



Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave
Fakulta prírodných vied

Materiál na rokovanie Vedeckej rady dňa 15. 3. 2016

Správa o vedeckovýskumnej činnosti FPV UCM za r. 2015

Spracovala:

Doc. Mgr. Alžbeta Marček Chorvátová, DrSc. – prodekanka pre vedu

Predkladá:

Doc. Mgr. Alžbeta Marček Chorvátová, DrSc. – prodekanka pre vedu

Obsah

1. Úvod
2. Vedecko-výskumná orientácia pracovísk FPV UCM
3. Vedecko-výskumná kapacita na FPV UCM
4. Prehľad riešených projektov v roku 2015
5. Zoznam podaných projektov v r. 2015
6. Publikačná činnosť FPV UCM za rok 2015
7. Uskutočnené vedecké podujatia, semináre a konferencie
8. Spolupráca s vysokými školami a organizáciami na Slovensku a v zahraničí
9. Ocenenia pracovníkov FPV, zvýšenie kvalifikácie
10. Inovácie
11. Analýza SWOT
12. Záver

1. ÚVOD

Na Fakulte prírodných vied (FPV UCM) patrí vedecko-výskumná činnosť k prioritným aktivitám a v súčasnosti je dôležitým kritériom hodnotenia kvality fakulty. Výchovno-vzdelávacia činnosť FPV UCM je zameraná na prípravu kvalifikovaných odborníkov v moderných a interdisciplinárnych oblastiach:

- aplikovaná analytická a bioanalytická chémia,
- aplikovaná biológia,
- aplikovaná chémia,
- aplikovaná informatika,
- environmentálna chémia a remediačné technológie,
- biotechnológie,
- molekulárna biológia.

Obsahové zameranie vedecko-výskumnej činnosti jednotlivých zložiek fakulty kopíruje uvedenú interdisciplinárnu orientáciu vo vzdelávaní. Navyše, vedecko-výskumná činnosť v súčasnosti významne ovplyvňuje profil poskytovaného vysokoškolského vzdelania a je kľúčovým indikátorom kvality vzdelávacieho procesu. Aj z tohto dôvodu je dlhodobým cieľom FPV UCM usilovať v oblasti vedecko-výskumnej činnosti o zvyšovanie jej kvalitatívnej úrovne.

V priebehu roka 2015 boli na FPV UCM akreditované nasledovné študijné programy:

Stupeň	Názov
Bc	aplikovaná informatika
Bc	chémia
Mgr	aplikovaná chémia
PhD	aplikovaná analytická a bioanalytická chémia
Bc	biotechnológie
Mgr	biotechnológie
Bc	aplikovaná biológia
Mgr	aplikovaná biológia
PhD	molekulárna biológia

Študijným programom sa prispôsobuje aj vedeckovýskumná činnosť, nakoľko tá je neoddeliteľná od záverečných bakalárskych, magisterských, doktorských a PhD prác.

Rozvoj vedecko-výskumnej činnosti je determinovaný kvalitou personálneho obsadenia na jednotlivých katedrách, finančnými zdrojmi, výskumnou infraštruktúrou, a existenciou strategického dokumentu dlhodobej stratégie. Dlhodobým zámerom FPV UCM je dosahovať výsledky výskumu akceptované na medzinárodnej úrovni.

Na hodnotenie úspešnosti FPV UCM z pohľadu komplexnej akreditácie v oblasti vedeckovýskumnej činnosti slúžia merateľné ukazovatele ako je množstvo prostriedkov získaných z domácich a zahraničných grantov a expertíz, kvantitatívne a kvalitatívne údaje o publikačnej činnosti, kvalifikačná štruktúra pracovníkov a počet absolventov doktorandského štúdia. Kvalita výsledkov dosiahnutých vo vedecko-výskumnej činnosti má priamy vplyv na postavenie FPV v rámci fakúlt prírodovedného zamerania a tým aj na záujem o štúdium na fakulte.

Predložená správa hodnotí výsledky vedecko-výskumnej činnosti, ktoré sa dosiahli na FPV UCM v roku 2015. Súčasťou správy je aj porovnanie výkonov v kľúčových oblastiach za uplynulé roky.

2. Vedecko-výskumná orientácia pracovísk FPV UCM

Dlhodobá vedecko-výskumná orientácia fakulty smeruje ako do oblastí základného tak aj aplikovaného výskumu. Dôraz sa kladie na zvýšenie zapájania sa do integrovaných výskumných tímov tak na FPV, na Slovensku, ako aj v Európe s dôrazom na transverzálnosť kooperácie (výskum, inovácie, vývoj a využitie). Úspešné sú najmä tieto hlavné oblasti výskumu: analytická a bioanalytická chémia, anorganická chémia, organická chémia, magnetochemia, jadrová analytická chémia a ich aplikácie pre medicínu, farmaceutický priemysel, pôdohospodárstvo, potravinárstvo a životné prostredie, ďalej výskum v oblasti molekulárnej biológie a v oblasti moderných biotechnológií, rastlinných biotechnológií, v oblasti informatiky orientácia na počítačové siete, grafické a multimediálne aplikácie a informačnú bezpečnosť.

Katedra aplikovanej informatiky a matematiky

- Analýza možnosti súčasných technológií dolovania dát a dátových skladov pre potreby priemyselných systémov a nájdenie možností štruktúrálnej a parametrickej identifikácie priemyselných objektov.
- Bezpečnosť gridových a sieťových systémov s dôrazom na nové typy gridových systémov.
- Modelovanie a simulácia dynamických procesov s použitím matematických modelov a programovacích prostriedkov za účelom optimalizácie.
- Dostupné IKT nástroje (framework-y) vhodné pri vytváraní informačných systémov z hľadiska optimalizácie vzdelávacích procesov a ich následná analýza.
- Analýza a návrh diskretných matematických modelov z rôznych vedných oblastí a hľadanie ich riešenia prostredníctvom vhodných informačných systémov.

Katedra biológie

- Genomika a proteomika bakteriofágov, charakterizácia, expresia rekombinantných a chimerických endolýzínov a chvostíkových proteínov bakteriofágov v bunkách *Escherichia coli*.
- Patogénne mikroorganizmy v potravinách a v potravinových matriciach.
- Výskum amylolytických enzýmov zapojených do degradácie škrobu a príbuzných alfa-glukánov so zameraním na ich aplikačné vlastnosti, proteínový dizajn a evolúciu.
- Pestovanie rastlín (mäta a šalvia) v *in vitro* podmienkach. Produkcia a elicitácia produkcie sekundárnych metabolitov v kultúrach *in vitro* pomocou rastových regulátorov a pomocou elicitácie.

Katedra biotechnológie

- Výskum v oblasti farmaceuticky aktívnych látok metódami CADD a racionálneho dizajnu.
- Výskum vplyvu farmaceuticky aktívnych látok na endogénny bunkový metabolizmus metódami fotoniky.
- Výskum v oblasti terapeutickú a nutričnú hodnotu agrárnych plodín.
- Výskum enzýmov, aktívnych v procesoch degradácie ligno - celulózy zložky biomasy a ich aplikácia pre energetické a environmentálne využitie.
- Aplikácie moderných biotechnologických procesov, „up stream“ a „down stream“ procesov výroby zložiek inovovaných potravinárskych produktov.
- Výskum produkcie biologicky rozložiteľných polymérov.
- Výskum v oblasti obnoviteľných palív (bioplyn, bioetanol, furfural, využiteľný poloprodukt z biomasy).
- Výskum v oblasti medicínskych biotechnológií a bioaditívnej výroby.

Katedra ekochémie a rádioekológie

- Rozvoj nukleárných analytických metód s dôrazom na pozitronovú emisnú tomografiu na *in vivo* charakterizáciu transportu rádioaktívne označených látok v rastlinných pletivách,
- Rozvoj rádioindikátorových metód na odhad biologickej prístupnosti zložiek pôd s dôrazom na stanovenie E-hodnoty a L-hodnoty,
- Charakterizácia a identifikácii extrémofilných mikroorganizmov s dôrazom na výskum ich aplikovateľnosti pri zneškodňovaní rádioaktívnych odpadov,
- Rozvoj aplikácie lyzimetrov na charakterizáciu širokospektrálnych pôdných procesov,
- Modifikácia a výskum aplikovateľnosti prírodných a antropogénnych sorbentov (čistiarenské kaly, biochary, alginity, zeolity) na remediačné a fortifikačné účely pôd.

Katedra chémie

- Syntéza nových organických látok s predpokladanou biologickou aktivitou.
- Syntéza nových koordinačných zlúčenín ako funkčných materiálov so želanými magnetickými vlastnosťami s dôrazom na molekulové magnety a jednomolekulové magnety.
- Analýza čistých látok, delenie a analýza zložitých sústav.
- Použitie analytických a spektrálnych metód, ako sú EA, AAS, HPLC, IR, UV-VIS, EPR, NMR, MS, RTG a i. k analyticko-štruktúrnemu výskumu vzťahu medzi štruktúrou a vlastnosťami látok.
- Rozvoj a aplikácie chemometrických, elektrochemických a magnetometrických metód
- Výpočty metódami kvantovej chémie, molekulového modelovania a štatistickými programami.

3. Vedecko-výskumná kapacita na FPV UCM

Na vedecko-výskumnej činnosti FPV UCM sa v roku 2015 podieľalo celkove 53 pedagogických a výskumných pracovníkov na ustanovený pracovný čas a 8 pracovníkov na čiastkový úväzok zo 6 katedier:

- Katedra aplikovanej informatiky a matematiky, KAIM.
- Katedra biológie, KBIO.
- Katedra biotechnológií, KBT.
- Katedra ekochémie a rádioekológie, KER.
- Katedra chémie, KCH.
- Katedra odbornej jazykovej prípravy, KOJP.

Strategickým zámerom FPV je intenzívna podpora kvalifikačného rastu pracovníkov. Výsledkom je postupné zlepšovanie kvalifikačnej štruktúry pracovníkov fakulty (Tab. 1).

- Všetci pedagogickí zamestnanci FPV UCM majú titul PhD (alebo CSc, respektíve DrSc).
- Pracovníci bez akademického titulu PhD na pozícii vedeckého pracovníka sú zapojení do externej vedeckej prípravy na FPV resp. iných fakultách.
- V r. 2015 malo priznaný vedecký kvalifikačný stupeň IIa (samostatný vedecký pracovník) 8 odborných asistentov.
- Limitujúcim faktorom kvalifikačného rastu je absencia habilitačného a inauguračného konania na FPV a to predovšetkým v oblasti výskumu 12 (Chémia, chemická technológia a biotechnológia) a 13 (Vedy o živej prírode, molekulárna biológia).

- Pozitívom je úspešné ukončenie habilitačného konania 2 pracovníkov fakulty (doc. Janeček a doc. Pipiška) a obdržanie menovacieho dekrétu za vysokoškolského profesora 1 pracovníka (prof. Beinrohr) FPV UCM v Trnave. Titul DrSc získala doc. Marček Chorvátová.
- Podľa metodiky Akreditačnej komisie sa publikačná činnosť vykazuje iba za akademických zamestnancov (zamestnaných na ustanovený pracovný čas a pod 70 r).

Tabuľka 1. Počet pracovníkov na jednotlivých katedrách k 1. 10. 2015 ^a

Katedra	profesori	docenti	odborní asistenti	výskumní pracovníci	spolu	PhD. študenti
Katedra aplikovanej informatiky a matematiky	1 + 0,5	3 + 0,5	9	-	13 + 1,0	-
Katedra biológie	1 + 0,8	3	5 + 0,5	-	9 + 1,3	6 + 2 (externí)
Katedra biotechnológií	2	4	4	-	10	4 + 2 (externí)
Katedra ekochémie a rádioekológie	0	3	2	2	7	4 + 2 (externí)
Katedra chémie	2 + 0,3	4 + 0,3	6 + 0,4 (1 MD)	-	12 + 1,0	7
Katedra odbornej jazykovej prípravy	-	-	1	1	2	-
SPOLU úväzkovo	7,6	17,8	27,9	3,0	55,3	-
SPOLU osôb	6 + 4 (čiastkový)	17 + 2 (čiastkový)	27 + 1(MD)+ 2 (čiastkový)	3	53 + 8	21 + 6 (externí)

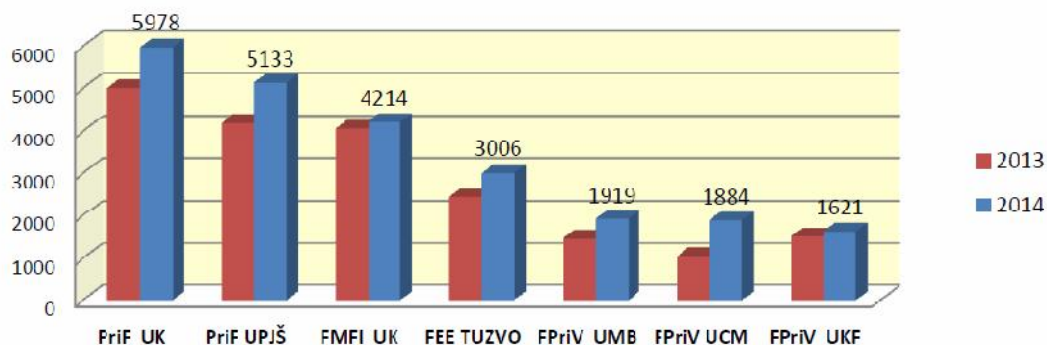
^a Čiastkové úväzky sú vyjadrené necelým číslom, MD - materská dovolenka.

4. Prehľad riešených projektov v r. 2015

Významný podiel na zabezpečení vedecko-výskumnej činnosti Katedry chémie, Katedry ekochémie a rádioekológie a Katedry biotechnológií FPV UCM v roku 2015 tvorili grantové projekty, kde aktivita a úspešnosť pri ich získavaní je pomerne dobrá. V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi sa zaznamenal nárast v počte získaných a riešených projektov.

V súčasnosti je neustále nutné stimulovať aktivity vedúce k vyššej efektívnosti pri získavaní vedecko-výskumných projektov a tým aj mimorozpočtových financií, ktoré sú dominantným zdrojom na financovanie vedy a výskumu. O aktivite v tomto smere hovorí aj 12 podaných projektov v rámci všeobecnej výzvy APVV 2015, kde je FPV hlavným žiadateľom alebo partnerom projektu. Pozitívom je taktiež zapojenie väčšiny pracovníkov FPV do projektov riešených a podaných v roku 2015. Slabšou stránkou je výška pridelených financií na riešenie projektov. Podľa ARRA (ARRA, 2014) je priemer finančných prostriedkov na tvorivého pracovníka za roky 2012 – 2014 druhým najnižším z pomedzi fakúlt prírodovedného zamerania (Obr. 1).

VV7 - Suma grantov KEGA, VEGA a APVV - priemer na tvorivého pracovníka za roky 2012-2014



Obr.1. Suma grantov KEGA, VEGA a APPV. Priemer na tvorivého pracovníka fakúlt prírodovedného zamerania za roky 2013 a 2014 (ARRA, 2015).

Riešené projekty FPV UCM sú kategorizované a štruktúrované podľa typu a projektových agentúr. Na FPV sa v súčasnej dobe rieši 42 projektov (v roku 2014 31 projektov) z grantových agentúr (z toho 12 inštitucionálnych) a 2 spolupráce s praxou, ktoré sú uvedené v Tab. 2 podľa jednotlivých katedier, kde sú riešené.

Tabuľka 2. Prehľad riešených vedecko-výskumných projektov na FPV UCM v roku 2015.

Kategória	Katedra					
	KCH	KER	KBIO	KBT	KAIM	KOJP
VEGA	2		1	1	1	
KEGA					2	1
APVV	3	2	1	4		
Inštitucionálne projekty	1	2	2	5	2	
Medzinárodné projekty	4			2		
Spolupráca s praxou		1		1		
SPOLU	10	5	4	13	5	1
Štrukturálne fondy EU	4					

Finančné prostriedky pridelené na riešenie projektov boli v celkovej výške

	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009
Objem	393 352	253 422	256 568	242 362	121 295	142 297	121 524
Na jedného pracovníka	6 344	4087	4934	5 636	2 091	2 333	1 992

V Tab. 3 sú uvedené finančné prostriedky podľa jednotlivých katedier.

