



**TECHNICKÁ UNIVERZITA VO ZVOLENE**

*Referát vedeckovýskumnej činnosti*

## **Výročná správa**

o činnosti Internej projektovej agentúry TUZVO  
za rok 2014

Zvolen, marec 2015

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod a krátka história IPA TUZVO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Činnosť Internej projektovej agentúry TU vo Zvolene v roku 2014 .....</b>	<b>4</b>
2.1	Výzva na predkladanie žiadostí o projekt.....	4
2.1.1	<i>Výskumné projekty v roku 2014 .....</i>	<i>6</i>
2.1.2	<i>Schválené výskumné projekty .....</i>	<i>7</i>
2.2	Záverečné oponentúry projektov .....	8
2.2.1	<i>Hodnotenie dosiahnutých výsledkov riešenia výskumných projektov .....</i>	<i>8</i>
<b>3</b>	<b>Záver.....</b>	<b>15</b>
	PRÍLOHA č. 1.....	16
	PRÍLOHA č. 2.....	17

## Zoznam tabuliek

Tabuľka č. 1	Objem pridelených finančných prostriedkov na projekty (v €).....	8
--------------	------------------------------------------------------------------	---

## Zoznam grafov

<i>Graf č. 1</i>	<i>Vývoj počtu prijatých žiadostí o projekt za roky 2007–2014.....</i>	<i>4</i>
<i>Graf č. 2</i>	<i>Počet žiadostí o projekt podľa fakúlt TUZVO v rokoch 2007 – 2014.....</i>	<i>6</i>
<i>Graf č. 3</i>	<i>Vývoj počtu prijatých žiadostí o výskumné projekty podľa fakúlt.....</i>	<i>7</i>
<i>Graf č. 4</i>	<i>Vývoj počtu schválených výskumných projektov v rokoch 2008 – 2014.....</i>	<i>7</i>

# 1 Úvod a krátka história IPA TUZVO

Interná projektová agentúra Technickej univerzity vo Zvolene (ďalej aj IPA TUZVO) bola na Technickej univerzite vo Zvolene zriadená podľa čl. 2, bod 1, písm. d) Štatútu TUZVO v roku 2007. Jej úlohou je dopĺňať tvorivú výskumnú štruktúru univerzity a podporovať zapojenie sa mladých pracovníkov do výskumných aktivít univerzity.

Štatút a Rokovací poriadok IPA TUZVO bol aktualizovaný a schválený dňa 4. februára 2008 pod číslom 357/2008. Dodatok č. 1 k Štatútu a rokovaciemu poriadku IPA TUZVO, vedený pod číslom 13451/2012, bol schválený dňa 29.10.2012 vo Vedení TUZVO.

Štatút a Rokovací poriadok IPA TUZVO patria medzi vnútorné organizačné smernice TU vo Zvolene.

Na podporu úspešných projektov vo výberovom konaní IPA TUZVO sa použijú finančné prostriedky z inštitucionálneho výskumu, ktorých výška je závislá od výkonov TUZVO vo vede a výskume a sú schválené v metodike rozpočtu dotácie pre TUZVO príslušnými orgánmi TUZVO. Druhú časť tvoria finančné prostriedky VŠLP na budovanie demonštračných objektov. IPA TUZVO podporuje tvorivú vedeckú, výskumnú a vývojovú úroveň univerzity, napomáha rozvíjaniu sa nosných smerov jednotlivých fakúlt. Významnou mierou prispieva k posilneniu vnútornej integrity univerzity.

IPA TUZVO poskytuje účelovo finančné prostriedky na projekty, ktoré sú podľa výzvy rozdelené na 2 oblasti:

**Oblasť I. Výskumné projekty** (obsahovo orientované na nosné smery výskumu jednotlivých fakúlt TUZVO);

**Oblasť II. Projekty zamerané na Budovanie demonštračných objektov VŠLP.**

Činnosť IPA TUZVO plánuje, kontroluje a riadi Projektová rada (ďalej aj PR) IPA TUZVO. Táto zhromažďuje a posudzuje žiadosti o projekt. Návrhy na schválenie žiadostí o projekt predkladá PR IPA TUZVO rektorovi, ktorý v súlade so schváleným rozpočtom TUZVO, s konečnou platnosťou rozhodne o ich schválení resp. neschválení. Predseda PR IPA TUZVO, ktorý zodpovedá za nakladanie s pridelenými finančnými prostriedkami, kontroluje ich využívanie v priebehu riešenia projektov. PR hodnotí výsledky riešenia projektov na základe predloženej záverečnej správy, oponentských posudkov, krátkej prezentácie a priebehu diskusie. Výsledky svojho hodnotenia predkladá PR IPA TUZVO rektorovi a následne sú zodpovedným riešiteľom odovzdané certifikáty o ukončení riešeného projektu. Predseda PR IPA informuje Kolégium rektora o činnosti IPA TUZVO za obdobie riešenia projektov.

