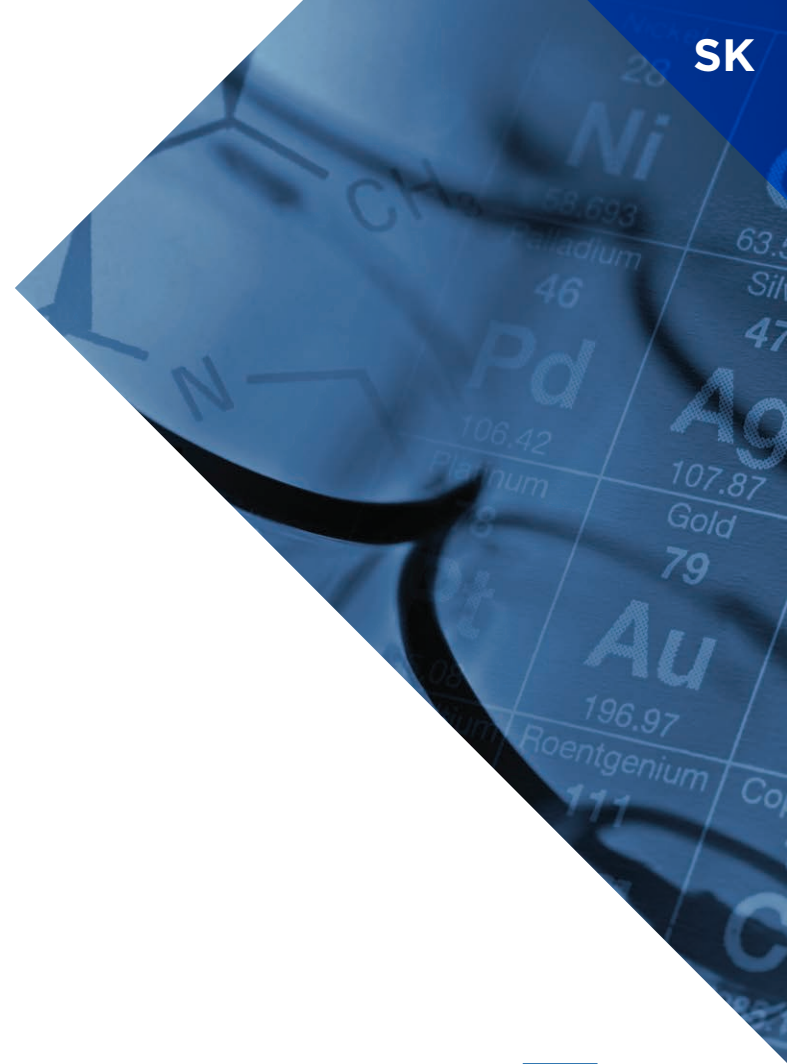




AGENTÚRA
NA PODPORU
VÝSKUMU A VÝVOJA



MINISTERSTVO
ŠKOLSTVA, VEDY,
VÝSKUMU A ŠPORTU
SLOVENSKEJ REPUBLIKY



VYDANÉ V ROKU 2018

VÝSKUMNÉ PROJEKTY S VYNIKAJÚCOU ÚROVŇOU

WWW.APVV.SK





OBSAH

Príhovor	6
Úvod	8
Prírodné vedy	
Alpínsky tektonotermálny vývoj a exhumačná história vnútorných zón Západných Karpát / APVV-0315-12	12
Genéza perlitu a inovatívne prístupy pri jeho ťažbe a spracovaní / APVV-0339-12	14
Tvarovanie magnetického poľa pomocou kombinácie supravodivých a feromagnetických materiálov / APVV-0623-12	16
Technické vedy	
Aplikácia moderných retenčných systémov pri výrobe hygienických papierov / APVV-0115-12	20
Fotonické štruktúry pre integrovanú optoelektroniku / APVV-0395-12	22
Vykurovací/chladiaci panel na báze hliníkovej peny vyplnenej PCM / APVV-0692-12	24
Lekárske vedy	
Galektíny a angiogenéza / APVV-0408-12	28
Malé molekuly v biomedicínskom výskume / APVV-0516-12	30
Etiopatogenéza neurodegeneratívnych ochorení: význam posttranskripčnej úpravy RNA pre vznik a progresiu sporadických tauopatií a Alzheimerovej choroby / APVV-0677-12	32

Pôdohospodárske vedy

Determinácia účinkov a celulárnych mechanizmov biologicky aktívnych látok / APVV-0304-12	36
Metódy na kontrolu bezpečnosti a kvality surového mlieka / APVV-0357-12	38

Spoločenské vedy

Restoratívna justícia a systém alternatívnych trestov v podmienkach Slovenskej republiky / APVV-0179-12	42
Rozhodovanie profesionálov: Procesuálne, osobnostné a sociálne aspekty / APVV-0361-12	44
Dynamická regulácia systému starobného dôchodkového sporenia / APVV-0465-12	46
Demokratickosť a občania na Slovensku: polstoročie zmien / APVV-0627-12	48
Monitoring latentnej kriminality a viktimologickej situácie na Slovensku / APVV-0752-12	50

Humanitné vedy

Stredoveké hrady na Slovensku. Život, kultúra, spoločnosť / APVV-0051-12	54
Analýza filozoficko-etických dimenzií NBIC-technológií vo vzťahu k vylepšovaniu človeka / APVV-0379-12	56
Slovenčina v kontexte viacjazyčných spoločenstiev na Slovensku / APVV-0689-12	58



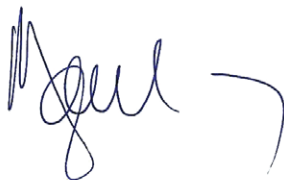
PRÍHOVOR

Milí priatelia,
radi by sme vás pozvali k prečítaniu už tretieho vydania publikácie Výskumné projekty s vynikajúcou úrovňou, ktorou Agentúra na podporu výskumu a vývoja prezentuje výsledky riešenia projektov dosahujúcich vynikajúcu úroveň. Publikácia by tak mala slúžiť vám všetkým, ktorí máte záujem vedieť viac o podpore výskumu na Slovensku.

V publikácii sa dočítate o realizácii a výsledkoch niekoľkoročnej práce slovenských odborníkov na projektoch za obdobie rokov 2013 až 2017 v základnom a aplikovanom výskume v prírodných, technických, lekárskych, pôdohospodárskych, spoločenských a humanitných vedách. Samozrejme, že publikácia svojím obsahom môže ťažko konkurovať a byť porovnávaná s elektronickými zdrojmi najnovších informácií, ktoré sú podstatne rýchlejšie a aktuálnejšie. Má však niekoľko predností, keďže nám umožnila zhrnúť a bilancovať, čomu sa celé riešiteľské kolektívy a spoluriešiteľské organizácie vo vedeckej komunite na Slovensku venovali. Pretože ide už o tretiu publikáciu svojho druhu, veríme, že už môžeme jasnejšie prezentovať pokrok v jednotlivých vedných odboroch realizovaných projektov.

Agentúra na podporu výskumu a vývoja sa od svojho vzniku stala významnou súčasťou štátneho systému podpory základného a aplikovaného výskumu a vývoja na Slovensku. Na teritóriu výskumu a vývoja sa dnes veľmi ťažko nájde niekto, kto by nepoznal názov našej agentúry, čo nás veľmi teší.

Na záver naše poďakovanie patrí všetkým riešiteľom prezentovaných projektov v publikácii, a tiež všetkým tým, ktorí prispeli k príprave tretieho vydania publikácie Výskumné projekty s vynikajúcou úrovňou 2018.



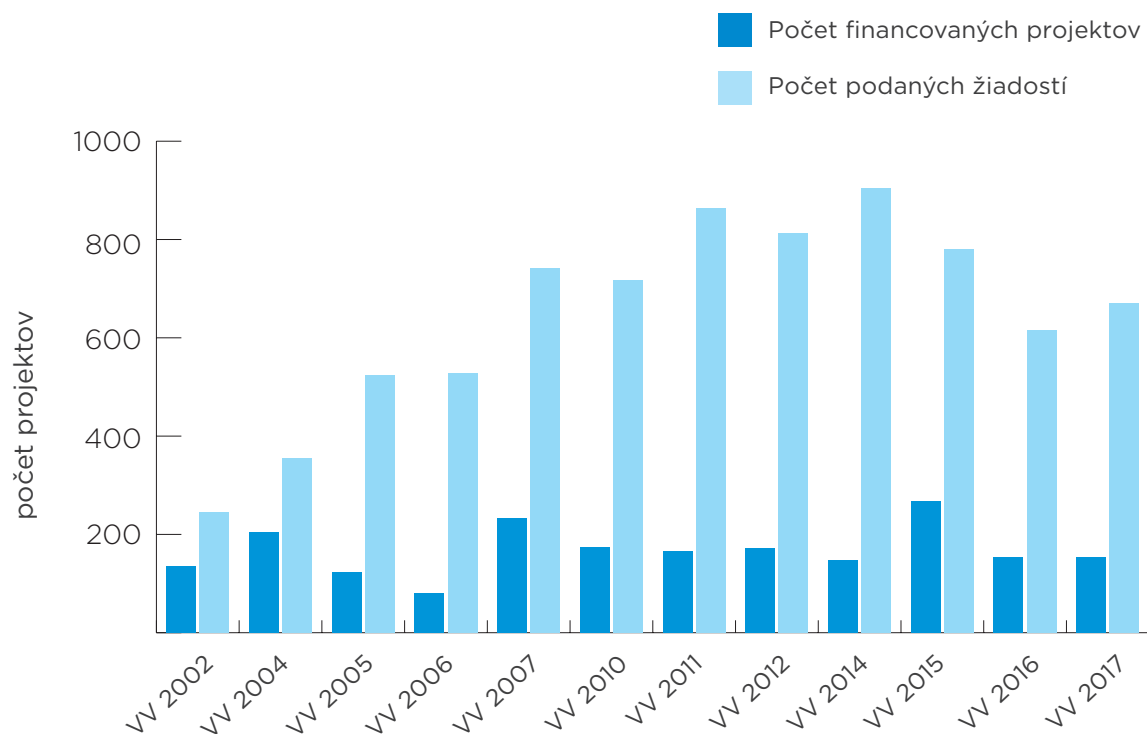
Mgr. Pavol Balžanka
riaditeľ APVV



prof. RNDr. Jozef Masarik, DrSc.
predseda predsedníctva APVV



ÚVOD



PREHLAD PODANÝCH ŽIADOSTÍ A PODPORENÝCH PROJEKTOV VO VŠEOBECNÝCH VÝZVACH V ROKOCH 2002 AŽ 2017

Projekty prezentované v tejto publikácii boli podané v rámci všeobecnej výzvy Agentúry na podporu výskumu a vývoja s označením VV 2012.

Všeobecná výzva VV 2012 nemala žiadne obmedzenia týkajúce sa vecného zamerania projektov. Konkrétne zameranie, ciele a vecnú náplň výskumu a vývoja určoval sám žiadateľ. Žiadosti mohli predkladať právnické osoby a fyzické osoby – podnikatelia bez obmedzenia príslušnosti k sektoru výskumu a vývoja.

V rámci verejnej výzvy VV 2012 bolo celkovo prijatých a zaregistrovaných 814 žiadostí o finančné prostriedky na riešenie projektov výskumu a vývoja a podporených bolo 172 žiadostí. Začiatok riešenia projektov bol 1. 10. 2013. Najneskorší dátum ukončenia riešenia projektov bol 30. 09. 2017

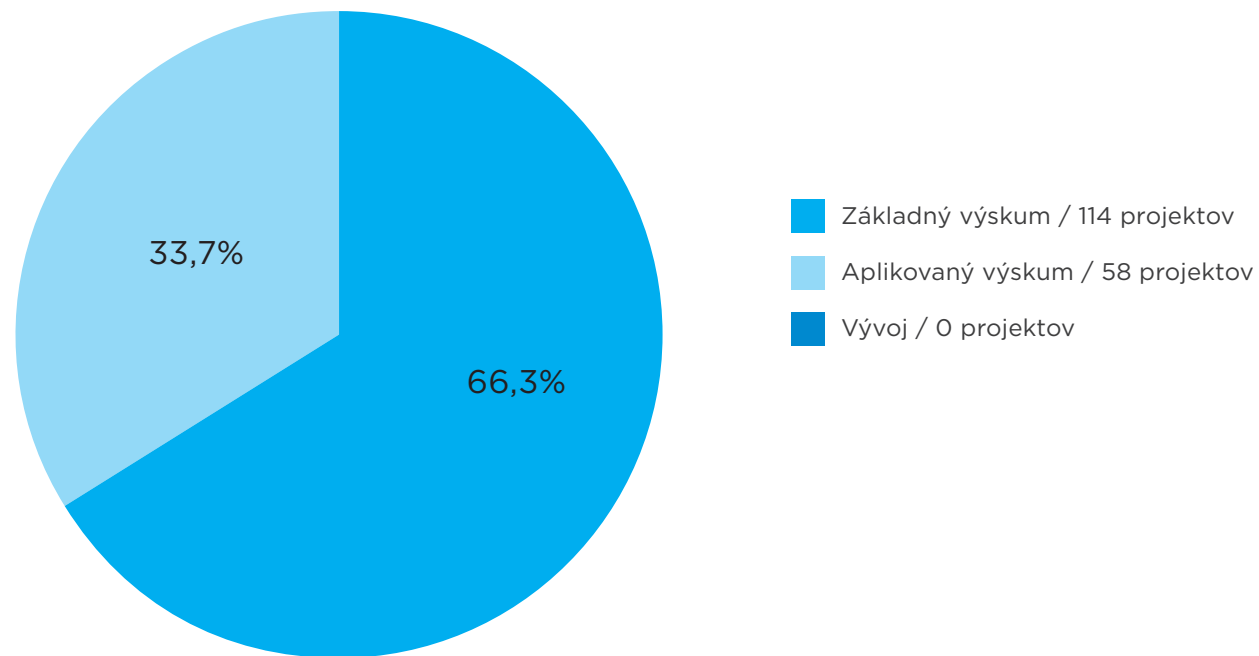
V roku 2018 následne prebehlo vyhodnotenie ukončených projektov jednotlivými odborovými radami na základe predložených záverečných správ o riešení projektov, ktoré predkladajú zodpovední riešitelia do 30 dní od ukončenia riešenia.

Úspešnosť podporených žiadostí VV2012 podľa vedných odborov.

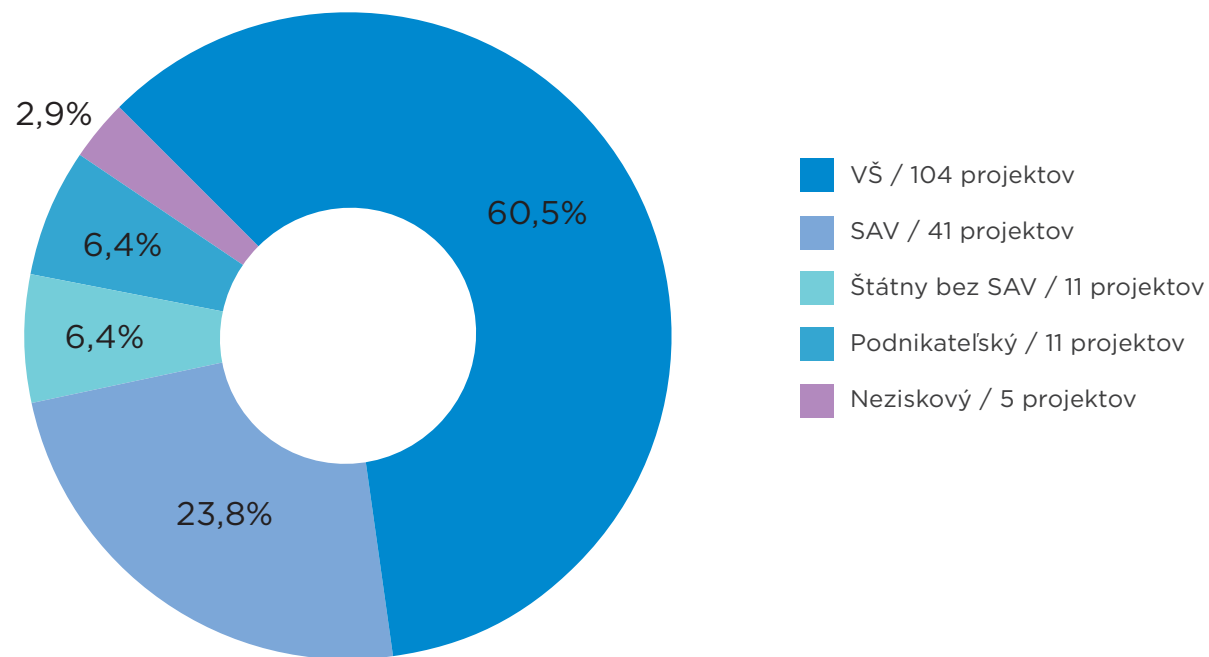
Odbor vedy a techniky	Zaregistrované žiadosti	Financované projekty	Úspešnosť (%)
Prírodné vedy	163	46	28,2
Technické vedy	278	50	18
Lekárske vedy	88	19	21,6
Pôdohospodárske vedy	112	20	16
Spoločenské vedy	119	25	17,9
Humanitné vedy	54	12	22,2
Spolu	814	172	21,1

Touto publikáciou Agentúra na podporu výskumu a vývoja prezentuje výber najúspešnejších ukončených a následne vyhodnotených projektov zo všeobecnej výzvy VV 2012 vo všetkých odvetviach slovenskej vedy a techniky.

PERCENTUÁLNY PODIEL
PODPORENÝCH PROJEKTOV
PODĽA CHARAKTERU
VÝSKUMU



ROZDELENIE PODPORENÝCH
PROJEKTOV PODĽA SEKTOROV





PRÍRODNÉ VEDY



ALPÍNSKY TEKTONOTERMÁLNY VÝVOJ A EXHUMAČNÁ HISTÓRIA VNÚTORNÝCH ZÓN ZÁPADNÝCH KARPÁT

Zodpovedný riešiteľ: doc. Rastislav Vojtko, PhD.
 Riešiteľská organizácia: Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava
 Termín riešenia: 10/2013 – 09/2017
 Finančné prostriedky z APVV: 104 325 €
 Číslo projektu: APVV-0315-12

Predmet výskumu

Západné Karpaty sa vyznačujú príkrovovou stavbou, výrazným zonálnym usporiadaním tektonických jednotiek a polaritou alpínskych orogenetických procesov migrujúcich v čase a v priestore. V interných zónach Západných Karpát sú do stavby príkrovov včlenené komplexy variského kryštalinika, ktoré boli exhumované v dôsledku kolapsu alpínskeho orogénu. Projekt bol zameraný na tektonotermálne modelovanie veku tektonických procesov spojených s pochovaním, kolapsom a exhumáciou kryštalinika Západných Karpát. Tieto procesy boli identifikované tektonickým, sedimentologickým a stratigrafickým výskumom už v minulosti, avšak presné časové zaradenie zostávalo často nedoriešené. Tím Katedry geológie a paleontológie sa pokúsil týmto projektom priniesť nové geochronologické poznatky na pochopenie tektonických procesov v orogéne Západných Karpát. Pre naplnenie predmetu výskumu boli použité geochronologické (Rb/Sr datovanie muskovitov a biotitov, analýza štiepných stop po delení uránu v zirkónoch a v apatitoch – ZFT a AFT datovanie, U-Th/He analýzy na apatitoch, kozmogénne nuklidy) a štruktúrno-geologické metódy (kinematická analýza a paleonapätové modelovanie).

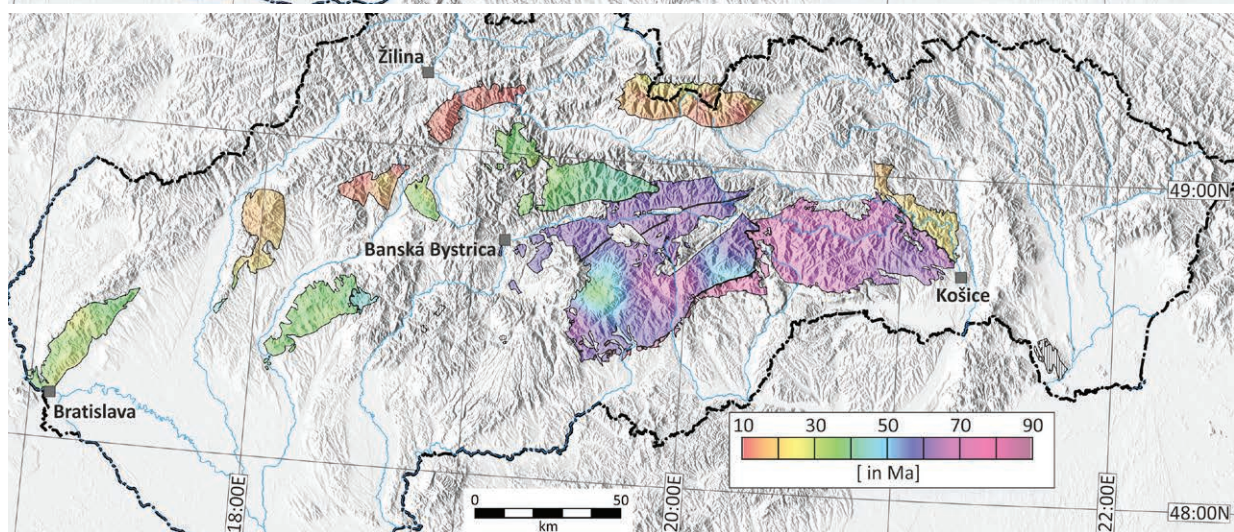
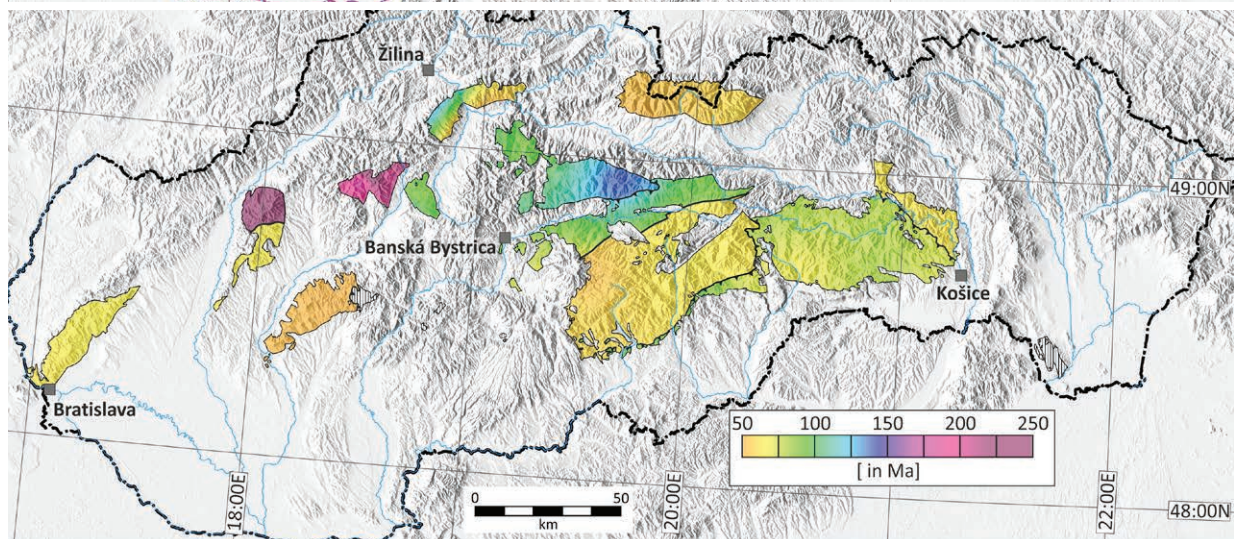
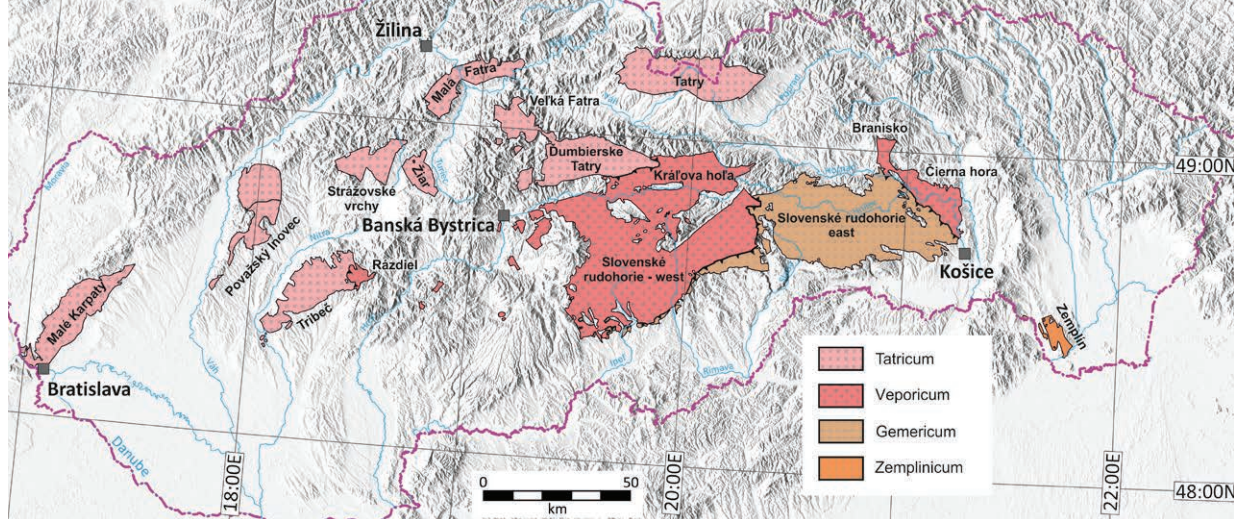
Cieľ projektu

Hlavný cieľ projektu – model tektonotermálneho vývoja a exhumácie vnútorných zón Západných Karpát – bol rozdelený do dvoch relatívne samostatných častí. Prvá časť bola zameraná na komplexné riešenie pochovania a exhumácie kryštalinických komplexov spojených s výzdvihom pohorí. Druhá časť sa orientovala na kinematiku, rekonštrukciu tektonických režimov, paleonapätových polí a ich aplikácie pri modelovaní mezozoicko-kenozoického geodynamického vývoja.