Tabuľka 3. Finančné prostriedky pridelené na riešenie projektov na jednotlivých pracoviskách

Kategória	Katedra						SPOLU
	KCH	KER	KBIO	KBT	KAIM	KOJP	
VEGA	25201		6243	5871			37315
KEGA					3578	5293	8871
APVV	26125	27041	6498	16048			75712
Inštitucionálne projekty	1000	1700	1600	2900	1800		9000
Medzinárodné projekty				23125			23125
Spolupráca s praxou		26790		2917			29707
SPOLU	52326	55531	14341	50861	5378	5293	183730
Štrukturálne fondy EU	485535,44						

Zoznam projektov FPV

			2015	2016
Projekt	Zodpovedný riešiteľ za UCM	Názov	Pridelené	Pridelené
APVV 0758-11	Ing. Tibor Maliar, PhD.	Biologicky aktívne a hodnotné zložky obilnín, pseudoobilnín a krmovín pre produkciu funkčných potravín	10247	skončený
APVV 0214-11	doc. RNDr. Ján Titiš, PhD.	Od magnetoaktívnych koordinačných zlúčenín k funkčným materiálom	8000	skončený
APVV 0380-12	RNDr. Miroslav Horník, PhD.	Vegetácia alpínskeho pásma ako indikátor kontaminácie životného prostredia	23122	20210
APVV 14-0055	prof. RNDr. Ján Kraic, PhD.	Efektívna diagnostika vírusov ohrozujúcich produkciu rajčiaka jedlého na Slovensku	1415	2929
APVV 14-0073	doc. RNDr. Ján Titiš, PhD.	Magnetokalorický jav v kvantových a nanoskopických systémoch	3125	6250
APVV 14-0078	prof. Ing. Roman Boča, DrSc.	Nové materiály na báze koordinačných zlúčenín	15000	15000
APVV 14-0393	doc. RNDr. Miroslav Ondrejovič, PhD.	Komplexné využitie extraktívnych zlúčenín kôry	2872	6044
APVV 14-0716	doc. Ing. Stanislav Hostin, PhD.	Návrh, príprava a charakterizácia materiálov a štruktúr anorganicko organickej hybridnej integrovanej fotoniky	3919	6079
APVV 14-0025	prof. Ing. Jozef Timko, DrSc.	Metatranskriptóm hrudkového syra: RNA-prístup na určenie príspevku mikroorganizmov k organoleptickej kvalite bryndze	6498	12998
APVV 14-0043	doc. RNDr. Ján Rafay, CSc.	Kryouchovávanie živočíšnych genetických zdrojov na Slovensku	1514	3028
		spolu	75712	72538
OPV-26110230068	FPV	Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce a vedomostnej spoločnosti	455270,44	*
Zmluva o dielo ZM-93-12-1-00332-02200	RNDr. Miroslav Horník, PhD.	Mikrobiologické analýzy pre Jadrovú vyrad'ovacu spoločnosť, a.s.	7140	

CEI Cooperation Found 2014	prof. Ing. Stanislav Miertuš, DrSc.	European Workshop on Advanced Biofuels, Biorefinery and Bio-Economy: A Challenge for Central and East European Countries	13000	skončený
Zmluva s MLC	doc. Mgr. Alžbeta Marček Chorvátová, DrSc.	Laserlab Workshop on Light-Based Technologies	10125	skončený
* Realizované financovanie za január - september 2015		spolu	485535,44	
Projekty VEGA				
VEGA 2/0085/13	Ondrejovič Miroslav, doc. RNDr., PhD.	Bioaktívne polysacharidy z nevyužívaných rastlín a rastlinných odpadov : štruktúra a funkčná rozmanitosť	5871	pokračuje
VEGA 1/0635/13	Ťurčiová Eva, Ing., PhD.	Nové aspekty využitia chmeľu obyčajného pre poľnohospodárske, agroekologické a fytomedicínske aplikácie	6243	skončený
VEGA 1/0233/12	Titiš Ján, doc. RNDr., PhD.	Reaktivita a vlastnosti aromatických zlúčenín, vzťahy, štruktúra-vlastnosti-aktivita v komplexných systémoch	11811	skončený
VEGA 1/0073/13	Valigura Dušan, doc. Ing., PhD.	Detekcia a modelovanie depozitov oxidov železa v ľudských orgánoch	13390	pokračuje
VEGA 1/0534/16	Titiš Ján, doc. RNDr., PhD.	Nové zlúčeniny s aplikačným potenciálom		A-2/3
VEGA 1/0491/16	Beirohr Ernest, prof. Ing. DrSc.	Nové analytické metódy a postupy v organickej a anorganickej stopovej analýze klinických, environmentálnych a potravinárskych vzoriek a pri sledovaní transportu a distribúcie metabolitov a kovov v rastlinách		B-25
VEGA 1/0710/16	Pospíchal Jiří, prof. RNDr., DrSc.	Zefektívnenie metód sieťovej bezpečnosti prostriedkami výpočtovej inteligencie		B-41
		spolu	37315	
KEGA				
KEGA-021UKF-4/2014	PaedDr. Miroslav Ōlvecký, PhD.	Vzdialené reálne experimenty v školskej praxi	2452	pokračuje
KEGA-026SPU-4/2013	Mgr. Marián Host'ovecký, PhD.	Konceptuálna modernizácia obsahu a metodická podpora Kurzu vysokoškolská pedagogika pre učiteľ'ov technických univerzít	1126	
KEGA-010UCM-4/2015	Mgr. Juraj Miština, PhD.	Model zlepšovania kvality absolventa a uchádzača o prácu v odbore na európskom trhu práce	5293	pokračuje
		spolu	8871	

1. Projekt VEGA 1/0233/12

Reaktivita a vlastnosti aromatických zlúčenín, vzťahy štruktúra – vlastnosti – aktivita v komplexných systémoch

Zodpovedný riešiteľ projektu: doc. RNDr. Ján Titiš, PhD.

Anotácia: Projekt je zameraný na syntézu, štúdium chemických, fyzikálnych a biologických vlastností heteroaromatických a vybraných aromatických zlúčenín, ich komplexov s prechodnými kovmi, ako aj medicínsky a farmaceuticky významných zložitých organických systémov. Preskúmajú sa ich štruktúrne, spektrálne, elektrochemické a magnetochemické charakteristiky a biologická aktivita. Využívajú sa súčasné inštrumentálne techniky HPLC separácie, IČ a NMR spektrometria, voltampérometria, magnetometria a röntgenová štruktúrna analýza, a tiež nové prístupy - QSAR, QSRR, biomodulácia aktivity látok alebo spintronika.

Chemometrické spracovanie nameraných dát a výpočty pomocou najnovšieho softvéru umožnia poznať vzťahy medzi štruktúrou, vlastnosťami a aktivitou skúmaných zlúčenín resp. systémov, čo by malo viesť k ich optimálnemu využitiu napr. v dizajne liečiv, zdokonaleniu diagnostických medicínskych postupov, vývoju nových záznamových médií a tiež k rozvoju teoretického poznania v uvedených oblastiach.

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 11 811 EUR

Obdobie riešenia: 1.1.2012 – 31.12.2015

2. Projekt VEGA 1/0073/13

Názov projektu: Detekcia a modelovanie depozitov oxidov železa v ľudských orgánoch

Zodpovedný riešiteľ: doc. Ing. Dušan Valigura, PhD.

Anotácia: V projekte sa skúmajú a modelujú aspekty ukladania kovových prvkov, najmä anorganických minerálov železa vo vzorkách extrahovaných z ľudských orgánov, predovšetkým z mozgu. Minerálne depozity nanorozmerov sa skúmajú metódami atómovej absorpčnej spektroskopie, elektrónovej mikroskopie, Mössbauerovej spektroskopie a SQUID magnetometrie. Paralelne sa chemickými postupmi študuje tvorba takýchto depozitov oxidačno-redukčnými procesmi na feritíne a hemosideríne účinkom neurotransmiterov typu monoamínov, aminokyselín a ich solí za podmienok blízkyh k fyziologickým. K cieľom projektu patrí aj vyvinutie metodiky na stanovenie rizika vedľajších účinkov liečiv a potenciálnych blokátorov monoaminoxidázy z hľadiska redoxných dejov vedúcich k biomineralizácii oxidov železa.

Doba riešenia: 2013-2016

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 13 390 EUR

3. Projekt VEGA 2/0085/13

Bioaktívne polysacharidy z nevyužívaných rastlín a rastlinných odpadov: štruktúra a funkčná rozmanitosť

Zodpovedný riešiteľ za SAV: Ing. Zdenka Hromádková, PhD.

Zodpovedný riešiteľ za UCM: RNDr. Miroslav Ondrejovič, PhD.

Anotácia: Predmetom projektu je cielene orientovaný výskum necelulózových polysacharidov s významným biologickým a/alebo funkčným profilom, ktoré sa izolujú z rastlín a z agro-industriálnych a lesných odpadov (otruby a plevy špaldy, smrekovcové piliny, listy netýkavky a iné). Osobitná pozornosť sa sústreďí na vývoj nových stratégií pre rýchlejšiu extrakciu a separáciu polysacharidov aplikáciou ultrazvuku, mikrovlnnej energie alebo ich kombinácie. Štatistická metóda RSM sa použije na identifikáciu a kvantifikáciu premenných, čo umožní maximalizovať a optimalizovať výťažok polysacharidov. Izolované polysacharidové preparáty sa podrobia analýze ich zloženia, štruktúrnych, molekulových a hydrokoloidných vlastností (zahusťovacia, gélotvorná a emulgačná schopnosť) ako aj ich použitia ako potravinovej vlákniny, čo je významné pre aplikácie v potravinárskom, kozmetickom a farmaceutickom priemysle. Bioaktivita polysacharidov sa posúdi testami na stanovenie ich antioxidačnej a imunologickej aktivity.

Trvanie: 01/2013-12/2016

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 5 871 EUR

4. Projekt VEGA 1/0463/13

Štúdium vplyvu variabilných parametrov pružného mechatronického systému na jeho riadenie

Vedúci projektu: Dr.h.c. prof. Dr. Ing. O. Moravčík

Názov organizácie vedúceho projektu: Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave

Doba riešenia projektu: 2013-2015

Spoluriešiteľ za FPV UCM: RNDr. Jaroslava Trubenová, PhD.

5. Projekt VEGA 1/0635/13

Chmeľ ako významný zdroj fyto medicínsky účinných látok

Zodpovedný riešiteľ za UCM: Ing. Eva Ürgeová, PhD.

Anotácia: Chmeľ obyčajný je tradičná plodina známa pre svoje pivovarnícke využitie. V súčasnosti boli v chmeli objavené chemické zlúčeniny so širokou škálou rôznych biologických aktivít. Cieľom tohto projektu je charakterizovať vybrané genotypy chmeľu (divorastúce a kultúrne) z hľadiska ich chemického obsahu, biologických aktivít a potenciálneho využitia pre fyto medicínske účely, v šľachtení, alebo pre iné alternatívne použitia. Vybrané genotypy budú analyzované na obsah horkých kyselín, flavonoidov, polyfenolov a na prítomnosť zlúčenín s biocídnymi účinkami. Vo vzorkách bude stanovený ich antioxidačný účinok a antimikrobiálna aktivita voči vybraným fytopatogénom. Popri chemickej diverzite sa použitím molekulárnych metód uskutoční aj analýza genetickej variability genotypov. Získanie údajov o chemickom zložení, biologickej aktivite a molekulárnej diverzite umožní cielene využiť nové genotypy chmeľu s novými vlastnosťami vo fyto medicíne, v biologickej ochrane rastlín, v ekologických aplikáciách alebo v šľachtení.

Trvanie: 01/2013-12/2015

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 6 243 EUR

6. Projekt APVV-0014-11

Od magnetoaktívnych koordinačných zlúčenín k funkčným materiálom.

Spoločný projekt UCM s FCHPT STU Bratislava a PF UPJŠ Košice.

Zodpovedný riešiteľ projektu na UCM: doc. RNDr. Ján Titiš, PhD.

Hlavný riešiteľ projektu: prof. Ing. Roman Boča, DrSc.

Anotácia: Projekt skúma nové fyzikálne javy spojené s magnetizmom na nových chemických objektoch. Predmetom aktivít je chemická syntéza viacjadrových komplexov prechodných kovov s prejavmi molekulového magnetizmu, jednomolekulového magnetizmu a spinových prechodov, nových modifikovaných organických feromagnetov a systémov s redukovanou dimenziou. Metodický postup sleduje reťazec: syntéza – analýza – štruktúra – magnetoaktivita – termoaktivita – detekcia – modifikácia – teoretický rozbor – pochopenie javov – optimalizácia – aplikácia. Výskum sa koná elementárnou a röntgenovou štruktúrnou analýzou, IR, UV/VIS, ESR, NMR a Mössbauerovou spektroskopiou, magnetometriou, susceptometriou, konduktometriou, kalorimetriou, fotomagnetizmom, teoretickými postupmi a metódami kvantovej chémie. Štúdium sa realizuje v teplotnej oblasti 2 – 400 K a v prípade potreby aj v subkelvinových alebo nadizbových teplotách. Kombináciou syntetických, analytických a diagnostických techník sa získava know-how pre vývoj nových magnetických materiálov s vysokou pridanou hodnotou využiteľných v zobrazovacej a záznamovej technike, vo fotonike a spintronike. Súčasťou projektu je aj snaha posunúť hranice teoretickej interpretácie, s konečným cieľom nielen opísať, ale aj pochopiť vlastnosti materiálov a procesy v nich z funkčného hľadiska, ako aj navrhnúť ich optimalizáciu z hľadiska nožnej technickej aplikácie.

Doba riešenia: 07/2012 – 12/2015

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 8 000 EUR

7. Projekt APVV 0380-12

Vegetácia alpínskeho pásma ako indikátor kontaminácie životného prostredia

Spoločný projekt FPV UCM s ÚRV Piešťany a Výskumným ústavom vysokohorskej biológie ŽU v Žiline (hlavný žiadateľ)

Zodpovedný riešiteľ za UCM: RNDr. Miroslav Horník, PhD.

Ciele projektu: Základným cieľom projektu je rozšírenie súčasných poznatkov o možnej toxikológii ťažkých kovov v alpínskom vegetačnom stupni Tatier a Veľkej a Malej Fatry a získanie dôležitých informácií na úrovni genomiky, transkriptomiky a proteomiky s potenciálom ich využitia v bioremediačných (fyto mediačných) technológiách. V zmysle tohto cieľa bude

determinované zaťaženie polutantmi zvolených ťažkých kovov pri vybratých rastlinných druhoch.

Trvanie: 10/2013 – 9/2017

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 23 122 EUR

8. Projekt APVV 14-0055

Efektívna diagnostika vírusov ohrozujúcich produkciu rajčiaka jedlého na Slovensku

Zodpovedný riešiteľ za NPPC-VÚRV: Ing. Jozef Gubiš, PhD.

Zodpovedný riešiteľ za UCM: prof. RNDr. Ján Kraic, PhD.

Anotácia: Rajčiak jedlý (*Solanum lycopersicum* L.) patrí vďaka svojim nutričným vlastnostiam a využiteľnosti pre priemyselné spracovanie k najdôležitejším poľnohospodárskym plodinám. Rentabilita jeho pestovania je však ohrozená prirodzenými fytopatogénmi, najmä vírusmi. V projekte sa zameriavame na významnú skupinu vírusových patogénov z rodu Tobamovirus (vírus mozaiky tabaku, vírus mozaiky rajčiaka) s vysokým potenciálom škodlivosti a nebezpečenstvom rozširovania sa novo sa objavujúcich patotypov a foriem. Cieľom projektu je vývoj efektívnych, inovatívnych a citlivých diagnostických technológií, výskum aktuálnej diverzity tobamovírusov na našom území a štúdium vzťahov vírus/rastlina. Nové imunochemické a molekulárne detekčné prístupy budú zamerané na originálne epitopy vírusových proteínov, respektíve gény kódované genómom príslušného patotypu vírusu. Pre potreby praxe sa pripraví aj zbierka biologicky a molekulárne charakterizovaných vírusových izolátov a zhodnotí sa rezistencia vybraných genotypov rajčiaka k tobamovírusovej infekcii. Získané výsledky budú využiteľné pri zavádzaní účinných fytoosanitárnych opatrení a prispejú k zvýšeniu kvalitatívnych a kvantitatívnych parametrov produkcie rajčiaka na Slovensku.

Trvanie: 07/2015 – 06/2019

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 1 415 EUR

9. Projekt APVV 14-0073

Magnetokalorický jav v kvantových a nanoskopických systémoch

Zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. Martin Orendáč, PhD., PF UPJŠ Košice

Zodpovedný riešiteľ za UCM: doc. RNDr. Ján Titiš, PhD.