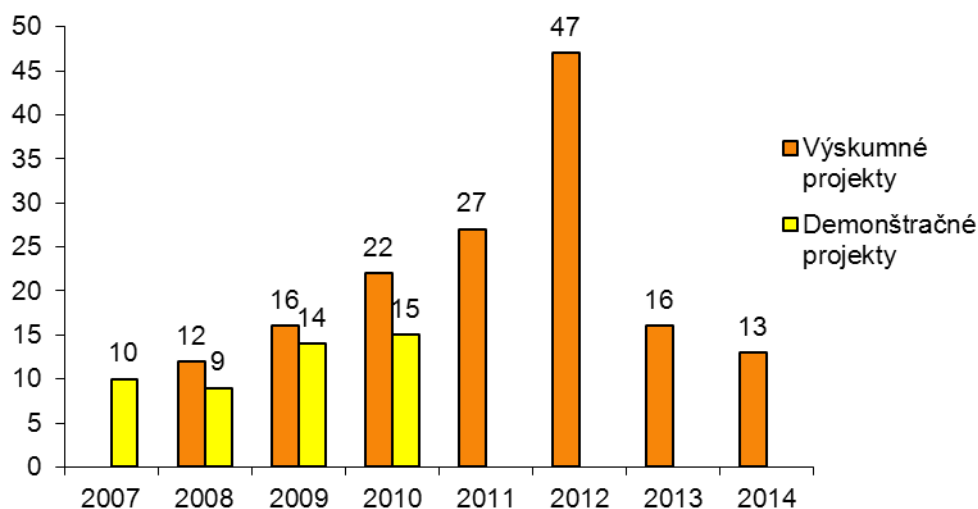
Rok 2014 bol ôsmym rokom činnosti IPA TUZVO. Projektová agentúra bola zameraná na podporu výskumnej činnosti mladých zamestnancov – pedagogických, výskumných pracovníkov ako aj interných doktorandov do 30 rokov. Prioritným cieľom IPA je, aby mladí pracovníci a doktorandi získali prax a skúsenosti vo vypracovávaní projektov a riadení projektového cyklu. Z dlhodobého hľadiska sa predpokladá, že skúsenosti z projektov IPA budú stimulom pre získavanie projektov z národných aj medzinárodných agentúr.

## 2 Činnosť Internej projektovej agentúry TU vo Zvolene v roku 2014

Technická univerzita vo Zvolene sa snaží aj prostredníctvom IPA TUZVO podporiť schopnosti a využiť ambície predovšetkým mladých pracovníkov riešiť výskumné úlohy a prispievať tak k rozširovaniu nových poznatkov. Poznatky získané v rámci riešenia projektov tvoria cenný zdroj informácií, ktoré sú využiteľné v pedagogickom procese na TU vo Zvolene, publikačnej činnosti autorského kolektívu, ďalšej výskumnej činnosti, teoretických a metodických postupov apod. V neposlednej miere je veľkým prínosom aj nadviazanie kontaktov a spolupráce s podobnými pracoviskami resp. odborníkmi, ktorí sa danou problematikou zaoberajú.

PR IPA TUZVO v roku 2014 začala svoju činnosť 14. apríla, kedy sa konalo prvé zasadnutie. Na zasadnutí bol schválený harmonogram činnosti PR IPA TUZVO (Príloha č. 1) ako aj schválenie a vyhlásenie výzvy na predkladanie žiadostí o projekty v roku 2014.

Záujem o získanie finančných prostriedkov na podporu výskumných aktivít z IPA bol aj tento rok.



Graf č. 1 Vývoj počtu prijatých žiadostí o projekt za roky 2007–2014

### 2.1 Výzva na predkladanie žiadostí o projekt

Cieľom výzvy bola podpora tvorivej vedeckovýskumnej činnosti na univerzite. Žiadosti o projekt predložili doktorandi TUZVO (študenti III. stupňa vysokoškolského štúdia), ktorí v roku 2014 neprekročili vek 30 rokov.

Žiadosť o projekt bolo možné predložiť ako:

**1. Výskumný projekt (obsahovo orientovaný na nosné smery výskumu fakúlt TUZVO).**

**2. Výskumný projekt financovaný z prostriedkov VŠLP na tému:**

„Optimalizácia kŕmnych zariadení pre zver v účelovom poľovnom revíri TUZVO.“

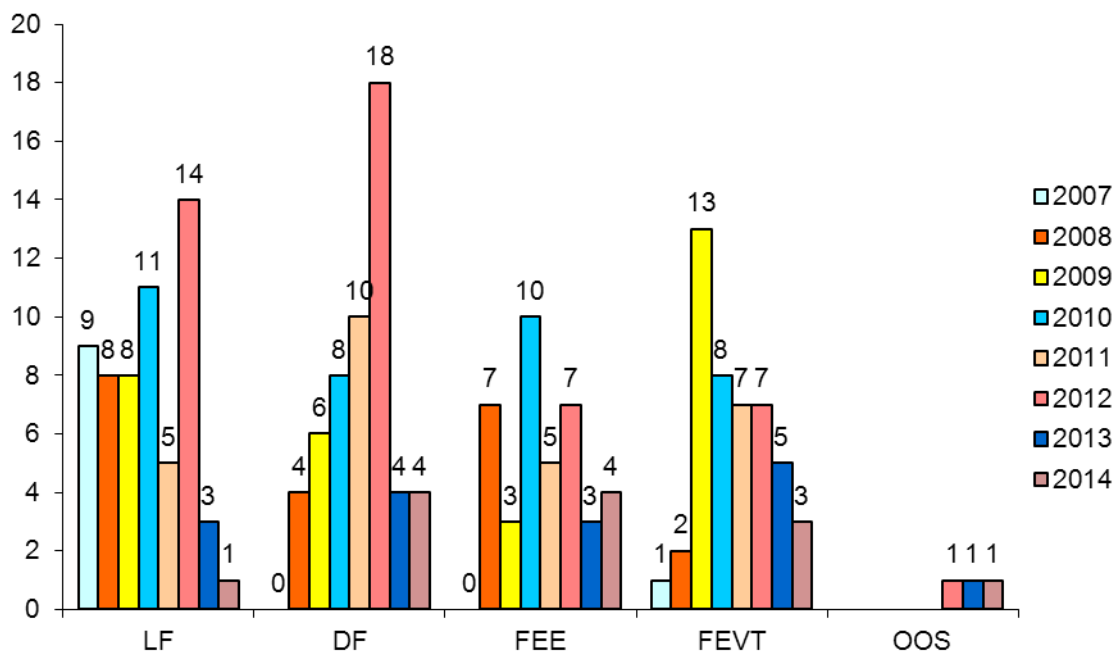
Výzva bola zverejnená 16. apríla 2014 na webovom sídle univerzity a na verejnom dokumentovom serveri UIS.

