pomohol zmeniť starostlivosť o ženy s vysokým rizikom vzniku rakoviny prsníka a vaječníkov na celom svete.

Výsledky tejto spolupráce boli publikované v prestížnom časopise JAMA a neskôr zaradené do kolekcie *Most Impactful Papers for Women's Health*, ktorá združuje vedecké práce s mimoriadnym prínosom pre zdravie žien. Práve tieto skúsenosti ma presvedčili o tom, aký obrovský význam má genetická diagnostika v prevencii onkologických ochorení.

Ak sa podarí v rodine včas identifikovať patogénnu mutáciu, vieme určiť osoby so zvýšeným rizikom ešte pred rozvojom ochorenia a ponúknuť im ciele genetické poradenstvo, intenzívnejší skrining alebo preventívne opatrenia. Vďaka tomu vieme v mnohých prípadoch zachytiť rakovinu vo veľmi skorom štádiu, keď je liečba oveľa úspešnejšia, alebo jej dokonca úplne predísť.

V onkológii totiž viac ako pri mnohých iných ochoreniach platí, že včasná a správna diagnostika môže zachrániť život.

Genetické testovanie preto dnes nepredstavuje iba modernú diagnostickú metódu. Je to nástroj, ktorý ľuďom umožňuje poznať svoje individuálne riziko, robiť informované rozhodnutia a aktívne sa podieľať na ochrane vlastného zdravia. Práve v tom vidím jeden z najväčších benefitov personalizovanej medicíny a smer, ktorým sa bude onkológia v budúcnosti čoraz viac uberať.

Venujete sa tiež výskumu mikrobiómu. Čo dnes vieme o jeho úlohe pri vzniku a liečbe rakoviny?

Výskum mikrobiómu u onkologických pacientov patrí v súčasnosti medzi najdynamickejšie sa rozvíjajúce oblasti onkológie. Najviac poznatkov máme zatiaľ o črevnom mikrobióme, ktorý zohráva dôležitú úlohu pri udržiavaní integrity črevnej bariéry, regulácii metabolizmu, ochrane pred patogénmi a správnom fungovaní imunitného systému.

Čoraz viac vedeckých dôkazov ukazuje, že zmeny v zložení črevného mikrobiómu môžu súvisieť so vznikom a progresiou viacerých nádorových ochorení, najmä nádorov tráviaceho traktu. Veľkou výzvou súčasnej medicíny je tiež pochopiť, ako mikrobióm a jeho metabolity ovplyvňujú účinnosť protinádorovej terapie. Viaceré štúdie ukázali, že onkologická liečba môže narušiť prirodzenú rovnováhu črevného prostredia, čo vedie k dysbióze, poškodeniu slizničnej bariéry a zápalovým reakciám.

Na druhej strane, priaznivé zloženie mikrobiómu sa spája s lepšou odpoveďou pacientov na liečbu a výsledky štúdií odhalili viaceré bakteriálne druhy asociované so zlepšenou odpoveďou pacientov. Preto sa čoraz intenzívnejšie skúmajú možnosti cielej modulácie črevného mikrobiómu, napríklad pomocou probiotík, prebiotík alebo transplantácie črevnej mikrobioty s cieľom zvýšiť účinnosť liečby a znížiť jej toxicitu.

Úspešná onkologická liečba dnes totiž nie je iba o tom, ako účinne zasiahnuť nádor, ale aj o tom, ako čo najlepšie ochrániť pacienta pred nežiaducimi účinkami liečby. V blízkej budúcnosti by sa analýza črevného mikrobiómu mohla stať dôležitou súčasťou klinickej starostlivosti o onkologických pacientov. Hoci je táto oblasť stále predmetom intenzívneho výskumu, doterajšie výsledky naznačujú, že mikrobióm bude v onkológii zohrávať oveľa významnejšiu úlohu, než sme si ešte pred niekoľkými rokmi dokázali predstaviť.

Veľmi si vážim, že sa nám za tie roky podarilo vytvoriť platformu spolupráce v oblasti výskumu mikrobiómu medzi naším tímom v Biomedicínskom centre SAV a Národným onkologickým ústavom, najmä s II. onkologickou klinikou, Klinikou onkohematológie a Jednotkou translačného výskumu Lekárskej fakulty Univerzity Komenského a Národného onkologického ústavu. Práve takéto prepojenia považujem za kľúčové, pretože iba vďaka úzkej spolupráci vedcov a lekárov môžeme prenášať nové poznatky priamo k pacientom.

V rámci medzinárodnej spolupráce sa intenzívne venujete prepájaniu onkologického výskumu s klinickou praxou, najmä v súvislosti s budovaním komplexných onkologických centier. Prečo považujete ich vytváranie a sieťovanie za kľúčové?

Komplexné onkologické centrum (*Comprehensive Cancer Center*) predstavuje moderný model starostlivosti o onkologického pacienta, v ktorom sa prepája špičková diagnostika, liečba, výskum, vzdelávanie a multidisciplinárna spolupráca odborníkov. Jeho neoddeliteľnou súčasťou je aj aktívne zapojenie pacientov a patientskych

organizácií, aby bola starostlivosť skutočne orientovaná na potreby pacienta.

Sieťovanie takýchto centier v európskom priestore považujem za mimoriadne dôležité, pretože onkológia patrí medzi najkomplexnejšie oblasti medicíny. Ak chceme dosiahnuť skutočný pokrok v prevencii, diagnostike, liečbe aj kvalite života pacientov, musíme spolupracovať. Rakovina nepozná hranice a ani potreby pacientov sa zásadne nelíšia podľa toho, v ktorej krajine žijú. Každý pacient prežíva neistotu, strach, ale aj nádej na uzdravenie. A každý si zaslúži prístup k čo najlepšej starostlivosti.