Anotácia: Projekt prispieva k rozšíreniu hraníc vedomostí v oblasti nanoskopických a kvantových magnetických systémov. Zameriava sa na systematické štúdium vybraných nekonvenčných magnetických materiálov, v ktorých kvantové efekty, geometrická frustrácia, zloženie a veľkosť nanočastíc vedú k zvýšenému magnetokalorickému javu. Teoreticky a experimentálne bude vyšetrený vplyv veľkosti spinu, kryštálovopólnej anizotropie a priestorového usporiadania výmenných ciest na charakter nízkoenergetických stavov magnetických izolátorov, ktoré určujú magnetotepelné charakteristiky systémov. Budú pripravené nové materiály, vrátane nano - objektov, vyrobených použitím elektrónovej litografie, nanocastingu, atď. Oproti tradičnému prístupu založenom na úsilí o maximalizáciu izotermickej zmeny entropie budú materiály skúmané komplexne z hľadiska optimalizácie ich chladiacej kapacity, ktorá určuje efektivitu magnetického chladenia. Navyše, poznatky o tepelnej vodivosti a relaxačných vlastnostiach umožnia kvalifikovanejšie rozhodnúť o budúcom možnom využití skúmaných látok.

Trvanie: 2015 – 2019

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 3 125 EUR

10. Projekt APVV 14-0078

Nové materiály na báze koordinačných zlúčenín

Zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. Marián Koman, DrSc., FCHPT STU Bratislava

Zodpovedný riešiteľ za UCM: prof. Ing. Roman Boča, DrSc.

Anotácia: Na báze 3d-, 4f-, ako aj 3d-4f prechodných kovov sa pripravujú nové koordinačné zlúčeniny s potenciálom využitia v praxi ako nových funkčných materiálov s definovanými magnetickými, elektrickými, foto-indukovanými (spektrálnymi) a biologickými vlastnosťami. Prednostne sa budú skúmať jednojadrové a viacjadrové komplexy Mn(III), Fe(II), Fe(III), Co(II), Ni(II), Ni(III) a Cu(II) ako 3d-prvkov, Dy(III) a Ce(III) ako 4f-prvkov (najmä z dôvodov magnetickej anizotropie), ako aj ich rôzne kombinácie. Prioritou skúmania je identifikácia a kompletná charakterizácia molekulového magnetizmu v troch triedach zlúčenín: jednomolekulové/jednoiónové magnety, systémy so spinovým krížením („spin crossover“), a nízkorozmerné (1D) magnetické systémy.

Trvanie: 2015 – 2019

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 15 000 EUR

11. Projekt APVV 14-0393

Komplexné využitie extraktívnych zlúčenín kôry

Zodpovedný riešiteľ za STU: prof. Ing. Dušan Bakoš, DrSc.

Zodpovedný riešiteľ za UCM: doc. RNDr. Miroslav Ondrejovič, PhD.

Anotácia: Situáciu v spracovaní dreva na Slovensku je možné dokumentovať uzneseniami Vlády Slovenskej republiky č. 492 a č. 225 (Národný program využitia potenciálu dreva Slovenskej republiky). Z týchto dokumentov vyplýva konštatovanie, že drevná surovina sa nevyužíva komplexne a optimálne. Preto je projekt zameraný na komplexné využitie potenciálu stromovej kôry vytvorenej ako priemyselný odpad vznikajúci pri spracovaní surovín určených pre drevársky a papierenský priemysel. V súčasnosti sa stromová kôra na Slovensku využíva len na spaľovanie. Výsledkom riešenia a cieľom projektu je využitie extraktívnych zlúčenín a ich zhodnotenie na získavanie cenných zlúčenín s vysokou pridanou hodnotou. Extrahovaná kôra po takejto úprave rastlinnej suroviny sa použije aj na štúdium prípravy biopalív 2. generácie. Zameranie projektu je vysoko aktuálne - riešenie náhrady fosílnych zdrojov obnoviteľnými.

Trvanie: 07/2015 – 06/2019

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 2 872 EUR

12. Projekt APVV 14-0716

Návrh, príprava a charakterizácia materiálov a štruktúr anorganicko organickej hybridnej integrovanej fotoniky

Zodpovedný riešiteľ za MLC: prof. Ing. František Uherek, PhD.

Zodpovedný riešiteľ za UCM: doc. Ing. Stanislav Hostin, PhD.

Anotácia: Integrovaná fotonika je kľúčovou technológiou, ktorá umožňuje integráciu a vývoj progresívnych zariadení. Vývoj integrovanej fotoniky bude v najbližších desaťročiach podmieňovať rozvoj IKT technológií a to hlavne na báze anorganických polovodičov ako kremík a A3B5 alebo A2B6. Vďaka ich optickým, elektrickým a mechanickým vlastnostiam sú ideálne pre výrobu optoelektronických integrovaných obvodov s vysokým stupňom integrácie. Avšak ich vzájomná hybridná integrácia s organickými materiálmi umožňuje realizáciu prvkov s novými a zložitejšími funkcionalitami, ktoré je ťažké, ak nie nemožné dosiahnuť s použitím čisto anorganického materiálového základu. Organické materiály majú podstatné výhody pokiaľ ide o flexibilitu a nastavenie ich vlastností. Ich molekulárna štruktúra a syntetické prístupy zdola nahor, ktoré sa často používajú pri ich príprave, umožňujú jemné nastavenie a naladenie ich vlastností, ktoré tak presne splňajú aplikačné požiadavky. Oblasť anorganicko organickej hybridnej integrovanej fotoniky presahuje aplikácie v IKT systémoch. Pokrok v nanotechnológiách otvára fascinujúce možnosti monitorovania a snímania pomocou interakcií so živými organizmami. Táto skutočnosť je prelomom pre systémy zdravotnej starostlivosti, pretože biofotonika umožňuje zhotovenie monitorovacích a diagnostických systémov pracujúcich v reálnom čase a s minimálnymi invazívnymi účinkami. Skutočne multidisciplinárny výskum, kedy budú pochopené všetky vzájomne interakčné mechanizmy v anorganicko

organickej hybridnej integrovanej fotonike, prinesie nové aplikačné možnosti. Návrh projektu je preto sústredený na multidisciplinárny výskum pre získanie nových vedeckých poznatkov v oblasti návrhu, simulácie, prípravy a charakterizácie materiálov a štruktúr anorganicko-organickej hybridnej integrovanej fotoniky pre nové generácie fotonických integrovaných obvodov (FIO) s aplikáciami v senzorových a IKT systémoch.

Trvanie: 07/2015 – 06/2018

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 3 919 EUR

13. Projekt APVV 14-0025

Metatranskriptóm hrudkového syra: RNA-prístup na určenie príspevku mikroorganizmov k organoleptickej kvalite bryndze

Zodpovedný riešiteľ za NPPC: prof. Ing. Štefan Mihina, PhD.

Zodpovedný riešiteľ za UCM: prof. Ing. Jozef Timko, DrSc.

Anotácia: Bryndza predstavuje významný slovenský tradičný potravinársky výrobok. Na zlepšenie jej postavenia je potrebné zladit' prvoradá požiadavky na jej mikrobiologickú bezpečnosť s požiadavkou tradičnej organoleptickej kvality. Je všeobecne známe, že bryndza vyrobená z pasterizovaného mlieka nie je organolepticky plnohodnotná. Vyriešenie požiadaviek kvality a bezpečnosti na technologickej úrovni je možné iba na základe vedeckých poznatkov. Projekt bude nadväzovať na predchádzajúci projekt BryndzaPro, v ktorom sa modernými metódami získali charakteristiky mikroflóry a volatilných aróma-aktívnych látok ovčieho hrudkového syra, ako suroviny určujúcej organoleptické vlastnosti (letnej) bryndze. Je potrebné získať prepojenie týchto charakteristík špecifikáciou príspevku jednotlivých skupín mikroorganizmov (predovšetkým laktokokov/streptokokov, laktobacilov a Geotrichum spp.). Na tento účel sa využije najmodernejšia metóda štúdia metatranskriptómu, na princípe reverznej transkripcie a veľkokapacitného paralelného sekvenovania (Next generation sequencing). Použitím tejto metódy sa získajú dáta o génovej expresii mikroorganizmov počas zretia ovčieho hrudkového syra pre enzýmy (najmä proteázy, lipázy) zodpovedné za tvorbu organolepticky dôležitých látok. Výstupom riešenia projektu bude súbor charakterizovaných mikrobiálnych kmeňov a vedeckých informácií o genotype a fenotype mikroorganizmov schopných zabezpečiť vysokú organoleptickú kvalitu bryndze pri technologickom použití ako štartovacie alebo prídavné kultúry.

Trvanie: 07/2015 – 06/2018

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 6 498 EUR

14. Projekt APVV 14-0043

Kryouchovávanie živočíšnych genetických zdrojov na Slovensku

Zodpovedný riešiteľ za NPPC: Prof. Ing. Peter Chrenek, DrSc.

Zodpovedný riešiteľ za UCM: doc. RNDr. Ján Rafay, CSc.

Anotácia: Efektívne dlhodobé kryokonzervovanie biologického materiálu niektorých druhov hospodárskych zvierat zatiaľ nie je úplne zvládnuté. Výsledkom je napríklad znížená prežiteľnosť alebo znížená kvalita zmrazených/rozmrazených spermii, embryí alebo kmeňových buniek hospodárskych zvierat. Cieľom predkladaného projektu je optimalizácia niektorých metodík získavania, kryouchovávania a hodnotenia kvality biologického materiálu, prioritne so zreteľom na tie plemená hospodárskych zvierat, ktorých počet jedincov na základe monitoringu pokladáme za ohrozený či rizikový. Naše výsledky umožnia optimalizovať metodiky získavania a zmrazovania embryí a kmeňových buniek a zároveň rozšíriť živočíšnu génovú banku o plemeno pinzgaušký dobytok, dve slovenské plemená králikov (nitriansky a zoborský králik) a jedno plemeno sliepky (oravka).

Trvanie: 07/2015 – 06/2018

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 1 514 EUR

15. APVV-VV-0758-11

Biologicky aktívne a hodnotné zložky obilnín, pseudoobilnín a krmovín pre produkciu funkčných potravín.

Zodpovedný riešiteľ za CVRV v Piešťanoch: RNDr. Michaela Havrlentová, PhD.

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Tibor Maliar, PhD,

Anotácia: Cieľom projektu je zhodnotiť biologické vlastnosti rôznych odrôd pšenice, jačmeňa, ovsa a ďalších plodín v testoch na úrovni *in vitro* a vybrať odrody pre potravinársky priemysel pre produkciu funkčných potravín.

Trvanie: 2012-2015

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 10 247 EUR

16. KEGA 021UKF-4/2014

Vzdialené reálne experimenty v školskej praxi

Zodpovedný riešiteľ: doc. PaedDr. Danko Lukáčová, PhD. (UKF)

Zodpovedný riešiteľ za FPV UCM: PaedDr. Miroslav Ŏlvecký, PhD.

Anotácia: Projekt je zameraný na analýzu, hodnotenie a výskum využívania vzdialených reálnych experimentov dostupných na Internete. Zámerom riešenia projektu je analýza dostupných vzdialených reálnych experimentov na internete, vytvorenie kritérií hodnotenia ich obsahovej a technickej kvality a vytvorenie katalógu vzdialených reálnych experimentov so základnými informáciami pre užívateľa (pedagóga) ako metodické pomôcky. Technickým výstupom riešenia projektu bude vytvorenie reálnych vzdialených experimentov s využitím moderných prvkov priemyselnej automatizácie, s programovateľnými PLC automatmi na riešiteľských pracoviskách, ich overenie a umiestnenie na sieti Internet.

Doba riešenia projektu: 2014 – 2016

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 2 452 EUR

17. KEGA 026SPU-4/2013

Konceptuálna modernizácia obsahu a metodická podpora Kurzu vysokoškolská pedagogika pre učiteľov technických univerzít

Zodpovedný riešiteľ: PaedDr. Tímea Zaf'ková, PhD. (SPU)

Zodpovedný riešiteľ za FPV UCM: Mgr. Marián Host'ovecký, PhD.

Anotácia: Je mnoho faktorov, ktoré determinujú koncept vysokoškolskej výučby, čo si vyžaduje hlbšie skúmanie danej problematiky. Zámerom tohto výskumného projektu je konceptuálna analýza a inovácia obsahu vzdelávania v oblasti vysokoškolskej pedagogiky, návrh kurikula kurzu vysokoškolskej pedagogiky pre učiteľov vysokých škôl technického zamerania, jeho modernizácia v súlade s najnovšími požiadavkami aktuálneho vedeckého poznania a potrieb spoločenskej praxe. V programoch celoživotného vzdelávania vysokoškolských učiteľov je potrebné sledovať jednak odborný rast a zvlášť aj pedagogickopsychologickú pripravenosť jednotlivých vedecko-pedagogických pracovníkov ako súčasť získavania vedecko-akademických hodností a vedecko-pedagogických titulov.

Doba riešenia projektu: 2013 – 2015

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 1 126 EUR

18. KEGA 010UCM-4/2015

Model zlepšovania kvality absolventa a uchádzača o prácu v odbore na európskom trhu práce

Zodpovedný riešiteľ za FPV UCM: Mgr. Juraj Miština, PhD.

Anotácia: Projekt sa zameriava na vytvorenie modelu zlepšovania kvality absolventov a uchádzačov o prácu v odbore na európskom trhu práce. Orientuje sa na absolventov stredných odborných škôl v SR a osvojovanie a zdokonaľovanie ich kľúčových kompetencií. Projekt je zameraný na vytvorenie modelu zlepšovania kvality absolventov a uchádzačov o prácu

predovšetkým uplatnením prvkov na zlepšenie jazykových komunikačných kompetencií a počítačovej gramotnosti cieľovej skupiny.

Doba riešenia projektu: 2015 – 2016

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 5 293 Eur

II-Medzinárodné projekty

II-1. Projekt COST CM1103

Structure-based drug design for diagnosis and treatment of neurological diseases: dissecting and modulating complex function in the monoaminergic systems of the brain.

Medzinárodný koordinátor projektu: Dr. Rona Ramsay

Zodpovedný riešiteľ na UCM: prof. Ing. Roman Boča, DrSc.,

Anotácia: The therapy of neuropsychiatric disorders is limited by the high variability of symptoms and behavioural disturbances. Few drugs are available to address specific subsets of neurological/mental symptoms, and none to aid in diagnosis or to stop the progress of neurodegenerative disorders. Neurotransmitters such as dopamine and serotonin play a central role in the pathophysiology of major neuropsychiatric illnesses, such as anxiety and mood disorders, schizophrenia, autism-spectrum disorders, Parkinson disease, epilepsy, and dementias. Neurotransmitter-binding proteins such as receptors, transporters and common metabolic enzymes are the starting points for development of tools to diagnose and drugs to treat specific clusters of symptoms. Structure-based drug design, synthetic chemistry and biological characterisation will inform the choice of lead compounds to treat select subsets of brain malfunction. COST collaboration facilitates the cross-disciplinary interaction for discovery of promiscuous drugs for diagnosis and treatment of complex brain diseases. In addition to addressing a clinical need, bringing together academic scientists with a broad range of techniques and knowledge, this close collaboration will enrich interdisciplinary scientific training to design chemical tools for neuropathology across Europe, and provide lead compounds with the potential for transfer to the European pharmaceutical industry.

Doba riešenia: 01/2011 – 12/2015

II-2. Projekt COST CM1305

Explicit Control Over Spin-states in Technology and Biochemistry (ECOSTBio)

Zodpovedný riešiteľ na UCM: prof. Ing. Roman Boča, DrSc.

Anotácia: It has long been recognized that metal spin states play a central role in the reactivity of important biomolecules, in industrial catalysis and in spin crossover compounds. The latter offer many exciting possibilities for novel, switchable materials with applications in computer storage and display devices. Elucidating the role and effect of different spin states on the properties of a system is presently one of the most challenging endeavours both from an experimental and theoretical point-of-view. In this ECOSTBio Action we create a network of both experimental and theoretician research groups that will tackle a diversity of chemical problems where spin is an important factor. This will be achieved by the joint creation of a SPINSTATE database of systems with known spin states and spin-related properties. This freely accessible database will be of great benefit for the scientific community at large, and will lead to scientific and technological advances. Based on it we will exert explicit control of spin states of transition-metal compounds through rational design of ligand coordination. The interactions of theorists and experimentalists will create a synergy, helping theoreticians to validate their models and experimentalists to improve the performances of novel materials with desired properties.

Doba riešenia: 2014 – 2017

Refundácia cestovného a pobytových nákladov

II-3. CEI Cooperation Fund**CEI-JRC European Workshop on “Advanced Biofuels, Biorefinery and Bio-Economy: A Challenge for Central and East European Countries**

Koordinátor projektu: prof. Ing. Stanislav Miertuš, DrSc.