Na riešenie výskumných projektov IPA bolo na rok 2014 schválených 6 138 € + 568,13 € (zostatok z minulých rokov). Na základe uvedeného PR IPA schválila maximum finančnej dotácie na jeden výskumný projekt vo výške 700,- €. Na riešenie výskumného projektu financovaného z prostriedkov VŠLP bola prislúbená riaditeľom VŠPL suma vo výške 700,- €.

Podmienky výzvy:

1. Jedna osoba môže ako zodpovedný riešiteľ, podať len jednu žiadosť. V prípade podania viacerých žiadostí, PR IPA akceptuje len prvú z nich.
2. Žiadosť o projekt musí byť podaná na predpísanom tlačive, podpísaná vedúcim projektu, vedúcim pracoviska a príslušným prodekanom, príp. vedúcim organizačnej súčasti TUZVO.
3. Žiadosť o projekt musí byť doručená fyzicky na rektorát - referát vedeckovýskumnej činnosti (ďalej len RVVČ) **najneskôr do 15. 05. 2014 do 14:00 hod.**
4. Žiadosť v písomnej podobe žiadateľ predloží na RVVČ **v jednom origináli** spolu **s vygenerovaným krycím listom** z UIS, podpísaným žiadateľom a tými istými funkcionármi, ako žiadosť o projekt.
5. Maximálna výška finančnej podpory na jeden projekt **je 700,- EUR.**
6. Projekt financovaný z IPA TUZVO nesmie byť súčasťou riešenia iného projektu.
7. Úspešne riešený projekt musí mať min. 1 publikovaný výstup (min. v kategórii AFD – publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách) s odkazom na projekt IPA.
8. Začiatok riešenia projektu: jún 2014, koniec riešenia projektu: január 2015.
9. Záverečné správy z projektu budú zverejnené na webovom sídle TUZVO.

Dňa 15. mája 2014 o 14:00 hod. bola výzva uzatvorená. K uvedenému dátumu bolo na Referát vedeckovýskumnej činnosti doručených 12 žiadostí o projekt pre oblasť „Výskumné projekty“ a 1 žiadosť o výskumný projekt financovaný z prostriedkov VŠLP. Všetky žiadosti o projekt spĺňali formálne náležitosti stanovené vo výzve. Vývoj počtu prijatých žiadostí o projekt podľa fakúlt v rokoch 2007 – 2014 prezentuje nasledujúci graf.

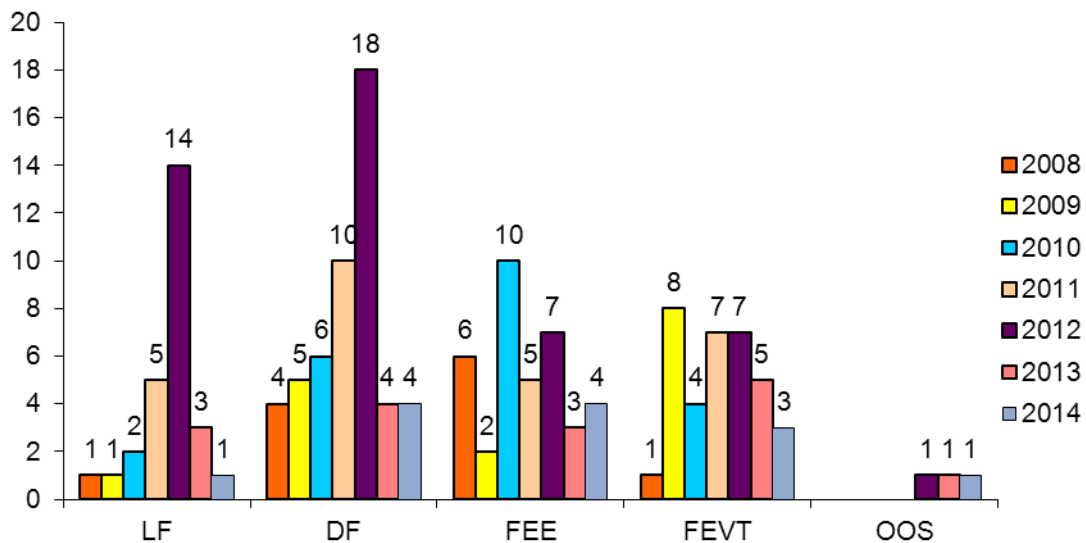


*Graf č. 2 Počet žiadostí o projekt podľa fakúlt TUZVO v rokoch 2007 – 2014*

Vychádzajúc z objemu finančných prostriedkov pridelených na riešenie Výskumných projektov IPA pre rok 2014 PR IPA predložila rektorovi návrh na financovanie 11 projektov. Členovia PR IPA sa dohodli, že finančne podporia 4 projekty z DF, 4 projekty z FEE, 2 projekty z FEVT a 1 projekt z ostatných organizačných súčastí TUZVO. (Príloha č. 2). Pri pridelovaní finančných prostriedkov bolo zohľadnené celkové bodové hodnotenie v oponentských posudkoch žiadostí o projekty.