Prepájaním komplexných onkologických centier vytvárame spoločný európsky priestor, v ktorom môžeme zdieľať odborné skúsenosti, vedecké poznatky a príklady dobrej praxe. To nám umožňuje rýchlejšie zavádzať inovácie do klinickej starostlivosti a zabezpečiť, aby pacienti v celej Európe mali prístup ku kvalitnej a výskumom podporenej onkologickej liečbe. Tento princíp je jedným zo základných pilierov Európskeho plánu boja proti rakovine. Ambíciou je do roku 2028 prepojiť približne 100 komplexných onkologických centier naprieč celou Európou s cieľom sprístupniť špičkovú onkologickú starostlivosť pre všetkých pacientov.

Som veľmi rada, že súčasťou tejto iniciatívy je aj vznikajúce Komplexné onkologické centrum na Slovensku. Už dnes sa aktívne zapájame do medzinárodných networkgových aktivít zameraných na spoluprácu v oblastiach onkologického výskumu, klinických skúšaní, precíznej medicíny, integratívnej onkológie či riadenia komplexných onkologických centier.

Táto spolupráca má mimoriadny význam najmä pre krajinu strednej a východnej Európy. Umožňuje nám čerpať zo skúseností a osvedčených postupov popredných európskych onkologických centier, získavať odbornú podporu a rýchlejšie zavádzať medzinárodné štandardy do praxe. Naším spoločným cieľom je vybudovať systém onkologickej starostlivosti, ktorý pacientom poskytne najvyššiu možnú kvalitu diagnostiky, liečby aj následnej starostlivosti.

„Genetické testovanie dnes nepredstavuje iba modernú diagnostickú metódu. Je to nástroj, ktorý ľuďom umožňuje poznať svoje individuálne riziko, robiť informované rozhodnutia a aktívne sa podieľať na ochrane vlastného zdravia.“



Katarína HABERLANDOVÁ a Ľubica VOĽANSKÁ

HISTORICKÝ ÚSTAV SAV A ÚSTAV ETNOLÓGIE
A SOCIÁLNEJ ANTROPOLÓGIE SAV

PhDr. Katarína Haberlandová, PhD., a Mgr. Ľubica Voľanská, PhD., získali Cenu SAV za **výsledky vedeckovýskumnej práce**. Ocenené boli za vedeckú publikáciu Avion, ktorá je unikátnym výstupom prehľbujúcim vedecké poznanie v oblasti dejín architektúry 20. storočia a sociálnej antropológie.

„Avion bol obytným palácom modernej Bratislavy. Na terasách mal sprchy na osvieženie v letných horúčavách. Výťah fungoval na kľúč – alebo na mincu, ak ste boli návšteva. Vďaka modernej konštrukcii si ľudia mohli čiastočne upraviť dispozície bytov. Na radiátoroch mali merače tepla. Vo dvore výsuvné prašiaky a detský bazén. A to všetko v roku 1932!“ Už anotácia ku knihe Avion prezrádza, že šlo o veľmi netradičný obytný dom. Ktoré z jeho architektonických alebo technických riešení považujete za najprogresívnejšie na svoju dobu?

Katarína Haberlandová: Do návrhov Avionu, ktorý pôvodne niesol názov „Družstevní blok Walterskirchen“, sa premietli všetky zásadné princípy moderného hnutia, postupne sa presadzujúce v medzivojnovnej architektúre. Výskum ukázal, že významnú úlohu v tom, ako sa formoval dom do výslednej podoby, malo družstvo. Vyhlásenie architektonickej súťaže družstvom vytvorilo priestor na debatu o tom, ako by mal dom vyzeráť a takisto efektívne fungovať. Bol to premyslený krok, ktorý umožnil konfrontovať prístupy niekoľkých architektov k ambiciózne postavenej úlohe, vytvoriť moderný bytový dom v dynamicky sa rozvíjajúcej lokalite na niekdajšom predmestí. Dom, ktorý by nebol iba pohodlnou nocľahárňou, ale aj miestom s rozmanitými službami pre budúcich Aviončanov a súčasne širšie okolie.

Od začiatku bolo zrejmé, že koncept domu nie je len o samotnej stavbe, ale aj o širších vzťahoch mestského

priestoru, čo bolo samo osebe pomerne progresívne. Súťaž vyhral návrh Josefa Mareka, avšak dôležitou postavou bol aj architekt Klement Šilinger. Ten v prvom kole predložil zaujímavý projekt, ktorý nastavil latku premýšľania o dome ako o funkcionalistickom paláci ozaj odvážne.

Napokon sa dom realizoval ako určitý hybrid – nad uzavretou podnožou s obchodmi sa na juhovýchodnej strane otvára do dvoch dvorov, čo umožňuje slnku prenikať aj do okien orientovaných do dvora a na nižších podlažiach. Zároveň však dvory predstavujú tiché útočisko pred ruchom mestského života na okolitých uliciach, tlmí aj prenikanie hluku električky.

Dom postavili za pomerne krátke obdobie jedného roku. Rýchlu realizáciu umožnilo použitie inovatívnych materiálov, ktoré v zime nemrzli, a tak nemusela byť stavba prerušená ani vtedy, keď teplota klesla výraznejšie pod nulu. Na stavbe použili výťah na betón dovtedy využívaný pri priemyselných stavbách. Železobetónový skelet umožnil posúvať priečky, avšak netreba si predstavovať, že išlo o výrazné zásahy do dispozícií bytov.

Napokon môžeme spomenúť zdanlivé detaily ako moderné kúrenie s meračmi tepla na radiátoroch, výťahy na mincu či vláčik v suteréne, ktorým rozvážali každé ráno tovar do skladov obchodov. To všetko nebolo v tom čase v bytových domoch bežné, ale išlo o progresívne prvky, významne posúvajúce kvalitu bývania.

V tejto ikonickej stavbe sa odohrávali aj rôzne príbehy ľudí. Ostali vám v pamäti niektoré z nich?

Ľubica Voľanská: Všetky príbehy Aviončanov a Aviončaniek sú jedinečné a prinášajú svedectvá o určitých obdobiach dejín krajiny aj mesta Bratislavy. Pekné aj tie menej pekné. Najviac na mňa asi zapôsobili príbehy ľudí, ktorí museli Avion opustiť nedobrovoľne a ich osudy poznáme len z dobových prameňov. Dom totiž veľmi presne odráža zvraty 20. storočia: počas vojny z neho zmizla väčšina obyvateľov židovského pôvodu, odsťahovali sa aj niektorí Česi a po vojne Nemci či Maďari.