Doba riešenia: 2014 – 2015

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 13 000 EUR

II-4. Zmluva s MLC**Laserlab Workshop on Light-Based Technologies**

Koordinátor projektu: doc. Mgr. Alžbeta Marček Chorvátová, DrSc.

Doba riešenia: 2014 – 2015

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 10 125 EUR

II-5. CEEPUS CHI-PL-0706-01-1213**Determination of xenobiotics by using separation and hyphenated techniques for environment, food and human health purposes.**

Zodpovedný riešiteľ za UCM: prof. Ing. Jozef Lehotay, DrSc.

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: refundácie pobytových nákladov

II-6. CEEPUS CHI-CZ-0212-07-1314**Education of Modern Analytical and Bioanalytical Methods**

Zodpovedný riešiteľ za UCM: prof. Ing. Roman Boča, DrSc.

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: refundácie pobytových nákladov

III-Inštitucionálne projekty**III-1. Projekt FPPV-38-2015****Modelovanie mobility kovov v prietokových a pôdnych biosystémoch**

Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Anna Šušnovská

Riešiteľský kolektív: RNDr. Miroslav Horník, PhD., RNDr. Gabriela Nádaská, RNDr. Anna Šušnovská

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 1 000 EUR

III-2. Projekt FPPV-16-2015**PLC systém riadenia vzdialeného reálneho experimentu**

Zodpovedný riešiteľ: PaedDr. Miroslav Ölvecký, PhD.

Riešiteľský kolektív: doc. RNDr. Štefan Húšťava, PhD., Ing. Darja Gabriška, PhD., Ing. Marek Šimon, PhD., Ing. Miroslav Beňo, PhD.

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 1 000 EUR

III-3. Projekt FPPV-07-2015**Jednomolekulové magnety na báze trifenyfosfínu a jemu podobných ligandoch**

Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Cyril Rajnák, PhD.

Riešiteľský kolektív: Mgr. Alena Packová, RNDr. Cyril Rajnák, PhD.

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 1 000 EUR

III-4. Projekt FPPV-21-2015**Molekulárno-biologická charakteristika populácií rodu *lps***

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Veronika Rošteková

Riešiteľský kolektív: doc. RNDr. Ján Kraic, PhD., Mgr. Daniel Mihálik, PhD., Ing. Veronika Rošteková

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 1 000 EUR

III-5. Projekt FPPV-05-2015

Determinácia vybraných sekundárnych metabolitov a ich biologických aktivít v tradičných slovenských agrárnych plodinách in vitro

Zodpovedný riešiteľ: Mgr. Erik Krošlák

Riešiteľský kolektív: Ing. Tibor Maliar, PhD., RNDr. Michaela Havrlentová, PhD., Mgr. Peter Nemeček, PhD., Bc. Hana Orlíková

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 500 EUR

III-6. Projekt FPPV-18-2015

Monitorovanie stavu znečistenia vôd s použitím mobilného optického senzora riadeného mikroprocesorom

Zodpovedný riešiteľ: Mgr. Martin Valica

Riešiteľský kolektív: doc. Ing. Stanislav Hostin, PhD., doc. Mgr. Alžbeta Marček Chorvátová, PhD.

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 700 EUR

III-7. Projekt FPPV-24-2015

In silico analýza amylolytických enzýmov z rodiny GH 57

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Mária Martinovičová

Riešiteľský kolektív: doc. Ing. Štefan Janeček, DrSc., Mgr. Lenka Blažeková, PhD., doc. Ing. Viera Horváthová, PhD.

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 600 EUR

III-8. Projekt FPPV-27-2015

Izolácia a purifikácia rekombinantnej neglykozylovej acetylesterázy CE16 z huby *Hypocrea Jecorina*

Zodpovedný riešiteľ: Mgr. Daniela Jamrichová

Riešiteľský kolektív: doc. Ing. Andrej Godány, CSc., RNDr. Ľubica Urbániková, CSc.

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 1 000 EUR

III-9. Projekt FPPV-30-2015

Diverzita a interakcie rizosféneho mikrobiómu s rastlinou

Zodpovedný riešiteľ: Mgr. Michaela Piliarová

Riešiteľský kolektív: doc. RNDr. Ján Kraic, PhD., Mgr. Katarína Ondreičková, PhD.

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 500 EUR

III-10. Projekt FPPV-32-2015

Biodegradácia organických farbív lakázami z *Trametes versicolor*

Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Daniela Chmelová, PhD.

Riešiteľský kolektív: doc. RNDr. Miroslav Ondrejovič, PhD., Bc. Michaela Blaháčová, Veronika Pecková

Anotácia projektu: Cieľom tohto projektu je výskum substrátovej špecificity a optimálnych podmienok pre katalýzu lignínolytických enzýmov z *Trametes versicolor*.

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 900 EUR

III-11. Projekt FPPV-34-2015

Integrácia bezpečnostných funkcií do vnorených systémov riadenia

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Darja Gabriška, PhD.

Riešiteľský kolektív: PaedDr. Miroslav Ŏlvecký, PhD., Mgr. Marián Hostovecký, PhD., doc. Ing. German Michalčonok, CSc.

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 800 EUR

III-12. Projekt FPPV-01-2014

Biodegradácia organických farbív lignínolytickými enzýmami produkovanými vláknitou hubou bielej hniloby *Ceriporiopsis subvermispota*

Zodpovedný riešiteľ: doc. RNDr. Miroslav Ondrejovič, PhD.

Riešiteľský kolektív: Ing. Tibor Maliar, PhD., RNDr. Daniela Chmelová, PhD.

Anotácia projektu: Cieľom tohto projektu je prieskum substrátovej špecificity lignínolytických enzýmov vláknitej huby *Ceriporiopsis subvermispota* a vhodných podmienok ich enzýmovej aktivity.

Trvanie: 05/2014-05/2015.

Pridelené finančné prostriedky na r. 2015: 0 EUR

IV. Štrukturálne fondy EU

IV-1. Projekt v rámci operačného projektu vzdelávanie ASFEU MŠ SR

Tvorba a inovácia študijných programov s dôrazom na potreby trhu práce a vedomostnej spoločnosti s ITMS kódom 26110230068

Projektový manažér: doc. RNDr. Ján Kraic, PhD.

Koordinátor odbornej aktivity č.1- doc. Ing. Stanislav Hostin, PhD.

Koordinátor odbornej aktivity č.2- Ing. Eva Ŭrgeová, PhD.

Pridelené finančné prostriedky: celkové oprávnené výdavky 990 823 EUR

Doba riešenia: 1/2013 - 12/2015

Výdavky projektu UCM na rok 2015: 455 270,44 EUR

IV-2. Projekt Visegrad Fund Standard grant 21420035

5th International Scientific Conference Applied Natural Sciences 2015 - Perspectives in V4 Countries

Koordinátor projektu: doc. RNDr. Martin Pipíška, PhD.

Doba riešenia: 12/2014 – 12/2015

Pridelené financie: 12 000 EUR

IV-3. Projekt v rámci operačného programu Výskum a Vývoj OPVaV-2009/2.2/04-SORO

Vývoj a inštalácia lyzimetrických zariadení pre racionálne hospodárenie na pôde v udržateľnej rastlinnej výrobe s ITMS kódom 26220220191

Projektový manažér: Ing. Ivana Pšenáková

Zodpovední riešitelia za FPV UCM: prof. Ing. Jozef Augustín, DrSc. (Aktivita č. 2.1), doc. Dr. habil. RNDr. Juraj Lesný, PhD. (Aktivita č. 2.2)

Pridelené finančné prostriedky: celkové oprávnené výdavky 824 000 EUR

Doba riešenia projektu: 01/2011 - 06/2015

Schválené v roku 2015: 36 355,00 EUR

IV-4. Projekt v rámci programu cezhraničnej spolupráce Maďarská republika - Slovenská republika 2007 - 2013

Ekologicky akceptovateľné využitie čistiarenských kalov pri remediácii pôd s kódom HUSK/1101/1.2.1/0148

Zodpovedný riešiteľ: doc. RNDr. Ján Kraic, PhD.

Zodpovedný riešiteľ za FPV UCM v Trnave: doc. Dr. habil. RNDr. Juraj Lesný, PhD.

Pridelené finančné prostriedky: celkové oprávnené výdavky 681 404 EUR

Doba riešenia projektu: 09/2012 - 04/2015

Schválené v roku 2015: 23 412,97 EUR

V-Spolupráca s praxou

V-1. Zmluva o dielo č. ZM-93-12-1-00332-02200 „Mikrobiologické analýzy“ medzi Fakultou prírodných vied UCM v Trnave a Jadrovou a vyrad'ovacou spoločnosťou a.s., Bratislava.

Riešitelia: RNDr. Miroslav Horník, PhD., doc. RNDr. Martin Pipíška, PhD.

Celkove získané finančné prostriedky na obdobie 2013 – 2015: 80 370 EUR;

Schválené v roku 2015: 26 790 EUR

V-2. „Mikrobiálne a biochemické analýzy vzoriek“ spolupráca medzi Fakultou prírodných vied UCM v Trnave a Enviral, Bratislava.

Riešitelia: doc. RNDr. Miroslav Ondrejovič, PhD., RNDr. Daniela Chmelová, PhD.

Schválené v roku 2015: 2 917 EUR

5. Zoznam podaných projektov v r. 2015

1. VEGA 1/0534/16

Nové zlúčeniny s aplikačným potenciálom

Zodpovedný riešiteľ: Titiš Ján, doc. RNDr., PhD.

KCH

2. VEGA 1/0491/16

Nové analytické metódy a postupy v organickej a anorganickej stopovej analýze klinických, environmentálnych a potravinárskych vzoriek a pri sledovaní transportu a distribúcie metabolitov a kovov v rastlinách

Zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. Ernest Beinrohr, DrSc.

Zástupca vedúceho riešiteľa: doc. Dr. habil RNDr. Juraj Lesný, PhD.

KCH + KER

3. VEGA 01/0710/16

Zefektívnenie metód sieťovej bezpečnosti prostriedkami výpočtovej inteligencie

Zodpovedný riešiteľ: prof. RNDr. Jiří Pospíchal, DrSc.

KAIM

4. VEGA

Analýza receptor viažucich proteínov z fágov streptokokov, stafylokokov, streptomycét a enterokokov

Zodpovedný riešiteľ: Spoločný projekt UMB Bratislava, UCM Trnava za KBIO doc. Ing. Andrej Godány, CSc, UPJŠ košice

KBIO

5. VEGA

Štúdium extrémotabilných mikrobiálnych alfa-amyláz schopných viazať a degradovať surový škrob

Zodpovedný riešiteľ: Doc. Ing. Viera Horváthová, PhD

KBIO

6. VEGA

Využitie in vitro kultúr Šalvie lekárskej pre produkciu polyfenolov a ich antimikrobiálnych vlastností

Zodpovedný riešiteľ: Ing. Eva Urgeová, PhD

KBIO

7. VEGA 1/0744/16

Determinanty biologickej aktivity anorganických derivátov polyfenolov ako látok so zlepšeným terapeutickým potenciálom.

Zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. Stanislav Miertuš, DrSc.

KBT

8. KEGA 006UCM-4/2016

Použitie metódy sémantických tabiel k modernizácii výučby logiky pre informatikov

Zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. Vladimír Kvasnička, DrSc.

KAIM

9. KEGA 011UCM-4/2016

Návrh a vývoj simulačnej hry v kontexte moderných inovácií na báze multiplatformovej synergie

Zodpovedný riešiteľ: Mgr. Marián Hostovecký, PhD.

KAIM

10. APVV-15-0041

Bezpečnosť inteligentných systémov pre spoľahlivú komunikáciu vozidiel a ich prevádzku

Koordinátor projektu – prof. RNDr. Jiří Pospíchal, DrSc.

KAIM

11. APVV-15-0098

Pozitrónová emisná tomografia ako nástroj in vivo štúdia transportu vybraných látok v rastlinách

Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Miroslav Horník, PhD.

KER

12. APVV-15-0096

Remediácia a zvyšovanie kvality pôd s využitím rastlín a odpadovej rastlinnej biomasy

Zodpovedný riešiteľ: doc. RNDr. Martin Pipíška, PhD.

KER

13. APVV-15-0051

Štúdium vplyvu rôznych nutričných podmienok na akumuláciu toxických elementov v pšenici

Zodpovedný riešiteľ: Mgr. Ildikó Matušiková, PhD.

KER

14. APVV-15-0334

Biotechnologická transformácia agropotravinárskych odpadov na obalové materiály pre potraviny s využitím geneticky modifikovaného organizmu

Zodpovedný riešiteľ: doc. RNDr. Miroslav Ondrejovič, PhD.

KBt

15. APVV-15-7324

Štúdium komplexov železa v interakcii s organickými látkami a modelovanie ich vzniku

Zodpovedný riešiteľ za UCM: prof. Ing. Roman Boča, DrSc.

KCH

16. APVV-15-70190

Slovenské farmárske výrobky: Molekulárno-biologický prístup k charakterizácii zdrojov stafylokokov, ciest kontaminácie a ich eliminácia pomocou bakteriofágov

Zodpovedný riešiteľ: doc. Ing. Andrej Godány, CSc.

KBIO

17. APVV-15-0432

Faktory determinujúce pridanú hodnotu semena maku siateho slovenskej proveniencie a jeho zhodnotenie v praxi.

KBt

18. APVV-15-0481

Vývoj novej generácie derivovaných rastlinných extraktov s vyššou terapeutickou hodnotou.

Zodpovedný riešiteľ: doc. Ing. Tibor Maliar, PhD.

KBt

19. APVV-15-0080

CT modelovanie a morfológia postkranálneho regiónu fosílnych i moderných jašterov a ich príbuznosť, založená na morfológických a molekulárnych dátach.

Zodpovedný riešiteľ: doc. RNDr. Jozef Klembara, CSc.

KBt

20. APVV-15-0206

Obranný potenciál vybraných metabolitov ovsa siateho.

Zodpovedný riešiteľ: RNDr. Michaela Havrlentová, PhD.

KBt

21. APVV-15-0328

Terapeutické alternatívy k liečbe rezistentných bakteriálnych infekcií.

KBt

Tabuľka 4. Prehľad podaných projektov na jednotlivých pracoviskách FPV UCM v roku 2015.

Kategória	Katedra					
	KCH	KER	KBIO	KBT	KAIM	KOJP
VEGA	2	1	3	1	1	
KEGA					2	
APVV	1	3	1	6	1	
Štrukturálne fondy EU		2				
Medzinárodné projekty	0			2		
SPOLU	3	6	4	7	4	0

Štrukturálne fondy

1. Cezhraničná spolupráca

Interreg - Dunajský nadnárodný program 2014-2020 (Interreg -Danube Transnational Programme 2014-2020):

1. "Development of lysimetry as an innovative tool for reducing the impacts of climate changes in Danube region "

Zodpovedný riešiteľ za UCM: RNDr. Miroslav Horník, PhD.

2. "Revival of wild plant usage and processing for the protection and sustainable use of natural resources in Danube region"

Zodpovedný riešiteľ za UCM: doc. Dr. habil RNDr. Juraj Lesný, PhD.

Katedra - KER

6. Publikačná činnosť FPV UCM za rok 2015

Publikačná činnosť je organickou súčasťou vedecko-výskumných aktivít vedecko-pedagogických pracovníkov univerzity. Je efektívnou formou prenosu vedeckých poznatkov do pedagogického procesu, ako aj prostriedkom šírenia nových poznatkov. Celková publikačná činnosť je spojená aj s personálnou štruktúrou pracovísk Fakulty prírodných vied UCM v Trnave vzhľadom na potreby zabezpečovania akreditácie študijných programov a ich kvalitnej realizácie vo výchovno –vzdelávacom procese.

Významné a originálne výsledky vedecko-výskumnej činnosti FPV boli publikované v zahraničných a domácich karentovaných časopisoch, v nekarentovaných vedeckých časopisoch a prezentované na seminároch a konferenciách doma a v zahraničí.

Pracovníci FPV UCM v Trnave publikovali v roku 2015 celkovo **190 publikácií** (Tab. 5; menný zoznam publikácií je uvedený v **Prílohe 2**), z toho:

41 v zahraničných karentovaných časopisoch (ADC),

2 v domácich karentovaných časopisoch (ADD),

1 vedecká monografia vydaná v zahraničnom vydavateľstve (AAA)

1 patentová prihláška (AGJ)

11 v časopisoch evidovaných v databázach Scopus a WoS (ADM, ADN)

Publikovaných bolo aj 7 publikácií v nekarentovaných časopisoch (5 ADE, 2 ADF), bolo prezentovaných 48 príspevkov v zborníkoch z vedeckých konferencií doma aj v zahraničí (3 AFG, 44 AFH, 1 AFL). Prínosom je vydanie vedeckej monografie vydané v zahraničnom vydavateľstve a patentovej prihlášky (Tab. 5).