Dosiahnuté výsledky

Geochronologické údaje spolu s novými údajmi FT z kryštalinika tatrika, veporika a gemerika poskytli kvantitatívne obmedzenia pre nízкотеплотný vývoj vnútorných zón Západných Karpát. Prezentované geochronologické údaje sú väčšinou spojené s alpínskym nízкотеплотným vývojom, avšak v niektorých oblastiach sa zachovali pôvodné permské veky, ktoré poukazujú na variské chladnutie. Staršia, permská až triasová nízкотеплотná fáza, identifikovaná v Považskom Inovci a Strážovských vrchoch, poukazuje na kolaps a exhumáciu variského orogénu. Jurská až kriedová fáza chladnutia, zistená v Ďumbierskych Tat-

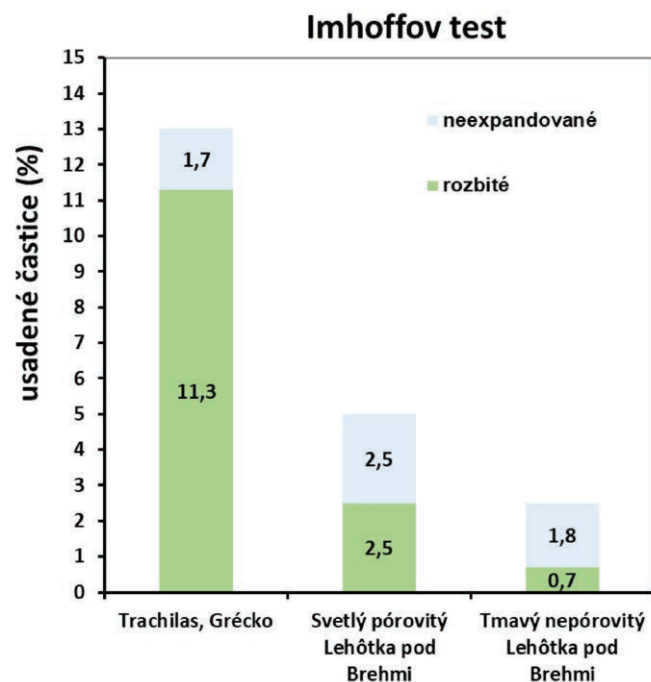
rách a na západnom okraji Malej Fatry, môže súvisieť s jurským riftingom. V kriedovom období dochádza ku kolízii kôrových fragmentov medzi variským európskym kontinentom a Gondvanou. Kryštalinické komplexy boli pochované, zahriate a metamorfované. Získané údaje z tohto projektu pomohli identifikovať geologické procesy a spresniť ich časový priebeh. Bolo možné preukázať časový rozsah orogénneho kolapsu a exhumácie horninových komplexov, ktorý sa udial v časovom rozsahu od vrchnej kriedy po eocén (100 – 50 Ma). Veporikum a gemerikum (Slovenské rudohorie) bolo v podstate obnažené už v období eocénu (50 – 35 Ma). Exhumácia tatrika prebiehala v neskoršom období, čo bolo spôsobené aj sedimentáciou hornín Centrálno-karpatskej paleogénnej panvy, ktorá tento proces na 20 miliónov rokov prerušila. V neskoroligocénnom až miocénnom období sa postupne dvíhali a exhumovali pohoria tatransko-fatranského pásma, najskôr to boli vnútorné pohoria a úplne posledné sa dvíhali externé pohoria (napr. Tatry a Malá Fatra s vekmi chladnutia okolo 10 Ma).



1
Zjednodušená tektonická mapa znázorňujúca priestorovú pozíciu výskytov jednotiek tatrika, veporika, gemerika a zemplinika (Králíková et al., 2016).

2
Priestorovo modelované ZFT veku chladnutia kryštalinických komplexov tatrika, veporika a gemerika. Vek na mape znázorňuje schladnutie hornín pod teplotu 250 °C a ich exhumáciu do úrovne približne 10 km pod povrchom (Králíková et al., 2016).

3
Priestorovo modelované AFT veku chladnutia kryštalinických komplexov tatrika, veporika a gemerika. Vek na mape znázorňuje schladnutie hornín pod teplotu 90 °C a ich exhumáciu do úrovne približne 3,5 km pod povrchom (Králíková et al., 2016).



Imhoffov test kontroluje kvalitu expandovaného perlitu množstvom usadených pevných častíc vo vode (vľavo). Čím je menej usadených častíc, tým je lepšia kvalita. Sú dva typy usadených častíc: neexpandované častice, tvoria ich väčšinou kryštalické fázy, ako kremeň, živec alebo biotit, ktoré neexpandujú a rozbité častice vznikajúce počas deštrukcie expandovaných perlitových zŕn pri expandácii. Imhoffov test ukazuje horšie hodnoty pre grécky perlit, hoci expanduje lepšie v porovnaní so slovenskými perlitmi.



GENÉZA PERLITU A INOVATÍVNE PRÍSTUPY PRI JEHO ŤAŽBE A SPRACOVANÍ

Zodpovedný riešiteľ:
Riešiteľská organizácia:
Spoluriešiteľské organizácie:

doc. Mgr. Peter Uhlík, PhD.
Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Bratislava
Ústav vied o Zemi Slovenskej akadémie vied, Bratislava a Banská Bystrica;
Ústav geodézie, kartografie a geografických informačných systémov; Fakulta
BERG Technickej univerzity, Košice; Ústav anorganickej chémie Slovenskej
akadémie vied, Bratislava
Termín riešenia:
Finančné prostriedky z APVV:
Číslo projektu:

Predmet výskumu

Perlit je významná, nie bežná nerastná surovina s unikátnymi vlastnosťami. Na Slovensku sa nachádza v ekonomických akumuláciách na dvoch ložiskách – Lehôtka pod Brehmi a Jastrabá, ale jeho využívanie zaostáva za jeho skutočným potenciálom. Perlit patrí medzi acídne vulkanické sklo s obsahom vody od 1 do 5 %. Najväčšie priemyselné využitie vulkanického skla je v podobe expandovaného perlitu. Ten vzniká pri rýchlom zahriatí (900 – 1 200 °C) podrveného prírodného perlitu. Expandovaný perlit možno charakterizovať ako svetlú až bielu granulovanú penovitú hmotu s extrémne nízkou hustotou, ktorá sa využíva hlavne v stavebníctve ako ľahký izolačný materiál. Ďalšími oblasťami využitia expandovaného perlitu sú napr. potravinárstvo a ochrana životného prostredia.

Cieľ projektu

Na základe historických a novozískaných údajov o vlastnostiach perlitu bolo cieľom:

- definovať inovatívny postup stanovenia kvality perlitu v prevádzkových podmienkach,
- stanoviť perspektívne možnosti využitia najjemnejšej frakcie po spracovaní prírodného perlitu, ktorá mala pred začatím projektu len minimálne možnosti využitia,

- vytvoriť genetický model vzniku perlitu na ložiskách Lehôtka pod Brehmi a Jastrabá,
- v GIS zhotoviť modely ložísk perlitu Lehôtka pod Brehmi a Jastrabá s kvalitatívnymi parametrami perlitu, s cieľom zaistiť racionálnu ťažbu oboch ložísk.

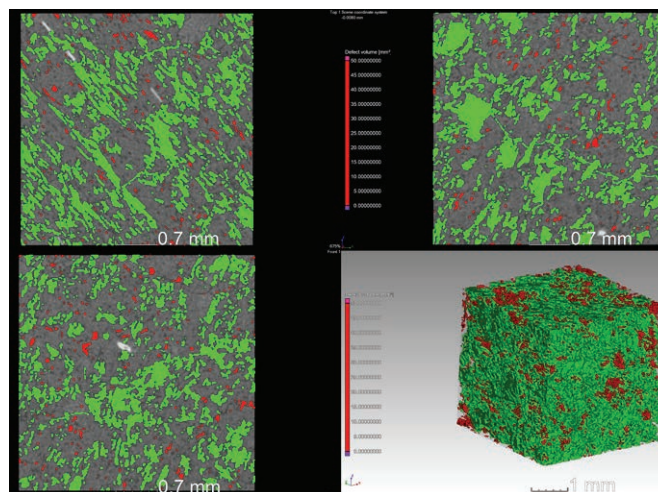
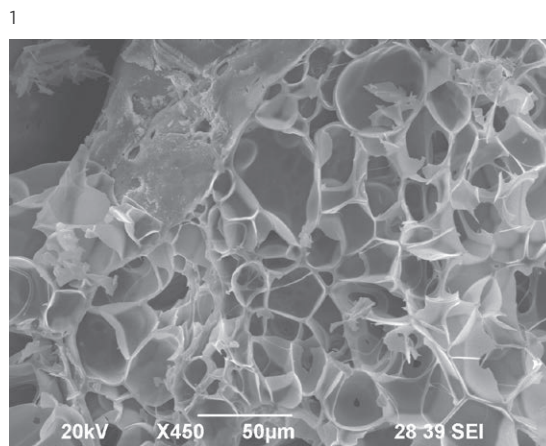
Dosiahnuté výsledky

Projekt po viac ako 20-ročnej prestávke v cieľnom výskume stredoslovenských perlitov prináša široký záber poznatkov o dvoch najvýznamnejších slovenských ložiskách perlitu. Obe ložiská boli geodeticky zamerané s využitím GNSS, fotogrametrie z UVZ a/alebo TLS, UMS a následne bol zostavený ich 3D model zahrnujúci aj historické kvalitatívne údaje. Modely geologickej stavby oboch ložísk boli zostrojené na základe litofacálnej a litologicko-petrografickej analýzy a reinterpretácie historických údajov. Na interpretáciu genézy perlitov sa stanovili aj stabilné izotopy H a O vody, resp. skla. Na základe detailnej petrologicko-mineralogickej a termickej analýzy doplnenej unikátnymi meraniami pórovitosti perlitu pomocou röntgenového tomografu boli v rámci študovaných ložísk určené tri základné typy: svetlý, pórovitý a tmavý, nepórovitý perlit na ložisku Lehôtka pod Brehmi a pórovitý perlit so zachovanou fluidálnou textúrou na ložisku Jastrabá. Vzájomne sa odlišovali aj obsahom vody, v priemere to bolo

pre jednotlivé typy: 4, 3,5 a 5,2 hm %. Dominantne ide o molekulovú vodu, ktorá je nevyhnutnou podmienkou pre expandáciu perlitu. V projekte sa sledovalo uvoľňovanie vody v závislosti od teploty, času, veľkosti zŕn, pórovitosti, ako aj od samotného obsahu vody. Zistilo sa, že slovenské perlity majú približne rovnaký pomer množstva vody, ktorá uniká pri teplote do 250 °C a medzi 250 a 550 °C. To môže byť jeden z faktorov, ktorý spôsobuje nižšiu expandáciu slovenských perlitov v porovnaní s perlitmi z gréckych a iných svetových ložísk obsahujúcich viac vody unikajúcej pri teplote medzi 250 a 550 °C. V rámci projektu sa podarilo vypracovať metodiku na semikvantitatívne určenie množstva vody pomocou IČ spektroskopie a vloženého štandardu. Dôležitou súčasťou projektu bolo aj štúdium expandácie v laboratórnych peciach v zahraničí (Knauf Gips KG, Iphofen, Nemecko a Termika, Zrenjanin, Srbsko), ktoré poukázalo na závislosť expandácie od teploty aj kvality (zrnatosť, pórovitosť) študovaných perlitov. Potvrdila sa puzzle aktivita jemnozrnej frakcie perlitu a zároveň sa podarilo pripraviť rôzne typy syntetických zeolitov z tejto frakcie, v závislosti od koncentrácie použitého roztoku hydroxidu, reakčného času a teploty.

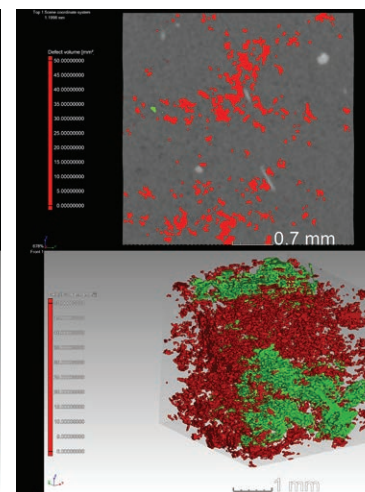
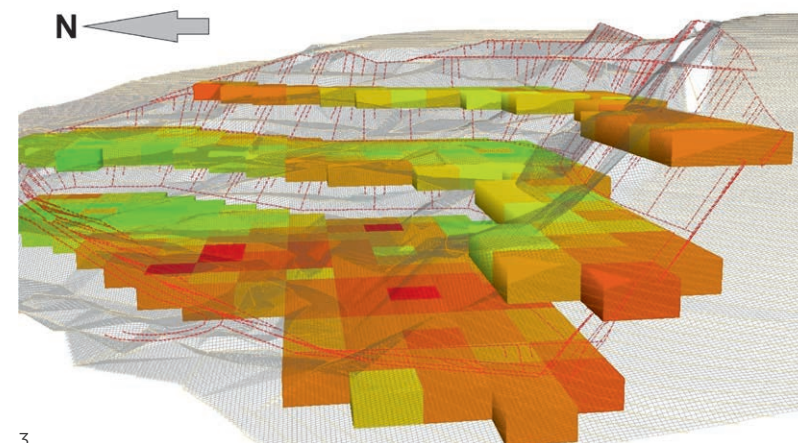
Prínos pre prax

Celý projekt prebiehal v koordinácii s odberateľom aplikačných výstupov LBK PERLIT, s. r. o. Riešenie projektu sa orientovalo na získanie výsledkov využiteľných pri ťažbe a úprave perlitu. V oblasti sledovania vplyvu technologických a materiálových parametrov na expandáciu sa podarilo objasniť nižšiu expandáciu slovenských perlitov v porovnaní so svetovými perlitmi. Slovenské perlity majú nižší obsah pevnejšie viazanej vody, unikajúcej pri teplote nad 250 °C a nižší pomer Na a K. Laboratórnymi experimentmi sa potvrdila lepšia mechanická stabilita slovenských expandovaných perlitov v porovnaní so svetovými perlitmi. Významným výstupom projektu sú aj štyri modely. Dva 3D modely zahŕňajú aj kvalitatívne parametre perlitu a sú doplnené geologickými modelmi oboch ložísk perlitu. 3D model distribúcie expandačnej miery perlitu na ložisku Lehôtka pod Brehmi už bol použitý na premiestnenie ťažby zo západnej časti ložiska do východnej.



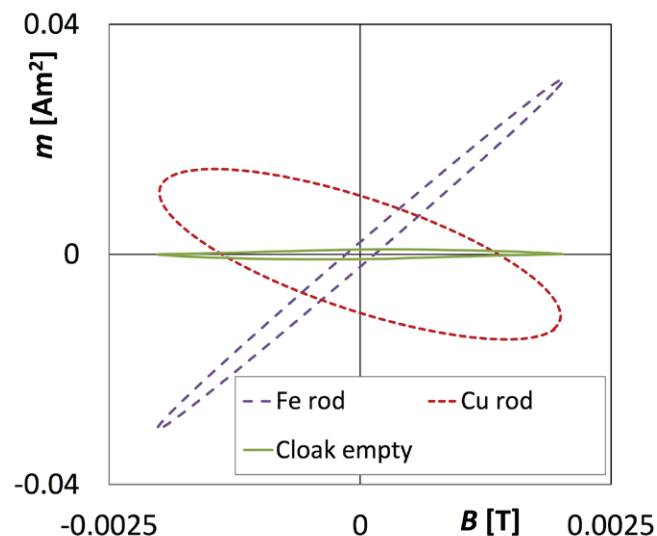
1 Vnútro zrna expandovaného perlitu (Lehôtka pod Brehmi). Nízka hustota expandovaného perlitu je výsledkom prítomnosti veľkého množstva mikrobuniek s tenkými stenami. Obrázok zhotovili P. Varga a N. Halašiová pomocou rastrovacieho elektrónového mikroskopu.

2 Porovnanie pórovitého perlitu z ložiska Jastrabá (pórovitosť = 28%, vľavo) a tmavého perlitu z ložiska Lehôtka pod Brehmi (6 %, vpravo) na obrázkoch z rrtg mikropočítačovej tomografie (μ-CT). Veľkosť, tvar a distribúcia pórov vizualizovaná na rezoch v troch smeroch z 3D obrázka (vľavo) ukazuje nehomogenitu pórovitosti, čo spôsobuje jej zmenu po mletí. Sivá farba predstavuje vulkanické

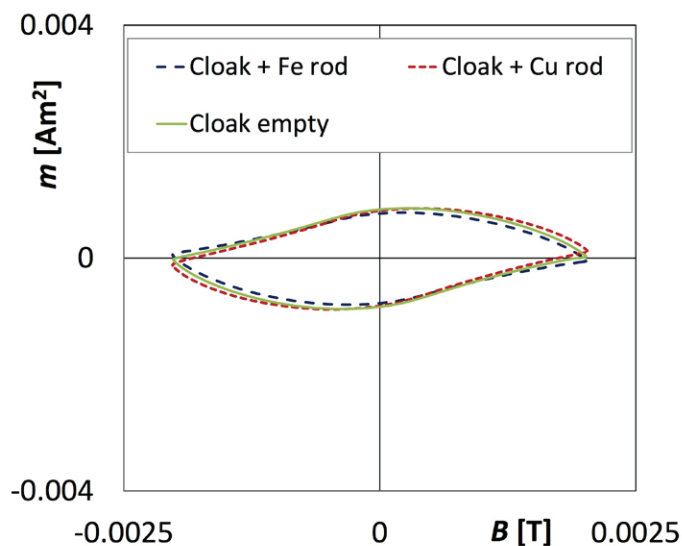


sklo, zelená farba prepojené póry a červená uzavreté póry. Hranica 250 voxelov (4 mm) bola použitá na rozlíšenie otvorenej a uzavretej pórovitosti. Póry spojené do väčších rozmerov sa preto považujú za otvorené. Obrázky pripravili J. Šurko a P. Varga.

3 3D mapa blokov zásob perlitu s parametrom kvality - expandačná miera pre nadmorskú výšku 260, 300 a 330 m n. m. na ložisku Lehôtka pod Brehmi. Expandačná miera je pomer medzi objemovou hmotnosťou vo voľne sypanom stave surového a expandovaného perlitu. Čím je hodnota vyššia, tým lepšia je kvalita. Na obrázku sú najhoršie hodnoty červené (1,6 - 4,2) a najlepšie zelené (9 - 13,6). Šírka bloku je 25 m. Obrázok zhotovil P. Blišťan.



3 Zmerané magnetizačné slučky medenej (tmavočervená) a železnej (tmavofialová) tyčky, porovnané s magnetizačnou krivkou prázdneho plášťa (zelená)



4 Magnetizačné slučky namerané po vložení medenej (tmavočervená) a železnej (tmavofialová) tyčky do vnútra plášťa, porovnané s magnetizačnou krivkou prázdneho plášťa (zelená)

TVAROVANIE MAGNETICKÉHO POĽA POMOCOU KOMBINÁCIE SUPRAVODIVÝCH A FEROMAGNETICKÝCH MATERIÁLOV

Zodpovedný riešiteľ:
Riešiteľská organizácia:
Termín riešenia:
Finančné prostriedky z APVV:
Číslo projektu:

doc. Ing. Fedor Gömöry, DrSc.
Elektrotechnický ústav SAV, Bratislava
10/2013 – 12/2016
162 300 €
APVV-0623-12

Predmet výskumu a cieľ projektu

Projekt nadväzoval na výsledok, ktorý náš tím dosiahol v roku 2012, keď sme realizáciou magnetického plášťa z komerčne dostupných materiálov potvrdili správnosť teoretických princípov magnetickej neviditeľnosti v dvojrozmerných objektoch. Naším cieľom bolo preskúmať, v akých hraniciach sa dá táto teória použiť a preštudovať jej využiteľnosť v oblastiach, kde zatiaľ nebola overovaná. Hlavnými smermi bádania bolo zväčšovanie objemu odtieneného priestoru a vyriešenie konštrukcie plášťa pre striedavé magnetické poľa s frekvenciami do 100 Hz.

Dosiahnuté výsledky a prínos pre prax

V experimentoch sme využili prístup tzv. bezkalibračného merania striedavých strát, založený na vyhodnotení disipácie v sledovanom objekte cez energiu, ktorú zo zdroja dodávame do cievok, vytvárajúcich magnetické pole. Aparatúru sme doplnili systémom, kde v prostredí LabView signály numericky integrujeme podľa času, a to nám umožňuje vykresliť magnetizačnú slučku. Rozšírenie experimentálnych možností nás však postavilo pred problém výpočtu tvaru slučiek. Na tento účel sme vyvinuli novú metódu založenú na Rayleighovom postrehu, že v nízkych poliach hysterézne straty vo feromagnetiku narastajú

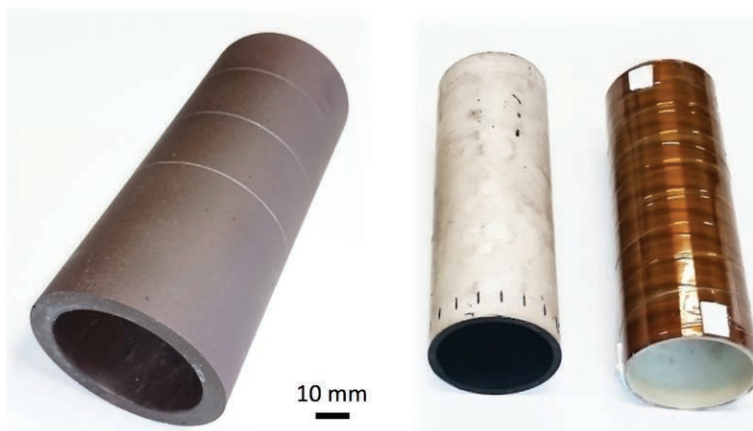
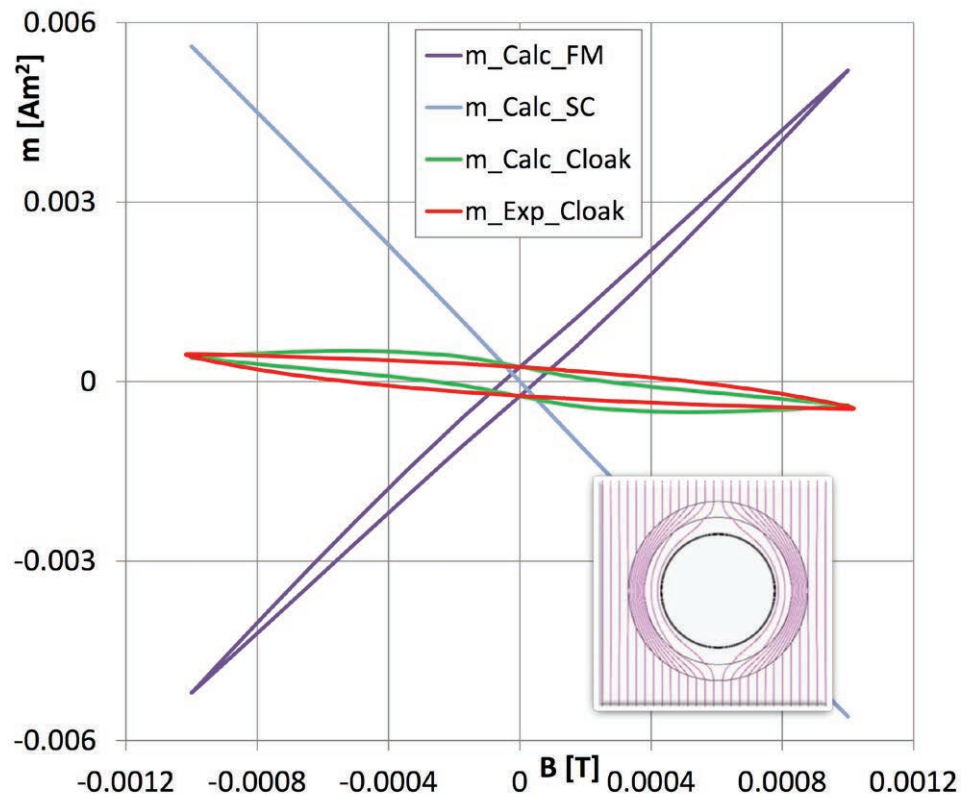
s treťou mocninou amplitúdy aplikovaného striedavého poľa. Z nameraných závislostí striedavej permeability a striedavých strát feromagnetického materiálu je potom možné skonštruovať hysteréznú slučku (obr. 1). V optimalizácii supravodivej časti plášťa sme porovnali možnosť použitia súvislej rúrky zo supravodiča BiSCCO s usporiadaním supravodivých pásov na báze vysokoteplotného supravodiča REBCO do viacerých vrstiev na cylindrickú kostričku (obr. 2). Z týchto experimentov vyplynul záver, že za najperspektívnejšiu koncepciu konštrukcie plášťa sa dá považovať kombinovanie feromagnetickkej rúrky s rúrkou vytvorenou helikoidálnym navinutím supravodivých pásov na cylindrický povrch.

Numerické výpočty ukázali, že striedavé straty v kompletnom plášti sú hlavne vo feromagnetiku. Preto je znižovanie strát predovšetkým otázkou redukcie hysterézy magnetického momentu feromagnetickkej časti plášťa. Postupne sme vyskúšali plechy zo zliatiny Fe-Ni18 %-Cr9 %, pásky pripravené rýchlym chladením z taveniny Fe-Si-B-Cu-Nb, a feritový prášok zaliaty v epoxide. Posledná menovaná možnosť dávala najlepšie výsledky.