V 50. rokoch nasledovali rodiny označené komunistickým režimom za štátne nespoľahlivé osoby alebo nepriateľov štátu vrátane ľudí vysťahovaných v rámci Akcie B. Často prišli nielen o byt, ale aj o väčšinu svojho zariadenia, pretože náhradné obydliá boli oveľa menšie a úplne nevyhovujúce pre život a bývanie. Silno na mňa pôsobilo najmä to, ako sa veľké dejiny premietli do úplne konkrétnych susedských vzťahov: zo dňa na deň zmizla rodina, deti prišli o kamarátov či spolužiačky a byt dostal niekto nový.

Zaujímavé je aj to, ako sa zároveň hranica medzi „starými“ a „novými“ Aviončanmi a Aviončankami postupne menila. Ľudia, ktorí boli spočiatku vnímaní ako cudzí, sa časom stali súčasťou spoločného „my“. Práve tento kontrast medzi stratou domova a schopnosťou vytvoriť si novú spolupatričnosť podľa mňa veľmi dobre vystihuje celý príbeh Avionu.

Pri výskume ste spojili pohľad histórie a sociálnej antropológie. V čom vám prepojenie disciplín pomohlo lepšie porozumieť architektonickému fenoménu Avion?

Ľubica Voľanská: Prepojenie dejín architektúry a prístupov etnológie či sociálnej antropológie nám umožnilo nevnímať Avion iba ako výnimočné funkcionalistické dielo, ale ako živý dom, ktorého význam sa vytváral práve

cez jeho každodenné používanie. Historický a architektonickohistorický výskum nám pomohol pochopiť, prečo Avion vznikol práve v takejto podobe: v akom prostredí sa formovala osobnosť a činnosť jeho architekta Josefa Mareka, aké moderné stavebné technológie boli použité, ako fungovalo pôvodné bytové družstvo a aké miesto mal dom v rozvoji medzivojnovnej Bratislavy.

Archívne pramene a informácie z dobovej tlače nám pomohli rozkryť štruktúry rodín, ktoré v Avione bývali, a aj nájomcov, ktorých obchody a prevádzky vytvárali kolorit domu aj jeho širšieho okolia. Rozhovory s obyvateľmi nám zasa ukázali, ako sa architektonické riešenia premietali do skutočného života – ako ľudia využívali byty, chodby, schodiská, dvory či strechy, ako si priestory prispôbovali a aké vzťahy sa v nich vytvárali.

Práve v spojení oboch perspektív sme mohli sledovať aj rozdiel medzi tým, ako bol dom navrhnutý, a tým, ako bol počas desaťročí obývaný. Architektúra totiž neurčuje život mechanicky. Obyvatelia jej dávajú ďalšie významy, menia funkcie priestorov a prostredníctvom každodenných praktík premieňajú dom na domov.

Interdisciplinárny prístup nám zároveň umožnil prepojiť materiálne zmeny domu s politickými a spoločenskými zmenami. Výmeny obyvateľov, nútené vysťahovania, povojnové pridelovanie bytov, obdobie normalizácie aj privatizácia po roku 1989 sa premietli nielen do vlastných pomerov, ale aj do podoby bytov, susedských vzťahov a pocitu spolupatričnosti.

Zároveň bolo dôležité sledovať, ako sa vyvíjalo fungovanie bytového družstva a v neposlednom rade aj pamiatková starostlivosť o dom a miesta, ktoré ho obklopovali. Avion sa tak ukázal ako malé „laboratórium“ dejín 20. storočia. Najdôležitejšie teda bolo, že sme sa mohli dostať od domu k domovu: od analýzy stavby ako architektonického objektu k pochopeniu emocionálneho vzťahu ľudí k miestu, ktoré ich životy formovalo a ku ktorému sa sami aktívne vzťahovali.

„Silno na mňa pôsobilo najmä to, ako sa veľké dejiny premietli do úplne konkrétnych susedských vzťahov: zo dňa na deň zmizla rodina, deti prišli o kamarátov či spolužiačky a byt dostal niekto nový.“



Jakub ŠROL

CENTRUM SPOLOČENSKÝCH A PSYCHOLOGICKÝCH VIED SAV

Mgr. Jakub Šrol, PhD., sa stal laureátom Ceny SAV za **výsledky vedeckovýskumnej práce pre mladých pracovníkov**. Ocenenie získal za súborné dielo zamerané na problematiku psychologických príčin a spoločensko-psychologických dôsledkov dôvery v konšpiračné teórie.

Prečo sú konšpiračné teórie pre ľudí také príťažlivé, hoci často chýbajú dôkazy, ktoré by ich potvrdzovali?

Je potrebné si uvedomiť, že ľudia dôverujú konšpiračným teóriám z mnohých príčin a nie vždy musí byť hlavným dôvodom práve to, že starostlivo zvážili a vyhodnotili dostupné dôkazy. Dôvera konšpiračným teóriám je typická pre ľudí, ktorí silno nedôverujú inštitúciám – napríklad vláde, verejnoprávnej televízii alebo Európskej únii. V takomto prípade ich presvedčenie nemusí znamenať istotu, že existujú konkrétne dôkazy o tom, že dané inštitúcie potajme spriajajú sprisahania. Ide skôr o vyjadrenie celkovej nedôvery, že nám dané inštitúcie hovoria o svojich aktivitách a úmysloch pravdu.

Dôvera ku konšpiračným teóriám môže byť tiež reakciou na náročnú osobnú či spoločenskú situáciu (ako napr. pandémia COVID-19), keď takéto naratívy ľuďom môžu poskytnúť jednoduché vysvetlenie ich nepriaznivej situácie a jasne určiť vinníka, ktorý je za túto situáciu zodpovedný napriek tomu, že dôkazy pre takéto tvrdenia chýbajú. V neposlednom rade ľudia niekedy začnú dôverovať konšpiračným presvedčeniam preto, že tieto naratívy zachytia v skupinách, kde nachádzajú pocit spo-

lupatričnosti, a to najmä v prípade, že sa cítia vylúčení z väčšinovej spoločnosti.