### **2.1.1 Výskumné projekty v roku 2014**

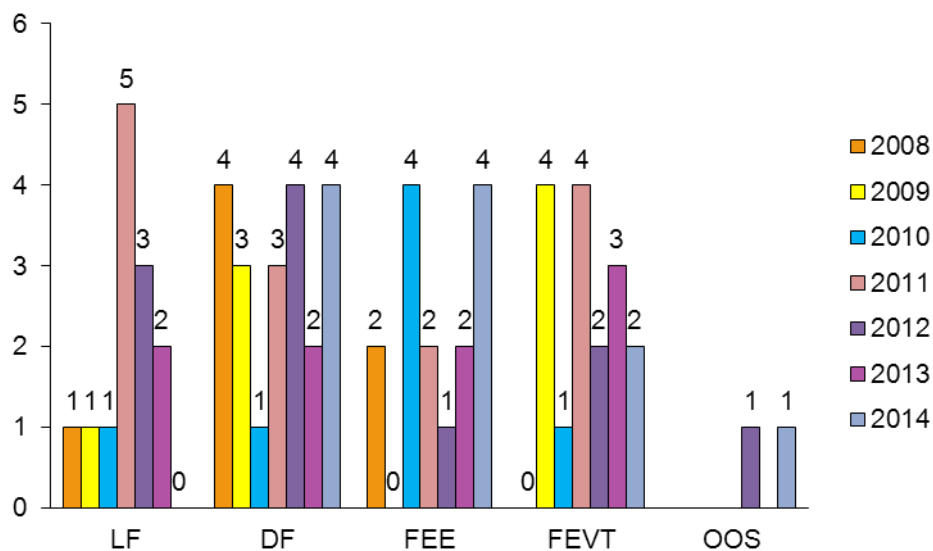
V rámci výzvy bolo doručených 13 projektov zo všetkých fakúlt a jedného pracoviska TUZVO. Z DF a FEE bolo doručených po 4 projekty. Z FEVT boli doručené 3 projekty. Z LF a z ostatných organizačných súčastí (VŠLP) bolo doručené po 1 projekte. Vývoj počtu prijatých žiadostí o výskumné projekty v rokoch 2008 až 2014 podľa fakúlt a organizačných súčastí prezentuje Graf č. 3.



Graf č. 3 Vývoj počtu prijatých žiadostí o výskumné projekty podľa fakúlt

### 2.1.2 Schválené výskumné projekty

Prehľad o počte schválených výskumných projektov v rokoch 2008 – 2014 podľa jednotlivých fakúlt je zobrazený v Grafe č. 4. Tabuľka č.1 dáva prehľad o objeme finančných prostriedkov, ktoré získali žiadatelia o projekt na jednotlivých fakultách za uvedené roky.



Graf č. 4 Vývoj počtu schválených výskumných projektov v rokoch 2008 – 2014

Tabuľka č. 1 Objem pridelených finančných prostriedkov na projekty (v €)

Rok	LF	DF	FEE	FEVT	OOS	TUZVO
2008	362	1 466	761			2 589
2009	832	2 242		3 562		6 636
2010	600	684	2 570	700		4 554
2011	3 129	1 972	1 335	2 504		8 940
2012	1 386	1 829	886	443	443	4 987
2013	1 269	1 285	1 361	1 575		5 490
2014		2 503	2 666	1 258	700	7 127

## 2.2 Záverečné oponentúry projektov

Záverečné oponentúry sa konali na zasadnutí PR IPA TUZVO dňa 5. marca 2015 a boli verejné. Všetci zodpovední riešitelia projektov prezentovali dosiahnuté výsledky za obdobie riešenia projektov, t.j. jún 2014 – január 2015.

Projektová rada IPA TUZVO posudzovala výsledky dosiahnuté v priebehu riešenia projektov. Pri posudzovaní správ členovia PR hodnotili dosiahnuté výsledky a ich praktické využitie, kvalitu výstupov, ako aj hospodárnosť a účelnosť použitia pridelených finančných prostriedkov. Po krátkej prezentácii projektu zodpovedným riešiteľom boli prečítané oponentské posudky. Ku každému projektu boli vypracované posudky 2 odborníkov z danej oblasti, ktorí neboli z katedrií zodpovedných riešiteľov predložených projektov, ani neboli zainteresovaní do riešenia projektu. Na záver obhajoby bol vyhradený čas na diskusiu a otázky členov PR.

### 2.2.1 Hodnotenie dosiahnutých výsledkov riešenia výskumných projektov

Záverečné oponentúry výsledkov získaných v rámci riešenia projektov prebiehali podľa vopred stanoveného harmonogramu, v poradí ako sú uvedené nižšie.

**Projekt č. 4/2014: Výskum procesu disperzie aerosólu pri obrábaní kovov**  
**Zodpovedná riešiteľka: Ing. Petra Semanová**

Cieľom projektu bolo určenie hmotnostnej koncentrácie kvapalného aerosólu, analýza veľkosti častíc aerosólu pri obrábaní kovov a výskum vplyvu vybraných parametrov na distribučnú veľkosť a hmotnostnú koncentráciu generovaného aerosólu. Pre výskum boli najvýznamnejšie častice s priemerom menším ako 10 µm, pretože z tejto skupiny sa kumulujú častice aerosólov, ktoré najdlhšie ostávajú v pracovnom ovzduší a predstavujú riziko jeho znečistenia chemickým alebo biologickým faktorom.