Po tom, čo sme dospeli k nájdeniu najvhodnejšej koncepcie konštrukcie plášťa, rozhodli sme sa jej prednosti demonštrovať na schopnosti skryť materiály s magnetickým prejavom v striedavom magnetickom poli. Na tento účel sme zhotovili plášť, ktorého vnútorný priestor mal priemer 10 mm a dĺžku 95 mm. Do tohto priestoru sme najprv vkladali samostatne dva

1
Príklad výpočtu magnetizačnej krivky pláštá z kriviek pre jeho supravodivú (svetlomodrá) a feromagnetickú (tmavomodrá) časť. Výsledná krivka (zelená) pomerne dobre súhlasí s experimentálnym pozorovaním (červená)

typy „magnetického nákladu“: medenú tyč s priemerom 9 mm a dĺžkou 85 mm a železnú tyč s rovnakými rozmermi. Meranie magnetizačných slučiek prinieslo výsledok, ktorý ilustruje obrázok 4: Krivka označená „Cu-rod“ bola zmeraná pri vložení medenej tyče do magnetického poľa s frekvenciou 72 Hz a krivku označenú „Fe-rod“ sme analogicky zmerali po vložení železnej tyče. Poslednou krivkou v obrázku je nameraná magnetizačná slučka magnetického pláštá (označenie „Cloak empty“). Vidíme, že magnetizačná slučka samotného pláštá nie je ideálna – tou by bola horizontálna čiara, identická pre oba smery zmeny poľa – ale v porovnaní s ostatnými dvoma sa blíži k charakteristike nemagnetického objektu. Kľúčovým ukazovateľom funkčnosti magnetického pláštá je zmena jeho magnetického momentu po vložení „magnetického nákladu“ do dutiny. Výsledok tohto testu ukazuje obrázok 4. Krivka s označením „Cloak empty“ je zostrojená z identických údajov ako na predošlom obrázku, ale v 10-násobne citlivejšej mierke. Krivka „Cloak + Fe rod“ bola nameraná po vložení železnej tyče, a krivka „Cloak + Cu rod“ po vložení medenej tyče. Vidíme, že rozdiely spôsobené vložením takýchto predmetov do dutiny pláštá sú v rámci experimentálnej chyby. Môžeme teda konštatovať, že pre magnetický detekčný systém sa plášť s ukrytým magnetickým nákladom prakticky nelíši od prázdneho pláštá.

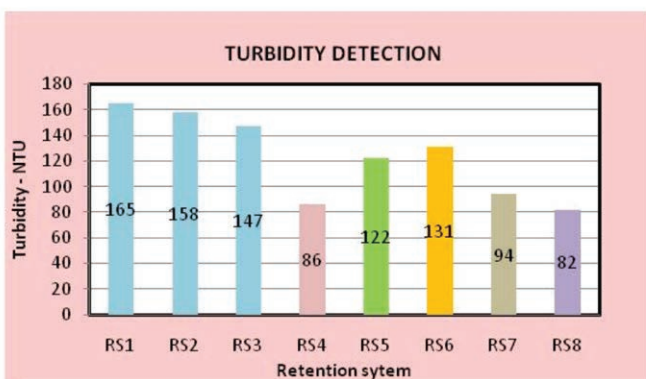
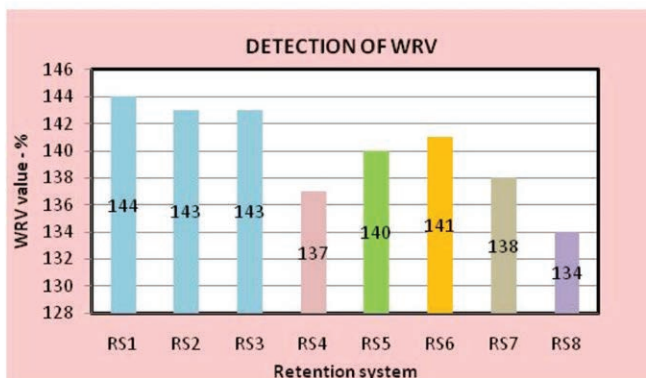
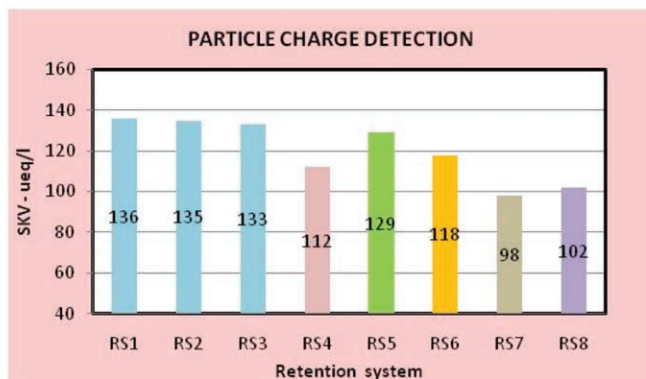


2
Vľavo feromagnetická časť pláštá (feritový prášok v epoxide) a dva typy overovaného usporiadania supravodivého materiálu: súvislá rúrka (v strede) a helikoidálne navinutá páska (vpravo)



TECHNICKÉ VEDY





Vplyv retenčných systémov na hodnoty SKV, WRV a turbiditu

APLIKÁCIA MODERNÝCH RETENČNÝCH SYSTÉMOV PRI VÝROBE HYGIENICKÝCH PAPIEROV

Zodpovedný riešiteľ:
Riešiteľská organizácia:
Termín riešenia:
Finančné prostriedky z APVV:
Číslo projektu:

Ing. Vladimír Kuňa
Výskumný ústav papiera a celulózy, a. s., Bratislava
10/2013 - 12/2016
248 687 €
APVV-0115-12

Predmet výskumu

Jednozložkové retenčné systémy používané pri výrobe hygienických papierov sa vyznačujú vysokou dávkou retenčného prostriedku, ktorá nepriaznivo vplyva na formáciu, a majú nízku efektivitu pri eliminácii koloidných látok. Nedostatky jednozložkových retenčných systémov riešia optimálne navrhnuté viaczožkové retenčné systémy. Zlepšujú odvodnenie papieroviny, zvyšujú retenciu koloidných látok a stickies na site papierenského stroja, zabezpečujú kvalitnú formáciu papieroviny, pôsobia pozitívne na kvalitu okruhových vôd papierenského stroja, sú ekonomicky výhodnejšie a sú vhodné aj pre vysokorychlostné papierenské stroje.

Cieľ projektu

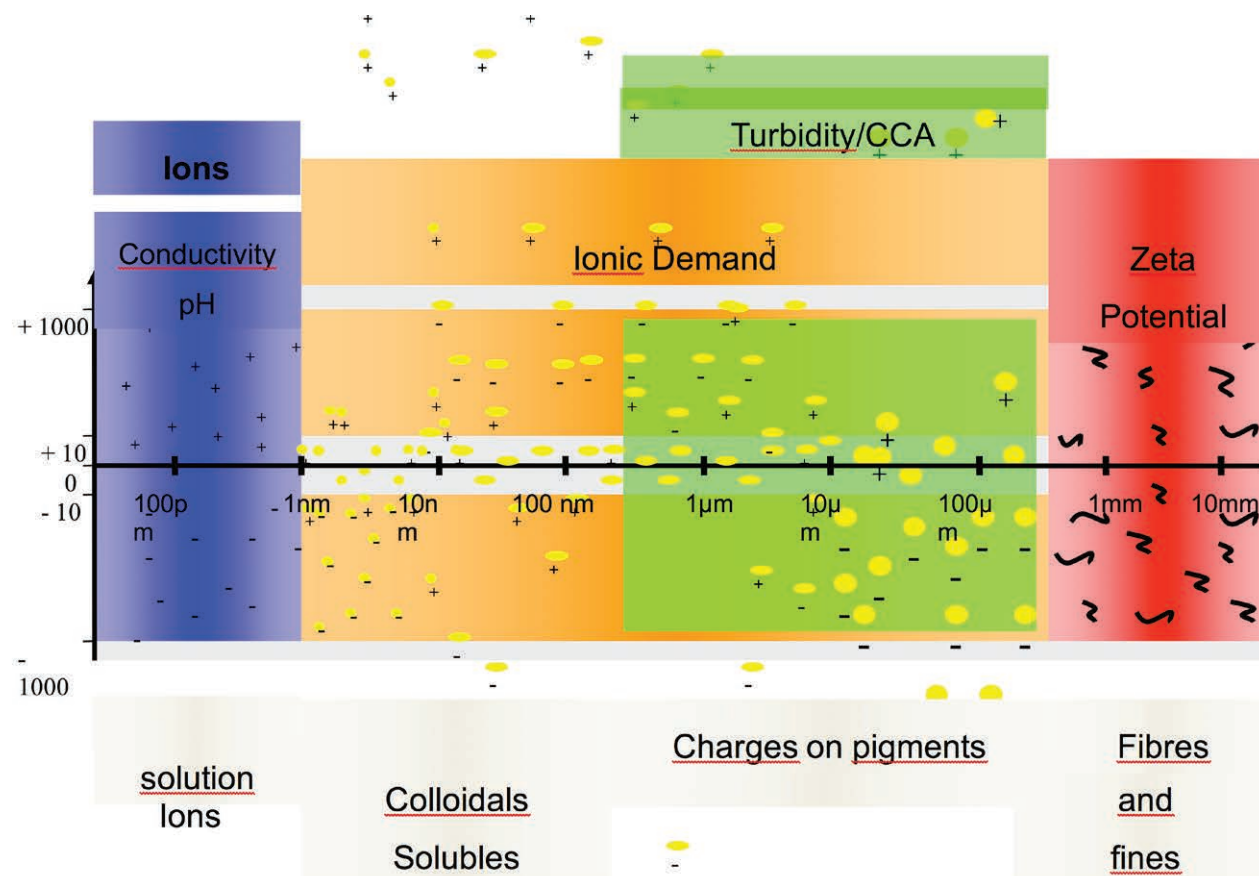
Navrhnuť na základe štúdia účinkov viaczožkových retenčných systémov a ich aplikácie v laboratórnych, poloprevádzkových a prevádzkových podmienkach optimálne retenčné systémy výroby hygienických papierov. Navrhnuté viaczožkové retenčné systémy by zabezpečili vyššiu runnability papierenských strojov, zvýšila by sa produkcia a dosiahla by sa vyššia efektivita výroby hygienických papierov.

Dosiahnuté výsledky

Prevádzkové skúšky aplikácie viaczožkových retenčných systémov na PS1 a PS2 potvrdili vhodnosť navrhnutých retenčných systémov. Na výrobu toaletného papiera z buničiny a zberového papiera sa ukázal ako optimálny trojzožkový retenčný systém pozostávajúci z anorganických modifikovaných mikročastíc (Hydrocol OT), kationického polyméru s vysokým nábojom a nízkou molekulovou hmotnosťou (Polymín SK) a kationického polyméru s nízkym nábojom a vysokou molekulovou hmotnosťou (Percol 830). Aplikáciou tohto retenčného systému:

- zvýšila sa rýchlosť odvodnenia suspenzie papieroviny,
 - znížilo sa zaťaženie okruhových vôd, čo sa prejavilo znížením hodnôt turbidity a vodivosti,
 - zvýšila sa celková retencia na site papierenského stroja,
 - zlepšením formácie papieroviny na site PS sa zvýšili pevnostné parametre vyrobeného papiera,
 - znížilo sa množstvo prietrhov a zvýšila sa runnability papierenského stroja,
 - znížila sa spotreba energie pri výrobe papierov.
- Na výrobu hygienických vreckoviek a kuchynských utierok na báze buničiny a zberového papiera sa ukázal ako optimálny trojzožkový retenčný systém pozostávajúci z anorganických modifikovaných mikročastíc (Hydrocol OT), anionického mikropolyméru s vysokým nábojom a nízkou molekulovou hmotnosťou (Xelorex 2000 B) a kationického polyméru s nízkym nábojom a vysokou molekulovou hmotnosťou (Percol 830). Apli-

Klasifikácia spôsobov merania >



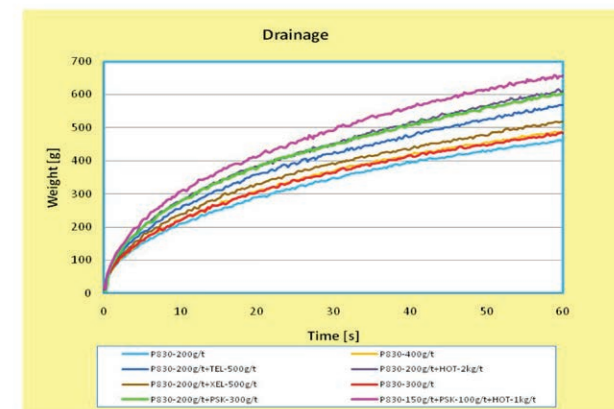
káciou tohto retenčného systému:

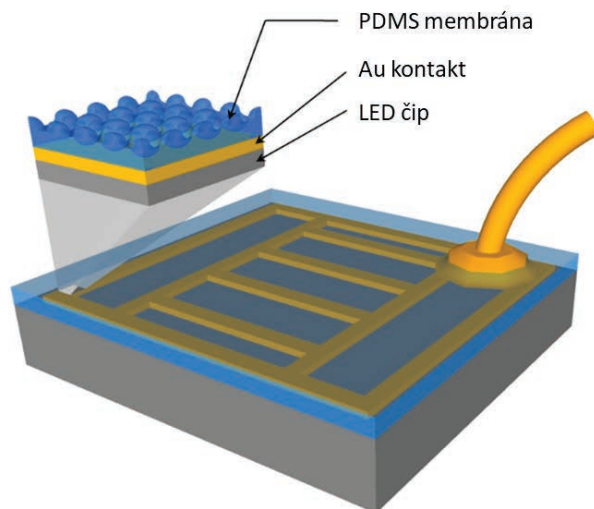
- zvýšila sa rýchlosť odvodnenia suspenzie papieroviny,
- znížilo sa zaťaženie okruhových vôd, čo sa prejavilo znížením hodnôt turbidity a vodivosti,
- zvýšila sa celková retencia na site papierenského stroja,
- zlepšením formácie papieroviny na site PS sa zvýšili pevnostné parametre vyrobeného papiera,
- zvýšením fixácie prostriedku pre pevnosť za mokra sa zvýšila pevnosť papiera za mokra,
- znížilo sa množstvo prietrhov a zvýšila sa runnability papierenského stroja,
- znížila sa spotreba energie pri výrobe papierov.

Prínos pre prax

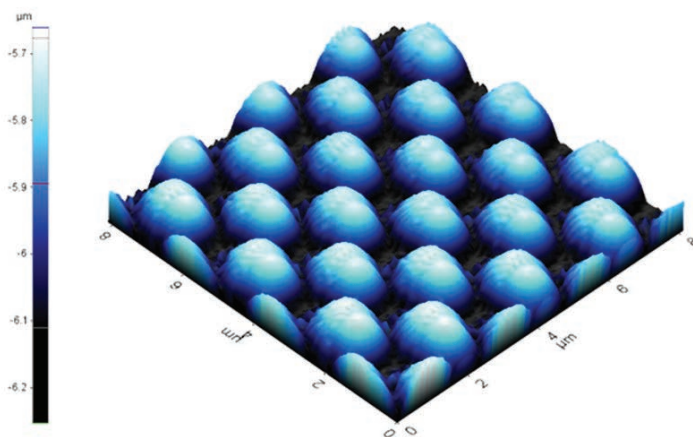
Na základe výsledkov riešenia projektu sa v praxi overili a realizovali tri technológie. Bol uvedený do praxe trojzložkový retenčný systém výroby toaletného papiera na báze buničiny na papierenskom stroji PS1 v Met-sä Tissue Žilina, bol zavedený trojzložkový retenčný systém výroby hygienických vreckoviek a kuchynských utierok na báze zberového papiera na PS2 a bol zavedený trojzložkový retenčný systém výroby toaletného papiera na báze recyklovaných vlákien na PS2. Aplikáciou navrhnutých retenčných systémov došlo k zníženiu nákladov o 15,65 €/t vyrobeného papiera. Pri produkcii 75 000 t papiera/rok to predstavuje úspory 1173 000 €/rok.

Vplyv retenčných systémov na rýchlosť odvodnenia suspenzie papieroviny





1 Tvarovaná PDMS membrána s PhC na povrchu LED



2 Obrázok z atómového silového mikroskopu povrchu tvarovanej PDMS membrány s PhC štruktúrou so štvorcovou symetriou

FOTONICKÉ ŠTRUKTÚRY PRE INTEGROVANÚ OPTOELEKTRONIKU

Zodpovedný riešiteľ:
Riešiteľská organizácia:
Spoluriešiteľské organizácie:

prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD.
Žilinská univerzita v Žiline, Žilina
Fakulta elektrotechniky a informatiky STU, Bratislava; Elektrotechnický ústav
Slovenskej akadémie vied, Bratislava
10/2013 – 12/2016
243 034 €
APVV-0395-12

Termín riešenia:
Finančné prostriedky z APVV:
Číslo projektu:

Predmet výskumu a cieľ projektu

Hlavným cieľom projektu bol výskum a realizácia aktívnych a pasívnych optoelektronických prvkov s implementovanou fotonickou štruktúrou (PhC). Výskum sa realizoval v troch hlavných smeroch s tromi modelovými štruktúrami, s využitím kombinácie rôznych bezmaskových litografických techník:

- Zabudovanie fotonickej štruktúry do povrchovej vrstvy aktívneho prvku – elektroluminiscenčnej diódy (LED), čo malo viesť k zúženiu vyžarovacieho diagramu a vylepšeniu vyviazania žiarenia z povrchu.
- Zabudovanie fotonickej štruktúry do povrchovej vrstvy aktívneho prvku – solárneho článku, resp. fotodiódy, čo malo viesť k zvýšeniu absorpcie a k modifikácii spektrálnej smerovej závislosti fotoodzvy.
- Vytvorenie planárnych vlnovodných štruktúr a fotonických prvkov so spektrálne selektívnymi vlastnosťami danými interferenčnými princípmi a povrchovou fotonickou štruktúrou.

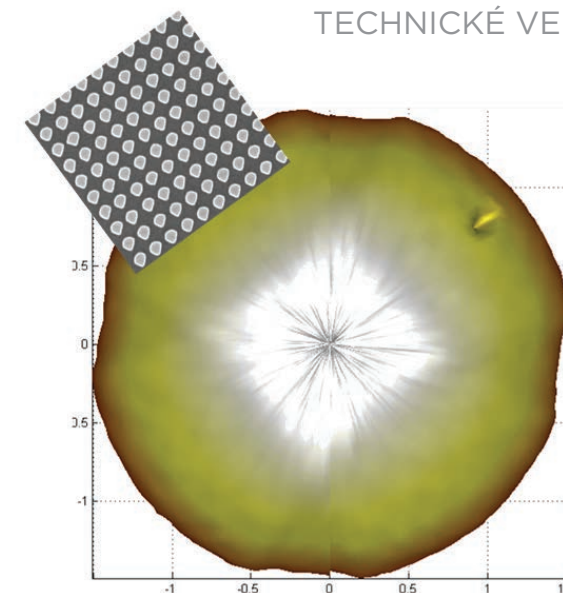
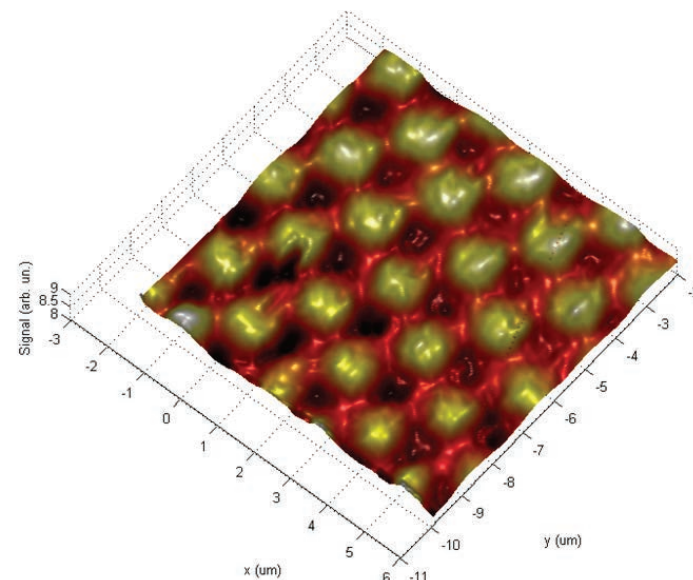
Dosiahnuté výsledky

V súlade s cieľmi projektu je možné rozdeliť dosiahnuté výsledky do troch základných línií:

1. Príprava fotonických štruktúr pre aktívne prvky, kde boli vytvorené rôzne jedno a dvojrozmerné štruktúry tvarované priamo v povrchu svetlo emitujúcej diódy (LED), alebo boli vytvorené v povrchu tenkej membrány na báze polydimetylsiloxánu (PDMS) (obr. 1). Takáto membrána dosahovala tvarovaný povrch s hĺbkovým profilom až do 500 nm v závislosti od veľkosti periódy štruktúry (obr. 2). Efekt týchto štruktúr ovplyvnil blízke pole LED ako ukazuje snímka z mikroskopie blízkeho poľa s vysokým rozlíšením (obr. 3). Pre aplikácie je však zaujímavejšie, že takéto štruktúry dokážu ovplyvniť aj vyžarovací diagram, kde sa prejaví symetria štruktúry v dôsledku difrakcie (obr. 4). Rovnako bolo preukázané aj zvýšenie emisie takýchto LED z povrchu, čo je zaujímavé z pohľadu zvýšenia účinnosti LED.

Boli pripravené rôzne modifikácie PhC štruktúr aj s vyšším stupňom symetrie, tzv. kvázifotonické štruktúry. Boli vyvinuté aj LED s Fresnelovou štruktúrou tvarovanou priamo na povrchu LED, ale aj tvarovanou na povrchu PDMS membrány. Vo všetkých prípadoch sa pozorovalo zvýšenie emisie, ako aj modifikácia vyžarovacieho diagramu.

2. Príprava organizovaného rastu nanodrôtov pre solárne články na báze GaP s pomocou fotonickej štruktúry a charakterizovanie reflexných vlastností



takýchto povrchov s nanodrôtmami. Dosiahlo sa zníženie odrazivosti takýchto povrchov v širokom rozsahu uhlov. Fotonické štruktúry boli aplikované na fotodiódy na báze GaAs, kde sa ukázali smerové závislosti foto-odozvy od dopadajúceho žiarenia.

3. Boli navrhnuté a pripravené nové fotonické prvky pre integrovanú optiku a optoelektronika (vlnovod, kruhový rezonátor, Machov-Zehnderov interferometer) na báze organických materiálov, ktorých optické vlastnosti boli potvrdené transmisími meraniami. Boli pripravené aj vlnovodné prvky planárnou technológiou, i kombináciou s vláknami s povrchovou PhC, kde bol dokumentovaný Braggov efekt aj citlivosť na vonkajšie vplyvy, čo je využiteľné pri optických senzoch.

Projekt mal 20 publikačných výstupov v karentovaných publikáciách, 3 výstupy v domácich časopisoch a 80 príspevkov v zborníkoch zo zahraničných a domácich konferencií. Priniesol aj lacné a jednoduché riešenia vytvárania optických a optoelektronických prvkov s originálnymi vlastnosťami. Práve vďaka nim očakávame stimuláciu vedy a praxe v tejto oblasti, pretože napr. štruktúry dosiahnuté odtlačaním v polyméroch sú vhodnou a lacnou náhradou drahých litografických operácií. Aj z týchto dôvodov niektoré komerčne zaujímavejšie výstupy smerovali k patentovej ochrane. Napr. podaná PCT prihláška na PDMS vlákna

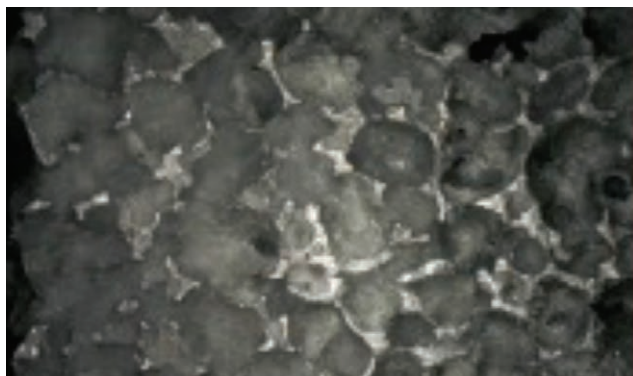
a slovenská prihláška na vlnovody s povrchovou mriežkou sú jedným z takýchto výstupov a ponúkajú sa na využitie vyvinutých prvkov ako kandidátov pre lacné optické senzory merania rôznych fyzikálnych veličín. V projekte sme predviedli ako ich pripraviť, aké technológie na ich prípravu použiť a aké vlastnosti sa dajú dosiahnuť. Podarilo sa ukázať aj spôsoby, ako vyrobiť pomocou týchto technológií niektoré optické senzory na báze fotonických štruktúr.

Prínos pre prax

Iný samozrejmy aspekt vplyvu výstupov je aj na vedeckú verejnosť, kde sme ponúkli niekoľko nápadov a výsledkov technológií pre vývoj nových prvkov, ako LED a fotonických prvkov s originálnymi vlastnosťami. Podali sme vysvetlenia niektorých javov súvisiacich s efektom fotonickej štruktúry. Sme presvedčení, že v publikovaných článkoch bude dostatok zaujímavých informácií pre vývoj nových aktívnych a pasívnych prvkov v integrovannej optike a optoelektronike.