Dobрым príkladom sú konšpiračné presvedčenia o feministickom sprisahaní proti mužom, ktoré sa dnes šíria medzi komunitami mladých mužov na sociálnych sieťach, ktorí túžia nadviazať vzťahy so ženami, no nevedia ich dosiahnuť. Práve preto, že ľudia konšpiračným teóriám veria z rozličných príčin, málokedy je účinné snažiť sa im tieto presvedčenia vyhovoriť jednoduchým protiargumentovaním – je totiž potrebné v prvom rade zobrať do úvahy, aký motív daného človeka k tomuto presvedčeniu ťahá.

Aké následky môže mať dôvera v konšpiračné teórie na medziľudské vzťahy a následne na celkové fungovanie spoločnosti?

Čo sa týka medziľudských vzťahov, úprimná odpoveď je taká, že o tejto oblasti dôsledkov konšpiračných presvedčení zatiaľ príliš veľa nevieme. Existujúci výskum naznačuje, že ľudia, ktorí dôverujú konšpiračným teóriám alebo ich zdieľajú, ostatní zvyknú vnímať skôr negatívne, sú menej ochotní s nimi nadviazať vzťah, menej im

dôverujú a zažívajú s nimi vyššiu mieru medziľudských konfliktov.

Avšak viaceré z týchto negatívnych dôsledkov vidíme prevažne vtedy, keď ľudia silno nedôverujúci konšpiračným teóriám posudzujú iných ľudí, ktorí, naopak, konšpiračným teóriám dôverujú. Naopak, ak ide o dvoch ľudí, ktorí veria podobným konšpiračným teóriám, tieto ich zdieľané presvedčenia môžu dokonca prispieť k vyššej miere vzájomnej dôvery a sympatiám, hoci výskumu dokladujúceho takéto pozitívne dôsledky je zatiaľ málo.

Na úrovni spoločnosti sú dôsledky konšpiračných presvedčení zdokumentované lepšie. Viacero nedávnych prehľadových štúdií dokumentuje, ako sú rozšírenie konšpiračných teórií a/alebo dôvera k týmto naratívom spojené s narušením medziskupinových vzťahov či zhoršeniami v oblastiach verejného zdravia, environmentálnej udržateľnosti alebo demokratického fungovania spoločností.

Text: Stanislava Longauerová, Andrea Nozdrovická

Foto: Martin Bystriansky

Ceny SAV za popularizáciu vedy a spoločenské aplikácie vedy za rok 2025 si prevzali:



Lenka Lorencová



Richard Stáhel



Andrea Makýšová Volárová

RNDr. Lenka Lorencová, PhD., za popularizáciu vedy s dôrazom na oblasť chémie a biochémie, za pútavé a inšpiratívne priblíženie vedy všetkým vekovým kategóriám.

Doc. Mgr. Richard Stáhel, PhD., za ciele pôsobenie vo verejných diskusiách, v médiách k definícii antropocénu a súčasných ekologických hrozieb.

Ing. Juraj Majtán, DrSc., MBA, FIFST, FRSB, za rozsiahlu popularizačnú činnosť zameranú na liečivý a funkčný potenciál medu a rastúci problém jeho falšovania.

Andrea Makýšová Volárová za dlhoročnú popularizáciu tém a vedeckých výsledkov z oblasti umeleckej literatúry prekladu a kultúry v rozhlasovom vysielaní Rádia Devín (STVR).

Redakcia časopisu QUARK
za systematické, zrozumiteľné, odborné a atraktívne spracovanie informácií zo širokého spektra vedeckých disciplín.

„Dobрым príkladom sú konšpiračné presvedčenia o feministickom sprisahaní proti mužom, ktoré sa dnes šíria medzi komunitami mladých mužov na sociálnych sieťach.“

ČREVNÉ PARAZITY AKO INDIKÁTOR SOCIÁLNYCH NEROVNOSTÍ

Pôdou a vodou prenosné črevné parazity predstavujú závažný problém v rozvojových krajinách. Výskum **INGRID PAPAJOVEJ** a **LUKÁŠA IHNACIKA** z Parazitologického ústavu SAV poukazuje na to, že črevné parazity spôsobujú problémy aj na Slovensku. Sú zároveň citlivým ukazovateľom toho, že najvyššia prevalencia je vždy tam, kde je slabá hygiena, chudoba a nedostatočný prístup k vode aj vzdelaniu.

Podľa údajov Svetovej zdravotníckej organizácie je črevnými parazitmi infikovaná viac ako miliarda ľudí. Aj napriek tomu sa ochoreniam, ktoré spôsobujú, nevenuje dostatočná pozornosť. Dôvodom je, že sa vyskytujú hlavne v lokalitách s nízkym hygienickým štandardom a postihujú najmä deti.

Ochorenia, o ktorých sa veľa nehovorí

Črevné parazity sú jednobunkové alebo mnohobunkové organizmy, ktoré žijú v tele hostiteľa. Aj keď ho bezprostredne nezabíjajú, výrazne mu škodia. Patria sem najmä endoparazity prenosné pôdou alebo vodou. Na Slovensku je to napríklad škrkavka detská, ktorá parazituje v tenkom čreve a spôsobuje *askariózu*, alebo tenkohlavec ľudský, ktorý parazituje v slepom alebo hrubom čreve a vyvoláva *trichuriózu*.

Za posledné roky sa na Slovensku stáva strašiacom aj *alveolárna echinokokóza*, ktorá patrí k najnebezpečnejším parazitárnym nákazám u nás. Ochorenie likviduje pečeň a správa sa ako zhubný nádor. Spôsobuje ho pásomnica líšča.