Výsledky projektu rozšírili poznatky o mechanizmoch tvorby a správania sa kvapalného aerosólu v pracovnom ovzduší. Z praktického hľadiska sa vytvorili predikčné





Zistené výsledky fyzikálno-akustických charakteristík budú využité, ako referenčné hodnoty pre ďalšie merania a hodnotenia vhodnosti materiálu pre výrobu hudobných nástrojov. V danom výskume sa bude pokračovať a výsledky napomôžu pri sortimentácii dreva pre použitie na výrobu hudobných nástrojov. Výsledky projektu boli publikované v domácom recenzovanom vedeckom zborníku, ako aj abstrakt na konferencii a v tlači recenzovaného časopisu SCOPUS je akceptovaný jeden článok.

Oponenti hodnotili projekt kladne, na základe záverov konštatovali, že výsledky projektu predstavujú prínos v hodnotení kvality materiálu vo vybraných drevinách pre výrobu hudobných nástrojov.

Diskusia sa venovala bližšej špecifikácii drevín (oblasti, kde boli ťažené; časti drevín, ktoré sú vhodné pre hudobné nástroje; kvalite a rozdelenia letokruhov na 1 cm prírastku). Zodpovedný riešiteľ uviedol, že najvhodnejšie drevo je z vyšších nadmorských výšok, sušené prirodzenou cestou (min. 2 roky).

**Projekt č. 8/2014: *Interakcie medzi drevom a UV lakmi***  
**Zodpovedná riešiteľka: *Ing. Martina Štrbová***

Cieľom projektu bolo vyhodnotiť interakcie medzi drevom a dvomi druhmi vysokosušinových UV lakov pomocou stanovenia hodnôt termodynamických charakteristík, ktoré popisujú fázové rozhranie drevo – náterová látka v kvapalnom aj tuhom stave a experimentálne testovať stabilitu systému drevo – tuhý náter po aplikácii náterovej látky na povrch dreva. V tejto práci sa stanovila práca adhézie a ďalšie termodynamické charakteristiky, ktoré popisujú interakcie povrchových síl medzi bukovým drevom a UV lakmi. Po vytvrdnutí lakov sa ich voľná povrchová energia podstatne zvýšila v porovnaní s lakmi v kvapalnom skupenstve. Zároveň sa zvýšila aj práca adhézie lakov k drevu. Výpočtom stanovená kohézia lakov je nižšia ako ich adhézia k drevu. Na základe toho vzniká predpoklad, že k porušeniu systému by malo dochádzať v laku. Mechanické skúšky na odtrh náteru a následná elektrónová mikroskopia potvrdili tento predpoklad – najslabším miestom je lak v blízkosti fázového rozhrania.

Dosiahnuté výsledky rozširujú teóriu interakcií na fázovom rozhraní dreva s náterovými látkami v oblasti ekologických náterových látok, vytvrdzujúcich UV žiarením. Budú slúžiť ako významný podkladový materiál pre výrobcov aj používateľov UV lakov. Výsledky boli prezentované na konferencii, publikované ako abstrakty a jeden článok je zaslaný do tlače.

Oponenti hodnotili projekt ako úspešný, pričom vyzdvihli posilnenie medzinárodnej spolupráce mladých výskumných pracovníkov.

Diskusia bola venovaná praktickej využiteľnosti výsledkov, príľnavosti UV lakov na rôzne povrchy dreva a možnostiam jej zlepšovania. Zodpovedná riešiteľka uviedla, že povrch dreva musí byť brúsený, aby bola lepšia príľnavosť laku k drevu. Pri rôznych druhoch dreva je príľnavosť rôzna a preto je vhodné použiť náterovú látku určenú pre konkrétne druhy dreva. V niektorých prípadoch je príľnavosť laku dokonca väčšia ako súdržnosť samotného dreva (napríklad pri jarnom dreve smreka, ktoré má nízku hustotu) a vtedy dochádza pri skúške na odtrh k porušeniu v dreve. Povrchová úprava UV lakmi v danom projekte pozostávala len z jednej vrstvy laku. Otvorenou otázkou pre ďalší výskum zostáva príľnavosť na rozhraní medzi jednou a druhou vrstvou laku.

**Projekt č. 12/2014:** *Posúdenie noriem STN ISO 1171 a STN EN 14775 z hľadiska kvantifikácie popola v biopalivách*  
**Zodpovedný riešiteľ:** *Ing. Ľubomír Pňakovič*

Projekt bol zameraný na vykonanie experimentálnych analýz za účelom posúdenia vhodnosti aplikácie noriem. Z vykonaných experimentálnych meraní stanovenia podielu popola z biopaliva – drevo a kôra, plynie rozdielnosť produkcie popola. Produkcia popola pri teplote žihania biopaliva  $t = 550 \pm 10^\circ\text{C}$  (EN 14775:2010) je vyššia, ako pri teplote žihania dreva tej istej dreviny pri teplote  $t = 815 \pm 10^\circ\text{C}$  (ISO 1171:2003).

Výsledky z projektu dokazujú skutočnosť, že pre objektivizáciu informácií o podiele popola vytvoreného v procese spaľovania, by sa malo zohľadňovať použitie tej, ktorej normy pre stanovenie podielu popola v závislosti na teplote v kúrenisku kotla. Nerešpektovanie uvedenej skutočnosti môže byť zdrojom omylov pri energetických, environmentálnych a ekologických analýzach a bilanciách dendromasy z aspektu produkcie popola. Pri spaľovaní dendromasy v energetickom priemysle sa využívajú roštové kúreniská, kde teplota spaľovania, dosahuje hodnotu v rozmedzí 700 až 1100 °C, pričom je pre stanovenie obsahu popola v biopalive vhodné použiť metodiku vychádzajúcu z normy ISO 1171:2003. Výsledky projektu boli prezentované na 2 konferenciách a 1 publikácia je v tlači.