3 Obráz blízkeho poľa LED s PhC PDMS membránou počas emisie merané mikroskopom v blízkom poli

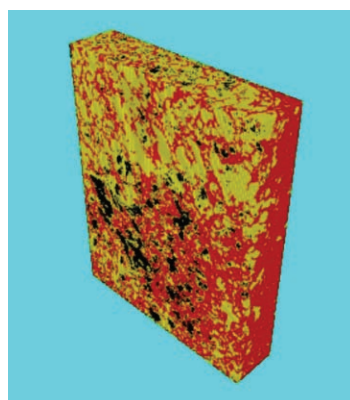
4 Modifikácia vyžarovacieho diagramu LED s PhC PDMS membránou



Pena 54 g + 69.4 g PCM



Pena 79 g + 59.9 g PCM



Štruktúra pórov penového hliníka s rôznou hustotou a rôznym množstvom infiltrovaného PCM a vpravo výsledok RTG mikrotomografie infiltrácie peny PCM materiálom (priemerná veľkosť pórov 3,5 mm: červená – hliníková pena (31 obj. %), žltá – PCM, čierna – pórovitosť (11 obj. %))

VYKUROVACÍ/CHLADIACI PANEL NA BÁZE HLINÍKOVEJ PENY VYPLNENEJ PCM

Zodpovedný riešiteľ:
Riešiteľská organizácia:
Termín riešenia:
Finančné prostriedky z APVV:
Číslo projektu:

Dr. Ing. Jaroslav Kováčik
Ústav materiálov a mechaniky strojov Slovenskej akadémie vied, Bratislava
10/2013 – 12/2016
250 000 €
APVV-0692-12

Predmet výskumu

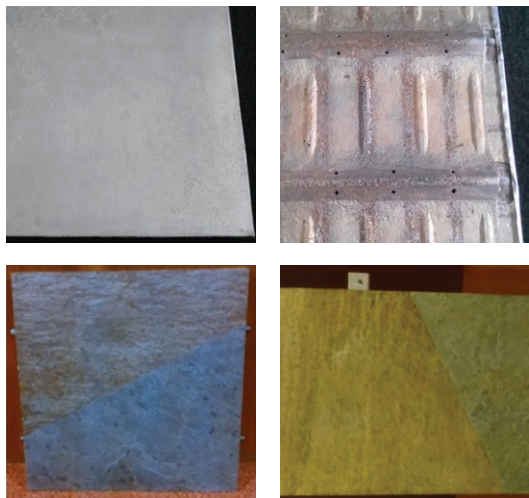
Požiadavky na tepelnú pohodu v budovách neustále stúpajú. Z energetického hľadiska je potrebné hľadať systémy, ktoré by dokázali preklenúť časový nesúlad medzi potrebou tepla a jeho prirodzeným generovaním slnečným svitom alebo prevádzkou budovy. Na zabezpečenie tejto tepelnej pohody sa ako výhodné ukazujú materiály známe pod názvom PCM (phase changing materials). PCM sa vyznačujú tým, že pri svojej fázovej premene (tavenie/tuhnutie) dokážu absorbovať alebo uvoľniť veľké latentné teplo bez významnej zmeny svojej teploty. Ich širšiemu použitiu v stavebníctve bráni nízka tepelná vodivosť v tekutom stave, ktorá výrazne znižuje efektívny prenos tepla do celého objemu pri väčších hrúbkach. PCM sa prednostne taví na povrchu, pričom natavená vrstva zhoršuje prenos tepla do objemu materiálu. Táto vlastnosť umožňuje používať PCM len v malých objemoch vzhľadom na povrch stien interiéru, čím sa významne limituje množstvo použiteľného latentného tepla, ktoré potom nestačí na zabezpečenie požadovanej tepelnej pohody. Motiváciou projektu bolo preto riešiť tento problém integrovaním PCM do pórovitého ohrevného/chladiaceho panelu z penového hliníka s vysokou teplotnou vodivosťou stien pórov, ktorý má v sebe integrované rúrky na prenos tepla z (do) externých zdrojov pomocou vhodnej teplotnosnej kvapaliny.

Cieľ projektu

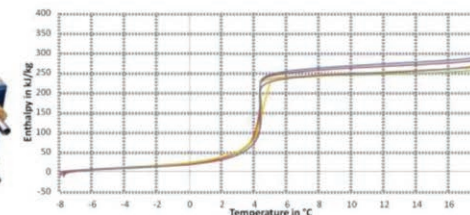
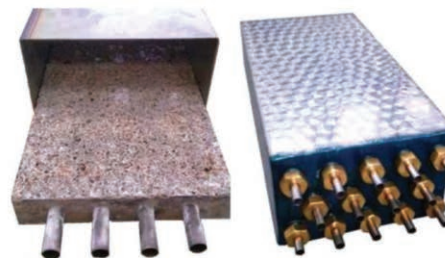
Hlavným cieľom projektu bolo určenie možnosti integrácie phase change materiálov (PCM) do pórov chladiaceho/ohrevného panelu z penového hliníka a hodnotenie jeho vlastností s ohľadom na využitie pri zlepšení tepelnej pohody v budovách pri minimálnych nákladoch na energiu.

Dosiahnuté výsledky

Hlavný cieľ projektu – určenie možnosti integrácie PCM do pórov chladiaceho/ohrevného panelu z penového hliníka a hodnotenie jeho vlastností s ohľadom na využitie pri zlepšení tepelnej pohody v budovách pri minimálnych nákladoch na energiu sa podarilo úspešne splniť: Bola overená nová ekonomicky efektívna technológia výroby panelu z hliníkovej peny 600 × 600 mm², ako aj technológia jeho infiltrácie PCM materiálom. Bol vyvinutý prototyp stropného panelu z penového hliníka infiltrovaný PCM, ktorý možno použiť na ohrev aj chladenie interiéru a súčasne v ňom uskladňovať energiu na niekoľkodňové využitie. Je vhodný do pasívnych a najmä autonómnych domov na priame kúrenie/chladenie interiéru s výhodným využitím rozdielu vonkajších teplôt medzi dňom a nocou. Použitím týchto stropných panelov možno v krátkom



Prototyp panela z penového hliníka infiltrovaný PCM a zatesnený tenkou hliníkovou fóliou. Vľavo hore – spodná strana na upravená s interiérovým stavebným náterom, vpravo hore – vrchná strana panelu. Dolu – panely povrchovo upravené dekoráčnými povlakmi obsahujúcimi tenkú vrstvu (1 – 2 mm) pravej sludy



Vyvolaná priemyselná aplikácia projektu vyvinutá pre rakúsku firmu i2m: Zásobník tepla z hliníkovej peny naplnenej PCM materiálom s teplotou tavenia 5 °C (rozmery 15 × 25 × 50 cm), do ktorého sa dá uskladniť približne 2400 kJ tepla (v grafe je znázornené množstvo uvoľneného tepla v kJ/kg pri tuhnutí materiálu pri 5 °C, pri rôznych prietokoch teplotnosného média)

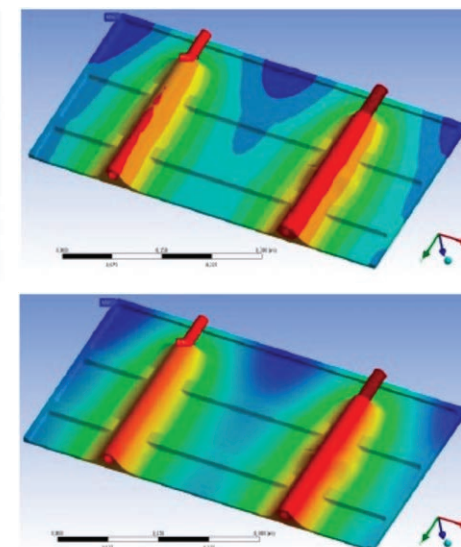
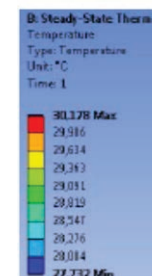
čas dostupnosti zdroja tepla/chladu akumulovať energie do latentného tepla ($\approx 1 \text{ kWh/m}^2$) bez zmeny teploty, čím sa dá zabezpečiť niekoľkodňová tepelná pohoda v interiéri.

Výsledky projektu vyvolali 3 projekty podané v rámci programu Horizont 2020, 1 projekt Interreg CENTRAL EUROPE, 3 projekty APVV a 1 projekt VEGA. Bola podaná 1 slovenská, 1 európska a 1 PCT patentová prihláška, výsledky boli publikované v 3 CC publikáciách a 11 ostatných publikáciách. Na riešení sa podieľali 4 doktorandi, z nich 3 sa po ukončení doktorandského štúdia stali zamestnancami ÚMMS. V roku 2014 bola vytvorená trvalá expozícia v laboratóriu ÚMMS „Smart grid“, ktorá slúži na demonštráciu výhod využívania alternatívnych zdrojov energie.

Prínos pre prax

Výsledky projektu majú hlavné uplatnenie v stavebníctve pri stavbe nízkoenergetických až autonómnych domov. Na tieto účely bol vyvinutý nový prototyp stropného panelu z penového hliníka infiltrovaný PCM. Jeho použitie je do pasívnych a najmä autonómnych domov na priame kúrenie/chladenie interiéru s výhodným využitím rozdielu vonkajších teplôt medzi dňom

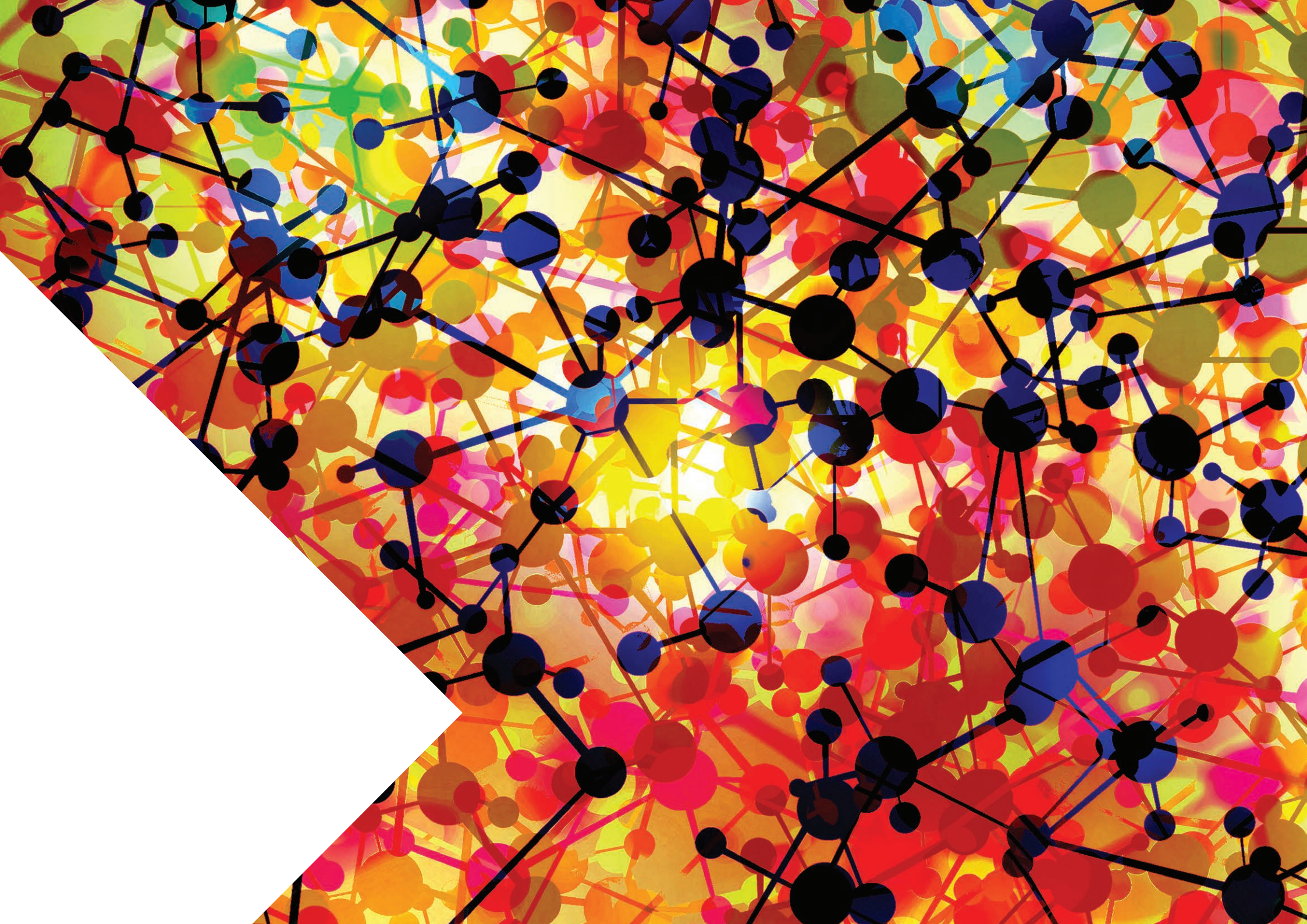
a nocou. Ako vedľajší výsledok projektu bol navrhnutý a pripravený prototyp výmenníka tepla s PCM na báze penového hliníka pre tepelný manažment automobilových batérií, ako aj na manažment klimatizácie vo vlakových vagónoch. V rámci spolupráce s firmou i2m, Graz (Rakúsko) bol vyvinutý koncepčne nový zásobník tepla využívajúci materiál na báze parafínov pre pracovnú teplotu 5 °C. Zásobníky tepla/chladu vyrobené podľa tohto konceptu možno využiť v širokom spektre aplikácií na dlhodobé udržiavanie stabilnej teploty priestorov, potravín, elektronických súčiastok alebo rôznych zariadení generujúcich teplo. Pre použitie v elektrotechnickom priemysle bol navrhnutý a vytvorený funkčný prototyp penového panelu určeného na chladenie veľkoplošných LCD obrazoviek. Ďalej bol pripravený prototyp panelu z hliníkovej peny so zabudovaným LED svetidlom 600 × 600 mm². Všetky prototypy boli úspešne odskúšané, vo vývoji sa intenzívne pokračuje s cieľom sériovo produkty vyrábať.



Modelovanie teplotných polí v penovom paneli s PCM pri rôznych prietokoch so zapustenou hladkou rúrkou (vľavo) a vlnovcom (vpravo) – pre vlnovec je evidentné homogénnejšie teplotné pole kvôli turbulentnému prúdeniu s lepším prestupom tepla z kvapaliny do panela



LEKÁRSKE VEDY



GALEKTÍNY A ANGIOGENÉZA

Zodpovedný riešiteľ:
Riešiteľská organizácia:
Termín riešenia:
Finančné prostriedky z APVV:
Číslo projektu:

prof. MVDr. Ján Mojžiš, DrSc.
Univerzita P. J. Šafárika, Košice
10/2013 – 09/2017
198 961 €
APVV-0408-12

Predmet výskumu

Galektíny (Gal) sú cukor viažuce proteíny zohrávajúce dôležité úlohy v bunkovej signalizácii. Ukázalo sa, že aj tento tzv. glykokód je zapojený do regulácie tvorby ciev. Na druhej strane, všetky mechanizmy účinkov jednotlivých Gal na selektívne kroky spojené s angiogenézou nie sú presne známe. Z tohto pohľadu ponúka detailné preskúmanie vybraných Gal a ich zapojenie do procesu rastu nádorov so zameraním sa na angiogenézu sľubné možnosti pre vývoj nových stratégií zlepšujúcich prežívanie onkologických pacientov. Na pochopenie základných princípov regulačného účinku Gal na jednotlivé kroky angiogenézy je nevyhnutné ich štúdium na bunkovej a molekulovej úrovni.

Cieľ projektu

Predkladaný projekt bol zameraný na štúdium interakcie galektínov a endotelových buniek v podmienkach *in vitro*. Hlavným cieľom bolo štúdium molekulového mechanizmu modulačného účinku vybraných Gal v procese angiogenézy so zameraním na moduláciu funkcií endotelových buniek.

Dosiahnuté výsledky

Za najvýznamnejšie výsledky dosiahnuté počas riešenia projektu možno považovať:

a) Gal-8 signifikantne neovplyvňoval proliferáciu endotelových buniek, naopak indukoval migráciu a tvorbu ciev v *in vivo* modeli angiogenézy porovnateľne s vasculárnym endotelovým rastovým faktorom (VEGF).

b) Kombinácia Gal-8 a VEGF signifikantne stimulovala proliferáciu endotelových buniek v porovnaní so samotným rastovým faktorom, čo bolo potvrdené viacerými metodikami. Rovnako bola ovplyvnená aj migračná aktivita endotelových buniek pôsobením Gal-8 v prítomnosti rastového faktora, ako aj stimulácia tvorby ciev pri rôznych koncentráciách Gal-8 na modeli chorioalantoickej membrány (CAM).

c) Génovou analýzou sme zistili, že Gal-8 samostatne aj v kombinácii s VEGF signifikantne ovplyvňuje expresiu viacerých génov zapojených do procesu angiogenézy. Napríklad po inkubácii buniek s Gal-8 v prítomnosti rastového faktora VEGF sme zaznamenali zníženie v expresii génu COL18A1, ktorý kóduje kolagén typu XVIII. Tento kolagén patrí medzi proteíny extracelulárnej matrice. Jeho proteolytickým štiepením na viacerých miestach v C-terminálnej doméne vzniká endostatín, ktorý patrí medzi významné antiangiogénne proteíny inhibujúce angiogenézu a rast nádorov. Rovnakú sériu experimentov sme zrealizovali aj po stimulácii endotelových buniek bazickým fibroblastovým rastovým faktorom (bFGF) v prítomnosti alebo neprítomnosti Gal-8. Avšak Gal-8 v prítomnosti tohto rastového faktora signifikantne neovplyvnil expresiu žiadneho spomedzi 84 sledovaných génov, čo naznačuje určitú interakciu Gal-8 s VEGF dráhou.

d) Po inkubácii buniek s Gal-1 a Gal-3 sme zaznamenali signifikantnú zmenu expresie v 6 génoch zapojených do angiogenézy pri Gal-1 a 32 génoch pri Gal-3.

e) Okrem štúdia potenciálneho zapojenia sa galektínov do procesu angiogenézy, sme sa v našej práci zamerali aj na štúdium úlohy galektínov v medzibunkových interakciách.

Zistili sme, že Gal-1 je schopný stimulovať produkciu extracelulárnej matrice (ECM) pri nenádorových aj nádorových fibroblastoch, ktorá bola vhodná pre rast endotelových buniek. Okrem Gal-1 sme sledovali aj vplyv Gal-8 na produkciu ECM. Na rozdiel od Gal-1 došlo k výraznej stimulácii tvorby ECM len pri nádorových fibroblastoch (obr. 1).

f) Pre aktivitu Gal-1 pri stimulácii tvorby ECM fibroblastmi sme preukázali dôležitosť karbohydrát-rozpoznávajúcej domény.

g) Preukázali sme rozdielny vplyv Gal-1 a Gal-3 na tvorbu ECM s následným ovplyvnením rastu keratinocytov, čo poukazuje na rozdielne úlohy jednotlivých galektínov v nádorovom mikroprostredí (obr. 2).

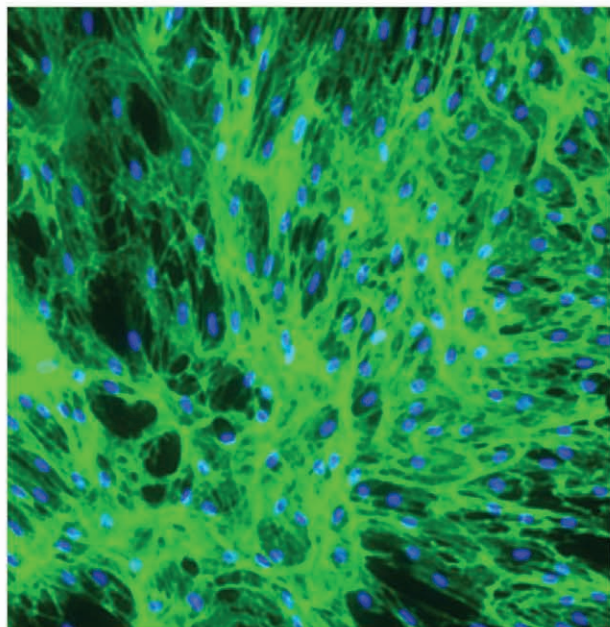
h) Z ďalších výsledkov bolo zaujímavé zistenie, že stimulácia estrogénového receptora- β vedie k výraznej redukcii expresie Gal-1 v keratinocytoch. Z tohto pohľadu by stimulácia ER- β mohla redukovať Gal-1 sprostredkovanú imunosupresiu v estrogén-pozitívnych karcinómoch prsníka.

Prínos pre prax

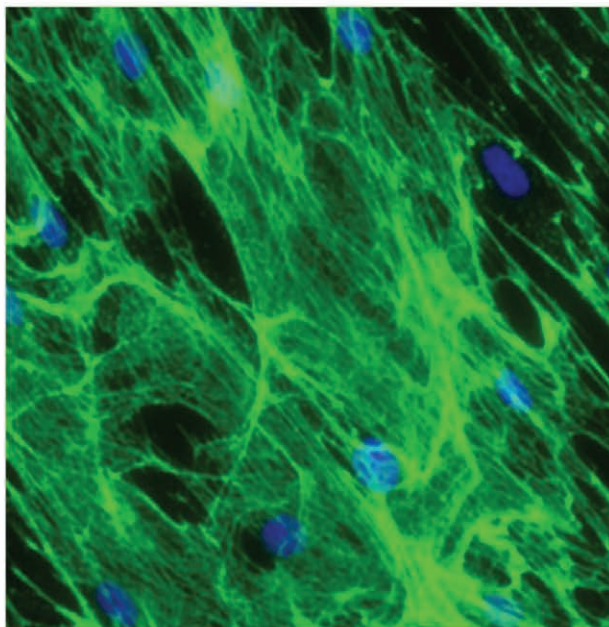
Riešenie projektu viedlo k úspešnej obhajobe 4 študentov doktorandského štúdia. Nadväzujúca práca na projekt vyvolala podanie dvoch grantov VEGA a 2 APVV, ktoré sa v súčasnosti riešia na našom pracovisku.

Fibronectin

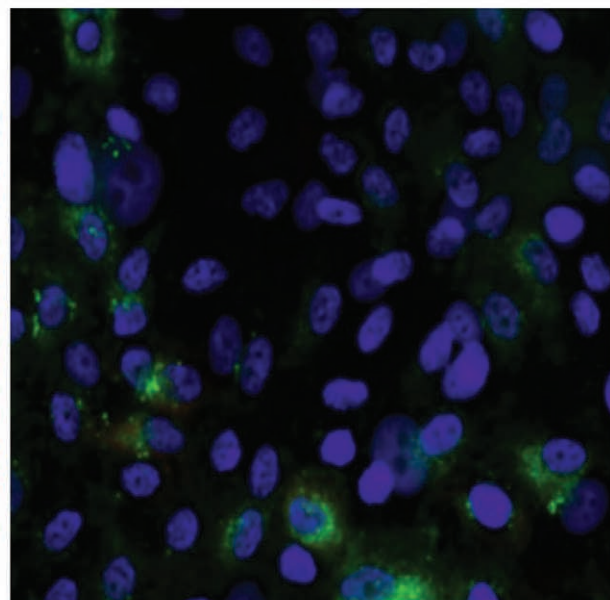
C



Gal-8

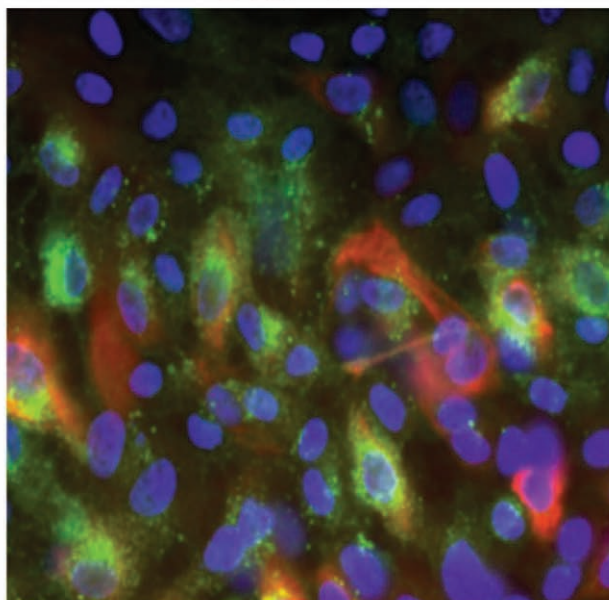


C



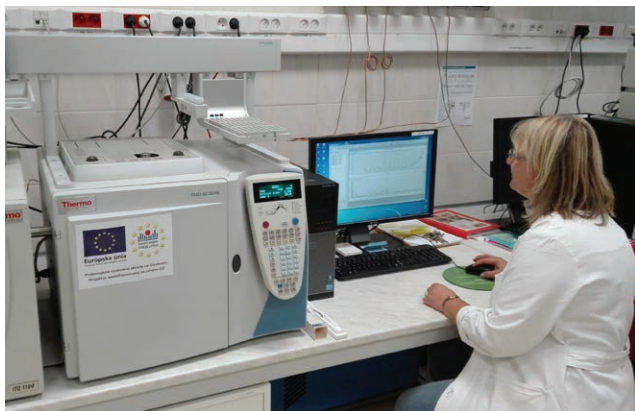
Fibronectin+K19

Gal-1



1
Vplyv Gal-8 na ECM vytvorenú s nádormi
asociovanými fibroblastmi (CAF)

2
Vplyv Gal-1 na biologickú aktivitu ECM
v podmienkach *in vitro*. (Ľudské keratinocyty
nasadené na decelularizovanú matricu vytvorenú
fibroblastami s alebo bez stimulácie Gal-1)



MALÉ MOLEKULY V BIOMEDICÍNSKOM VÝSKUME

Zodpovedný riešiteľ:
Riešiteľská organizácia:

prof. Ing. Ferdinand Devínsky, DrSc.
Farmaceutická fakulta Univerzity
Komenského, Bratislava
10/2013 – 09/2017
118 600 €
APVV-0516-12

Termín riešenia:
Finančné prostriedky z APVV:
Číslo projektu:

Predmet výskumu

Projekt prináša nové myšlienky a riešenia v návrhu a syntéze nových, doteraz neopísaných bioaktívnych zlúčenín, vlastný originálny prínos v štúdiu interakcií malých molekúl s biosystémom, nové, doteraz neštudované metalokomplexy tvoriace veľké kruhy (7 a viacčlánkové), zwitteriónové fosfocholíny, interakcie Ag nanočastíc s bis-amíniovými gemini tenzidmi a výskum ich doteraz nepoznaných fyzikálnych vlastností a biologických aktivít. Zistili sa originálne a špičkové výsledky vo vzťahu štruktúra – vlastnosti – účinok s trvalým prínosom v oblasti bádania.