Podľa docentky Ingrid Papajovej, vedúcej Laboratória environmentálnej parazitológie, k nákaze črevnými parazitmi nemusí dôjsť len tam, kde by ju človek intuitívne očakával. Ochoreť možno priamym kontaktom s na-

kazeným človekom, ale aj sekundárne cez kontaminovanú vodu alebo kontaminované zelené plochy, detské ihriská.

„Prevencia je pritom úplne jednoduchá. Stačí, ak si po každej návšteve pieskoviska, práci s pôdou, dokonca aj po kosení trávy, keď môže dôjsť k rozmetaniu exkrementov do okolia, umyjeme ruky mydlom a vodou.“ Podľa vedkyne sú však tieto jednoduché pravidlá v praxi najviac podceňované.

Medzi zdroje nákazy patria exkrementy ľudí, voľne žijúcich zvierat, ale aj zvierat domácich. Psy a mačky šíria parazity ako škrkavka psia a škrkavka mačacia. Tieto škrkavky majú zoonotický potenciál, teda schopnosť určitého patogénu preniesť sa zo zvierata na človeka a spôsobiť u neho ochorenie.

Na rozdiel od škrkavky detskej, ktorú možno diagnostikovať vyšetrením zo stolice a nálezom vajíčok, sa toxokaróza u ľudí diagnostikuje pomocou sérologických vyšetrení z krvi, pretože človek nie je ich definitívny hostiteľ. Toxokary sa nevyvíjajú v tele človeka do dospelého štádia, nachádzajú sa tam iba ako larvy. *„Hovoríme o larválnej toxokaróze, keď larvy migrujú v tele dieťaťa alebo dospelého a spôsobujú ochorenia rôznych sústav – tráviacej, dýchacej, nervovej alebo kožnej,“* vysvetľuje Ingrid Papajová.



RNDr. LUKÁŠ IHNACIK, PhD., a doc. RNDr. INGRID PAPAJOVÁ, PhD.

Lukáš IHNACIK pôsobí v Laboratóriu environmentálnej parazitológie na Parazitologickom ústave SAV v Košiciach. Svoj výskum zameriava na výskyt a šírenie črevných a endoparazitárných infekcií u ľudí, analýzu a modelovanie ich priestorového rozšírenia, identifikáciu rizikových faktorov prenosu súvisiacich so sociálnymi a hygienickými podmienkami. V roku 2025 získal v súťaži doktorandov a doktorandiek SAV 3. miesto za II. oddelenie vied.

Ingrid PAPAJOVÁ je vedúca Laboratória environmentálnej parazitológie na Parazitologickom ústave SAV v Košiciach. Jej výskum je zameraný na výskyt a šírenie endoparazitov, monitorovanie zoonotických infekcií u zvierat a ľudí, štúdium kontaminácie pôdy a prostredia parazitmi, ale aj environmentálnu sanitáciu a metódy znižovania biologickej kontaminácie. Venuje sa tiež analýze odpadu a jeho vplyvu na šírenie parazitov. Aktívne sa zúčastňuje na projektoch zameraných na verejné zdravie. V roku 2012 získala Cenu SAV za popularizáciu vedy.



Odber psieho trusu a pôdy
v prostredí marginalizovanej
osady v okrese Rožňava.

Umývať treba ruky, lesné plody aj zeleninu

Najviac týchto ochorení a endoparazitov sa nachádza v oblastiach s nízkym hygienickým štandardom. „Zvyčajne tam chýba kanalizácia, dochádza k vypúšťaniu odpadových vôd v blízkosti obydľí, v extrémnych prípadoch aj k otvorenej defekácii,“ tvrdí na základe výsledkov výskumu Lukáš Ihnacik z Parazitologického ústavu SAV. Výskumu tiež potvrdili, že zvýšený výskyt je aj vo vidieckom prostredí, pretože sa v ich blízkosti nachádzajú lesy a lúky, a teda aj voľne žijúce zvieratá.

Črevné parazity však neobchádzajú ani mestá. Nakaziť sa dá nielen na pieskoviskách, ale aj po dotyku s predmetom, na ktorý sa nalepili vajíčka od nakazenej osoby – napríklad v mestskej hromadnej doprave. Jednou z príčin je, že nie každý majiteľ psa na prechádzke zbiera jeho exkrementy. Pokiaľ sú kontaminované a sú dosta-

točne dlho v prostredí, stačí, ak ich iný pes oňuchá. Psovi sa ľahko nalepia aj na srst a priniesie ich domov.

Aj teritórium líšok sa čoraz viac rozširuje a dochádza k defekácii na voľných priestranstvách, ale aj v záhradách. Takisto pestovanie zeleniny môže so sebou prinášať rovnaké riziko infekcie vajíčkami parazitov, pretože líšky, ale aj psy alebo mačky vylučujú svoje exkrementy spolu s vývinovými štádiami črevných parazitov priamo do pôdy. Niektoré vajíčka dokážu v prostredí prečkať niekoľko mesiacov, dokonca rokov, kde čakajú na svojho hostiteľa.

Počas prechádzky alebo turistiky v lese ľudia zvyknú zbierať lesné plody a neraz ich priamo na mieste konzumujú. Lukáš Ihnacik upozorňuje, že bez ohľadu na to, či ide o bežný les, Vysoké Tatry alebo Alpy, všade tam sa prirodzene pohybujú voľne žijúce zvieratá, ktoré môžu byť nakazené. „Ak vykonajú potrebu blízko týchto kríkov alebo majú vajíčka nalepené na srsti, zanechajú

ich v okolí kríkov.“ To isté platí o voľne rastúcich jedlých rastlinách, ktoré ľudia zvyknú zbierať do šalátov už aj v mestách.

Ľudia majú často pocit, že to, čo sa nachádza v prírode, je zárukou čistoty. Ale nie je to tak. „Dávnejšie som zachytil, že v Alpách bola epidémia giardiózy,“ varuje doktor Ihnacik. Ide o črevnú infekciu ľudí a zvierat. Turisti sa nakazili práve z horského prameňa, v ktorého blízkosti sa nachádzali pastviská oviec.