Oponenti hodnotili projekt ako úspešný, zároveň konštatovali, že očakávaný predpoklad sa potvrdil a výsledky boli vhodným spôsobom vyhodnotené.

V diskusii sa členovia PR venovali bližšej špecifikácii vzorky dreva a kôry (vlhkosť, veľkosť) a možnosti využitia popola ako hnojivo. Ako sa dosahuje požadovaná teplota spaľovania v teplárnach. Zodpovedný riešiteľ uviedol, že drevo musí mať nulovú vlhkosť a musí byť rozsekané na štiepku, aby sa dalo žihať v peciach. Popol ako hnojivo nedovoľujú využívať európske normy pre vyšší obsah ťažkých kovov, hoci jeho ukladanie na skládku odpadov je neekonomické a zaťažuje skládky. Chemické zloženie popola je predmetom ďalšieho výskumu.

**Projekt č. 11/2014:** *Biologická modifikácia rezonančného smrekového dreva*  
**Zodpovedný riešiteľ:** *Ing. Dominik Spišiak*

Cieľom projektu bolo posúdenie vplyvu vybraných drevokazných húb na fyzikálno-akustické charakteristiky smrekového a hruškového dreva a posúdenie vplyvu vlhkosti na fyzikálno-akustické charakteristiky smrekového dreva. Výsledky práce naznačujú, že prostredníctvom drevokazných húb je možné zvýšiť hodnotu vybraných fyzikálno-akustických charakteristík (najmä akustická konštanta, hustota, logaritmický dekrement útlmu) najmä v počiatočných fázach. Avšak z dôvodu, že drevokazné huby atakujú stavebné polyméry dreva, ktoré sa podieľajú svojim percentuálnym podielom v dreve na hodnoty fyzikálno-akustických charakteristík, je žiaduce zistiť vplyv drevosfarbujúcich húb, ktoré iba minimálne narúšajú polysacharidy a lignín.

Výsledky z projektu sú východiskovými hodnotami pre ďalšie merania a hodnotenia vhodnosti biologickej modifikácie dreva určeného pre výrobu hudobných nástrojov. Výsledky projektu boli publikované v domácom recenzovanom vedeckom zborníku, ako aj abstrakt na konferencii a v tlači recenzovaného časopisu SCOPUS je akceptovaný jeden článok.

Oponenti hodnotili projekt pozitívne, uviedli, že publikované výstupy majú zodpovedajúcu kvalitu (kategórie AED, AFH).

V diskusii sa členovia PR venovali otázke konkrétneho zlepšenia fyzikálno-akustických charakteristík dreveniny pôsobením drevokaznej huby a ovplyvnenie týchto charakteristík prostredníctvom termickej a chemickej úpravy. Zodpovedný riešiteľ uviedol, že huba atakuje stavebné polyméry, čím sa výrazne zníži hodnota hustoty dreva, pričom v počiatočnej fáze degradácie dreva sa hodnota modulu pružnosti neznižuje markantne. Prostredníctvom týchto faktorov sa zvýši akustická konštanta, ktorá je smerodajná pre chordofónové hudobné nástroje. Termicky upravené drevo pri nižších teplotách vykazuje vyššiu krehkosť, čo by pozitívne vplývalo na akustiku dreva, pričom riešiteľovi bolo odporučené v ďalších experimentoch zamerať sa na medznú teplotu úpravy 180 °C. Pri chemických úpravách riešiteľ uviedol, že sa využívajú iba pre estetiku, pričom tieto úpravy vplyvom pH hodnoty môžu výrazne znížiť modul pružnosti. V závere diskusie sa členovia PR zhodli v názore, že chemická modifikácia nie je vhodná pre úpravu rezonančného dreva.

**Projekt č. 5/2014:** *Ekológia a variabilita gaštana jedlého (Castanea sativa Mill.) v oblasti Modrého Kameňa*  
**Zodpovedný riešiteľ:** *Ing. Michal Pástor*

Cieľom projektu bolo zhodnotenie zdravotného stavu a stupňa poškodenia, životnosti a sadovníckej hodnoty populácie gaštana jedlého; zhodnotenie biologicko-morfologickej variability kvetov gaštana jedlého na základe výskytu rôznych tyčinkových typov samčích kvetov; zhodnotenie premenlivosti veľkostných parametrov plodov a vykonanie chemických analýz plodov; sledovanie druhovej diverzity hmyzu počas kvitnutia gaštana jedlého a sledovanie fenologickej aktivity. Na základe získaných vzoriek samčích kvetov boli zistené štatisticky významné rozdiely v priemernej dĺžke jahniad na všetkých skúmaných lokalitách. Pri analýze dát sa zistili štatisticky významné rozdiely v priemernom obsahu tukov medzi jedincami *Castanea sativa* a hybridmi *C. sativa* x *C. crenata*.

Výsledky projektu, okrem iného, pomôžu zostaviť fenologický kľúč na určovanie fenologických rastových fáz gaštana jedlého a zároveň tento kľúč posluží ako praktická pomôcka pre pestovateľov tejto dreveniny. Výsledky boli publikované na vedeckej konferencii, do tlače boli zadané 2 práce do recenzovaných zborníkov, 1 práca do časopisu registrovaného v SCOPUS a 1 vedecká práca do ostatných neregistrovaných časopisov.

Oponenti hodnotili projekt kladne, zdôraznili, že výskum priniesol aktuálne poznatky v pozorovaniach hodnoteného taxónu, najmä v oblasti jeho fenologickej aktivity.