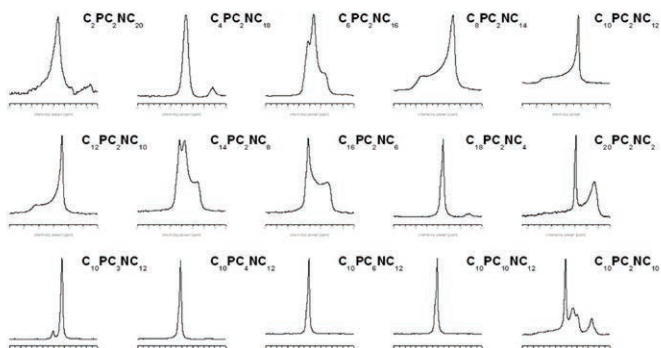
Cieľ projektu

Návrh a príprava nových bioaktívnych malých molekúl zasahujúcich do malígnych procesov (antineoplastický účinok), interakcia s DNA, antiradikálový efekt, cytotoxicita voči rezistentným patogénom, zlúčeniny deštruujúce biomembrány, metalokomplexy okrem uvedených a podobných aktivít majúce aj radio-, chemoprotektívny, antidiabetický účinok. Sledovanie

vzťahu štruktúry, vlastností a účinku pri chirálnych molekulách aj vplyv stereochemie na biologický účinok na makro- a molekulárnej úrovni. CADD.

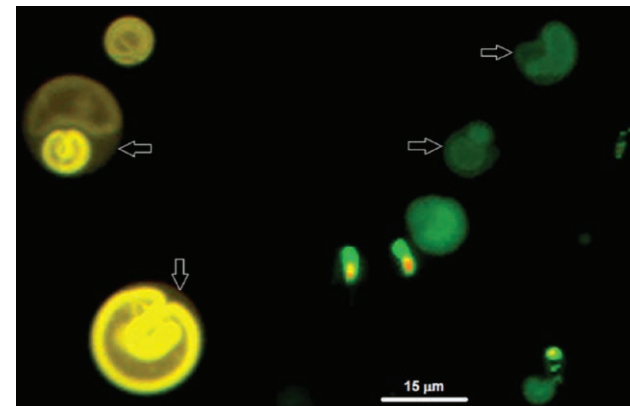
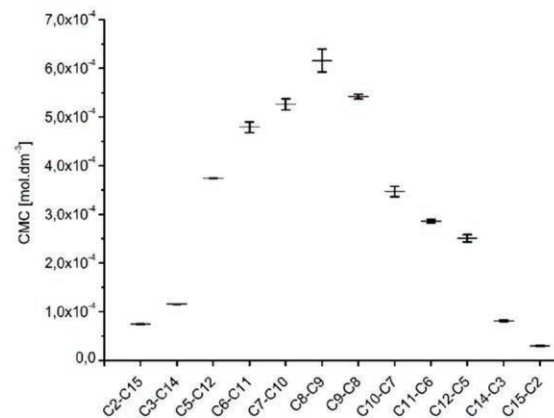
Dosiahnuté výsledky

Projekt bol zameraný na výskum nových malých molekúl (< 900 Da). V oblasti farmaceutickej (medicinálnej) chémie riešil dizajn takýchto molekúl, ich syntézu, štúdium niektorých fyzikálno-chemických vlastností a niektorých biologických účinkov a zovšeobecnenie vzťahu štruktúra – vlastnosti – účinok (SAR). Bolo pripravených viac ako 200 nových zlúčenín. Sledovali sa tri skupiny zlúčenín: metalokomplexy (centrálny atóm Pd, Ru a Cu), látky pôsobiace ako blokátory beta-1 adrenergných receptorov a membránovo-aktívne amfifyly. Významné výsledky: najúčinnějšíe komplexy Pd s kurkuminoidmi prekonávali v aktivite *cis*-Pt. V oblasti membránovo aktívnych amfifilov – zwitteriónové alkylfosfocholíny (ZAF), kombinácia triterpénov s fosfóniovými skupinami, interakcia bis-amíniových (gemini) tenzidov s nanočasticami Ag sa dosiahli prelomové výsledky, napr. pri účinku ZAF na



³¹P NMR spektrá zmesí DAPC: voda 1:2 pri t = 25 °C (izotropný signál prezentuje micely alebo malé vezikuly; anizotropný signál lamelárne alebo hexagonálne fázy)

DAPC	
	structure
C2-C15	
C3-C14	
C5-C12	
C6-C11	
C7-C10	
C8-C9	
C9-C8	
C10-C7	
C11-C6	
C12-C5	
C14-C3	
C15-C2	



Štruktúry dialkylfosfocholínov (DAPC), závislosť kritickej koncentrácie tvorby micel (CMC) od dĺžky alkylových reťazcov, agregáty tvorené DAPC (fluorescenčná mikroskopia; šípky označujú výskyt unilamiel)

protozoá (prekonávajú v aktivite liečivo miltefosín), pri vysvetlení závislosti účinku od štruktúry molekúl a s tým spojenou optimalizáciou najúčinnějších štruktúr. Spojením lupánových triterpénov a fosfóniových skupín sa pripravili látky s účinkom na mitochondrie. Stabilizácia Ag nanočastíc s gemini tenzidmi je otvorenie novej oblasti výskumu, ktorá je aj vo svete len v stave zrodu. Niektoré z nových ZAF a Ag-gemini nanočastíc majú vysoký potenciál pri využití v medicíne, osobitne pri liečbe pohybového aparátu osteoporózy a pri degeneratívnych ochoreniach kostí a kĺbov.

Prínos pre prax

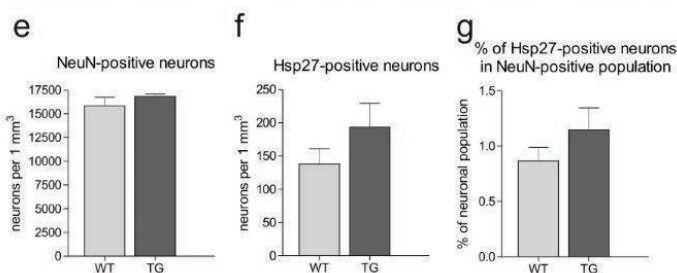
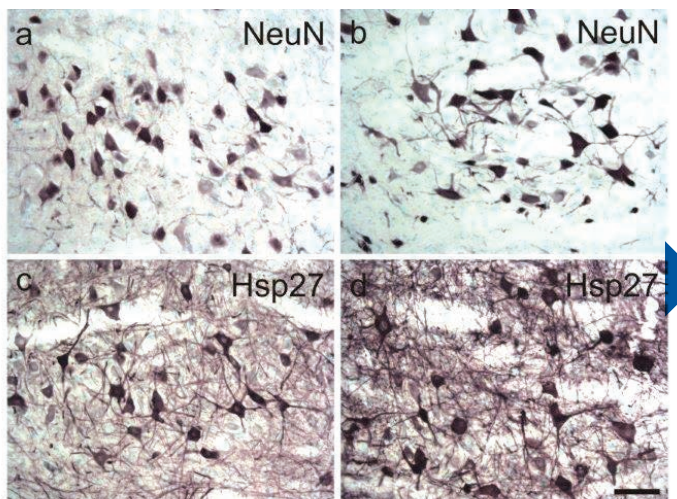
Práce na projekte priniesli výsledky aplikovateľné aj v praxi. Konkrétne pri paládiových komplexoch vychádzajúcich z analógov kurkumínu v oblasti boja proti ľudským nádorovým bunkám hrubého čreva a pečene. Pre svoj terapeutický potenciál v praxi boli niektoré z Pd komplexov prihlásené na patentovanie (WO 2014/175841 A1 a SK 2014/0500004). Osobitne významné výsledky sa zaznamenali pri skúmaní zvit-

teriónových alkylfosfocholínov, ako možných antiprotozoálnych zlúčenín na liečbu ochorení spôsobených akantamébami a leishmanióz. Spojenie lipofilných triterpénov (ľahko získateľných napr. z brezovej kôry) s hydrofilnými fosfóniovými skupinami za vzniku bola-amfifilov poskytujú zlúčeniny s účinkom na mitochondrie a s možným účinkom na rakovinové bunky. Alkylfosfocholíny majú možnú praktickú aplikáciu v medicíne – v ortopédii a liečbe osteoporózy. Stabilizácia strieborných nanočastíc bis-amíniovými gemini tenzidmi otvára nový smer výskumu, ktorý je použiteľný aj na praktické účely v medicíne. Časť výsledkov dosiahnutých v tejto oblasti základného výskumu a riešeného v rámci projektu APVV-0516-12 sa stala podkladom pre nový projekt aplikovaného výskumu APVV-17-0373.

Práca na projekte priniesla významné prínosy a uplatnenie v pedagogickej a výskumnej práci 111 študentov (diplomové a rigorózne práce), úspešne obhájených štyroch dizertačných prác, vznik jednej docentúry. Bolo publikovaných 92 vedeckých prác, z nich bolo 34 CC.

Z publikácií vyberáme:

DEVÍNSKY, F. – PISÁRČIK, M. – LUKÁČ, M. (2017). *Cationic Amphiphiles: Self-Assembling Systems for Biomedicine and Biopharmacy*. Nova Science Publisher, pp. 307
 LUKÁČ, M. – DEVÍNSKY, F. – PISÁRČIK, M. – PAPA-PETROPOULOU, A. – BUKOVSKÝ, M. – HORVÁTH, B.: Novel Phospholium-Type Cationic Surfactants: Synthesis, Aggregation Properties and Antimicrobial Activity. In *J. Surf. Deterg.* 20, 2017, 159 – 17
 MIKLÁŠOVÁ, N. – MIKLÁŠ, R. – DEVÍNSKY, F. (2014). Palladium complexes of curcumin and its analogues and methods of preparation of the same. WO/2014/175841 A1
 PISÁRČIK, M. – JAMPÍLEK, J. – LUKÁČ, M. – HORÁKOVÁ, R. – DEVÍNSKY, F. – BUKOVSKÝ, M. – KALINA, K. – TKACZ, J. – OPRAVIL, T. (2017). Silver Nanoparticles Stabilised by Cationic Gemini Surfactants with Variable Spacer Length. In *Molecules*, 22 (10) 1794



Indukcia exprese Hsp27 je odpoveďou na procesy neurodegenerácie. Panely a, b, c reprezentujú kontrolný mozog (netransgénne potkany). Oproti mozgu kontrolných zvierat je v mozgu transgénnych potkanov veľký počet tzv. AT8 pozitívnych (špecifických pre ACH) neurofibrilárnych kliek a neurofilových vlákien, najmä v jadrách retikulárnej formácie (d). V oblasti postihnutej neurofibrilárnou patológiou sa našli početné Hsp27 pozitívne astrocyty (e, f). Stereologická kvantifikácia ukázala, že počet GFAP a Hsp27 pozitívnych astrocytov v mozgovom kmeni transgénnych potkanov je výrazne zvýšený (g, h). Zistili sme, že v priemere každý tretí GFAP pozitívny astrocyt exprimuje aj Hsp27 proteín (i). Stupnica s mierkou: 100 μ m.

ETIOPATOGENÉZA NEURODEGENERATÍVNYCH OCHORENÍ: VÝZNAM POSTTRANSKRIPČNEJ ÚPRAVY RNA PRE VZNIK A PROGRESIU SPORADICKÝCH TAUOPATIÍ A ALZHEIMEROVEJ CHOROBY

Zodpovedný riešiteľ:
Riešiteľská organizácia:
Termín riešenia:
Finančné prostriedky z APVV:
Číslo projektu:

doc. RNDr. Peter Filipčík, CSc.
Neuroimunologický ústav Slovenskej akadémie vied, Bratislava
10/2013 – 09/2016
249950 €
APVV-0677-12

Predmet výskumu

Príčiny vzniku sporadických foriem neurodegeneratívnych ochorení sú dodnes neznáme. Z tohto dôvodu sme sa v projekte zamerali na detailné štúdium pred-symptomatickej fázy tauopatií, ktorých hlavným zástupcom je Alzheimerova choroba (ACH), najčastejšia forma demencie. Predpokladáme, že tieto ochorenia môžu začínať na úrovni posttranskripčnej úpravy RNA, pričom porušený „processing“ ribonukleových kyselín je podľa našej predstavy jednou z kritických príčin nástupu degenerácie neurónov. Modelovým organizmom boli transgénne zvieratá, ktoré vo vyššom veku verne reprodujú dôležité neuropatologické črty ACH.

Cieľ projektu

Projekt mal dva hlavné ciele:

1. Odhalenie nových mechanizmov v etiopatogenéze sporadických tauopatií a Alzheimerovej choroby so zameraním na aberantnú úpravu 3'-konca transkriptu génu pre proteín tau (MAPT).
 2. Definovanie úlohy tau proteínu v diferencovaných neurónoch exprimujúcich patologickú formu tau a analýzu exprese miRNA v experimentálnom modeli tauopatie smerujúcu k vývoju diagnostických biomarkerov.
- Konkrétne úlohy projektu:

(a) Systematické štúdium úpravy 3'-neprekľadaného

konca transkriptov MAPT v potkanom a ľudskom mozgu; analýza molekulových mechanizmov zodpovedných za vnútrobunkovú lokalizáciu a stabilitu tau-mRNA.

(b) Výskum štruktúry C-koncov domény ľudských CNS-špecifických izoform proteínu tau a jej biofyzikálnych vlastností s cieľom posúdiť jej úlohu pri patologickej agregácii.

(c) Vytvorenie platformy pre produkciu génových vektorov na báze adeno-asociovaných vírusov s cieľom intracelulárnej aplikácie interferujúcich RNA do diferencovaných neurónov a gliových buniek.

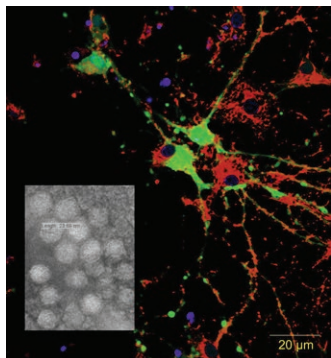
(d) Identifikácia deregulovaných génov a malých nekódujúcich RNA vo zvieracom modeli tauopatií vo vzťahu k neurodegeneračnému fenotypu indukovanému expresiou patologicky skráteného proteínu tau.

Dosiahnuté výsledky

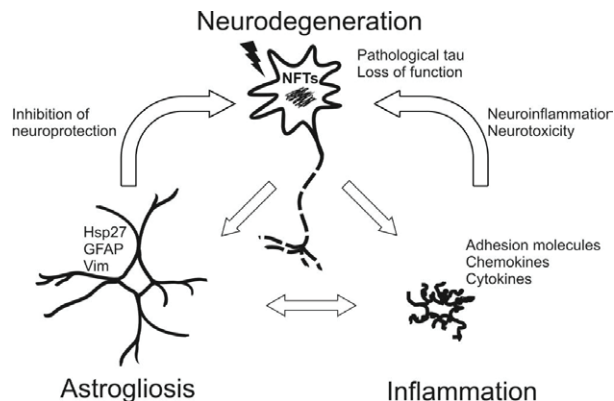
Výsledky dosiahnuté v priebehu riešenia projektu možno sumarizovať takto:

(1) Zistili sme, že frakcia imunoprecipitovaného tau z mozgu pacientov trpiacich ACH reaguje s antisérom pripraveným proti hypotetickému C-koncu molekuly, čo znamená, že subpopulácia tau proteínov obsahuje alternatívny C-koniec molekuly. Predpokladáme, že táto časť molekuly má kritický význam pre nadobudnutie patologickej konformácie a funkcie tau proteínu („gain of toxic function“).

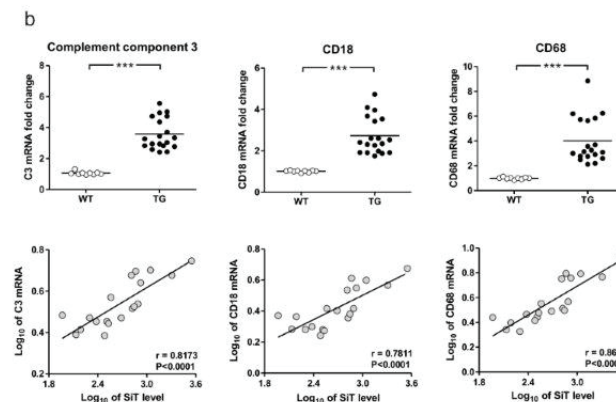
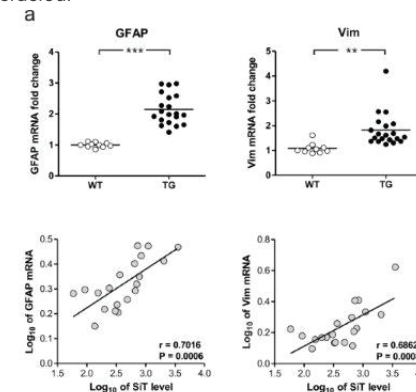
(2) Zostavili sme platformu pre prípravu rekombi-



Rekombinantný vírusový vektor rAAV1/2 pripravený v laboratóriu NIU SAV je funkčný a exprimuje zelený fluorescenčný proteín. Vírusový vektor (zobrazený pomocou transmisnej elektrónovej mikroskopie v sivom) bol pripravený na intraneuronálnu expresiu. rAAV nesú vo svojom genóme signál pre kontrolu expresie (GFP). Červený signál znázorňuje distribúciu mitochondrií (mierky: 23 nm pre vírus; 20 μ m pre diferencované neuróny).



Predstava o vzájomnom pôsobení medzi neurónmi, astrocytmi a mikrogliaou vyvolanou expresiou patologického tau proteínu. Posttranslačne modifikovaný tau proteín indukuje intraneuronálnu akumuláciu oligomérov a nerozpustných tau-agregátov. Tento jav je sprevádzaný zhoršením funkcie neurónov a poškodením axónov. Následkom tohto sú aktivované mikrogliové bunky, ktoré spúšťajú kaskádu neurozápalových procesov. Následná alebo súčasná aktivácia astrocytov vedie k neuroprotekcii prostredníctvom produkcie prospešných rastových faktorov, ktoré môžu mať za následok zvýšenie bunkového delenia neuroprotektívnych astrocytov. Avšak v priebehu času sa ochranná fáza zápalovej reakcie stáva chronickým procesom a neuroprotektívna funkcia astrocytov je inhibovaná a nasledovaná akcelerovanou neurodegeneráciou.



Markery astrocytov a mikroglia korelujú s agregovaným tau proteínom. Transcriptomická analýza odhalila významnú „upreguláciu“ hladín expresie mRNA astrocytových markerov (GFAP a Vimentin) ako aj markerov mikroglia (C3, CD18 a CD68). Astrocytové markery (GFAP, Vim) a všetky tri mikrogliaálne markery (C3, CD68, CD18) významne pozitívne korelovali s množstvom sarkozyl-nerozpustného tau, ktorý je jedným zo znakov neurodegenerácie ($n = 20$). (Pozn.: Zmenené hladiny miRNA sú predmetom ďalšej publikácie, preto ich tu neuvádzame.)

nantných adeno-asociovaných vírusov, vhodných na prenos génov do terminálne diferencovaných buniek CNS. Tieto vektory možno použiť nielen na konštrukciu experimentálnych modelov *in vivo*, ale aj na ciele reguláciu molekulových dráh pri ťažko transfekovateľných bunkách.

(3) Zistili sme, že molekulové procesy vedúce k neurodegenerácii sú sprevádzané dereguláciou signálnych dráh na úrovni posttranskripčnej úpravy RNA. V prípade experimentálne indukovanej tauopatie dochádza k významným zmenám v hladine regulačných RNA, k narušeniu vnútro-neuronálnej proteostázy, ku strate fyziologickej funkcie tau a poruche cytoskeletonu. Vzápätí nasleduje strata synaptickej konektivity a silná deštruktívna aktivácia imunitného systému mozgu. (4) Identifikovali sme panel malých nekódujúcich RNA (miRNA), ktorých hladiny štatisticky významne korelujú s neurofibrilárnou degeneráciou. Niektoré z nich sú sekvenčne homológne s ľudskými miRNA, čo umožňuje bezprostrednú „in silico“ translačnú dät na človeka, a teda aj predikciu signálnych dráh deregulovaných u pacientov trpiacich tauopatiou a ACH. Doteraz získané dáta definujú ďalšie smerovanie nášho výskumu: objasnenie regulačných funkcií špecifických miRNA v bunkách CNS. Predpokladáme, že naše výsledky by mohli viesť nielen k identifikácii molekúl typických pre skorú fázu neurodegenerácie, ale aj k návrhu cielej regulácie patogénnych procesov. Výsledky riešenia grantovej úlohy boli publikované v 7 článkoch indexovaných v databáze CC.

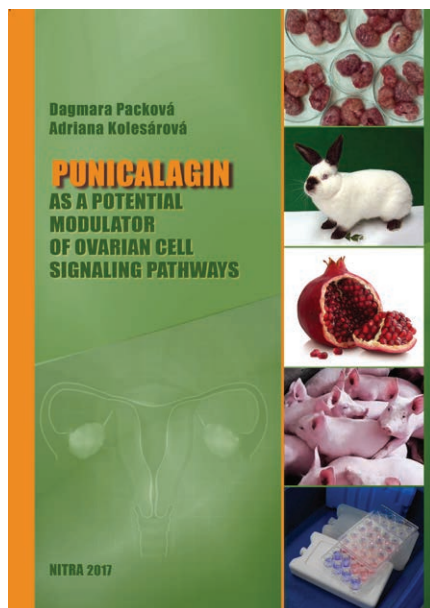
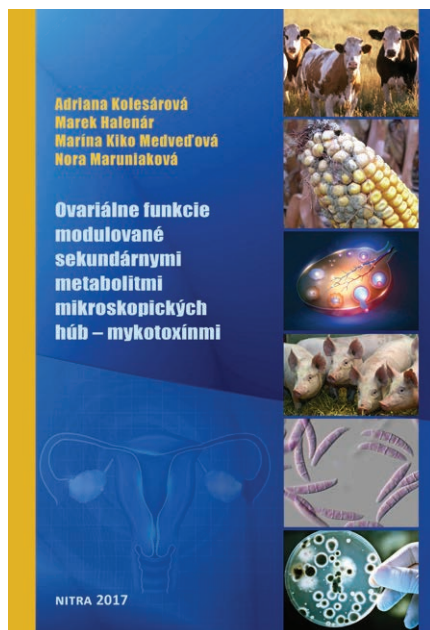
Prínos pre prax

Výsledky projektu sa uplatnia predovšetkým v základnom výskume neurodegeneračných chorôb, avšak niektoré z nich majú aj potenciál praktického využitia. Ak sa nezávisle od nás potvrdí existencia alternatívneho C-konca molekuly tau proteínu, budú naše dáta významným príspevkom pre vysvetlenie nového mechanizmu agregácie tau proteínu, čo umožní návrh nového terapeutického postupu. Ďalším prínosom riešenia projektu je včasná detekcia neurodegenerácie indukovanej patologickým proteínom tau v experimentálnych podmienkach. Definovali sme panel molekulárných sond pre kvantifikáciu miRNA, ktoré sú v procese neuropatogenézy významne deregulované. Po primárnej validácii sme zistili, že niektoré z nich signifikantne korelujú s hladinami tau proteínu fosforylovaného na epitopoch výlučne asociovaných s Alzheimerovou chorobou. Bioinformatické mapovanie týchto miRNA na ľudský genóm otvára cestu pre špecifikovanie signálnych dráh, pozmenených v procese neuropatogenézy, ako aj k návrhu nových terapeutických cieľov a diagnostických biomarkerov pre skorú detekciu neurodegenerácie u človeka. Jedným z praktických prínosov riešenia projektu je každoročné usporiadanie konferencie „Biologická liečba v teórii a praxi“, ktorá sa s podporou APVV a Slovenskej imunologickej spoločnosti konala už štvrtý raz.