Rozhoduje komunita

Docentka Papajová však pripomína, že to, či sa človek nakazí, závisí od imunity. Niektorí môžu požiť tisíc vajíčok a nič sa mu nestane, inému stačí iba niekoľko a nakazí sa. „Náš výskum robíme hlavne kvôli tomu, že pôdou prenosné helminty sa vyskytujú najmä u detí do šiest rokov. Práve tam je zvýšená aktivita prsty – ústa a môže sa objaviť aj geofágia, teda konzumácia pôdy.“ Takto sa ani oploštené ihriská nestávajú zárukou bezpečia, pretože mačky a líšky plot ľahko preskočia.

„U niektorých parazitov sú prvotné príznaky ochorenia natoľko nešpecifické, že si ľudia často myslia, že majú chrípku alebo nádchu,“ pokračuje Ingrid Papajová a upozorňuje, že sa tak neraz liečia na iné ochorenia. Larvy črevných zoonotických parazitov sa krvným obehom dostávajú najčastejšie do pečene a pľúc, môžu však putovať aj ďalej do obličiek, srdca, sleziny, oka či kože, v najhorších prípadoch aj do mozgu alebo miechy. Môžu teda spôsobiť nielen nevoľnosť, zápchu, hnačky a vracanie, ale aj bolesti hlavy, slepotu.

Príznaky nádchy mávajú hlavne deti z marginalizovaných oblastí, kde chýba prístup k vode a kanalizácia. „Ak im dlhodobo tečie z nošteka a kašľú, môže ísť o škvravku detskú. Tá spôsobuje napríklad aj zaostávanie v raste alebo vývine kognitívnych schopností,“ tvrdí na základe skúseností s pediatriami docentka Papajová. V marginalizovaných komunitách sa tomu nevenuje dostatočná pozornosť a deti sa občas dostávajú k lekárovi, až keď im červy škvravky vychádzajú z nosa.

Problém je však samo prostredie, v ktorom tieto deti žijú. „Aj pediatri nám potvrdili, že síce detičky preliečia na škvravky alebo giardiózu, ale keď sa vrátia do domov, kde sa nedodržiava hygiena, dochádza k reinfekcii,“ dodáva docentka Papajová, ale zároveň upozorňuje, že nakaziť sa môže aj majorita.

Preto pri podobných zdravotných problémoch je dobré u pediatra spomenúť, že dieťa bolo v lese, zjedlo čučoriedku, hralo sa so psom, takže môže ísť aj o parazitárne ochorenie. Ak lekár nechá vyšetriť stolicu aj krv a výse-

dok sa potvrdí, nebude dieťa zbytočne liečené antibiotikami, ale antihelmentikami.

Faktory šírenia črevných parazitov

Ingrid Papajová a Lukáš Ihnacik majú za sebou už niekoľko výskumov zameraných na črevné parazity. Kľúčový zlom v ich práci priniesol výskum z rokov 2019 – 2024, keď sa zamerali na 59 obcí v okrese Rožňava. Územie ponúkalo presne to, čo potrebovali: rôzne environmentálne prostredia – hory, doliny, nížiny – a zároveň patrilo k regiónom s jedným z najvyšších počtov marginalizovaného obyvateľstva.

Podľa atlasu rómskych komunít a štátnych štatistík sa práve tam nachádzajú hladové doliny s vysokou nezamestnanosťou, nedostatočne rozvinutou infraštruktúrou a menej obcí s kanalizáciou. Ukázalo sa, že z 2 503 vzoriek stolice bolo 5,95 percenta pozitívnych. Nešlo však len o štatistiku. „Už pred naším výskumom bolo na Slovensku niekoľko projektov, ktoré riešili endoparazity v ľudskej populácii alebo u zvierat. Neriešilo sa však, ktoré faktory sa môžu podieľať na šírení črevných parazitov,“ objasňuje hlavné dôvody vzniku výskumného projektu doktor Ihnacik.

Zamerali sa na pôdou prenosné helminty u ľudí, zvierat aj v prostredí v kontexte One Health. Ide o integrovaný prístup, ktorý uznáva, že zdravie ľudí je úzko prepojené so zdravím zvierat a životného prostredia. Cieľom bolo navrhnúť taký model hodnotenia rizikových oblastí, na základe ktorého by vedeli určiť aj iné problémové lokality.

Zamerali sa na tri skupiny parametrov: parazitologické dáta (vzorky od ľudí, zvierat aj z prostredia), demografické údaje (veková kategória, vzdelanie) a lokáciu (či je daná osada integrovaná do obce, umiestnená na jej okraji alebo úplne segregovaná). Sledovali tiež dostupnosť pitnej vody, stav kanalizácie a hustotu zaľudnenia.

Vďaka GIS, geografickému informačnému systému, ktorý zbiera, spracúva a zobrazuje priestorové dáta a tiež analyzuje vzťahy a javy v geografickom priestore, navrhli metódy, ktorými by sa dali tieto údaje hodnotiť. Vznikol model, ktorý ukázal, že najvyšší výskyt endoparazitov sa sústreďuje v osadách najviac vzdialených od obce, oddelených riekou, železnicou alebo cestou, teda tam, kde chýbajú služby bežné v intraviláne. Práve tam bolo v extrémnych prípadoch pozitívnych až 80 percent vzoriek.

„Potvrdili sme, že faktory, ktoré najvýraznejšie ovplyvňujú šírenie črevných parazitov u ľudí na Slovensku, je najmä príslušnosť k etnickej skupine, zlé hygienické podmienky,

prístup k pitnej vode, kanalizácia a charakter podnebia. Medzi faktory, ktoré ovplyvňujú šírenie parazitov u psov a v pôde, patrili počet obyvateľov, ktorý žije v zlých hygienických podmienkach, obmedzený prístup k pitnej vode a absencia kanalizácie," vymenúva najdôležitejšie faktory docentka Papajová. Následne sa výskum rozšíril aj do okresov Košického kraja, čo viedlo k vytvoreniu rizikovej mapy šírenia endoparazitov v Košickom kraji.