Diskusia bola zameraná na dôvody odumierania gaštanov. Zodpovedný riešiteľ vysvetlil, že vplyvom huby *Cryphonectria parasitica* sa upchávajú vodivé pletivá, čo v konečnom dôsledku môže viesť až k úhynu jedinca. Hybridy gaštana majú vyššiu rezistenciu, pričom úplná rezistencia voči tomuto ochoreniu zatiaľ neexistuje.

**Projekt č. 9/2014:** *Porovnanie moderných a tradičných metód pre odhad druhovej diverzity vážok malých vodných nádrží*  
**Zodpovedná riešiteľka:** *Ing. Zuzana Matúšová*

Cieľom projektu bolo zhodnotenie efektivity moderných a tradičných metód pre odhad druhového bohatstva vážok. V rámci celej štúdie bolo na 14 sledovaných

lokality zaznamenaných spolu 30 druhov v 14 lokalitách na strednom Slovensku, čo je takmer polovica všetkých druhov žijúcich na území Slovenska. Ako najvhodnejšia bola vyhodnotená tradičná metóda založená na pravidelnom odbere všetkých vývinových štádií vážok. Ostatné moderné metódy poskytli iba čiastkové výsledky.

Dosiahnuté výsledky sú využiteľné v návrhoch metodiky monitoringu vodných biotopov. Výsledky boli prezentované na domácej konferencii.

Oponenti hodnotili projekt pozitívne, uviedli, že bohatý experimentálny materiál bol vhodne analyzovaný matematicko-štatistickými metódami.

Diskusia sa venovala vizuálnym a fyzickým charakteristikám vážok. Zodpovedná riešiteľka uviedla, že na Slovensku bolo zaznamenaných 70-75 druhov vážok, ku ktorým by sa chceli svojim výskumom priblížiť. Rozmery najväčšej vážky žijúcej na Slovensku sú 10 cm rozpätie krídel a 7 cm dĺžka.

**Projekt č. 10/2014: *Vodné bzdochy Slovenska v depozitároch českých a slovenských múzeí***

**Zodpovedná riešiteľka: *Ing. Barbora Reduciendo Klementová***

Cieľom projektu bolo vytvoriť súpis nepublikovaného materiálu vodných bzdôch, ktorý bol odobratý na území Slovenska a ktorý je umiestnený v depozitároch slovenských a českých múzeí a zároveň determinovať všetok dostupný muzeálny materiál na najnižšiu možnú taxonomickú úroveň a na základe toho vytvoriť faunistický prehľad tohto materiálu. Bolo zmapovaných 7 múzeí (z toho 2 v Českej republike), pričom na Slovensku bolo oslovených 25 múzeí a pozitívne odpovedalo len 5. Celkovo bolo v depozitároch zaznamenaných 2539 jedincov vodných bzdôch, ktoré možno zaradiť do 44 druhov patriacich do 10 čeľadí. Najväčšia zbierka nepublikovaného materiálu sa nachádza v Moravskom zemskom múzeu v Brne (1955 jedincov).

Výsledky z projektu priniesli nové údaje, ktoré boli doplnené do existujúcej databázy, budú zaradené do check listov a máp. Výsledky boli prezentované na domácej konferencii.

Oponenti hodnotili projekt pozitívne, pričom uviedli, že za cenné zistenia považujú tri nové nálezy bzdôch.

Diskusia sa venovala jedinečnému druhu *Corixa panzeri*, ktorý bol v múzeu s nezaradeným materiálom. Zodpovedná riešiteľka uviedla, že nález je zdokumentovaný z územia Slovenska a potvrdený odborníkmi. Výskum sa uskutočňuje nielen v depozitároch múzeí, ale aj priamo v teréne.

**Projekt č. 3/2014: *Paleoekologická rekonštrukcia historického vývoja jazera Švarcenberk na základe analýzy tanatocenóz subfosílnych pakomárov (Chironomidae)***

**Zodpovedný riešiteľ: *Ing. Filip Rojik***

Cieľom projektu bolo spresnenie a doplnenie interpretácie stratigrafického záznamu paleospoločenstva pakomárov v zaniknutom jazere Švarcenberk a porovnanie získaných výsledkov s inými paleoekologickými indikátormi nájdenými v zaniknutom jazere Švarcenberk. Vzorky sedimentov boli defragmentované a homogenizované pomocou magnetického miešadla vo vode za stáleho miešania. Otáčky miešania boli postupne zvyšované z cca 200 do 450 otáčok za minútu a vzorka bola zahriata na 60 – 70 °C. Pre analýzu tanatocenóz boli sedimenty po vytriedení vysušené do konštantnej

hmotnosti pri teplote 120 °C a odvážené s presnosťou na 1,0 mg. Množstvo nájdených hlavových zvyškov pakomárov bolo prepočítané na 10 g suchého sedimentu a tieto hodnoty boli použité pri všetkých výpočtoch. Spracovaných bolo 24 vzoriek sedimentov a boli vyčlenené 4 hlavné zóny v stratigrafickom zázname zaniknutého jazera Švarcenberk. Paleospoločenstvo pakomárov bolo porovnané s ďalšími biostratigrafickými analýzami (peľová analýza, rozsievky).

Hlavové zvyšky pakomárov predstavujú jedinou skupinou živočíchov, ktorá bola študovaná pri analýze sedimentov zaniknutého jazera Švarcenberk, ktoré samo o sebe predstavuje významný paleoekologický fenomén v oblasti strednej Európy. Výsledky boli prezentované na domácej konferencii a jedna vedecká práca bola odovzdaná do tlače. Ďalej súčasťou výstupov boli aj tri prednášky.