PÔDOHOSPODÁRSKE VEDY





DETERMINÁCIA ÚČINKOV A CELULÁRNYCH MECHANIZMOV BIOLOGICKY AKTÍVNYCH LÁTOK

Zodpovedný riešiteľ:
Riešiteľská organizácia:
Termín riešenia:
Finančné prostriedky z APVV:
Číslo projektu:

prof. Ing. Adriana Kolesárová, PhD.
Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra
10/2013 – 09/2017
249 999 €
APVV-0304-12

Predmet výskumu

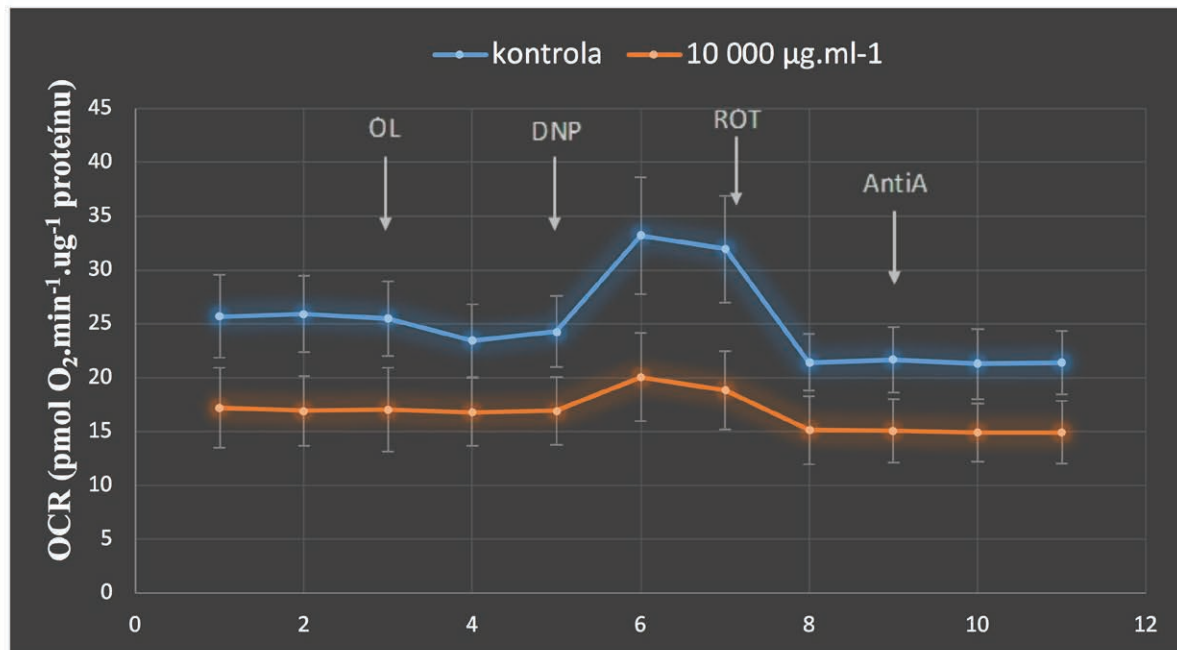
Projekt bol zameraný na skúmanie regulátorov fyziologických funkcií, ktoré sú dôležité pre zdravie živočíchov, plodnosť hospodárskych zvierat a ľudí, kde porozumenie gametogenézy, fertilizácie a pre-embryonálneho vývoja je rozhodujúce na úspešnú reprodukciu. Štúdium mechanizmov regulujúcich vznik pohlavných buniek (oocytov a spermií) je vysoko žiaduce z hľadiska prosperujúcej fertilizácie. Rastlinné bioaktívne substancie môžu byť významné v prevencii reprodukčných alterácií indukovaných exogénnymi a endogénnymi faktormi. Bunkový stres vyvolaný mykotoxínmi a inými toxickými látkami je príčinou porúch bunkových cyklov, ktoré sú zodpovedné za nekontrolovateľné delenie, diferenciáciu, proliferáciu buniek a inhibíciu fyziologického procesu – apoptózy.

Cieľ projektu

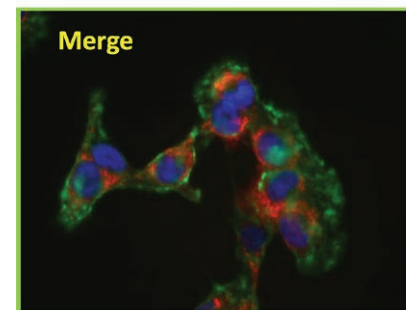
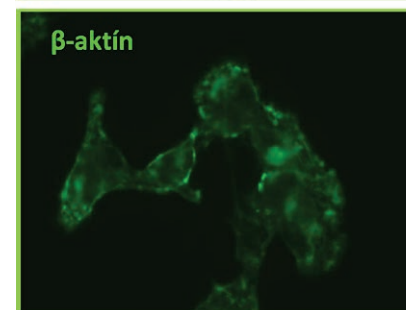
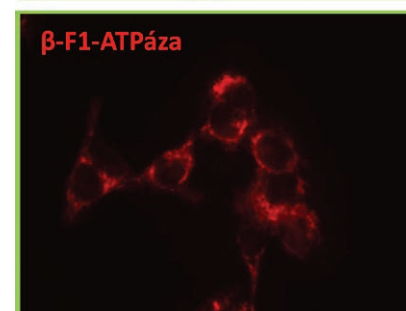
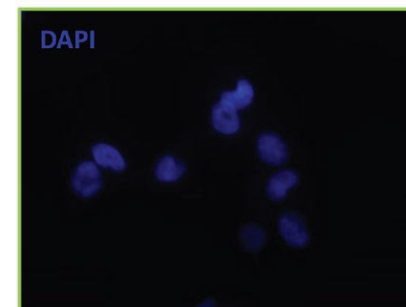
Zámerom projektu bolo skúmanie účinkov prírodných látok (resveratrol, kvercetin, amygdalín, punicalagín a i.), rastlinných extraktov (marhuľové semená, imelo biele, zelený čaj a i.) na živočíšny organizmus a ich úlohy v regulácii fyziologických procesov i v metabolizme buniek reprodukčného systému s cieľom eliminovať negatívne účinky mykotoxínov (deoxynivalenol, zearalenon, T-2 toxín, HT-2 toxín) a iných kontaminantov.

Dosiahnuté výsledky

(1) Výsledky našich štúdií naznačujú modulačný účinok prírodných rastlinných látok a extraktov z rastlín na živočíšne bunky (bunky vaječníkov, spermie) a tkanivá (pečeň, obličky, vaječníky, semenníky a i.) v závislosti od použitej dávky, ale aj časového pôsobenia. Prírodné rastlinné látky pôsobili protektívne na skúmané fyziologické procesy živočíchov, produkciu steroidných hormónov (progesterón, 17 β -estradiol, androstendión, testosterón), expresiu markerov proliferácie (PCNA, cyklín B1) a apoptózy (kaspáza-3, bax a p53), sekréciu rastových faktorov (inzulínu podobný rastový faktor I – IGF-I, transformačné rastové faktory – TGF α , TGF β) predovšetkým v nízkych koncentráciách, na druhej strane vysoké koncentrácie indukovali oxidatívny stres a iniciovali zvýšený výskyt markerov apoptózy smerujúci k programovanej bunkovej smrti. Cytotoxický účinok amygdalínu na mitochondriálnu aktivitu humánnej línie buniek ovariálneho karcinómu OVCAR-8 bol zaznamenaný. Amygdalínom indukované alterácie v mitochondriálnej aktivite OVCAR-8 buniek boli potvrdené inhibíciou bazálnej a maximálnej respirácie, rezervnej respiračnej kapacity, ako aj evidentne zníženou spotrebou kyslíka. Punicalagín ako fytoestrogén regulujúci steroidogézu mal dávkovo-závislý účinok na intracelulárne mechanizmy ovariálnych buniek vybraných modelových zvierat. (2) Mykotoxíny produkované mikroskopickými hubami rodu *Fusarium*, alkylfenoly a ťažké kovy modifikovali vnútrobunkové signálne dráhy a kľúčové molekuly úzko späté s reprodukčnými funkciami živočíchov. Ovplyvnili reprodukciu živočíchov modulovaním funkcií vaječníkov a znížením kvality ejakulátov.



Rozsah spotreby kyslíka (OCR – oxygen consumption rate) v humánnej línii buniek ovariálneho karcinómu (OVCAR-8) po aplikácii amygdalínu (pmol O₂.min⁻¹.µg⁻¹ proteínu). Kontrola reprezentuje kultivačné médium bez prídavkov amygdalínu (modrá línia); experimentálna skupina s koncentráciou amygdalínu 10 000 µg.ml⁻¹ (oranžová línia). OL-Oligomycin, DNP-Dinitrophenol, ROT-Rotenone, AntiA-AntimycinA. SeaHorse. (Dizertačná práca, Halenár 2016)



Výsledky naznačujú transformačný potenciál fuzáriových toxínov na sekrečnú aktivitu ovariálnych buniek, procesy steroidogenézy, proliferácie a apoptózy. (3) Kombinácie protektívnych látok a mykotoxínov mali dávko- a závislý vplyv na bunkové štruktúry a funkcie reprodukčných orgánov. Biologická aktivita protektívnych látok na fyziologické procesy v snahe eliminovať negatívne účinky toxikantov závisela nielen od použitých dávok, ale aj od času expozície. Reprodukčné orgány samcov a samíc boli veľmi senzitívne na vplyv mykotoxínov a environmentálnych faktorov. Naše zistenia prispeli k objasneniu účinku prírodných látok na bunkovej úrovni.

Prínos pre prax

Oblasť farmakologického a nutričného výskumu sa stále viac zameriava na štúdium biologicky aktívnych látok, ktoré dokážu efektívne modulovať metabolizmus buniek živočíchov. Významné svojimi účinkami boli predovšetkým bioaktívne látky zo skupiny flavonoidov, elagitanínov, glykozidov s antioxidačnou aktivitou a schopnosťou eliminovať reprotoxicitu indukovanú environmentálnymi stresormi. V súčasnosti je štúdium mykotoxínov a ich účinkov na zdravie hospodárskych zvierat a človeka veľmi žiadanou problematikou, najmä v dôsledku ich častého výskytu v rozličných poľnohospodárskych komoditách, krmivách, surovinách a v potravinách. Z hľadiska determinácie ich účinkov a možnosti aplikácie vo výžive ľudí a zvierat je potrebné určenie protektívneho alebo toxického účinku, prípadne ich vzájomných interakcií s cieľom regenerovať bunky a eliminovať toxické a zdravotné riziko.

Celulárna expresia a lokalizácia β-F1 katalytickej subjednotky ATP syntázy a β-aktínu v humánnej línii buniek ovariálneho karcinómu (OVCAR-8) po aplikácii amygdalínu (10 000 µg.ml⁻¹). Prítomnosť mitochondriálnej β-F1 ATPázy (červená) a štruktúrneho proteínu β-aktínu (zelená) detegovaná špecifickou monoclonálnou protilátkou. Bunkové jadrá farbené DAPI (modrá). Fluorescenčná analýza. (Dizertačná práca, Halenár 2016)

METÓDY NA KONTROLU BEZPEČNOSTI A KVALITY SUROVÉHO MLIEKA

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Martin Tomáška, PhD.
 Riešiteľská organizácia: Výskumný ústav mliekárenský, a. s., Žilina
 Termín riešenia: 10/2013 – 09/2016
 Finančné prostriedky z APVV: 98 862 €
 Číslo projektu: APVV-0357-12

Predmet výskumu

Predmetom výskumu bolo sledovanie vybraných vlastností surového ovčieho (SOM) a kravského mlieka (SKM) a štúdium vzájomných vzťahov medzi nimi – celkovej mikrobiologickej kvality (CPM), teploty tuhnutia (TT) a zloženia.

Cieľ projektu

Hlavným cieľom projektu bolo prispieť pomocou zavedenia nových metód a analýzy nameraných údajov k zvýšeniu bezpečnosti a kvality surového kravského a ovčieho mlieka v podmienkach Slovenska. Išlo o metódu laserovej prietokovej cytometrie (LPC) a infračervenú spektrofotometriu v strednej oblasti s Fourierovou transformáciou (FTIR).

Dosiahnuté výsledky

Riešenie projektu prebiehalo v troch etapách. V prvej etape sa sledoval vzťah medzi CPM SKM a SOM metódou LPC a určenou kultivačnou metódou podľa STN EN ISO 4833-1. Bol nameraný a vytvorený súbor výsledkov z 1097 vzoriek SKM, z ktorého bola metódou lineárnej regresie vypočítaná rovnica prepočtu výsledkov rutínnej metódy LPC na výsledky uvedené v jednotkách určenej metódy – KTJ/ml: $\log(KTJ/ml) = \log(IBC/\mu l) \times 0,995 + 2,7137$; sy, x = 0,280; R² = 0,665. Podobne pri SOM bola vypočítaná rovnica: $\log(KTJ/ml) = \log(IBC/\mu l) \times 1,126 + 2,2006$ sy, x = 0,279; R² = 0,778. Na výpočet sa použili výsledky z 1603 vzoriek. Oba prepočty spĺňali kritériá

STN EN ISO 21187, ktorých naplnenie je nevyhnutné, pokiaľ sa daná metóda má použiť na účely oficiálnej kontroly zdravotnej bezpečnosti surového mlieka. Okrem vytvorených prepočtov výstupom riešenia tejto etapy bol aj príspevok k štúdiu s návrhom zníženia legislatívneho limitu pre CPM SOM.

V druhej etape sa skúmal vplyv zloženia a vybraných vlastností SKM (310 vzoriek) a SOM (1754 vzoriek) na meranie ekvivalentu TT rutinnou metódou na princípe FTIR. Aby meranie bolo čo najspoľahlivejšie, bol vypracovaný spôsob prípravy lokálnych kalibračných vzoriek na úpravu smernice a posunutia zabudovanej kalibrácie. Rutinne sa odporúča merať vzorky nekonzervované a vylúčiť také, ktoré majú neštandardné zloženie.

V tretej etape sa vypracoval postup na odhad limitnej hodnoty zvodnenia SOM. Na získanie tohto odhadu sa použili merania 811 bazénových vzoriek a 70 umelo pripravených vzoriek (s pridanou vodou a meneným obsahom tuku). Keďže tento limit nie je možné jedno-ducho stanoviť len podľa jednej všeobecnej hodnoty TT, boli vypočítané limitné rovnice pre TT a zložky mlieka podľa mesiacov laktácie sezóny. V prípade podozrenia na zvodnenie SOM sa budú porovnávať zložky mlieka podľa vybraného modelu hierarchických preferencií so sezónnymi limitmi zložiek.

Dosiahnuté výsledky boli publikované v 3 príspevkoch v karentovaných časopisoch, v 3 príspevkoch v recenzovaných vedeckých časopisoch a v 8 príspevkoch v nerecenzovaných odborných časopisoch a zborníkoch. Počas riešenia sa posilnila zahraničná spolupráca s Výskumným ústavom mliekárenským, s. r. o., Praha.

Prínos pre prax

Celé riešenie projektu smerovalo k tomu, aby dosiahnuté výsledky boli uplatniteľné v praxi. Výsledkom riešenia bolo Osvedčenie o zápise úžitkového vzoru (na základe prihlášky podanej v roku 2016) od Úradu priemyselného vlastníctva SR č. 7928 z 2. 10. 2017, „Spôsob kontroly zloženia surového ovčieho mlieka“, pôvodcovia: Martin Tomáška, Oto Hanuš, Miroslav Kološta, Margita Hofericová a Radoslava Jedelská. Úžitkový vzor sa využíva v skúšobnom laboratóriu (SL) Examinála, ktoré je súčasťou Výskumného ústavu mliekárenského, a. s. Aplikovaním tohto úžitkového vzoru sa významne posilnili nástroje na kontrolu kvality SOM – jeho potenciálne falšovanie pridanou vodou.

Okrem uvedeného úžitkového vzoru boli výsledkom riešenia aj dva pracovné postupy, ktoré sa okamžite začali aplikovať v SL Examinála. Prvý postup „Kontrola funkčnosti zariadenia BactoScan FC“ sa využíva na meranie mikrobiologickej kvality SKM a SOM, v rámci rutínnej metódy akreditovanej SNAS, v súlade s požiadavkami Nariadenia EÚ 853/2004 v znení neskorších predpisov. Druhý postup „Stanovenie ekvivalentu teploty tuhnutia mlieka metódou FTIR“ je základom pri používaní rutínnej a lacnejšej metódy na meranie ekvivalentu TT SKM a SOM. Oba postupy posilnili úlohu SL Examinála, ako najväčšieho laboratória na skúšanie surového mlieka pre účely zisťovania jeho kvality na Slovensku.

Zákazníci skúšobného laboratória boli o aplikovaných výsledkoch oboznámení na seminári „Kvalita surového mlieka 2016“ a na vzdelávacom kurze „Moderné analytické metódy pri kontrole kvality surového mlieka“, ktoré sa uskutočnili vo Výskumnom ústave mliekárenským, a. s., v Žiline.

Teplota tuhnutia surového ovčieho mlieka na Slovensku v rokoch 2014 a 2015

Metóda / znak	-0,559 FPD (°C)	-0,553 FPD (°C)
Kryoskopická referenčná - priemer	0,028	0,049
Kryoskopická referenčná - smerodajná odchýlka	-0,554	-0,546
FTIR rutinná - priemer	0,023	0,039
FTIR rutinná - smerodajná odchýlka	-0,005	-0,006
Rozdiel - priemer	0,010	0,024
Rozdiel - smerodajná odchýlka	0,010	0,024

Postup prípravy lokálnych kalibračných vzoriek na meranie ekvivalentu teploty tuhnutia na zariadení FTIR

Označenie vzorky	Objem mlieka	Množstvo H ₂ O/NaCl
1	140 ml	35 ml H ₂ O
2	140 ml	32 ml H ₂ O
3	140 ml	28 ml H ₂ O
4	140 ml	24 ml H ₂ O
5	140 ml	20 ml H ₂ O
6	140 ml	16 ml H ₂ O
7	140 ml	12 ml H ₂ O
8	140 ml	8 ml H ₂ O
9	140 ml	4 ml H ₂ O
10	140 ml	2 ml H ₂ O
11	140 ml	-
12	140 ml	25 mg NaCl
13	140 ml	30 mg NaCl
14	140 ml	35 mg NaCl
15	140 ml	40 mg NaCl
16	140 ml	45 mg NaCl
17	140 ml	51 mg NaCl
18	140 ml	56 mg NaCl
19	140 ml	61 mg NaCl
20	140 ml	66 mg NaCl



1 Skúšobné laboratórium EXAMINALA, ktorého know-how bolo výrazne posilnené projektom APVV 0357-12



SPOLOČENSKÉ VEDY





RESTORATÍVNA JUSTÍCIA A SYSTÉM ALTERNATÍVNYCH TRESTOV V PODMIENKACH SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Zodpovedný riešiteľ:
Riešiteľská organizácia:
Termín riešenia:
Finančné prostriedky z APVV:
Číslo projektu:

doc. JUDr. Tomáš Strémy, PhD.
Právnická fakulta Trnavskej univerzity, Trnava
10/2013 – 09/2017
149 866 €
APVV-0179-12

Predmet výskumu

Kľúčovou témou projektu je problematika restoratívnej justície a systém alternatívnych trestov v Slovenskej republike. Tieto problémy sú nedostatočne riešené v oblasti trestnej justície. Zároveň predstavujú ekonomicky výhodnú a resocializačne účinnú formu trestania. Dôležitú charakteristiku projektu predstavuje prepojenie právnej teórie a praxe. Alternatívne tresty tak predstavujú perspektívny priestor pre nové možnosti trestania a prispievajú k lepšiemu uplatňovaniu ľudských práv v trestnom konaní.

Cieľ projektu

- a) K vedeckým cieľom patrí napríklad:
- preskúmanie a opis teoretických poznatkov o danej problematike v SR a v okolitých krajinách,
 - opis stavu a dynamiky ukladania alternatívnych trestov v Slovenskej republike, a taktiež charakterizovanie a vysvetlenie dôvodov klesajúcej tendencie ukladania trestu domáceho väzenia a poukázania naň,
 - zmapovanie súčasného ukladania alternatívnych trestov na základe získaných údajov o páchateľovi zo súdnych spisov,
 - preskúmanie názorov verejnosti a jej vybraných skupín na alternatívne trestanie,
 - preskúmanie vnímaného vplyvu trestu odsúdeným a jeho reakcia naň.
- b) K legislatívnym (praktickým) cieľom patrí napríklad:
- zjednotenie spôsobu premeny trestu domáceho väzenia a trestu povinnej práce na nepodmienečný trest odňatia slobody,

- poukázanie na problematiku elektronického monitoringu,
- ďalšie návrhy *de lege ferenda* predkladané Ministerstvu spravodlivosti Slovenskej republiky na ich ďalšie využitie pri trestnoprávnej normotvorbe,
- podniknutie krokov na zohľadnenie novonadobudnutých záverov v legislatívnej oblasti.

Dosiahnuté výsledky

Princípy restoratívnej justície sú právne rovnocenné s princípmi retributívnej justície. Teoretické základy a princípy restoratívnej justície, skúsenosti, ktoré má väčšina západných demokracií, predstavujú novú cestu riešenia trestných činov a ich elimináciu. Zároveň vyžadujú sociálnu dimenziu trestania a nový prístup k využívaniu triády: páchateľ, obeť, komunita. Predstavujú posilnenie hodnoty ľudských práv v trestnom konaní. Ciele výskumu sa postupne naplnili v troch etapách. V prvej etape teoretické východiská pre výskumné aktivity tvorila kompenzačná (reštitučná) teória a jej špecifická podoba restoratívna justícia. Výsledkom prvej etapy výskumu je podrobná analýza teoretických súvislostí restoratívnej justície a alternatívnych trestov v komparácii s uplatňovaním prvkov retributívnej justície. Výskum v tejto etape ukázal, že restoratívna justícia je v značnom nerovnovážnom stave s retributívnou justíciou. Dôležitým záverom bolo poznanie, že trestanie nemôže byť orientované len na výsledok, ale zároveň má byť sústredené aj na samotný proces a jeho sociálne aspekty. Druhá etapa priniesla systémové poznanie trestnopráv-



nej praxe a verejnej mienky o alternatívnych trestoch. V tejto etape sa výskumný kolektív prezentoval monografiou s názvom *Restoratívna justícia*. V tretej etape sa uskutočnil výskum podmienok pre rozvoj restoratívnej justície a alternatívnych trestov v podmienkach Slovenskej republiky. Osobitná pozornosť bola venovaná agentúrnemu výskumu verejnej mienky na tému alternatívnych trestov. Podrobne sa analyzoval aj elektronický systém monitoringu osôb a súdna prax pri aplikovaní tohto inštitútu. Príspevky autorov obsahujú návrhy *de lege ferenda* a podnety, ako účinnejšie uplatniť prvky restoratívnej justície v aplikačnej praxi. Úsilie výskumného kolektívu vygradovalo prípravou monografie na tému alternatívnych trestov.

Prínos pre prax

Výsledok riešenia projektu bude *de lege ferenda* použiteľný v legislatívnej praxi Ministerstva spravodlivosti Slovenskej republiky a bude ďalej zdokonaľovať normotvornú formáciu trestného práva s cieľom vyvážiť recipročné a obnovovacie právo. Získané výsledky prispievajú k väčšej ochrane obetí trestných činov a venujú náležitú pozornosť uloženiu alternatívnych sankcií a využívaniu kontroly ich resocializácie prostredníctvom ESMO. Z poznatkov získaných v projekte sa zdôrazňuje potreba nového vnímania páchatela, obete a komunity a požaduje nové prístupy trestného práva. Výsledky podporujú účinnejší proces alternatívnych sankcií a kontrolu ich resocializačného procesu prostredníctvom elektronického systému na monitorovanie ľudí. Zistenia a závery projektu sa môžu použiť na podporu a rozvoj podielu účinnejšieho využívania probačných a sprostredkovateľských služieb pri uplatňovaní prvkov obnovovacej justície. Aplikácia výsledkov výskumu prispeje k vyššej ekonomickej efektívnosti trestu v Slovenskej republike a k zrušeniu nadmerného bremena väzenského systému.



ROZHODOVANIE PROFESIONÁLOV: PROCESUÁLNE, OSOBNOSTNÉ A SOCIÁLNE ASPEKTY

Zodpovedný riešiteľ:
Riešiteľská organizácia
Termín riešenia:
Finančné prostriedky z APVV:
Číslo projektu:

prof. Peter Halama, PhD.
Centrum spoločenských a psychologických vied Slovenskej akadémie vied, Bratislava
10/2013 – 9/2017
204 070 €
APVV-0361-12

Predmet výskumu

Osobnostné a situačné aspekty rozhodovacích procesov u príslušníkov rôznych pracovných profesií, ako sú finanční profesionáli, manažéri, zdravotnícki pracovníci (lekári, záchranári, zdravotné sestry) a učitelia.

Cieľ projektu

Deskripcia rozhodovacích stratégií u profesionálov z rôznych oblastí s ohľadom na heuristické a systematické stratégie a identifikácia kľúčových procesuálnych aspektov rozhodovania v jednotlivých profesionálnych kontextoch. Projekt si kládol aj za úlohu identifikovať situačné a osobnostné premenné, ktoré v skúmaných oblastiach prispievajú k úspešnému vs. chybovému rozhodovaniu.

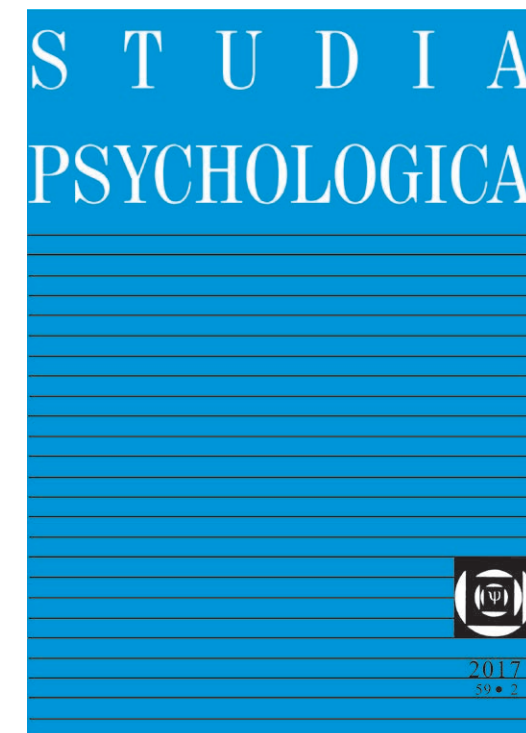
Dosiahnuté výsledky

Výsledky jednotlivých štúdií priniesli informácie o repertoári rozhodovacích stratégií v jednotlivých profesiách s dôrazom na ich intuitívnu či deliberatívnu povahu a ich efektivitu v rôznych situáciách rozhodovania (napr. stratégie komunikácie lekára voči rodičom o potrebe očkovania detí). Výsledky prispeli

k hlbšiemu porozumeniu mikrokognitívnych (hľadanie informácií, efekt ukotvenia, časová diskontácia) a makrokognitívnych (utváranie zmyslu, hodnotenie situácie) procesov a funkcií, ktoré sa uplatňujú v rozhodovacích procesoch a výrazným spôsobom ovplyvňujú spracovanie informácií a kvalitu samotného rozhodnutia. Identifikované boli niektoré osobnostné premenné významným spôsobom vstupujúce do procesu rozhodovania a jeho výsledku, konkrétne emočná sebaregulácia a dispozičný optimizmus. Ako dôležitá premenná v kognitívnej oblasti sa ukázala byť potreba štruktúry, nápomocná najmä v menej štruktúrovaných situáciách, aj schopnosť kognitívnej reflexie zvyšujúca kapacitu odkladania odmien. Potvrdený bol aj vplyv situačných premenných, a to najmä efekt odmeny, formát informácií či pozitívny vs. negatívny rámec situácií. Výsledky poukázali aj na interakciu kognitívnych procesov a doménovo-špecifických kompetencií, ktoré môžu eliminovať kognitívne skreslenia pochádzajúce zo situačných premenných, ako je napr. spomínaný formát informácií.