Zapojenie sociológov aj dronov

Ďalšia výrazná etapa ich výskumu prišla s ďalším projektom. Tím okolo docentky Papajovej sa pustil do multidisciplinárneho výskumu so zameraním na bezpečnosť vody. Ešte výraznejšie sa tu do popredia dostávajú ľudia a prostredie, v ktorom žijú. K projektu sa pripojili aj vedci a vedkyne z Holandska, ktorí využívajú GIS pri skúmaní technickej infraštruktúry pri skúmaní životných podmienok ľudí bez domova a obyvateľstva v krajinách tretieho sveta.

Spolupráca odštartovala vďaka Lukášovi Ihnacikovi, ktorý sa cez program SAIA ako doktorand pripojil na šesť mesiacov k výskumu doktorky Carmen Anthonj na Univerzite v Twente. „*Keď im Lukáš počas svojej prvej prednášky ukázal fotky z našich osád, boli zhrození,*“ spomína docentka Papajová. Tému dokázal natoľko spopularizovať, že ho doktorka Anthonj prihlásila na medzinárodný seminár zameraný na bezpečnosť vody a odpadové hospodárstvo v znevýhodnených skupinách, na ktorý sa dostalo len 15 najlepších účastníkov a účastníčok z celého sveta a doktor Ihnacik bol medzi nimi.

„V segregovaných osadách bolo viac vychodených ciest smerujúcich k rieke, pretože tam chýba legálny prístup k vode.“

„*Podmienky detí z osád prirovnali k podmienkam v Afrike,*“ spomína Ingrid Papajová na prvý živý kontakt holandských vedcov a vedkýň so segregovanými rómskymi osadami na Slovensku. Ich spoločný projekt v sebe spájal parazitologický, sociologický, geografický a technický

výskum. Na základe dotazníka zisťovali od obyvateľov osád, ako vnímajú prostredie, v ktorom žijú. K dispozícii dostali jednorazové fotoaparáty, aby anonymne nafotili, čo im v prostredí, kde žijú, najviac prekáža. Fotografie zachytili odpad, túlavé psy aj exkrementy na uliciach.

Napriek tomu, že šlo o anonymný prieskum a výskumný tím spolupracoval aj so sociálnymi pracovníkmi, obyvatelia marginalizovaných komunít neboli ochotní poskytnúť vzorky stolice. Podľa Ingrid Papajovej sa báli, že by im mohli vďaka výsledkom siahnuť na deti. Odobrali teda aspoň vzorky trusu zvierat a pôdy v okolí. Zistili, že sa tam vyskytujú hlavne parazity so zoonotickým potenciálom. Najvyšší počet endoparazitov bol v segregovaných osadách, najnižší v osade včlenenej do obce.

Jedným z vrcholov projektu bolo prvenstvo vo využití dronov pri takomto type výskumu v Európe. Vďaka dronom bolo možné presne určiť počet domov, skládky nelegálneho odpadu aj prirodzené chodníky. „*V segregovaných osadách bolo viac vychodených ciest smerujúcich k rieke, pretože tam chýba legálny prístup k vode,*“ vysvetľuje doktor Ihnacik s tým, že vďaka dronom sa podarilo prepojiť obraz krajiny s parazitologickými dátami a vytvoriť presnejší model rizika.

Ukázalo sa tiež, že aj napriek všeobecnému nedostatku informácií pre podobné typy výskumov, ktoré nechýbajú v iných vyspelých krajinách, máme vlastný unikát. Slovenský atlas rómskych komunít sa ukázal ako výnimočný nástroj, ktorý vedeckému tímu pomohol s dátami o vodovode či kanalizácii v osadách. To je dôležitý základ nielen pre výskum, ale aj pre verejné zdravie a plánovanie intervencií.

„*O našu správu, ktorá hovorí o tom, čo treba v skúmaných marginalizovaných oblastiach zlepšiť, prejavili záujem starostovia a miestne samosprávy.*“

Výsledkom tohto výskumu je niekoľko parazitologických publikácií v karentovaných časopisoch aj dve spoločné publikácie s holandskou stranou so zameraním na sociologický a parazitologický prístup. V štádiu hodnotenia je ďalší článok o technologickom prístupe s dronmi. „*Čo je však ešte dôležitejšie, o našu správu, ktorá hovorí o tom, čo treba v skúmaných marginalizovaných oblastiach zlepšiť, prejavili záujem starostovia a miestne samosprávy,*“ hovorí docentka Papajová, ktorá si práve takto predstavuje aplikáciu vedy v praxi.

Najdôležitejšia je prevencia

Napriek tomu je podľa Lukáša Ihnacika na Slovensku prevencia voči črevným parazitom stále slabá. Preto je také dôležité vzdelávanie. Vedci a vedkyne chodia na

Výber lokalít na ďalší výskum na základe Atlasu máp oblastí s rizikom výskytu endoparazitov v Košickom samosprávnom kraji.



základné a stredné školy v Prešovskom a Košickom kraji, do komunitných centier v marginalizovaných komunitách a stále opakujú, že hygiena nie je len o umývaní rúk, ale aj o vzťahu k prostrediu, zvieratám. Aby sa z hygieny nestala moralizujúca prednáška, deti sa učia tieto zručnosti cez pexeso alebo kvíz.

„*V roku 2020 sme u detí zo segregovaných osád skúmali výskyt giardií – parazitov, ktoré sa delia do skupín nazývaných asembláže. Asembláže A a B môžu spôsobovať ochorenie u ľudí, no v troch prípadoch sme u detí našli giardie patriace do asembláže F, ktorá je typická pre mačky,*“ vysvetľuje docentka Papajová. Šlo o prvý zaznamenaný výskyt asembláže F u človeka v Európe. „*Aj preto je dôležité venovať sa tejto téme a upozorňovať na ňu.*“

V kritických oblastiach by podľa docentky Papajovej veľmi pomohlo aj to, keby exkrementy neležali na uliciach a ihriskách, ale zbierali sa alebo aspoň zamietli na jednu kopu, kde by mohlo dôjsť k usmrteniu črevných parazitov. Dôležitá je aj

pravidelná starostlivosť o domáce zvieratá, zlepšiť treba tiež informovanosť o tom, aké parazity sa vyskytujú u psov a mačiek na vidieku. „*Pretože pes na vidieku plní iné funkcie než v meste.*“ Nebýva v dome, takže ľudia mu nevenujú až takú pozornosť, upozorňuje parazitologička.