V porovnaní s predchádzajúcim rokom sme zaznamenali mierny pokles v počte publikovaných prác v karentovaných časopisoch. Zaznamenali sme rovnaký stav resp. počet publikácií evidovaných v citačných indexoch WoS a Scopus, (Obr. 3). Najvyšší počet publikácií v karentovaných časopisoch je z Katedry chémie (27), nasledujú Katedra biotechnológií (8), Katedra ekochémie a rádioekológie (4) a Katedra biológie (4).

Tabuľka 5. Prehľad vývoja jednotlivých parametrov vo VVČ na FPV UCM v r. 2008 – 2015.

Ukazovateľ	Rok							
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Počet pedagogických a vedecko-výskumných pracovníkov	66	61	62	51	43	52	62	53 *
Celkový počet publikácií	92	149	120	164	134	182	108	180
Počet publikácií na jedného pracovníka	1.39	2.44	1.94	3.22	3.11	3.50	1.74	3.39
Počet publikácií v karentovaných časopisoch	19	13	28	15	15	38	42	40

* Pracovníci na ustanovený pracovný čas k 1. 10. 2015

Prioritou do budúcnosti ostáva naďalej snaha o publikovanie výsledkov vedecko-výskumnej činnosti v karentovaných časopisoch. Podľa rankingovej agentúry ARRA počet publikácií a citácií na tvorivého pracovníka FPV UCM evidovaných vo WoK od roku 2012 stúpajúci trend (Obr. 2). Zohľadňujúc výsledky za rok 2015 môžeme v oboch kategóriách v tohtoročnom hodnotení očakávať mierny pokles.

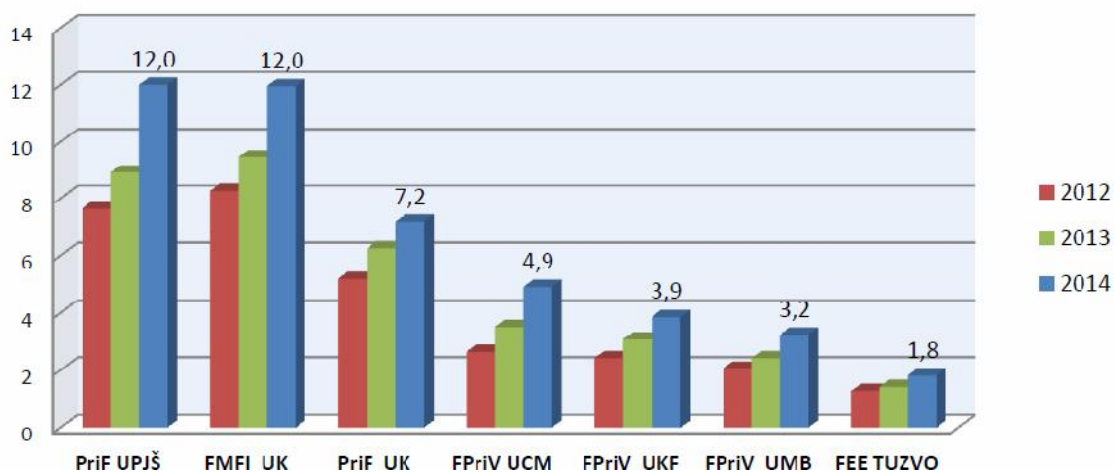
Tabuľka 6. Prehľad publikačnej činnosti jednotlivých pracovísk FPV UCM podľa jednotlivých kategórií v roku 2015.

Kategória	Katedra					
	KCH	KER	KBIO	KBT	KAIM	KOJP
ADC	26	4	3	8		
ADD	1		1			
AAA					1	
AAB						
ACB					2	
ADE					4	1
ADF					2	
AEC			1			
AED	1					
AFC		3		5	18	3
AFD	4		5	2	11	5
AFG			2	1		
AFH	23	5	7	7	2	
AGJ		1				
ADM				1		1
ADN	1	3	3	2		
BCI		1		2		1
Iné	3	3	1	2		2
SPOLU	59	20	23	30	40	13

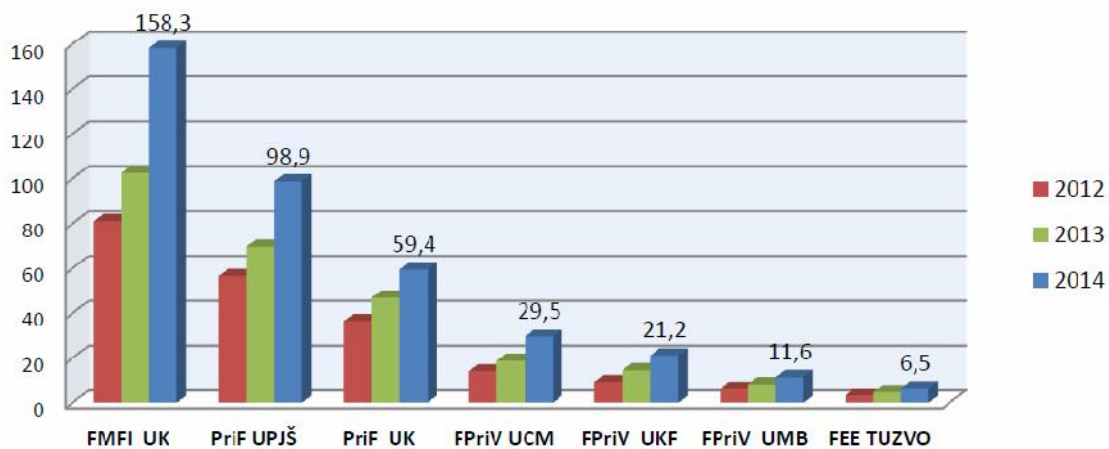
Vyššiu efektivitu v tejto oblasti je možné dosiahnuť prehĺbením spolupráce so zahraničnými pracoviskami ale aj intenzívnejším zapojením študentov doktorandského štúdia a mladých vedeckých pracovníkov.

Podľa hodnotiacej správy ARRA za rok 2015 patria doktorandi FPV UCM medzi najlepších v rámci fakúlt prírodovedného zamerania v SR z pohľadu počtu publikácií (1. miesto) a citácií (3. miesto) evidovaných vo WoK na jedného doktoranda (Obr. 2). Zoznam publikácií doktorandov FPV UCM je uvedený v **Prílohe 1**. V roku 2015 doktorandi FPV publikovali 25 CC publikácií: 17 kategórie A, 5 kategórie B, 5 kategórie ADN a 25 konferenčných príspevkov.

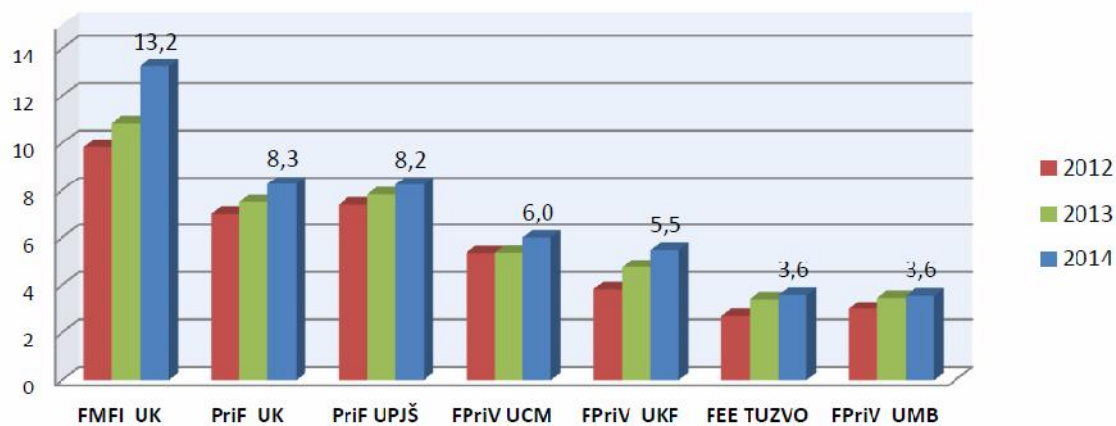
VV1 - Počet publikácií vo WoK na tvorivého pracovníka (obdobie 10 rokov)



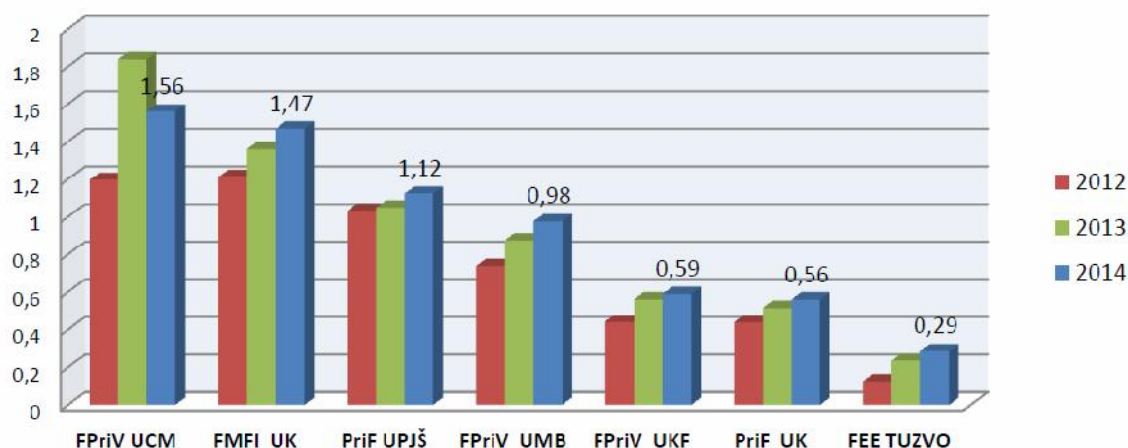
VV2 - Počet citácií vo WoK na tvorivého pracovníka (obdobie 10 rokov)



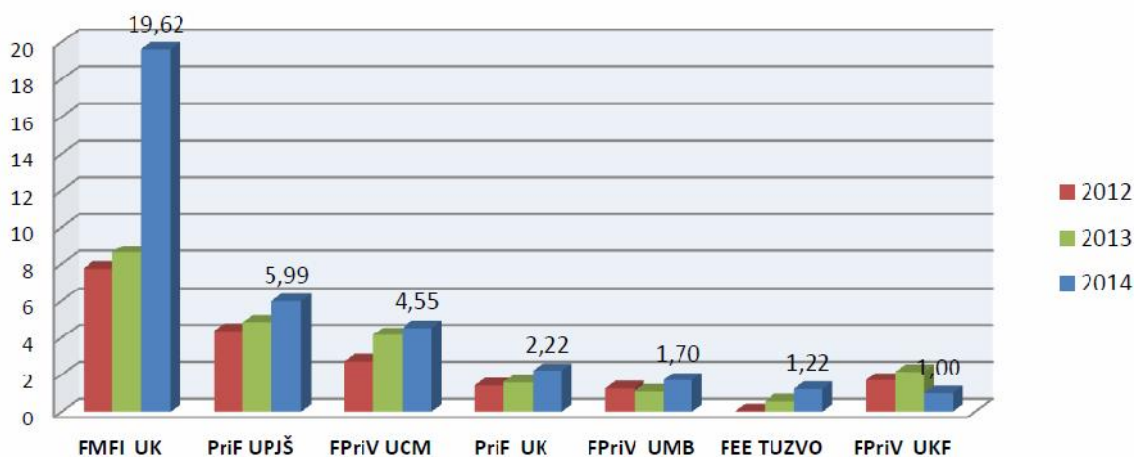
VV2a - Priemerný počet citácií na publikáciu vo WoK (obdobie 10 rokov)



VV4b - Počet publikácií vo WoK na jedného doktoranda (priemer 2012-2014)

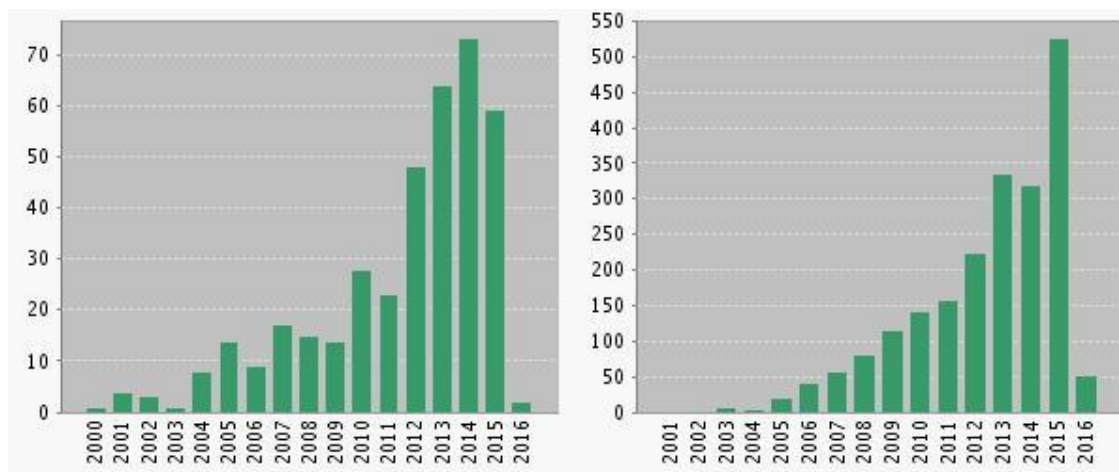


VV4c- Počet citácií vo WoK na jedného doktoranda (priemer 2012-2014)



Obr. 2. Hodnotenie pracovníkov a študentov 3 stupňa fakúlt prírodovedného zamerania z pohľadu počtu publikácií a citácií vo WoK (ARRA, 2015).

Na Obr. 3 je uvedený počet publikácií pracovníkov FPV UCM indexovaných vo Web of Science a počet SCI citácií od roku 2000. V porovnaní s predchádzajúcimi rokmi sa ukazuje ustálený trend v počte publikácií od roku 2013 a stúpajúci trend v počte citácií. Celkovo pracovníci FPV od jej vzniku publikovali vyše 300 prác indexovaných vo WoS, citovaných vyše 1400 krát (bez autocitácií). Publikácie z FPV tvoria 84% všetkých publikácií pracovníkov UCM indexovaných vo WoS.



Obr. 3. Počet prác a citácií pracovníkov FPV UCM indexovaných vo Web of Science od roku 2000. (K februáru 2016. Vyhľadávacie kritéria: ADDRESS: (University of Ss Cyril and Methodius) OR (Univ St Cyril & Methodius) OR (Univ Ss Cyril & Methodius) Refined by: COUNTRIES/TERRITORIES: (SLOVAKIA) AND EXCLUDING Science Categories: (SOCIOLOGY, PUBLIC ADMINISTRATION, RELIGION, LITERATURE, SOCIAL SCIENCES OTHER TOPICS, LINGUISTICS).

FPV UCM vydáva dva recenzované vedecké časopisy v anglickom jazyku:

- **Nova Biotechnologica et Chimica (NBC)** (od roku 2012 Editor prof. Ing. Jozef Lehotay, DrSc., ISSN 1338-6905),
- **Journal of Applied Mathematics, Statistics and Informatics – JAMSI** (Editor prof. Ing. Vladimír Kvasnička, DrSc., ISSN – 1336-9180).

Obe periodiká vychádzajú okrem printovej aj v *on-line* verzii, čím sa ich dostupnosť pre čitateľov výrazne zvyšuje. Oba časopisy vychádzajú v elektronickej verzii vo vydavateľstve DeGruyter a v roku 2015 vyšli 2 čísla z každého titulu (Issue 1 a 2, NBC Volume 14 a JAMSI Volume 11).

NBC je od 2014 zaradený do databázy Elsevier SCOPUS a je v súčasnosti abstrahovaný/indexovaný v Elsevier-SCOPUS, Chemical Abstracts Service (CAS), Food Science and Technology Abstracts (FSTA) a Agricola.

JAMSI je od roku 2013 indexovaný v databáze Inspec, čo predstavuje zvýšenie zaradenia výstupov podľa pravidiel Komplexnej akreditácie do Kategórie B.