Prínos pre prax

Výsledky projektu priniesli viacero významných zistení, ktoré môžu byť využiteľné vo viacerých rovinách. V metodologickej rovine je prínosom validizácia psychometrických metód na zisťovanie intuitívnych a deliberatívnych stratégií, pričom tieto metódy môžu byť uplatniteľné v budúcom výskume. V teoretickej rovine je najväčším prínosom konceptualizácia pojmu finančná skúsenosť, ktorá sa dá uplatniť v konceptualizácii a príprave výskumov týkajúcich sa finančného rozhodovania. Výskumné zistenia o efekte formulácie na vnímanie pravdepodobnosti môžu byť uplatniteľné v rámci školení a manuálov pre profesionálov v oblasti financií, medicíny či životného prostredia, ktorí by poznatky využili pri komunikovaní informácií rôznym adresátom. Poznatky o osobnostných, sociálnych a procesuálnych aspektoch rozhodovacích procesov u zdravotníckych pracovníkov môžu byť využité v procese ich vzdelávania pri príprave na výkon povolania, ako aj v kontinuálnom vzdelávaní.



- 1
Riešitelia projektu a ďalší účastníci konferencie Rozhodovanie v kontexte kognícií, osobnosti a emócií uskutočnenej v Bratislave roku 2014
- 2
Riešitelia projektu pri zbere terénnych dát na medzinárodnej súťaži zdravotníckych záchranárov Rallye Rejvitz v Jeseníkoch
- 3
Riešitelia projektu a hostia diskutujú na záverečnom sympóziu venovanom výsledkom projektu s názvom *Rozhodovanie profesionálov*, ktoré sa uskutočnilo v Bratislave 26. júna 2017
- 4
Obálka monotematického čísla medzinárodného časopisu *Studia Psychologica* s názvom „Decision-Making of Professionals“, v ktorej boli publikované nosné výsledky projektu



Konferencia „Dobrý dôchodkový systém“ (2016) a prezentácia čiastkových výstupov projektu

Slávnostné otvorenie výskumného centra, kde výskumný tím na projekte pracoval (2016)

Vedecká monografia s výstupmi projektu (2017)

DYNAMICKÁ REGULÁCIA SYSTÉMU STAROBNÉHO DÔCHODKOVÉHO SPORENIA

Zodpovedný riešiteľ:
Riešiteľská organizácia:
Spoluriešiteľské organizácie:
Termín riešenia:
Finančné prostriedky z APVV:
Číslo projektu:

doc. JUDr. Ing. Ján Šebo, PhD.
Ekonomická fakulta Univerzita Mateja Bela, Banská Bystrica
Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského, Bratislava
10/2013 – 06/2017
200 544 €
APVV-0465-12

Predmet výskumu

Predmetom výskumu bol mikrosimulačný model viacpilierového dôchodkového systému využiteľný pre potreby skúmania účinkov nastavenia dôchodkových politík v podmienkach Slovenskej republiky so zameraním na systém starobného dôchodkového sporenia.

Cieľ projektu

Hlavným aplikačným výskumno-vývojovým cieľom projektu bolo vytvoriť, otestovať a sprevádzkovať softvérovú aplikáciu dynamickej regulácie kapitalizačného piliera na báze rizika a včasného varovania a zároveň model aktívnej správy úspor na zvýšenie racionality správania sporiteľov v systéme.

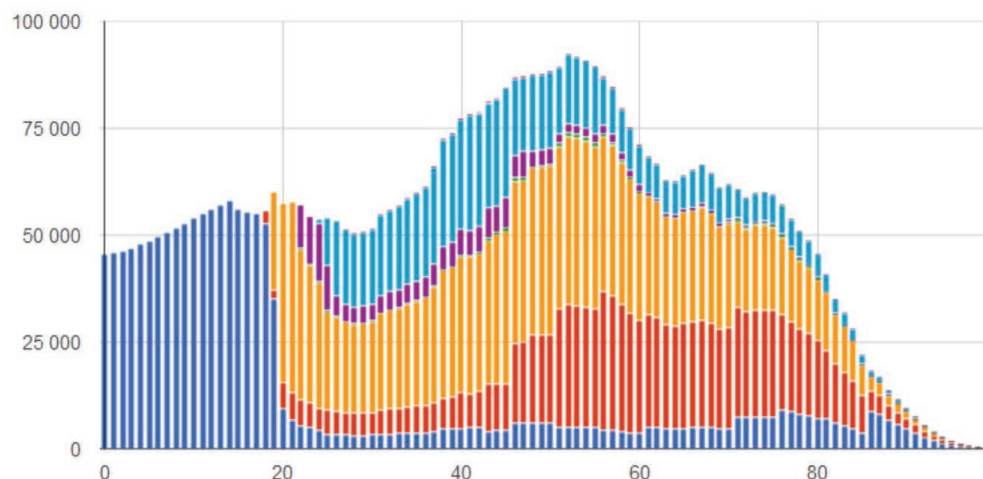
Dosiahnuté výsledky

Vytvorený model DYNREG v rámci vstupných údajov o iniciálnej populácii pracuje s jednotlivcom ako základným prvkom modelu z dôvodu individualizovanej dôchodkovej politiky v SR, ktorá je postavená na jednotlivcovi a len do minimálnych rozmerov rozoznáva aj iné vzťahy v populácii (napríklad vek odchodu do dôchodku pre ženy na základe počtu detí – len do roku 2020).

Model pri formovaní iniciálnej populácie na základe

empirických „cross-sectional“ dát vytvorí práve jeden „simulačný“ účet (osobný účet) pre každého „žijúceho“ jednotlivca v spoločnosti. Následne každý jednotlivec v rámci populácie získava statusové vlastnosti (vek, vzdelanie, ekonomická aktivita a podobne). Model na základe rozdelenia iniciálnej populácie umožňuje individualizovane nastavovať jednotlivé „policy“ parametre dôchodkovej politiky. Užívateľ má tak možnosť sledovať a nastaviť parametre:

1. výška odvodov pre každý fond spravovaný Sociálnou poisťovňou,
2. možnosť meniť výšku odvodov podľa príjmu alebo typu ekonomickej aktivity jednotlivca,
3. možnosť meniť súčasnú úpravu POMB o solidárnu zložku,
4. dynamická zmena pomeru odvodov do systému starobného dôchodkového sporenia,
5. započítavanie dĺžky poistenia aj príspevkov do II. piliera pri poberaní rodičovského príspevku,
6. dynamická zmena dôchodkového veku (v závislosti od scenára vývoja populácie),
7. spôsob krátenia dôchodku z dôvodu účasti v SDS,
8. obmedzenie pre účasť v SDS (do 35. roku veku jednotlivca),
9. sporivé stratégie na báze „rizika“ a „life-cyclingu“ so zákonnými obmedzeniami,



10. indexácia dôchodkov na základe inflácie (možnosť zmeny na švajčiarsku indexáciu),
11. možnosť nastavenia výšky anuitného výnosu (annuity rate),
12. možnosť uplatniť korekčný mechanizmus na stanovenie aktuálnej dôchodkovej hodnoty,
13. možnosť uplatniť „NDC“ mechanizmus v rámci priebežného piliera dôchodkového zabezpečenia.

Model simuluje výsledky pri použití historických makroekonomických ukazovateľov. Ostatné parametre sa odhadujú na úrovni jednotlivca pomocou regresných modelov s náhodnou zložkou. To znamená, že vplyv makroekonomických ukazovateľov a ich vývoj v čase má vždy iný účinok na jednotlivca v rámci danej kohorty definovanej jedným alebo viacerými statusmi.

Prínos pre prax

Vytvorené a otestované simulačné modely DYNREG a MikroSIM sú vzájomne previazané a slúžia viacerým užívateľom. V prvom rade je to výskumná komunita, ktorej môže slúžiť mikrosimulačný model DYNREG na testovanie rôznych alternatívnych nastavení dôchodkových politík a skúmanie distribučných súvislostí. Kľúčovou skupinou užívateľov sú tvorcovia politík (decízna sféra), ktorej model umožňuje definovanie

„policy“ parametrov a skúmanie distribučných súvislostí z pohľadu hraničných kohort populácie. Druhou skupinou využívajúcou výstupy modelu sú predovšetkým médiá, ktoré sa so svojimi požiadavkami obracajú na riešiteľov, čo umožňuje širokú disemináciu výstupov projektu odbornej i laickej verejnosti.

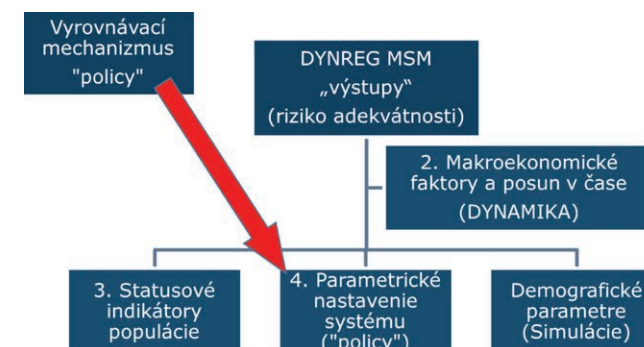
Osobitnou skupinou užívateľov sú bežní sporitelia. Práve realizácia a sprístupnenie aktívnej správy úspor prostredníctvom sledovania zvolenej sporivej stratégie umožnila získavať dodatočné individualizované údaje o sporiteľoch a kalibrovať model individuálnej správy úspor vzhľadom na celoživotnú príjmovú funkciu jednotlivcov na báze empiricky nameraných dát.

Vzhľadom na rozsiahlosť dátovej základne (viac ako 100 parametrov pre každý časový okamih a celú žijúcu populáciu, čo predstavuje približne 1,5 TB dát pre jednu simuláciu) je vizualizácia údajov realizovaná na základe dopytu zo strany užívateľov. To zároveň predstavuje potenciálny priestor pre komercializáciu výsledkov výskumu a zároveň vysokú atraktivitu modelu pre výskumníkov i decíznu sféru.

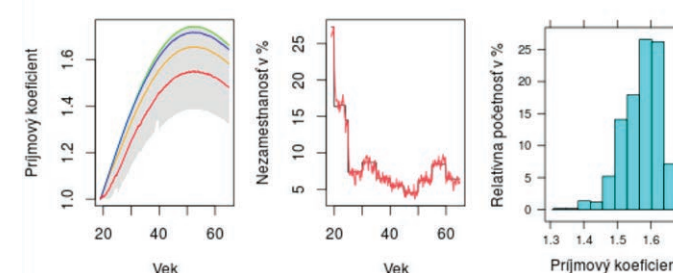
V roku 2018 boli výsledky modelu využité pri tvorbe regulácie zameranej na projekcie úspor v rámci nového výkazu v III. pilieri dôchodkového sporenia a zároveň tvoria základ pre projekcie úspor a tvorbu nových výkazov v II. pilieri.

- Základné
- Stredné odborné bez maturity
- Stredné odborné s nadstavbou
- Stredné odborné s maturitou
- Bakalárske
- Magisterské
- Doktorské

Vizualizácia výsledkov modelu DYNREG prostredníctvom webovej aplikácie. Užívateľ môže preskúmať výsledky simulácií a projekcií voľbou príslušných ukazovateľov (pravá lišta). Posúvaním lišty „čas“ (horná časť lišty) môže preskúmať hodnoty a zmeny v čase.

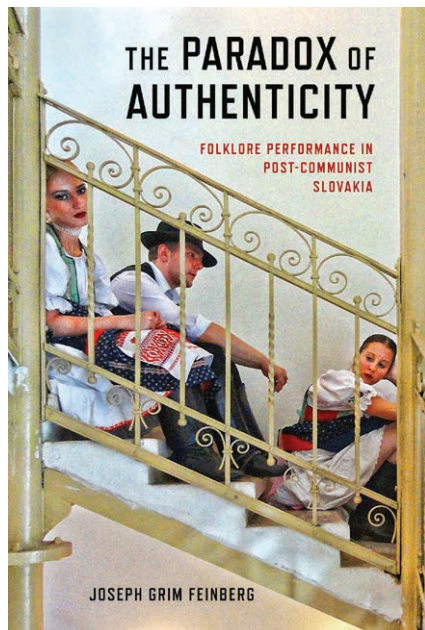


Základná štruktúra modelu DYNREG s vytvorenými submodulmi

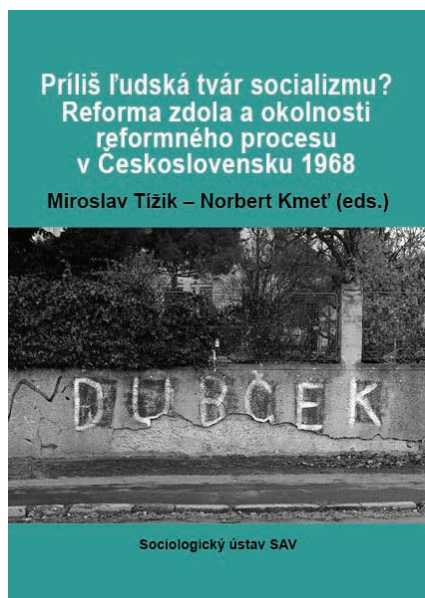


Simulácia celoživotného príjmu jednotlivca so zapracovanými šokmi na trhu práce. Obrázok prezentuje vývoj príjmu jednotlivca so stredným odborným vzdelaním s maturitou v neutrálnom období voči minimálnej mzde

FEINBERG J. Grim:
The Paradox of Authenticity: Performing Folklore in Post-Communist Slovakia (University of Wisconsin Press, 2018).



TÍŽIK, M. – Kmeť, N. (eds.). 2016.
Príliš ľudská tvár socializmu. Reformy zdola a okolnosti obrodného procesu v Československu v roku 1968. Bratislava : Sociologický ústav SAV



DEMOKRATICKOSŤ A OBČANIA NA SLOVENSKU: POLSTOROČIE ZMIEN

Zodpovedný riešiteľ:
Riešiteľská organizácia:
Spoluriešiteľské organizácie:

Mgr. Miroslav Tížik, PhD.
Sociologický ústav Slovenskej akadémie vied, Bratislava
Ústav politických vied Slovenskej akadémie vied; Filozofická fakulta Univerzity Komenského, Bratislava
10/2013 – 09/2017
225 482 €
APVV-0627-12

Termín riešenia:
Finančné prostriedky z APVV:
Číslo projektu:

Predmet výskumu

Projekt bol zameraný na kritickú a historicko-spoločensky kontextualizovanú analýzu zmien demokratickosti na Slovensku, v rámci čoho šlo aj o realizáciu opakovaného výskumu slovenskej populácie po takmer pol storočí od prvých reprezentatívnych výskumov na Slovensku. Pôvodné dva výskumy z roku 1968 boli zamerané na sledovanie demokratickosti a religiozity obyvateľov krajiny, čo bolo aj nosnou témou projektu.

Cieľ projektu

Prostredníctvom piatich čiastkových cieľov ukázať na podoby zmeny alebo stability v demokratickosti populácie Slovenska.

1. Realizovať reprezentatívny výskum obyvateľov Slovenska a porovnať jeho výsledky z výsledkami v roku 1968.
2. Sledovať názory slovenskej verejnosti na zlomové obdobie v dejinách Slovenska a komparovať ich s českými údajmi z roku 2008.
3. Historická a inštitucionálna analýza podmienok, v akých sa formovali postoje obyvateľov na Slovensku v rokoch 1967 až 2017.
4. Kompletizácia ďalších existujúcich údajov o názoroch a postojoch verejnosti z reprezentatívnych výskumov realizovaných na Slovensku od roku 1968.
5. Validizácia kvantitatívnej metodológie hĺbkovými

rozhovormi a antropologickými (etnografickými) štúdiami vybraných skupín alebo záujmových združení.

Dosiahnuté výsledky

V rámci riešenia projektu boli dosiahnuté všetky stanovené plánované ciele – realizácia výskumu DOS 2014, jeho vyhodnotenie a archivovanie pre širokú verejnosť v Slovenskom archíve sociálnych dát, kontrola a validizácia použitého výskumného nástroja hĺbkovými rozhovormi a antropologickými sondami do vybraných spoločenstiev a hnutí. Prebehlo spracovanie výsledkov v podobe pramenno-analytických publikácií komparujúcich situáciu v rámci českej a slovenskej spoločnosti (v prípade politických orientácií a postojov) a medzi rokmi 1968 a 2014. V rámci kontextualizačného výskumu skúmaného obdobia bola vydaná kolektívna monografia zameraná na situáciu na Slovensku v roku 1968, s presahmi do súčasnej reflexie zlomových historických udalostí v moderných dejinách Slovenska. Do podoby viacerých odborných a vedeckých štúdií a aj do knižnej publikácie v anglickom a slovenskom jazyku sa podarilo spracovať výsledky dlhodobého terénneho výskumu hnutia za autentický folklór na Slovensku, ktoré ukazujú na občiansky a demokratizačný potenciál takéhoto voľnočasového kultúrneho hnutia. Paralelné terénne antropologické výskumy v regiónoch Slovenska plasticky doplnili výsledky reprezentatívnych výskumov a uká-

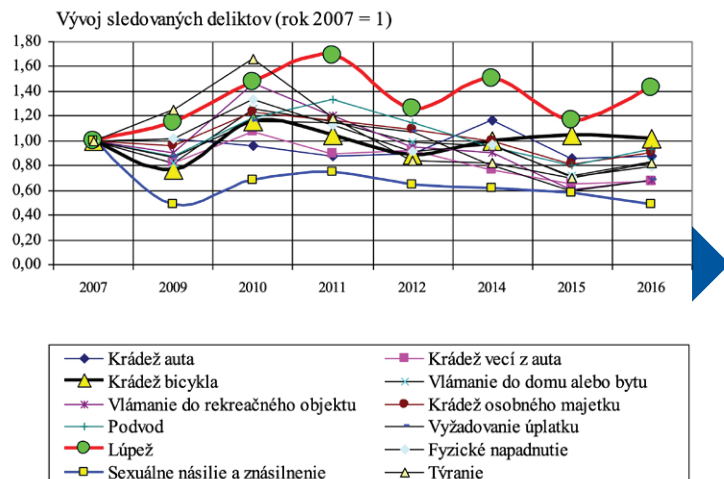
zali na rôznorodosť stratégií a vzorov vyrovnávania sa s politickým životom na súčasnom Slovensku. Boli zrekonštruované alebo skatalogizované desiatky reprezentatívnych výskumov realizovaných na Slovensku od roku 1968, vytvorené databázy konfesionalnej a národnostnej štruktúry obyvateľov Slovenska od konca 19. storočia a okrem desiatok vystúpení na domácich a zahraničných konferenciách boli zorganizované dve veľké konferencie o výsledkoch riešenia projektu.

Prínos pre prax

Výsledky projektu sú príspevkom k rozšíreniu poznania vo viacerých vedných disciplínach – história, sociológia, politické vedy, etnológia a antropológia pri reflexii zmien na Slovensku od polovice šesťdesiatych rokov 20. storočia dodnes, a tiež pri kritickom rozvoji metodológie týchto disciplín. Väčšina autorov zároveň výsledky svojho bádania prezentovala širokej verejnosti v podobe množstva popularizačných aktivít v súkromných aj verejnoprávnych médiách, prípadne vo forme množstva vystúpení a prednášok pre verejnosť. Viacero z výsledkov projektu, prezentovaných na tlačových konferenciách, sa stalo dôležitým nástrojom kultivovania verejného diskurzu na Slovensku v rôznych médiách. Dáta z reprezentatívneho výskumu DOS 2014 spolu s množstvom ďalších dát zozbieraných v rámci riešenia projektu sú voľne dostupné cez web SASD: www.sasd.sav.sk.



Medzinárodná konferencia „Slovenská verejnosť, diskurz a politika na sklonku 60. rokov 20. storočia“. 6. – 7. 11. 2014, Bratislava. Konferencia vznikla ako výsledok spolupráce SÚ SAV, ÚPV SAV, Filozofickej fakulty UK v Bratislave a Filozofického ústavu AV ČR v Prahe. Vystúpilo na nej 22 prednášajúcich zo Slovenska, Českej republiky, USA a Kanady



MONITORING LATENTNEJ KRIMINALITY A VIKTIMOLOGICKEJ SITUÁCIE NA SLOVENSKU

Zodpovedný riešiteľ:
Riešiteľská organizácia:
Termín riešenia:
Finančné prostriedky z APVV:
Číslo projektu:

prof. PhDr. Květoň Holc, DrSc.
Paneurópska vysoká škola, Bratislava
10/2013 – 09/2017
161 732 €
APVV-0752-12

Predmet výskumu

Zmapovanie miery viktimácie obyvateľov jednotlivými druhmi deliktov a postviktimačných následkov pociťovaných obeťami, ako aj dôvera obyvateľov k polícii, spokojnosť obeť kriminality s prácou polície a pocit bezpečia obyvateľov Slovenska.

Ciele projektu

Zistiť mieru a dynamiku viktimácie obyvateľstva vybranými deliktami.
Zistiť mieru latencie vybraných trestných činov.
Zistiť vplyv viktimácie na pocit bezpečia obyvateľov.
Zistiť mieru dôvery občanov k polícii a mimovládny organizáciám na pomoc obeť a odhaliť ich mieru spokojnosti s pomocou.
Porovnať mieru viktimácie obyvateľov jednotlivých regiónov Slovenska.

Dosiahnuté výsledky

Počas riešenia projektu boli získané údaje o miere viktimácie skúmanými deliktami, ktorými boli krádež auta, krádež vecí z auta, krádež bicykla, krádež drobného majetku, vlamanie do bytu alebo domu, vlamanie do rekreačného objektu, podvod, korupcia, lúpež, fyzické napadnutie, sexuálne násilie a týranie. Porovnanie získaných údajov s údajmi z policajných štatistík (teda evidovanou kriminalitou) poskytuje

informácie o miere latencie jednotlivých skúmaných deliktov. V rámci terénneho zberu dát boli získané aj údaje od obeť násilia o tom, aké následky viktimácie pociťujú a ako ovplyvňujú ich kvalitu života. Riešiteľský kolektív sa v rámci riešenia projektu zamerával aj na zistenie vplyvu viktimácie na pocit bezpečia respondentov, ktorí mali skúsenosť s násilím. V rámci dopytovania boli získané údaje o pocite bezpečia aj u neviktímovaných obyvateľov, skúmanom v závislosti od vybraných javov, ktoré mohli respondenti pozorovať vo svojom okolí, alebo v závislosti od toho, ako vnímajú bezpečnostnú situáciu vo svojom bezprostrednom okolí a vo svete. Pozornosť bola venovaná aj dôvere obyvateľov k polícii a spokojnosti s ich prácou, čo zároveň poodhalilo rôzne faktory, ktoré ovplyvňujú dôveru obyvateľov k polícii. Údaje boli získavané v 3 terénnych zberoch s odstupom 12 mesiacov.

Prínos pre prax

Výsledky výskumu poskytujú množstvo údajov o výskyte kriminality priamo od jej obeť, preto sa touto cestou podarilo získať údaje aj o incidentoch, ktoré neboli polícii oznámené a nedostali sa do policajných štatistík. Porovnanie týchto údajov s policajnými štatistikami umožnilo odhad latencie vybraných skúmaných deliktov. Získané údaje slúžia ako podklady potrebné na vypracovanie stratégií a programov

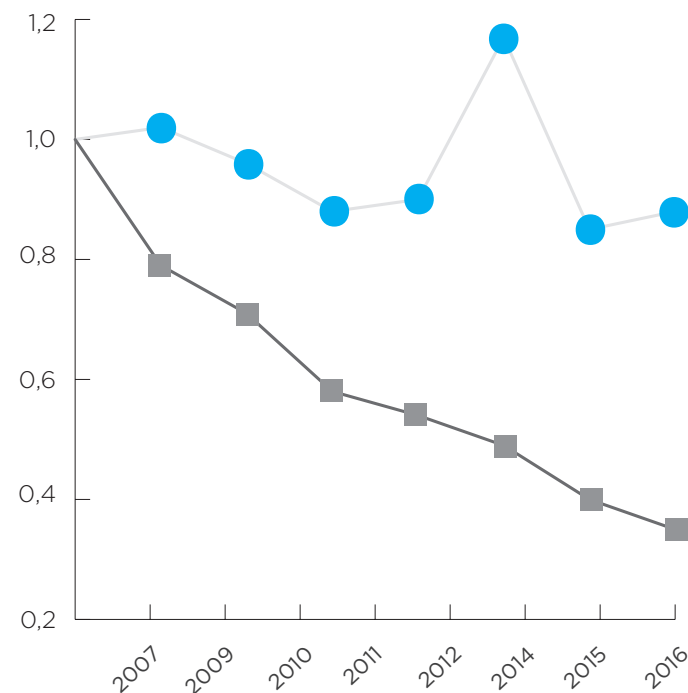


prevencie kriminality, ako aj hodnotenie a plánovanie služieb pre obeť, a preto boli aj poskytnuté Rade vlády pre prevenciu kriminality. Súčasťou výsledkov výskumu boli aj údaje o domácom násilí, preto boli výsledky poskytnuté Ministerstvu práce, sociálnych vecí a rodiny SR, Inštitútu pre výskum práce a rodiny, mimovládny organizáciám a rôznym ďalším inštitúciám. Kľúčové analýzy a zistenia sa prezentovali na domácich a zahraničných vedeckých podujatiach, boli zaradené ako súčasť vzdelávacieho procesu v riešiteľskej organizácii do prednášok, a stali sa aj nosnými témami početných študentských záverečných prác. Výstupy z projektu boli sprístupnené aj širokej verejnosti prostredníctvom webovej stránky www.krimivikt.sk, kde návštevníci nájdu publikácie s výsledkami na stiahnutie.