Všetky tieto výskumy potvrdili, že výskum sa nedá redukovat iba na mapovanie problémovej lokality, ale je dôležité skúmať aj to, ako sa zdravotné riziko viaže na každodenné fungovanie komunity. V západnej Európe sa podobné projekty podľa Lukáša Ihnacika zameriavajú na ľudí bez domova alebo na utečenecké stanové mestečky, napríklad vo francúzskom Calais či v Nemecku. Ide o komunity s podobne krehkými podmienkami.

„*Takýto kombinovaný prístup nám umožní lepšie porozumieť marginalizovaným skupinám obyvateľstva a zamerať sa na to, čo ich trápi,*“ hovorí Ingrid Papajová.

Text: Stanislava Longauerová

Foto: Martin Ferenc, archív I. Papajovej

VEDECKÝ PODCAST SLOVENSKEJ AKADÉMIE VIED

Jedinečné rozhovory s vedcami a vedkyňami Slovenskej akadémie vied môžete odteraz sledovať aj cez YouTube SAV. Spolu s moderátorom Petrom Boháčom prajeme príjemné chvíle s vedou.



#104
Emília Halušková

Matematika je ako záhrada

Matematička Emília Halušková z Matematického ústavu SAV porozpráva o svete abstraktnej matematiky, logiky a algebraických štruktúr, ale aj o tom, do akej miery sa abstraktná matematika prepája s rozvojom kritického myslenia, pretože matematika nie je len o počítaní, ale najmä o logike, štruktúrach, spôsobe uvažovania. Emília Halušková sa venuje aj popularizácii matematiky. Pri práci s deťmi využíva rozprávky, papierové skladačky či logické hry, pretože aj matematika podporuje kreativitu a predstavivosť.

44 min.



#105
Olha Norba

Sci-fi za železnou oponou

V tejto epizóde sa rozprávame o menej známom, no zaujímavom fenoméne – československej sci-fi literatúre z obdobia normalizácie. Olha Norba z Ústavu slovenskej literatúry SAV vysvetlí, čo znamenal pojem „šedá zóna“ v literatúre, ako fungovali autori na pomedzí oficiálnej a neoficiálnej kultúry a prečo sa práve sci-fi stalo priestorom pre spoločenskú kritiku. Reč bude aj o dystópiách, utópiách a spôsoboch, akými autori dokázali hovoriť o problémoch svojej doby bez toho, aby ich diela skončili v zásuvke.

32 min.



Podcast ŠPECIÁL
Lucia Demovičová a Filip Holka

Superpočítač PERUN

Slovensko získalo nový národný superpočítač PERUN. S Luciou Demovičovou a Filipom Holkom z Výpočtového strediska Centra spoločných činností SAV sa porozprávame o tom, ako dokáže PERUN spracovávať obrovské množstvá dát, prečo je energeticky efektívny a aké možnosti prináša vedcom, univerzitám aj firmám. Rozhovor sa venuje aj budúcnosti vysokovýkonného počítania, kvantovým počítačom a tomu, ako môže táto infraštruktúra pomôcť posunúť slovenský výskum a inovácie na vyššiu úroveň.

34 min.

Vedecký podcast SAV nájdete na všetkých streamovacích platformách ako **Apple Podcasts** alebo **Spotify**. Nové rozhovory si môžete pozrieť už aj na **YouTube SAV**.



POPULARIZAČNÉ PREDNÁŠKY SLOVENSKEJ AKADÉMIE VIED

SEPTEMBER

- | | |
|---|---|
| <p>7. SAVinci kaviareň
KAMILA URBAN: Stačí vedieť plynulo čítať?
Káčečko, Bratislava</p> | <p>30. Vivat Scientia! Nech žije veda!
JOZEF KAČMARČÍK: Od absolútnej nuly k levitácii: tajomstvá supravodivosti
Mestské divadlo, Púchov</p> |
| <p>11. - 12. ZAŽI VEDU SO SAV
Sobotské námestie, Poprad</p> | <p>30. Košická vedecká kaviareň
MICHAL KENTOŠ: Učítelia, o ktorých sa málo hovorí
Tabačka, Košice</p> |
| <p>24. Vivat Scientia! Nech žije veda!
MARTIN VENHART: Sólo pre technícium
Hotel Hviezdoslav, Kežmarok</p> | |
| <p>29. Vivat Scientia! Nech žije veda!
Diskusia o klimatickej zmene s Pavlom Šimanom a Richardom Šťahelom
Radnica Mestského múzea, Lučenec</p> | |



Sledujte svet vedy SAV



Aktuality
pravidelne informujú
o dianí v SAV
www.sav.sk



**Časopis
Akadémia**
môžete čítať aj online
www.akademia.sav.sk



**Vedecký
podcast SAV**
ponúka desiatky zaujímavých rozhovorov o vede
[YouTube SAV](#)

Tip na rozhovor

Milí vedci a vedkyne zo SAV, venujte sa vy alebo vaši kolegovia či kolegyne originálnemu výskumu? Ozvite sa nám a šírme spolu dobré meno vedy ďalej.
redakcia-spravysav@savba.sk

Vydavateľ

Slovenská akadémia vied
www.sav.sk

Šéfredaktorka
Jazyková redaktorka
Grafický dizajn
Fotografia na obálke

Stanislava Longauerová
Jana Ševčíková
Gabriela Obadalová
Martin Bystriansky

E-mail
Tlač
Evidenčné číslo
Uzávierka

redakcia-spravysav@savba.sk
VEDA, vydavateľstvo SAV
ISSN 2730-0986
10. august 2026



Slovenská akadémia vied

Štefánikova 49
814 38 Bratislava

www.sav.sk