7. Uskutočnené vedecké podujatia, semináre a konferencie

1. Študentská vedecká konferencia Aplikované prírodné vedy 2015

Dňa 23.4.2015 sa na Fakulte prírodných vied UCM v Trnave uskutočnil 7. ročník celoslovenskej študentskej vedeckej konferencie „**Aplikované prírodné vedy 2015**“. V tomto ročníku mala konferencia medzinárodnú účasť. Cieľom konferencie bolo dať možnosť študentom 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia prezentovať svoje experimentálne alebo teoretické vedecké výsledky získané v rámci prípravy bakalárskych, semestrálnych a magisterských prác, a tým im poskytnúť priestor pre vzájomnú komunikáciu a získavanie nových informácií počas odborných diskusií. Študenti sa zúčastnili konferencie v 4 odborných sekciách:

1. Aplikovaná chémia a environmentálna chémia - 12 študentov.
2. Aplikovaná biológia - 10 študentov.
3. Aplikovanie informačných a komunikačných technológií - 9 študentov.
4. Odborná komunikácia v anglickom jazyku - 9 študentov.

V rámci konferencie prebehla aj súťaž s ocenením najlepších prezentovaných prác v jednotlivých sekciách, a to diplomom a finančným darom: za 1. miesto – 80 €, za 2. miesto – 60 €, za 3. miesto – 40 € a za 4. miesto – 20 €.

Tento ročník konferencie sa vyznačoval bohatou účasťou. Na konferenciu sa prihlásilo 40 študentov. Na konferencii sa okrem študentov FPV UCM (22) zúčastnili študenti z Fakulty chemické Vysokého učení technického v Brne (2), z Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona (1) z Fakulty chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave (12), z Prírodovedeckej fakulty Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach (1) a z Pedagogickej fakulty TU v Trnave (2).

Vedecké príspevky boli uverejnené v Zborníku prác z celoslovenskej študentskej vedeckej konferencie „Aplikované prírodné vedy 2015 – zborník prác zo študentskej vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou“.

2. Veda v cenTTre

V rámci Týždňa vedy a techniky 2015 spustila FPV podujatie Veda v cenTTre. Ide o tematické večery, kde vedci z nášho regiónu približujú študentom, odbornej i laickej verejnosti pútavou formou výsledky vedy a výskumu z oblasti prírodných vied. Po úspešnom roku 2014 podujatie pokračuje aj v roku 2015, kedy sa uskutočnili nasledovné prednášky:

- doc. Ing. Stanislav Hostin, PhD. vystúpil s prednáškou „VYTOČENÁ ENERGIA Z VODY“,
- doc. RNDr. Miroslav Ondrejovič, PhD. vystúpil s prednáškou „ENZÝMY – MALÍ POMOCNÍCI S VEĽKOU SILOU“,
- prof. Ing. Roman Boča, DrSc. vystúpil s prednáškou „DEPOZITY OXIDOV ŽELEZA V ĽUDSKOM MOZGU“,
- prof. RNDr. Peter Sýkora, PhD. vystúpil s prednáškou „OD BIOLOGICKÉHO KYBERTEXTU KU GENETICKEJ POÉZII“,
- prof. RNDr. Ján Kraic, PhD. vystúpil s prednáškou „RASTLINY PRE 10 MILIÁRD OBYVATEĽOV“.

3. Konferencia Applied Natural Sciences

Fakulta prírodných vied v dňoch 30. 9. - 02. 10. 2015 v Jasnej, pod záštitou Vyšehradského fondu zorganizovala **V. ročník medzinárodnej konferencie Applied Natural Sciences 2015 Perspectives in V4 countries**. Počas troch dní sa konferencie zúčastnilo 150 účastníkov, pričom vystúpili odborníci z 13 krajín (Nemecko, Turecko, Poľsko, Maďarsko, ČR, Taliansko, Rakúsko, Gruzínsko, Irán, Litva, Španielsko, Srbsko a Portugalsko). Odznelo viac ako 80 prednášok a bolo prezentovaných 36 posterov v štyroch sekciách:

- Applied Biology and Biotechnology
- Chemistry and Applied Chemistry
- Applied Informatics
- Pedagogy, Humanities and Foreign Languages in Natural and Technical Sciences

4. Európsky workshop „Pokročilé biopalivá, biorafinérie a bioekonomika 2015

Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave v dňoch 25. – 27. 3. 2015 v Bratislave, v spolupráci s ICARST Bratislava pod patronátom Ministerstva zahraničných vecí a európskych záležitostí SR a Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR organizovali **Európsky workshop „Pokročilé biopalivá, biorafinérie a bioekonomika** (z angl. **Advanced Biofuels, Biorefinery and Bio-Economy - ABBE**): **Výzva pre krajiny strednej a východnej Európy**“, ktorý bol finančne podporený organizáciami Central European Initiative - CEI (Terst, Taliansko) a Joint Research Centre - JRC (European Commission - EC, Ispra, Taliansko). Na workshope sa zúčastnilo viac ako 90 odborníkov zo 16 krajín Európy a medzinárodných organizácií (United Nations Economic Commission for Europe - UNECE, Organization for Security and Co-operation in Europe - OSCE).

5. Laserlab workshop on Light-Based Technologies

V dňoch 2. – 4. 9. 2015 Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave, v spolupráci s Medzinárodným Laserovým Centrom (MLC) v Bratislave zorganizovali **Medzinárodný európsky workshop „LaserLab – User Community Training School / Workshop on Light-Based Technologies**“, ktorý bol finančne podporený Európskou sieťou Laserlab Europe III na základe zmluvy s MLC. Na workshope sa zúčastnilo 60 účastníkov z 8 krajín (Slovensko, Nemecko, Maďarsko, Taliansko, Rakúsko, Portugalsko, Holandsko, Rumunsko a Litva). Na workshope mali účastníci nielen možnosť dozvedieť sa o technológiách založených na svetle a ich aplikáciách v chémii, materiálových a senzorických vedách a biomedicíne, ale si aj vyskúšať špičkové aparatury.

8. Spolupráca s vysokými školami a organizáciami na Slovensku a v zahraničí

Všetky pracoviská FPV UCM spolupracujú s vysokými školami a výskumnými organizáciami. Je nadviazaná aj spolupráca s praxou. Spolupráca sa realizuje najmä prostredníctvom spoločných vedecko-výskumných projektov, spoločných publikácií, výmenných pobytov a výchovy študentov i vo forme expertíznej činnosti. V roku 2015 bolo zriadené spoločné laboratórium Biofotonických technológií medzi FPV UCM a Medzinárodným laserovým centrom (MLC) v Bratislave (viac v Inováciách).

Sumár spolupráce jednotlivých katedier FPV UCM:

Katedra aplikovanej informatiky a matematiky

- Univerzita Konštantína Filozofa, Nitra,
- Fakulta ekonomiky a manažmentu, SPU v Nitre,
- Fakulta matematiky, fyziky a informatiky, Univerzita Komenského, Bratislava,
- Fakulta elektrotechniky a informatiky, Technická univerzita v Košiciach,
- Fakulta prírodných vied, UMB Banská Bystrica,
- Fakulta hospodárskej informatiky, Ekonomická univerzita, Bratislava,
- Fakulta informatiky, Paneurópska vysoká škola,
- Materiálovotechnologická fakulta STU v Trnave,
- Dubnický technologický inštitút v Dubnici nad Váhom,
- Slovenská gridová infraštruktúra, Slovenská akadémia vied, Bratislava,

- Ústav automatizace a informatiky, Fakulta strojního inženýrství, Vysoké učení technické v Brně,
- Katedra informatiky a počítačů, Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita v Ostravě,
- Pedagogická fakulta, Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem,
- Pedagogická fakulta, Mendelova univerzita v Brně,
- Pedagogická fakulta, Západočeská univerzita v Plzni,
- Pedagogická fakulta, Karlova univerzita v Praze,
- BITT Technology-A Ges.m.b.H, Rakúsko,
- University of Zagreb, Faculty of Forestry, Záhreb, Chorvátsko,
- Katedra médií, Wien Universitat, Rakúsko,
- School of Engineering and Natural Resources, Oulu University of Applied Sciences, Fínsko.

Katedra biológie

- Chmelařský institut s.r.o, Žatec,
- Ústav molekulárne biológie SAV, Bratislava,
- Ústav fyziológie hospodárskych zvierat, Košice,
- Ústav genetiky a biotechnológií rastlín SAV, Nitra,
- NPPC - VÚP v Bratislave,
- NPPC - CVRV Piešťany,
- Nigde university, Turecko,
- Vytautas Magnus university, Kaunas, Lithuania.

Katedra biotechnológií

- Slovenská akadémia vied, Chemický ústav, Bratislava,
- Slovenská akadémia vied, Ústav polymérov, Bratislava,
- Slovenská akadémia vied, Ústav molekulárnej biológie, Bratislava,
- NPPC – CVRV Piešťany,
- NPPC – VÚP Bratislava,
- NPPC – VÚŽV Lužianky,
- Slovenská poľnohospodárska univerzita, Fakulta biotechnológie a potravinárstva, Nitra,
- Slovenská technická univerzita, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie, Bratislava,
- Vyskumný ústav pivovarský a sladařský, Praha, Česká republika,
- Medzinárodné laserové centrum, Bratislava,
- ICARST, n.o., Bratislava,
- Univerzita Konštantína Filoza, Katedra botaniky a genetiky, Nitra,
- Žilinská univerzita v Žiline, Výskumný ústav vysokohorskej biológie, Tatranská Javorina,
- Telemark University College,
- Univerzita Komenského, Farmaceutická fakulta, Bratislava,
- Central European Initiative, Trieste, Taliansko,
- University of Trieste, Trieste, Taliansko,
- Illy Caffé, Trieste, Taliansko,
- Xeptagen, Mestre, Taliansko,
- University of Milano, Taliansko,
- University of Pisa, Taliansko,

- National Chemistry Institute, Ljubljana, Slovinsko,
- University of Abobo-Adjamé, Abidjan, Ivory Coast,
- Queens Mary University of London, London, Veľká Británia,
- BioCampus Straubing GmbH, Nemecko,
- Nigde university, Turecko.

Katedra ekochémie a rádioekológie

- Fakulta ekológie Technickej univerzity vo Zvolene,
- Fakulta environmentálnej a výrobnjej techniky Technickej univerzity vo Zvolene,
- Hutnícka fakulta Technickej univerzity v Košiciach,
- Materiálovo-technologická fakulta STU BA, Trnava,
- Pedagogická fakulta Trnavskej univerzity,
- Stavebná fakulta Technickej univerzity v Košiciach,
- Výskumný ústav vysokohorskej biológie Žilinskej univerzity,
- Department of Chemistry, University of Helsinki, Fínsko,
- Fakulta poľnohospodárskych a potravinárskych vied, Západomaďarská univerzita Sopron-Mosonmagyaróvár, Maďarsko,
- Fakulta stavební, České vysoké učení technické v Praze, Česká republika ,
- Fakulta životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, Česká republika,
- Chernivtsi Department of National Technical University – Kharkiv Politechnic University, Chernivtsi, Ukrajina,
- Karcag Research Institute Centre for Agricultural Sciences, University of Debrecen, Karcag, Maďarsko,
- University of Natural Resources and Live Sciences, Viedeň, Rakúsko,
- BIONT, a.s. Bratislava,
- Decom, a.s., Trnava,
- Envien Group, Leopoldov,
- JAVYS, a.s. Bratislava,
- VÚJE, a.s., Trnava,
- Výskumná hydrologická základňa ÚH SAV, Michalovce,
- NPPC – CVRV Piešťany,
- Austrian Institute of Technology, Tulln, Rakúsko,
- Ecological Engineering Institute, Maribor, Slovinská republika,
- Energia Ügynökség Közhazsnú Nonprofit Kft., Budapešť, Maďarsko.

Katedra chémie

- Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU, Bratislava,
- Prírodovedecká fakulta UPJŠ, Košice,
- Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava,
- Prírodovedecká fakulta, Univerzita Palackého, Olomouc, CZ,
- Karlsruhe Institute of Technology, Karlsruhe, Nemecko,
- Taras Shevchenko University, Kyjev, Ukrajina,
- Leibniz University, Hannover, Nemecko,
- Univerzita Wroclaw, Poľsko,
- Vienna Technical University, Viedeň, Rakúsko,
- Univerzita Maribor, Slovinsko,
- Juniata College, Huntington, USA,

- National High Magnetic field Laboratory, Tellahaasee, USA,
- Univerzita Toruń, Poľsko.

Katedra odbornej jazykovej prípravy

- Dubnický technologický inštitút v Dubni nad Váhom, Katedra didaktiky odborných predmetov;
- STU v Bratislave, Materiálovotechnologická fakulta so sídlom Trnave, Pracovisko jazykov a humanitných vied,
- Univerzita Karlova v Praze, Matematicko-fyzikálna fakulta, Kabinet jazykovej prípravy, ČR;
- Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu, Wydział Filologiczno-pedagogiczny, Katedra pedagogiki i psychologii, Poľsko.

9. Ocenenia pracovníkov FPV, zvýšenie kvalifikácie

1. Zlatú medailu Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave odovzdal rektor univerzity Dr.h.c. doc. Ing. Jozef Matúš, CSc., mim. prof., prof. Ing. Jozefovi Timkovi, DrSc., z Katedry biológie FPV "za prínos k rozvoju študijných programov".

2. V roku 2015 úspešne ukončili habilitačné konanie

- doc. Ing. Štefan Janeček, DrSc. v odbore Molekulárna biológia (PriF UK)
- doc. RNDr. Martin Pipiška, PhD. v odbore Environmentálne inžinierstvo (TU Košice)

3. V roku 2015 úspešne ukončil inauguračné konanie prof. Ing. Ernest Beinrohr, DrSc. v odbore Analytická chemie (PriF UP Olomouc).

4. V roku 2015 získala titul DrSc (UPJŠ Košice) Doc. Mgr. Alžbeta Marček Chorvátová, Ph.D.

10. Inovácie

1. Vďaka finančným prostriedkom z projektov v rámci Operačného programu vzdelávanie a prostriedkov ŠF určených na dobudovanie infraštruktúry a modernizáciu vybavenia sa postupne zlepšuje infraštruktúra pre výskum a vzdelávanie, vznikajú nové laboratória, inovujú sa študijné programy a sa dovybavujú existujúce laboratória laboratórnou technikou. Celkovo sa v roku 2015 zo Štrukturálnych fondov investovalo 485535,44Eur, ktoré boli využité predovšetkým na nákup laboratórneho vybavenia a prístrojov.

2. V roku 2015 sa podarilo vybudovať Spoločné laboratórium Biofotonických technológií medzi FPV UCM a Medzinárodným laserovým centrom (MLC) v Bratislave. Súčasťou laboratória je systém časovo-korelovaného počítania fotónov, vlnový spektrometer a fluorescenčný mikroskop, ako aj sústava zdrojov svetla a šošoviek pre edukačné účely. Cieľom laboratória je predovšetkým umožniť študentom bakalárskeho a magisterského štúdia prístup k biofotonickým technológiám a ich aplikáciám. Vedúcom laboratória je Doc. Alžbeta Marček Chorvátová, DrSc. Laboratórium sa stalo základom pre pripravovanú Katedru biofyziky.

11. Analýza SWOT

11.1. Silné stránky

Entuziazmus. Viacero pracovníkov fakulty, napriek slabému finančnému ohodnoteniu a malému celospoločenskému pochopeniu, sú „ťahúňmi vedy“. Svedčí o tom ich nepretržitá a dlhoročná publikačná aktivita v predošlých zamestnaniach, ktoré preniesli na pôdu FPV UCM.

Vlastná elita. Budovanie vlastnej elity je strategickou úlohou personálnej práce. Myslia sa tým vlastní absolventi FPV UCM, ktorí sú dnes PhD, viacerí majú kvalifikačný stupeň IIa (samostatný vedecký pracovník) a traja sú aj vymenovanými docentami. Cieľom je dosiahnuť ich inauguráciu cez stupeň doktora vied.

Grantová úspešnosť. Grantová úspešnosť je primeraná výskumnej kapacite tvorivých pracovníkov na ustanovený pracovný čas. Pri zohľadnení 1000 hodín výskumnej aktivity na rok, celková kapacita v súčasnosti činí 53000 hod.

Vedecké spolupráce. Každé pracovisko má svoje postavenie v systéme domácich a medzinárodných spoluprác.

PhD štúdium. Súčasné dva programy PhD štúdia (Aplikovaná analytická a bioanalytická chémia, Molekulárna biológia) sú konsolidované a mali by byť oporou fakulty a univerzity. Dá sa uvažovať o rozšírení, napr. o PhD programy štúdia Biotechnológie, Anorganická chémia a materiály, neskôr aj Biofyzika, prípadne Informatika. Toto je samozrejme viazané na istý počet garantov – profesorov v danej alebo príbuznej oblasti výskumu.

Výsledok akreditácie. Priaznivý výsledok akreditácie fakulty (12. chémia, chemická technológia a biotechnológia – A/3,90; 16. informačné vedy, automatizácia a telekomunikácie – C/1,90) dáva predpoklad pokračovaniu tohto trendu. Dobré je aj hodnotenie atribútu výstupov PhD študentov (12. chémia, chemická technológia a biotechnológia – B/3,10).