KRÁDEŽE ÁUT	2007	2009	2010	2011	2012	2014	2015	2016
Policajné štatistiky	1,00	0,79	0,71	0,58	0,54	0,49	0,40	0,35
Výskum obetí	1,00	1,02	0,96	0,88	0,90	1,17	0,85	0,88

SLEDOVANÉ DELIKTY	2007	2009	2010	2011	2012	2014	2015	2016
Krádež auta	1,00	1,02	0,96	0,88	0,90	1,17	0,85	0,88
Krádež vecí z auta	1,00	0,82	1,07	0,89	0,93	0,77	0,65	0,67
Krádež bicykla	1,00	0,77	1,15	1,04	0,88	1,00	1,04	1,02
Vlamanie do domu alebo bytu	1,00	0,82	1,26	1,16	0,99	0,96	0,72	0,83
Vlamanie do rekreačného objektu	1,00	0,90	1,46	1,21	0,95	0,90	0,60	0,68
Krádež osobného majetku	1,00	0,96	1,23	1,17	1,09	0,99	0,81	0,90
Podvod	1,00	0,88	1,19	1,33	1,14	0,96	0,80	0,93
Vyžadovanie úplatku	1,00	0,87	1,15	1,14	1,08	0,80	0,60	0,68
Lúpež	1,00	1,14	1,48	1,69	1,26	1,50	1,17	1,43
Fyzické napadnutie	1,00	1,02	1,34	1,13	0,91	0,97	0,70	0,80
Sexuálne násilie a znásilnenie	1,00	0,48	0,68	0,74	0,65	0,61	0,58	0,48
Týranie	1,00	1,25	1,66	1,19	0,84	0,83	0,70	0,83

■ Policajné štatistiky
● Výskum obetí





HUMANITNÉ VEDY





Levice



Kapušany

STREDOVEKÉ HRADY NA SLOVENSKU. ŽIVOT, KULTÚRA, SPOLOČNOSŤ

Zodpovedný riešiteľ:
Riešiteľská organizácia:
Termín riešenia:
Finančné prostriedky z APVV:
Číslo projektu:

PhDr. Daniela Dvořáková, DrSc.
Historický ústav Slovenskej akadémie vied, Bratislava
10/2013 – 09/2017
132 936 €
APVV-0051-12

Predmet výskumu

Projekt má položiť základy výskumu hradnej problematiky v súlade aktuálnymi celoeurópskymi trendmi a modernými historickými metódami. Hlavný výstup projektu, publikácia *Stredoveké hrady na Slovensku*, má ambíciu stať sa prvou prácou slovenskej medievistiky, ktorá skúma hrad z hľadiska antro-po-historického, resp. kultúrno-historického a poskytuje tak čo najkomplexnejší pohľad na hrad ako kultúrno-spoločenský fenomén. Výskum sa sústreďuje na úlohu hradu v stredovekej spoločnosti, a to nielen mocenskú, vojenskú, ale aj reprezentatívnu, ďalej na spôsob jeho správy, fungovania, príslušenstvá hradov, na hradné posádky, každodenný život, zbožnosť na hradoch, život žien a detí na hradoch, zariadenie hradov a kvalitu bývania, hmotnú kultúru, hygienu, interakciu so zvieratami. Na takýto výskum bol v rozsiahlej miere využitý interdisciplinárny prístup.

Druhá časť publikácie *Stredoveké hrady na Slovensku* má charakter súpisu všetkých hradov doložených v písomných prameňoch do konca 15. storočia ako castrum (mimo pozornosti riešiteľov zostali hrádky, castellum, a pevnosti, festum, fortaliciu) na území Slovenska, čo predstavuje počet cca 100 hradov. Každý hrad má svoje heslo, v ktorom čitateľ nájde odkaz na zachované archívne pramene k danému hradu, zoznam majiteľov hradu s odkazom na príslušný prameň, a príslušenstvo hradu (zoznam lokalít, ktoré patrili k danému hradnému panstvu). Takýto súpis v slovenskej literatúre doteraz

nejestvoval, pritom ho verejnosť už dlhé roky požaduje. Väčšina dedín na území Slovenska sa totiž prvý raz písomne spomína práve v súvislosti s hradmi (pri výpočte lokalít prislúchajúcich k danému hradnému panstvu). Publikácia je tak cennou pomôckou aj pre všetkých záujemcov o regionálne dejiny.

Cieľ projektu

Vedecká publikácia, ktorá poskytne nielen komplexný pohľad na fenomén hradu, ale bude akýmsi kompendiom hradnej problematiky a základnou pramennou príručkou k dejinám jednotlivých hradov, čo umožňuje, aby výsledky výskumu mohli využívať odborná aj laická verejnosť v pomerne krátkom časovom horizonte.

Dosiahnuté výsledky

Výskum hradu ako spoločenského fenoménu je v slovenskej historiografii témou novou, originálnou, ktorej doposiaľ nebola venovaná systematická pozornosť. Napriek tomu, že jestvujú čiastkové štúdie, chýbala ucelená vedecká publikácia, ktorá by sa problematikou zaoberala. Rovnako chýbal súpis hradov so základnými informáciami, ako je veľkosť hradného panstva (hoci táto informácia je z hľadiska dejín hradu kľúčová) a odkaz na písomné pramene. Informácie o majiteľoch hradu v literatúre bývajú často nepresné a neúplné,

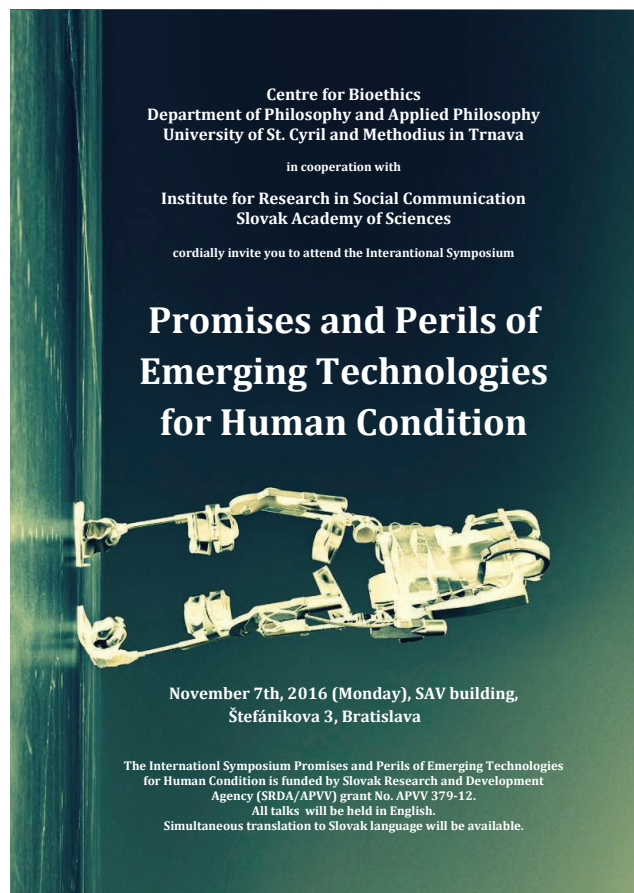
jednotliví autori preberajú z literatúry aj chybné informácie, ktoré potom doslova „kolujú“ v odbornej literatúre. Doposiaľ vynechávané príslušenstvá hradu, ktoré nie je možné v slovenskej historickej spisbe dohľadať, poskytujú navyše cenné informácie k dejinám osídlenia či k historickej demografii. Výskum hradnej society umožnil urobiť závery o spoločenskej mobilita a sociálnych procesoch.

Prínos pre prax

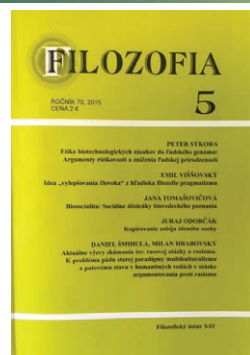
V rámci projektu jednotliví riešitelia projektu publikovali viacero vedeckých monografií, kapitol v monografiách, štúdií v karentovaných aj iných vedeckých časopisoch a zborníkoch. Súčasne venovali rozsiahlu pozornosť popularizácii získaných poznatkov, vzdelávaniu študentov, vedeniu diplomových a dizertačných prác. Najvýznamnejším prínosom projektu je však spomínaná kolektívna monografia *Stredoveké hrady na Slovensku*. Život, kultúra, spoločnosť, ktorá by mohla podstatným spôsobom posunúť stav bádania o slovenských hradoch v slovenskej medievistike. Zhromaždené údaje významne prispievajú aj k poznatkom iných historických vied (napr. genealógie vzhľadom na obrovské množstvo materiálu k dejinám šľachtických rodov, ktoré je v knihe nazhromaždené), ale poskytnú základ aj pre ďalšie smery medievistického výskumu (historická demografia, životné prostredie v stredoveku, sociálna skladba spoločnosti, familiarita, postavenie žien a detí v spoločnosti atď.).



Bratislava



Vedecké štúdie riešiteľov projektu
v časopise *Filozofia*



ANALÝZA FILOZOFICKO-ETICKÝCH DIMENZIÍ NBIC TECHNOLÓGIÍ VO VZŤAHU K VYLEPŠOVANIU ČLOVEKA

Zodpovedný riešiteľ:
Riešiteľská organizácia:
Spoluriešiteľská organizácia:
Termín riešenia:
Finančné prostriedky z APVV:
Číslo projektu:

prof. RNDr. Peter Sýkora, PhD.
Filozofická fakulta Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Ústav výskumu sociálnej komunikácie Slovenskej akadémie vied, Bratislava
10/2013 – 09/2017
146 955 €
APVV-0379-12

Predmet výskumu

Stojíme na prahu historickej epochy, keď človek dostáva do rúk technologické nástroje, pomocou ktorých je schopný zmeniť samotnú ľudskú prirodzenosť (trans-humanizmus, posthumanizmus). Termínom NBIC technológií sa označuje fenomén zblížovania nano-technológií, biotechnológií, informačných technológií s kognitívnymi vedami. Predmetom výskumu bol potenciálny pozitívny a negatívny vplyv NBIC technológií na človeka a spoločnosť, s dôrazom na vylepšovanie človeka (human enhancement) až po jeho premenu (posthumanizmus).

Cieľ projektu

Hlavným cieľom projektu bolo pomocou interdisciplinárneho prístupu analyzovať filozoficko-etické a spoločensko-psychologické aspekty zavádzania emergentných technológií do biomedicínskej praxe. Interdisciplinárny prístup spočíval v spojení filozoficko-etickej analýzy konkrétnych NBIC technológií s kvantitatívno-kvalitatívnym empirickým výskumom percepcie možných benefitov a rizík týchto technológií u obyvateľov Slovenskej republiky.

Dosiahnuté výsledky

Vo filozoficko-etickej rovine sme sa zamerali na analýzu koncepcií trans- a posthumanizmu z viacerých perspektív – z perspektívy vylepšovania človeka,

liminality, filozofie pragmatizmu, biomoci a biosociality, Heideggerovej filozofie, nesmrtnosti a identity, editovania ľudského genómu (CRISPR/Cas9) a ľudskej prirodzenosti, syntetickej biológie, chemickej a hĺbkovej mozgovej stimulácie.

V rovine empirického výskumu sme uskutočnili výskum zameraný na skúmanie postojov obyvateľstva k vybraným emergentným technológiám (nanotechnológiám, molekulárna genetika, syntetická biológia) pozostávajúci z dotazníkového prieskumu na reprezentatívnej vzorke 1400 obyvateľov SR. Takýto výskum nebol na Slovensku doteraz realizovaný. Na základe štatistického modelovania vzťahov medzi hodnotami premenných (dôvera, benefity, riziká, dôvera, religiozita a vedecká gramotnosť), ktoré boli získané v našom prieskume, sme v spolupráci s Mgr. P. Babošom, Msc., PhD. z Katedry politológie Univerzity Komenského pomocou série štruktúrnych rovníc kombinujúcich faktorovú a regresívnu analýzu vytvorili nový model akceptácie emergentných technológií občanmi Slovenska. Prostredníctvom fokusových skupín sme potom ďalej spresňovali niektoré výsledky tohto kvantitatívneho výskumu. Predbežné výsledky boli prediskutované na domácom a medzinárodnom sympóziu, ktoré sme zorganizovali v Bratislave, a na zahraničných vedeckých konferenciách v Debrecine, Ghente, Edinburghu, Belehrade. Výsledky sme publikovali v 15 štúdiách v domácich a zahraničných karentovaných časopisoch. Spolu so zahraničnými kolegami z Masarykovej univerzity v Brne, Varšavskej univerzity a Stradiňskej univerzity v Rige sme

napísali medzinárodnú kolektívnu monografiu Promises and Perils of Emerging Technologies for Human Condition, SÝKORA, P. (editor), vyd. Peter Lang, Bern (v tlači).

Z publikácií vyberáme:

TOMAŠOVIČOVÁ, J. (2014). Život v zóne biomoci. Etický a biopolitický diskurz o transhumanizme. In Filozofia, roč. 69, č. 6, s. 461 – 471

ODORČÁK, J. (2014). Mozgová stimulácia, identita a perdurantizmus. In Filozofia, roč. 69, č. 6, s. 472 – 481

POPPER, M. (2016). Human Enhancement and the Concept of liminality. In Human Affairs, vol. 26, no. 2, p. 128 – 139

SÝKORA, P. and CAPLAN, A. (2017). The Council of Europe should not reaffirm the ban on germline genome editing in humans. In EMBO Reports 18 (11): 1871 – 1872. doi: 10.15252/embr.201745246. Epub 2017 Oct 6

SÝKORA, P. (2018). Germline Gene Therapy in the Era of Precise Genome Editing: How Far Should We Go? In M. Soniewicka (Editor): The Ethics of Reproductive Genetics. Springer International Publishing

Prínos pre prax

Otvorili sme na Slovensku diskusiu o vplyve moderných technológií na ľudskú prirodzenosť v akademickom priestore a prostredníctvom popularizačných aktivít aj pre širšiu verejnosť (2 výstupy k tematike projektu v mienkotvorných denníkoch, 1 v magazíne, 3 v Slovenskom rozhlase, 4 v Slovenskej televízii, samostatný internetový blog, webová stránka projektu a facebooková stránka, 1 účasť na týždni vedy a 1 popularizačná prednáška pre verejnosť). K danej tematike sa realizovalo 5 diplomových prác a 2 dizertačné, tematika sa stala súčasťou viacerých univerzitných predmetov, predovšetkým bioetiky. Publikované výsledky môžu byť využité pre potreby decíznej sféry v oblasti regulovania použitia emergentných technológií u ľudí.

Rozhovor Petra Sýkora pre médiá o projekte


Science.sk
slovenská veda naživo

Vyhľadávanie

ČLÁNKY A ROZHOVORY
KTO JE KTO V SLOVENSKEJ VEDE
VÝZVY A GRANTY
KALENDRÁR

HOME → ČLÁNKY A ROZHOVORY → SPOLOČNOSŤ A KULTÚRA → ČLOVEK A SPOLOČNOSŤ → GENETICKÉ VYLEPŠOVANIE ĽUDÍ MUSÍME NANOVO PREMYSLEŤ

« späť na Človek a spoločnosť

Genetické vylepšovanie ľudí musíme nanovo premyslieť

10. 02. 2017 — Frédérique Hazebová

Zásahy do ľudskej DNA nie sú z hľadiska bioetiky hodnotené vždy rovnako. Prečo sú niektoré úpravy vnímané ako eticky prijateľné a iné nie, ale aj ako sa vôbec niečo také posudzuje sme sa opýtali profesora Petra Sýkora z Centra pre bioetiku FF UCM, ktorý bude našim hosťom v utorkovej diskusii Science x Sparks Espresso.



Profesor Peter Sýkora z Centra pre bioetiku FF UCM, zdroj: archív P. Sýkora

V priestoroch Univerziténeho vedeckého parku UK v Bratislave sa až do 17. marca nachádza európska putovná výstava Sparks, ktorej cieľom je podnecovať angažovanosť obyčajných ľudí vo vede, výskume a inováciách. V spolupráci s ňou organizujeme každý utorok o 19.00 v Nu Spirit Clube až do jej ukončenia komorné diskusie Science x Sparks Espresso na rôzne témy. Najbližšie o úpravách DNA a ich etických, ale aj vedeckých hraniciach.

Hľadá bioetika ináč na génové inžinierstvo rastlín, zvierat a človeka?
Génové inžinierstvo rastlín, zvierat a človeka sa z etického hľadiska posudzuje ináč. Na génové inžinierstvo sa totiž môžeme napríklad pozeráť ako na moderné pokračovanie šľachtiteľstva. Kým šľachtiteľstvo rastlín a zvierat v zásade nie je etickým problémom, šľachtiteľstvo človeka, nechvalne tiež známe ako eugenika, je veľkým etickým problémom.

Čo všetko si môžeme predstaviť pod pojmom „vylepšovanie človeka“ (z angl. human enhancement)?
Všeobecne sa pod vylepšením človeka má na mysli vylepšenie existujúcich ľudských vlastností a schopností – čo samozrejme môže byť všeličo. Od vylepšenia rôznych biomedicínskych a fyzických daností týkajúcich sa zdravia, fyzickej kondície či fyzickej krásy, až po vylepšenie emocionálnych a

Súvisiace


Ján Vilček dostal najvyššie americké ocenenie za vedu
Emigroval do Ameriky
→ čítať ďalej

Aj záchranári potrebujú starostlivosť

Martin Hajdúch: „Na začiatku je vždy nápad.“

Anna Malovíková: „Pri zdravej výžive treba počúvať zdravý rozum.“

Výskum LSD a zmätení československí vojaci

Kalendár
Výzvy a granty

Newsletter
Odoberajte novinky zo sveta vedy

reklama

Partneri portálu






reklama



Pozvánka na verejnú diskusiu o bilingválnej výchove detí



Pozvánka na verejnú diskusiu o menšinových jazykoch na Slovensku

SLOVENČINA V KONTEXTE VIACJAZYČNÝCH SPOLOČENSTIEV NA SLOVENSKU

Zodpovedný riešiteľ:
Riešiteľská organizácia:
Spoluriešiteľské organizácie:

doc. Mgr. Jozef Tancer, PhD.
Filozofická fakulta Univerzity Komenského, Bratislava
Ústav orientalistiky Slovenskej akadémie vied, Bratislava; Prešovská univerzita, Prešov
10/2013 – 09/2017
197 689 €
APVV-0689-12

Termín riešenia:
Finančné prostriedky z APVV:
Číslo projektu:

Predmet výskumu

Za základné zdroje dynamiky jazyka sa spravidla považujú vyjadrovacie potreby súvisiace s vývinom kultúry a poznania a heterogenita, ktorá ako odraz rôznorodosti jazykového spoločenstva a komunikácie spočíva v koexistencii útvarov národného jazyka, a tiež v existencii diferencovaného bilingvizmu, resp. multilingvizmu. Záujem predkladateľov projektu bol nasmerovaný na problematiku jazykových kontaktov ako jedného zo významných zdrojov dynamiky jazyka – či už dynamiky slovenského jazyka ako dominantného alebo dynamiky iných jazykov vytvárajúcich jazykovú situáciu na Slovensku s istou historickou tradíciou. S cieľom získať komplexný sociolingvistický obraz o interferenčných javoch a štruktúrnych zmenách, ako aj o motíváciách zmien fungovaní jazykov v rámci vzájomných jazykových kontaktov, výskum zahŕňal: 1. problematiku vzťahu slovenčiny a češtiny, 2. otázku menšinových jazykov na Slovensku a skúmanie viacjazyčných regiónov, 3. otázku, akým spôsobom je možné skúmané problémy zmapovať v rámci teórie jazykového manažmentu, s cieľom neskoršie vypracovať stratégie na ich riešenie, a 4. úlohu jazykových ideológií.

Cieľ projektu

1. Analyzovať postavenie slovenčiny ako väčšinového jazyka v SR vo vzťahu k autochtónnym menšinovým jazykom a k češtine. 2. Podať obraz o súčasnej jazyko-

vej situácii v SR vrátane spôsobu, ako sa odzrkadľuje v postojoch hovoriacich a v jazykových ideológiách prítomných v metajazykových diskurzoch rôzneho druhu. 3. Prezentovať staršie a novšie poznatky o historickej a súčasnej viacjazyčnosti jednotlivých rečových spoločenstiev v jednotnom konceptuálnom rámci.

Dosiahnuté výsledky

Projekt sa venoval rôznym aspektom vzťahu slovenčiny a menšinových jazykov v kontexte viacjazyčnosti na Slovensku. V oblastiach ako je výskum jazykových biografii v menšinových komunitách, procesy štandardizácie rusínskeho jazyka alebo postoje aktérov jazykovej výučby na maďarských menšinových školách na Slovensku priniesol z empirického hľadiska priekopnícke výsledky. V iných oblastiach – ako napr. jazykové ideológie a výskum metajazyka – implementoval a rozvinul na domácom materiáli medzinárodné etablované teoretické prístupy. Reflexiou vybraných jazykových problémov z pozície teórie jazykového manažmentu riešitelia navrhovali aj možné intervencie. Za hlavné výstupy považujeme päť uvedených publikácií a dokumentárny film o Karpatských Nemcoch na Slovensku „Smutné jazyky“. K výsledkom patrí aj 56 štúdií v recenzovaných a nerecenzovaných periodikách a zborníkoch, dve vydané karentované štúdie, ako aj desiatky pedagogických a popularizačných aktivít. Vďaka účasti rôznych filologických disciplín na projekte

získal náš výskum interdisciplinárny charakter a prehĺbil medziodborovú spoluprácu v rámci sociolingvistiky na Slovensku.

Hlavné publikačné výstupy:

LANSTYÁK, I. – Múcsková, G. – Tancer, J. (eds.). (2017).

Jazyky a jazykové ideológie v kontexte viacjazyčnosti na Slovensku. Bratislava : Univerzita Komenského

TANCER, J. (2017). *Rozviazané jazyky. Ako sme hovorili v starej Bratislave*. Bratislava : Slovart

LANSTYÁK, I. (2016). *Nyelvi problémák – emberi megoldások*. Somorja : Fórum Kisebbségkutató Intézet (e-book)

MÚCSKOVÁ, G. (ed.). (2014). „Pri zelenom stole: Naša reč“. *Návraty k takmer zabudnutej diskusii*. Bratislava : Univerzita Komenského

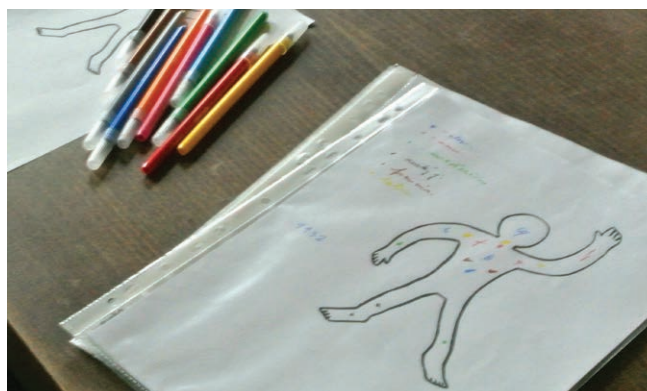
URBÁN, P. (2018). *Wie das Blatt an der Baumkrone. Die deutschsprachige Presse in Bratislava (1919 – 1929)*. Bremen : Lumière

Prínos pre prax

Výsledky projektu sú určené predovšetkým pre odborníkov z oblasti rôznych lingvistických disciplín, etnológie, antropológie, historiografie, ale aj sociológie, či v niektorých prípadoch súvisiacich s jazykovou politikou, aj politológiu. Získané poznatky o slovenčine a menšinových jazykoch na Slovensku sú pritom relevantné pre domácich odborníkov, ako aj zahraničný výskum, pretože často reflektujú širší medzinárodný kontext danej problematiky. Aj z tohto dôvodu publikovali riešitelia svoje práce popri slovenčine aj v nemčine, angličtine a maďarčine. Ako sa ukázalo pri niektorých publikáciách, témy nášho projektu výrazne rezonovali aj na verejnosti, keďže sa často dotýkali javov, s ktorými sa bežne hovoriaci stretávajú vo svojom živote (napr. otázky viacjazyčnosti). Získané poznatky v rámci projektu sa priebežne implementovali v pedagogickom procese, či už v rámci povinných prednášok a seminárov alebo v rámci voliteľných predmetov.



Príprava dokumentárneho filmu o nemeckom jazyku na Slovensku (Levoča)



Jazykový portrét



Výskum jazykových portrétov (Medzev)

titul	Výskumné projekty s vynikajúcou úrovňou
vydavateľ	Agentúra na podporu výskumu a vývoja, Mýtna 23, 811 07 Bratislava www.apvv.sk , agentura@apvv.sk
rok vydania	2018
dizajn a DTP	RICHIE., s. r. o. Richard Kučera Guzmán
jazykové korektúry	Jitka Madarášová
tlač	P. M.P. TLAČIAREŇ, spol. s r. o.
náklad	200
ISBN	978-80-972311-6-3

Publikácia bola vydaná aj v anglickej mutácii.