Analytickodiagnostické centrum. Napriek veľkej priestorovej stiesnenosti a nepriaznivej finančnej situácii v r. 2015 sa podarilo pripraviť priestory pre nové celofakultné laboratóriá vo výmere 120 m² v bývalom služobnom byte v Špačinciach. V tejto aktivite sa bude pokračovať v druhom služobnom byte po jeho vypratání.

Priestory v budove na Hajdóczyho ul. Popri využití ako učebne a kancelárie, budujú sa tu aj „suché“ laboratóriá pre Katedru biofyziky.

11.2. Slabé stránky

Fluktuácia. Na FPV UCM prebehla v ostatných rokoch zásadná výmena pracovníkov. Z terajšieho počtu 53 tvorivých pracovníkov bolo pred 5 rokmi zamestnaných na FPV iba 37 pracovníkov. Bolo to v dôsledku odchodu do dôchodku, ale aj výpovede z dôvodu lepšie plateného zamestnania. Popri menej efektívnych pracovníkoch fakulta prišla aj o svoje dlhoročné opory (prof. Mocák, doc. Šturdík).

Neefektivita. V zamestnaní pretrvávajú aj vedecky málo efektívni pracovníci, a dlhodobo slabými alebo absentujúcimi vedeckými výstupmi.

Slabá infraštruktúra. Napriek enormnému úsiliu navrhovateľov, zásadné infraštruktúrne projekty pre zlepšenie prístrojovej bázy výskumu fakulty „obišli“. Fakulta získala viacero základných prístrojov z vlastných zdrojov na základe viacročnej kumulácie prostriedkov z projektov VEGA. Fakulta tiež získala niekoľko starších prístrojov darom alebo dlhodobým zapožičaním.

Absencia zapojenia do medzinárodných projektov. Popri zapojení do projektov COST a CEEPUS, zásadne chýba zapojenie do veľkých medzinárodných projektov a medzinárodných sietí.

Absencia habilitačného a inauguračného konania. Je to brzda zvyšovania kvalifikácie. Uchádzači sú odkázaní „na milosť“ iných vedeckých rád, často s poznámkami, že predstavujú „konkurenciu“.

Roztrieštenosť výskumu. Hoci mnohé výskumné aktivity predstavujú dôležité aplikácie prírodných vied, na druhej strane spôsobujú veľkú roztrieštenosť a nekoncentrovanosť výskumu.

Pilotná orientácia výskumu fakulty. Takáto špecifikácia chýba. Fakulta sa musí vyprofilovať v niektorých podporovaných smeroch výskumu a zreteľne vydeliť od paralelných univerzít v regióne (UKF, UMB, MTF-STU).

Chémia – medicínska chémia, nové materiály s vysokou pridanou hodnotou.

Biotechnológie – rastlinné biotechnológie, medicínske biotechnológie.

Biológia – molekulárna biológia, molekulárna medicína.

Informatika – táto oblasť výskumu si vyžaduje konsolidáciu a dlhodobo udržateľnú víziu.

Fyzika – vznikajúcu Katedru biofyziky treba orientovať na biofyziku a biomedicínsku fyziku.

Environmentalistika – potreba je sformulovať dlhodobé zámery v tejto oblasti výskumu.

Za najpriateľnejší pilotný smer výskumu sa javí „**Zdravie** (Health)“.

Absencia učiteľstva prírodovedných predmetov. FPV UCM ako jediná fakulta prírodovedného zamerania nemá akreditované Učiteľstvo akademických predmetov v kombinácii. Kapacitne a organizačne je na to spôsobilá. Znamená to ale otvoriť oblasť výskumu 1.1.1 Učiteľstvo akademických predmetov a naplňať ju kvalitnými vedeckými výstupmi.

11.3. Opatrenia

- Podat' žiadosť o akreditáciu habilitačného a inauguračného konania v odbore Analytická chémia.
- Podat' žiadosť o akreditáciu magisterského študijného programu Medicínska chémia.
- Vybudovať Katedru biofyziky zabezpečujúcu všetky 3 stupne vysokoškolského štúdia. Otvoriť oblasť výskumu 9.1 Fyzika (študijný odbor 4.1.12 Biofyzika) a naplňať ju kvalitnými vedeckými výstupmi.
- Pracovať na otvorení oblasti výskumu 10 Environmentalistika a ekológia (študijný odbor 4.3.2. Environmentálne inžinierstvo).
- Pracovať na akreditačných spisoch pre 1. a 2. stupeň štúdia Učiteľstvo akademických predmetov v kombinácii; kombinácie chémia – informatika – biológia – environmentalistika – fyzika. Otvoriť oblasť výskumu 1 pedagogické vedy (študijný odbor 1.1.1 Učiteľstvo akademických predmetov) a naplňať ju kvalitnými vedeckými výstupmi.

12. Záver

Vedecko-výskumná činnosť je prioritnou aktivitou činnosti FPV UCM a v súčasnosti je najdôležitejším kritériom hodnotenia kvality. Podmienkou pre efektívnu vedeckovýskumnú činnosť je však dostatok finančných prostriedkov na vybudovanie modernej infraštruktúry a na samotnú realizáciu výskumu. Vedecká aktivita jednotlivých pracovísk FPV je tesne prepojená a priamo závislá od riešenia vedeckovýskumných projektov. Projekty sú dnes pre fakulty zdrojom mimorozpočtových finančných prostriedkov. V roku 2015 na FPV UCM riešilo 36 projektov (z toho 12 inštitucionálnych 6 medzinárodných), 2 spolupráce s praxou s celkovým finančným prínosom 183730Eur a 4 granty štrukturálnych fondov vo výške 485535,44 EUR.

Permanentnou úlohou do budúcnosti ostáva získavať finančné prostriedky z domácich a predovšetkým zo zahraničných grantových programov na riešenie vedecko-výskumných projektov vo všetkých oblastiach, v ktorých sa uskutočňuje vysokoškolské vzdelávanie. Snahou bude získavať zdroje zo štrukturálnych fondov EÚ a zapojiť sa do rámcového programu pre výskum a inovácie Horizont 2020, ako aj do existujúcich a vznikajúcich európskych infraštruktúrnych sietí.

Zásadnou úlohou fakulty zostáva zvyšovanie odbornej úrovne výsledkov vedeckovýskumnej činnosti tak, aby ich bolo možné publikovať najmä v impaktovaných časopisoch uvádzaných v databázach WoS a Scopus (49% výstupov v roku 2015 je indexovaných vo WoS a Scopus). V roku 2015 sa zaznamenal mierny pokles v počte publikácií indexovaných vo WoS. Je potrebné naďalej motivovať pracovníkov fakulty a to predovšetkým mladých vedeckých pracovníkov k zvýšeniu počtu a kvality publikačných výstupov.

Zámerom fakulty v nasledovných rokoch je udržiavať rozvoj vedecko-výskumnej činnosti, koncentrovaním výskumu na vybrané oblasti a dosiahnutím kvality porovnateľnej s medzinárodnou úrovňou. Snahou bude tiež posilniť fakultu vybudovaním nových perspektívnych oblastí, ktoré umožnia vytvorenie študijných programov a vedeckých smerov, ktoré zatiaľ na fakulte chýbajú. Týka sa to predovšetkým oblastí ako sú fyzika zameraná na biofyziku, a biopolyméry, medicínska chémia a environmentalistika. Prikladom rozvoja v tejto oblasti je vybudovanie spoločného laboratória biofotonických technológií. Do budúcnosti bude tiež snaha podporovať prepojenie výskumu s praxou formou expertíznych aktivít a vytvárať tak dlhodobé kontakty s odborne vyspelými domácimi a zahraničnými inštitúciami.

		Skupina PRIR	Ukazovatele						Predchádzajúce umiestnenie		
Znázna	Poradie	Fakulta	Vzdelávanie	Atraktivita štúdia	Veda a výskum	Doktorandi	Grantová úspešnosť	Priemer 2015	2014	2013	2012
(=)	1	Fakulta mat., fyziky a informatiky UK	91	70	100	80	79	84,2	1	1	1
(=)	2	Prirodovedecká fakulta UPJŠ	99	62	75	63	95	79,0	2	2	2
(=)	3	Prirodovedecká fakulta UK	80	73	53	66	63	67,0	3	3	3
(=)	4	Fakulta prírodných vied UCM	82	65	35	57	23	52,4	4	5	4
(=)	5	Fakulta prírodných vied UKF	70	73	29	47	17	47,1	5	4	5
(=)	6	Fak. ekológie a environmentalistiky TUZVO	72	54	15	46	28	43,2	6	6	6
(=)	7	Fakulta prírodných vied UMB	75	60	20	37	22	42,9	7	7	7

Obr.4. Hodnotenie fakúlt prírodovedného zamerania v SR (ARRA, 2015).

Podľa hodnotenia ARRA (2015) sa FPV UCM umiestnila na 4 mieste (Obr. 4) z pomedzi fakúlt prírodovedného zamerania. Z porovnania je zrejmé, že FPV zaostáva najmä v kategórií Grantová úspešnosť, naopak dobrými ukazovateľmi sú kategórie Vzdelávanie a Atraktivita štúdia. Postavenie v rebríčku je výsledkom niekoľkoročnej práce predovšetkým špičkových pedagogických a výskumných pracovníkov a potvrdzuje oprávnené postavenie FPV UCM medzi fakultami prírodovedného zamerania v SR.

Príloha 1

Publikácie študentov PhD štúdia

Študijný program Aplikovaná analytická a bioanalytická chémia

Obhaj.	Meno	Školiteľ	Publikácie reg. v CC podľa WoS	IF ₅
2014	RNDr. Cyril Rajnák	Prof. R. Boča	Monatsh. Chem. 2011	1,4
			Polyhedron 2013	2,1
			Chem. Commun. 2013	6,5
			Inorg. Chem. 2014	4,7
2014	RNDr. Jozef Uhrovčík	Doc. J. Lesný	Talanta 2014	3,5
			Acta Technica Jaurinensis 2014 (mimo WOS a CC)	
			Eur. Chem Bull. 2012 (mimo WOS a CC)	
			Hungar. El. J. Sci. 2011 (mimo WOS a CC)	
			Chem. Papers 2014	1,5
			Nova Biotechnol. Chim. 2013	ADN
			J. Industr. Eng. Chem 2015	2,1
2014	RNDr. Vladimír Frišták	Doc. J. Lesný	J. Radioanal. Nucl. Chem. 2014	1,4
			Polish J. Envir. Stud. 2014	0,6
			Chem. Papers 2013	1,2
			Eur. Chem. Bull. 2012 (mimo WOS a CC)	
			Int. J. Chem. Biomol. Metallurg. Mat. Sci Eng. 2014 (mimo WOS a CC)	
			J. Microbiol. Biotechnol. Food. Sci. 2012 (mimo WOS a CC)	
			Nova Biotechnol. Chim. 2012	
			Nova Biotechnol. Chim. 2014	ADN
			Environ. Mon. Ass. 2015	1,7
			Desalination Wat. Treat. 2015	1,2
			J. Radioanal. Nucl. Chem. 2015, 303, 2489-2495	1,4
2014	Mgr. Jarmila Kováčová-Krňanová, EŠ	Prof. J. Lehotay	Chromatographia 2014	1,2
			J. Liq. Chromat. 2011	0,7
			J. Liq. Chromat. 2015, 38, 702-708	0,7
2015	Mgr. Katarína Lenghartová, EŠ	Prof. E. Beinrohr	Acta Chim. Slovenica 2015, 62, 152-158	0,9
			Chem. Listy 2015, 109, 191-197	0,25
			Electroanalysis	2,6
			Polish J. Envir. Stud.	0,8
2015	RNDr. Jaroslav Vatrál	Prof. R. Boča	Monatsh. Chem. 2013	1,4
			Electrochim. Acta 2014	4,3
			Nova Biotechn. Chim. 2014	ADN
			Monatsh. Chem. 2015, 146, 1799-1805	1,4
			ECS Electrochem. Lett. 2015, 4, G1-G3	1,5
2015	Ing. Mária Maliarová, EŠ	Doc. J. Sokol	Biologia 2011	0,7
			Nova Biotechnol. Chim. 2013	ADN
			Biologia 2013	0,7
			J. Food Nutrition Res. 2015, 54, 346-353	0,8
			J. Braz. Chem. Soc. 2015, 26, 2369-2378	1,1
			Chem. Biodiversity 2015	1,5

Terajší doktorandi

Nástup	Meno	Školiteľ	Publikácie reg. v CC podľa WoS	IF ₅
2010	Mgr. MUDr. Miroslava Makohusová	RNDr. V. Mrázová Doc. J. Sokol	Polyhedron 2014	2,1
			Nova Biotechn. Chim. 2014	ADN
			Eur. Chem. Bull. 2014 (mimo WOS a CC)	
			Neoplasma 2015, 62, 812-820	1,6
2012	Mgr. Alena Packová	Prof. R. Boča Doc. J. Titiš	Inorg. Chem. Commun. 2013	1,8
			Environ. Mon. Ass. 2015, 187, 4093	1,9
			Inorg. Chim. Acta 2015, 429, 73-80	2,0
			Polyhedron 2015	2,1
			Desal. Wat. Treat. 2015, 56, 379-387	1,2
2013	RNDr. Denisa Partelová	RNDr. M. Horník	Chem. Papers 2013	1,2
			Chem. Papers 2014	1,5
			Nova Biotechnol. Chim. 2015	ADN
2013	RNDr. Anna Šuňovská	RNDr. M. Horník	Chem. Papers 2013	1,2
			Chem. Papers 2014	1,5
			Nova Biotechnol. Chim. 2012	
			Nova Biotechnol. Chim. 2013	
			Nova Biotechnol. Chim. 2013	
			Nova Biotechnol. Chim. 2015	ADN
			Nova Biotechnol. Chim. 2015	ADN
			Desal. Wat. Treat. 2015	1,2
2013	Mgr. Ivana Zemanová	Doc. R. Gašparová		
2014	Mgr. Filip Varga	Doc. J. Titiš		
2014	Mgr. Erik Krošlák	Prof. J. Kraic	J. Food Nutrition Res. 2015, 54, 346-353	0,8
			Pharmaceutical Biology, zaslané	1,2
	Mgr. Tibor Teplický	Doc. A. Marček Chorvátová	Multiphoton microscopy in the biomedical sciences XV book series: Proceeding of SPIE 2015	WoS
2014	Mgr. Martin Valica	Doc. S. Hostin		
2014	RNDr. Marcela Blašková	Prof. S. Miertuš		
2014	Mgr. Zuzana Durešová	RNDr. M. Horník	Chem. Papers 2014	1,5
			Nova Biotechnol. Chim. 2014	ADN
			Nova Biotechnol. Chim. 2015	ADN
2014	Mgr. Barbora Micháleksová Richveisová	doc. M. Pipiška	Nova Biotechnol. Chim. 2014-1	ADN
			Nova Biotechnol. Chim. 2014-2	ADN
			J. Radioanal. Nucl. Chem. 2015	1,4
2015	Mgr. Katarína Budincová	Doc. J. Sokol		
2015	Mgr. Dominik Lomiansky	Doc. J. Titiš		
2015	Mgr. Zuzana Tučeková	Prof. S. Miertuš		

Zanechané štúdium v r. 2014-2015

ext	2014	RNDr. Vanda Adamcová	Doc. J. Lesný	prerušené štúdium	
ext		Mgr. Estera Rábarová	Prof. E. Beinrohr	Arkivoc 2004	
ext		Ing. Zuzana Červeňanská	Prof. J. Lehotay		
ext		Ing. Zuzana Obúlaná			
		RNDr. Gabriela Slabá	Prof. J. Kraic	Chemistry and Biodiversity, 2015	1,5
		RNDr. Gabriela Nádaská			
	2014	Ing. Juraj Škarba	Prof. J. Lehotay	Chemosphere, zaslané	

Príspevky doktorandov na konferenciách v r. 2015

Príspevok	Počet spolu- autorov	Počet dokto- randov	
Horník, M., <u>Dürešová, Z.</u> , Šušnovská, A., Partelová, D., Michálek Richveisová, B., Pipiška, M., Lesný, J., Hostin, S.: Bioaccumulation of 137Cs by fast-growing plants cultivated under hydroponic conditions (1042). EMChIE 2015 Conference Proceedings : 7th European Meeting on Chemical Industry and Environment, Tarragona, Spain, 10-12 June 2015 / edited by Christophe Bengoa. - 1. vyd. - Tarragona : Universitat Rovira i Virgili, 2015. - ISBN 978-84-8424-367-0, s. 597-598.	8	4	0.40
<u>Dürešová, Z.</u> , <u>Šušnovská, A.</u> , Horník, M., Pipiška, M., Gubišová, M., Gubiš, J., Lesný, J., Hostin, S.: Continuous removal of Cd and Zn by root system of <i>Arundo donax</i> L. plants from aqueous solutions (0974) EMChIE 2015 Conference Proceedings : 7th European Meeting on Chemical Industry and Environment, Tarragona, Spain, 10-12 June 2015 / edited by Christophe Bengoa. - 1. vyd. - Tarragona : Universitat Rovira i Virgili, 2015. - ISBN 978-84-8424-367-0, s. 547-552.	8	2	0.40
<u>Dürešová, Z.</u> , <u>Partelová, D.</u> , Horník, M., Pipiška, M., Rajec, P., Kováč, P., Lesný, J.: Determination of metal uptake and distribution in plant tissues by radionuclide imaging methods. The 5th International Scientific Conference Applied Natural Sciences 2015 : Book of Abstracts: Perspectives in V4 Countries / Daniela Chmelová, Miroslav Ondrejovič. - 1. vyd. - Trnava : University of SS. Cyril and Methodius in Trnava, 2015. - ISBN 978-80-8105-723-6, s. 37 [CD-ROM].	7	2	0.50
<u>Teplický, T.</u> , Horilová, J., Bruncko, J., Gladine, C., Lajdová, I., Mateašík, A., Chorvát, D., Marček Chorvátová, A.: Flavin fluorescence lifetime imaging of living peripheral blood mononuclear cells on micro and nano-structured surfaces. Multiphoton Microscopy in the Biomedical Sciences 15 : Progress in Biomedical Optics and Imaging : Proceedings of SPIE. 9329 / Editors: Ammasi Periasamy, Peter T. C. So, Karsten König. - Bellingham, USA : SPIE, 2015. - ISBN 9781628414196, Vol. 9329 (2015), pp. 93290D-1-10.	8	1	0.14
Ůrgeová, E., <u>Maliarová, M.</u> , Fehérová, N., Pšenáková, I.: Hop as an interesting source of antioxidant and inhibitory active compounds. The 5th International Scientific Conference Applied Natural Sciences 2015 : Book of Abstracts : Perspectives in V4 Countries / Daniela Chmelová, Miroslav Ondrejovič. - 1. vyd. - Trnava : University of SS. Cyril and Methodius in Trnava, 2015. - ISBN 978-80-8105-723-6, s. 149 [CD-ROM].	4	1	0.10
<u>Šušnovská, A.</u> , Bachratá, M., Partelová, D., Horník, M., Pipiška, M.: Chemometric characterization of synthetic dyes sorption onto Slovakian river sediments: a laboratory batch experiments. The 5th International Scientific Conference Applied Natural Sciences 2015 : Book of Abstracts : Perspectives in V4 Countries / Daniela Chmelová, Miroslav Ondrejovič. - 1. vyd. - Trnava : University of SS. Cyril and Methodius in Trnava, 2015. - ISBN 978-80-8105-723-6, s. 76 [CD-ROM].	5	2	0.50
<u>Michálek Richveisová, B.</u> , Frišták, V., Soja, G., Pipiška, M.: Iron-impregnated biochar as phosphorus efficient sorbent. The 5th International Scientific Conference Applied Natural Sciences 2015 : Book of Abstracts : Perspectives in V4 Countries / Daniela Chmelová, Miroslav Ondrejovič. - 1. vyd. - Trnava : University of SS. Cyril and Methodius in Trnava, 2015. - ISBN 978-80-8105-723-6, s. 53 [CD-ROM].	4	1	0.60

Šušnovská, A., Horník, M., Pipiška, M., Gubišová, M., Gubiš, J., Lesný, J., Hostin, S.: Utilization of sewage sludge in the cultivation of energy plants: A laboratory lysimetric study (0996). EMChIE 2015 Conference Proceedings : 7th European Meeting on Chemical Industry and Environment, Tarragona, Spain, 10-12 June 2015 / edited by Christophe Bengoa. - 1. vyd. - Tarragona : Universitat Rovira i Virgili, 2015. ISBN 978-84-8424-367-0, 353-354.	7	1	0.40
Valica, M., Orosová, L., Šarközy, M., Hostin, S.: Development of a spectrophotometric unit, controlled by microcomputer arduino, for monitoring of water pollution. The 5th International Scientific Conference Applied Natural Sciences 2015 : Book of Abstracts : Perspectives in V4 Countries / Daniela Chmelová, Miroslav Ondrejovič. - 1. vyd. - Trnava : University of SS. Cyril and Methodius in Trnava, 2015. - ISBN 978-80-8105-723-6, s. 79 [CD-ROM].	4	1	0.60
Valica, M., Hostin, S.: Elektrochemical inactivation of green algae in water. The 5th International Scientific Conference Applied Natural Sciences 2015 : Book of Abstracts : Perspectives in V4 Countries / Daniela Chmelová, Miroslav Ondrejovič. - 1. vyd. - Trnava : University of SS. Cyril and Methodius in Trnava, 2015. - ISBN 978-80-8105-723-6, s. 151 [CD-ROM].	2	1	0.70
Mrázová, V., Maliarová, M.: Optimization of avenanthramides extraction from oat grain. Conference Proceedings: 20th International Conference: Analytical Methods and Human Health. Book of Abstracts / Róbert Bodor et.al. - 1. vyd. - Bratislava : Fakulta prírodných vied UK v Bratislave, 2015. - ISBN 978-80-971179-5-5, s. 238-243 [CD-ROM].	2	1	0.20
Teplický, T., Chorvát, D., Marček Chorvátová, A.: The research of complex polymeric structures and materials for sensoric applications. ADEPT 2015: 3rd International Conference on Advances in Electronic and Photonic Technologies. Štrbské Pleso, High Tatras. Book of Abstracts / Dušan Pudiš, Ivana Lettrichová, Jaroslav Kováč Jr. - 1. vyd. - Žilina : University of Žilina, 2015. - ISBN 978-80-554-1033-3, s. 92-95.	3	1	0.34
Krošlák, E., Maliar, T., Chmelová, D., Ondrejovič, M., Kraic, J.: Alkylresorcinols, Compounds with Health Benefits Properties In: MMK 2015 : mezinárodní Masarykova konference pro doktorandy a mladé vědecké pracovníky : sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference. ročník VI. - Hradec Králové : Magnanimitas, 2015. - ISBN 978-80-87952-12-2, S. 2373-2379 [CD-ROM].	5	1	0.30
Ondrejovič, M., Chmelová, D., Krošlák, E., Havrlentová, M., Kraic, J.: The Alkaline Extraction of Bound Antioxidants from Wheat Bran. MMK 2015 : mezinárodní Masarykova konference pro doktorandy a mladé vědecké pracovníky : sborník příspěvků z mezinárodní vědecké konference. ročník VI. - Hradec Králové : Magnanimitas, 2015. - ISBN 978-80-87952-12-2, S. 2395-2400 [CD-ROM].	5	1	0.20
Makohusova, M., Mrázová, V., Bednářová, A., Milatová, E., Bátorová, A.: Comparison of two different techniques of warfarin dosing determination. In: Applied Natural Sciences 2015 : Book of Abstracts : The 5th International Scientific Conference / Daniela Chmelová, Miroslav Ondrejovič. - 1. vyd. - Trnava : University of SS. Cyril and Methodius in Trnava, 2015. - ISBN 978-80-8105-723-6, S. 49 [CD-ROM].	5	1	0.60
Maliar, T., Krošlák, E., Maliarová, M., Havrlentová, M., Hozlár, P., Rückschloss, E., Kraic, J.: Determination of selected secondary metabolites content and biological activities in vitro in extract samples prepared from native grain and green plants of wheat, barley, oat and buckwheat. In: Applied Natural Sciences 2015 : Book of Abstracts : The 5th International Scientific Conference / Daniela Chmelová, Miroslav Ondrejovič. - 1. vyd. - Trnava : University of SS. Cyril and Methodius in Trnava, 2015. - ISBN 978-80-8105-723-6, S. 121 [CD-ROM]. 2015. - ISBN 978-80-8105-723-6, S. 121 [CD-ROM].	7	2	0.30

Študijný program Molekulárna biológia

Terajší doktorandi

Nástup				IF ₅
2013	Mgr. Daniela Jamrichová	doc. A. Godány	Nova Biotechnol. Chim. 2015, 14, 201-211	ADN
			Mater. Struct. 2015	1.7
2013	Mgr. Matej Planý	doc. P. Siekel		
2013	Mgr. Michaela Piliarová	prof. J. Kraic		
2013	RNDr. Katarína Vulganová	prof. A. Preťová	Chem. Papers, 2013	1,17
			Int. J. Sci. Comm. Hum. 2014	
2014	Ing. Mária Martinovičová	doc. Š. Janeček		
2014	Ing. Veronika Rošteková	prof. J. Kraic		
2014	Mgr. Terézia Cabicarová	doc. P. Siekel		
2015	Mgr. Veronika Jarábková	doc. A. Godány	Nova Biotechnol. Chim. 2015, 14, 117-134	ADN
2015	Mgr. Michaela Oravkinová	doc. A. Godány	Biologia, 2014, 69, 541-556	0,74
2016	Mgr. Michaela Mrkvová	Dr. D. Mihálik		

Príspevky doktorandov na konferenciách v r. 2015

Príspevok	Počet spolu- autorov	Počet dokto- randov	
<u>Vulganová, K., Ťurgeová, E., Preťová, A.</u> : Antimicrobial Effects of Essential Oils in Plant <i>Salvia Officinalis</i> on Selected Species of Microorganisms. The 5th International Scientific Conference Applied Natural Sciences 2015: Book of Abstracts: Perspectives in V4 Countries / Daniela Chmelová, Miroslav Ondrejovič. - 1. vyd. - Trnava : University of SS. Cyril and Methodius in Trnava. - ISBN 978-80-8105-723-6, s. 156 [CD-ROM].	3	1	0.49
<u>Planý, M., Ženišová, K., Cabicarová, T., Budiš, J., Szemeš, T., Kuchta, T., Siekel, P.</u> : 16S rRNA metagenomická analýza: detekcia <i>Staphylococcus aureus</i> v korení a bylinkách. Laboralim 2015 : Zborník vedeckých prác: 19. medzinárodná konferencia o analytických metódach v potravinárstve / editor: Ladislav Staruch ; recenzenti: Ján Šajbidor, Michal Rosenberg, Alexander Szokolay. - Bratislava : Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU, 2015. - ISBN 978-80-89597-23-9, S. 238-243.	7	2	0.60
<u>Oravkinová, M., Vidová, B.</u> : Amfipatický peptid interagujúci s vonkajšou membránou baktérie <i>E. coli</i> . Prírodovedec 2015 : Zborník príspevkov zo ŠVK 2015 konanej 23. apríla 2015 / editori: Slavka Račáková, Ján Spišiak ; recenzenti: Roman Alberty, Peter Urban. - Banská Bystrica : Belanium. Vydavateľstvo Univerzity Mateja Bela v Banskej Bystrici, 2015. - ISBN 978-80-557-0943-7, S. 107-115.	2	1	0.90
<u>Oravkinová, M., Vidová, B.</u> : Fúzny amfipatický peptid interagujúci s vonkajšou membránou baktérie <i>E. coli</i> . Študentská vedecká konferencia 2015 : Zborník recenzovaných príspevkov / editori: Michal Hudec, Peter Švec ; recenzenti: Mária Adamkovičová, Hana Ďuránová. - 1. vyd. Nitra : Fakulta prírodných vied, Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, 2015. - ISBN 978-80-558-0791-1, S. 66-69.	2	1	0.90
<u>Martinovičová, M., Janeček, Š.</u> : In silico analysis of branching enzymes in the alpha-amylase family GH57. Applied Natural Sciences 2015 : Book of Abstracts : The 5th International Scientific Conference / Daniela Chmelová, Miroslav Ondrejovič. - 1. vyd. - Trnava : University of SS. Cyril and Methodius in Trnava, 2015. - ISBN 978-80-8105-723-6, S. 122 [CD-ROM].	2	1	0.50

<u>Martinovičová, M., Janeček, Š.</u> : In silico analýza glukán vetviacich enzýmov z alfa - amylázovej rodiny GH57. In: Drobníčov memoriál 8. ročník : Zborník príspevkov : Sekcia III - Enzymológia a proteomika / Boris Lakatoš. - Bratislava : SAV, Ústav molekulárnej fyziológie a genetiky, 2015. - ISBN 978-80-970164-8-7, S. 51-52.	2	1	0.50
<u>Planý, M., Kuchta, T., Siekel, P., Szemeš, T.</u> : Metagenomic analysis of traditional Slovak bryndza cheese using high-throughput 16S rDNA amplicon sequencing. Applied Natural Sciences 2015 : Book of Abstracts : The 5th International Scientific Conference / Daniela Chmelová, Miroslav Ondrejovič. - 1. vyd. - Trnava : University of SS. Cyril and Methodius in Trnava, 2015. - ISBN 978-80-8105-723-6, S. 136 [CD-ROM].	4	1	0.80
Vidová, B., Peterková, D., <u>Oravkinová, M., Šramková, Z., Tišáková, L., Godány, A.</u> : Streptomyces phage endolysin domains. Applied Natural Sciences 2015 : Book of Abstracts : The 5th International Scientific Conference / Daniela Chmelová, Miroslav Ondrejovič. - 1. vyd. - Trnava : University of SS. Cyril and Methodius in Trnava, 2015. - ISBN 978-80-8105-723-6, S. 153 [CD-ROM].	6	1	0.43
Siekel, P., <u>Planý, M., Kuchta, T.</u> : Využitie molekulárno - biologických metód na analýzu a kontrolu potravín = Utilization of molecular biologic methods for the food analysis and control. Bezpečnosť a kontrola potravín : zborník prác z medzinárodnej vedeckej konferencie / zostavili: Jozef Golian, Ľubomír Belej, Jozef Čapla ; recenzenti: Mária Angelovičová, Jozef Golian. - 1. vyd. - Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2015. - ISBN 978-80-552-1314-9, S. 38-41 [CD-ROM].	3	1	0.30

Príloha 2

Prehľad publikačnej činnosti pracoviska Fakulta prírodných vied za rok 2015 až 2015

Skupina A1 - Knižné publikácie charakteru vedeckej monografie (AAA, AAB, ABA, ABB)

Počet záznamov: 1

AAA Vedecké monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách (1)

Skupina A2 - Ostatné knižné publikácie (ACA, ACB, BAA, BAB, BCB, BCI, EAI, CAA, CAB, EAJ, FAI)

Počet záznamov: 7

ACB Vysokoškolské učebnice vydané v domácich vydavateľstvách (1)

BCI Skriptá a učebné texty (4)

EAJ Odborné preklady publikácii knižné (2)

Skupina B - Publikácie v karentovaných vedeckých časopisoch a autorské osvedčenia, patenty a objavy (ADC, ADD, AEG, AEH, BDC, BDD, CDC, CDD, AGJ)

Počet záznamov: 44

ADC Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch (41)

ADD Vedecké práce v domácich karentovaných časopisoch (2)

AGJ Autorské osvedčenia, patenty, objavy (1)

Skupina C - Ostatné recenzované publikácie (ABC, ABD, ACC, ACD, ADE, ADF, AEC, AED, AFA, AFB, AFC, AFD, AFE, AFF, AFG, AFH, BBA, BBB, BCK, BDA, BDB, BDE, BDF, BEC, BED, BFA, BFB, BGH, CDE, CDF)

Počet záznamov: 121

ABD Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v domácich vydavateľstvách (3)

ADE Vedecké práce v zahraničných nekarentovaných časopisoch (5)

ADF Vedecké práce v domácich nekarentovaných časopisoch (2)

AEC Vedecké práce v zahraničných recenzovaných zborníkoch (1)

AED Vedecké práce v domácich recenzovaných zborníkoch (1)

AFC Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách (31)

AFD Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách (29)

AFG Abstrakty príspevkov zo zahraničných konferencií (3)

AFH Abstrakty príspevkov z domácich konferencií (45)

BDF Odborné práce v nekarentovaných domácich časopisoch (1)

Skupina D - Ostatné - mimo kategórií MŠSR

Počet záznamov: 17

ADM (2)

ADN (9)

AFL Postery v zborníkoch z domácich konferencií (1)

BEE Odborné práce v nerecenzovaných zahraničných zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných) (1)

BEF Odborné práce v nerecenzovaných domácich zborníkoch (konferenčných aj nekonferenčných) (4)

Počet záznamov spolu: 190