Oponenti hodnotili projekt pozitívne, pričom uviedli, že v rámci riešenia projektu bola zaznamenaná aj významná informácia týkajúca sa metodických postupov spracovania vzoriek sedimentov, už polovičný počet vzoriek poskytuje pomerne dobrý obraz o vývoji paleospoločenstiev počas existencie jazera.

Diskusia bola venovaná otázke premiešania jazerných sedimentov, určení veku jazerných sedimentov a praktickému prínosu výsledkov. K premiešaniu jazerných sedimentov nedošlo, keďže po skončení existencie jazera sa na jeho mieste vytvorilo rašelinisko s hrubou vrstvou rašeliny. Dnešný rybník bol následne vybudovaný na tomto rašelinisku. Zodpovedný riešiteľ uviedol, že vek jazerných sedimentov bol určovaný pomocou uhlíkovej metódy (C14), na základe prítomnosti zachovaných organických zvyškov. Tieto výskumy prebiehali u kolegov v Poľsku a metódu je možné využívať pri organických zvyškoch starých až 50 000 rokov. Na základe zmien v paleospoločenstve pakomárov bude možné rekonštruovať krivku vývoja teplôt počas existencie jazera.

**Projekt č. 2/2014:**            ***Optimalizácia krmných zariadení pre zver v účelovom poľovnom revíri TUZVO***

**Zodpovedný riešiteľ:**    ***Ing. Mojmír Ivan, PhD.***

Cieľom projektu bolo optimalizovať krmné zariadenia pre hlavný druh chovanej zveri a tým aj zníženie nákladov spojených s ich prevádzkou. Analýzou súčasného stavu boli zistené nevhodné umiestnenia, zlé technické riešenia a malé kapacity pre krmivo. Kategorizáciou prikrmovacích zariadení boli určené 3 kategórie zariadení (na ďalšiu prevádzku, na dočasnú prevádzku a na vyradenie) a navrhnutých bolo 7 veľkokapacitných zariadení.

Výstupom projektu bola technická dokumentácia zariadenia a náklady na výrobu a prevádzku. Ďalej bol vybudovaný optimálny typ soľníka s mechanickou zábranou a so zastrešením. Výsledky boli publikované v zborníku vedeckej konferencie.

Oponenti hodnotili projekt pozitívne, uviedli, že téma je aktuálna a navrhnuté riešenie je aplikovateľné v každom poľovnom revíri.

V diskusii sa členovia PR venovali praktickým pripomienkam – pri veľkokapacitných zariadeniach nastane vyššia koncentrácia zveri, zariadenia vypracovať v spolupráci s dizajnérmí, aby boli zakomponované do prostredia. Zodpovedný riešiteľ uviedol, že malé senníky sú ťažko dostupné v terénoch a ich napĺňanie je náročné.

### 3 Záver

Projektová rada IPA skonštatovala, že všetky posudky boli kladné a financovanie všetkých projektov IPA TUZVO bolo v zmysle platného Štatútu. Všetky záverečné správy boli predložené v určenom termíne a spĺňali všetky náležitosti, ktoré boli vo výzve v roku 2014 uvedené.

Projektová rada IPA TUZVO zhodnotila priebeh záverečných oponentúr. Konštatovala, že všetky projekty boli úspešne obhájené, ciele projektov boli naplnené, finančné prostriedky boli čerpané účelne a efektívne.

Všetkým riešiteľom boli odovzdané certifikáty s nasledovným členením:  
Certifikát A - o úspešnom ukončení riešenia projektu

a dosiahnutí vynikajúcich výsledkov:

Ing. Petra Semanová

Ing. Dominik Spišiak

Ing. Michal Pástor

Certifikát B - o úspešnom ukončení riešenia projektu:

Ing. Stanislav Kotšmíd

Ing. Pavol Halachan

Ing. Martina Štrbová

Ing. Ľubomír Pňakovič

Ing. Zuzana Matúšová

Ing. Barbora Reduciendo Klemetnová

Ing. Filip Rojik

Ing. Mojmír Ivan, PhD.

Certifikát C - projekt nespĺnil ciele: neudelit'

## **PRÍLOHA č. 1**

### **Harmonogram činnosti Projektovej rady IPA TUZVO 2014**

1. Zasadnutie Projektovej rady:

Schválenie Harmonogramu činnosti PR IPA TUZVO pre Výzvu v roku 2014. Príprava Výzvy na podávanie žiadostí o projekty, schválenie Výzvy na podávanie žiadostí o projekty.

**T: 14. 4. 2014**

**Z: predseda a tajomník PR**

2. Zverejnenie Výzvy na podávanie žiadostí o Výskumné projekty (ďalej len Výzva) na web stránke TUZVO a verejnom dokumentovom serveri UIS.

**T: 16. 4. 2014**

**Z: predseda a tajomník PR**

3. Trvanie Výzvy na podávanie žiadostí o projekty: 1 mesiac.

**T: 15. 5. 2014, do 14,00 hod.**

**Z: predseda a tajomník PR**

4. Zasadnutie Projektovej rady:

Spracovanie žiadostí o projekty a ich rozposlanie oponentom.

**T: 19. 5. 2014**

**Z: PR IPA, predseda, tajomník PR**

5. Zasadnutie Projektovej rady:

Vyhodnotenie žiadostí o projekty a schválenie financovaných projektov.

**T: 2. 6. 2014**

**Z: PR IPA, predseda PR**

6. Riešenie projektov: **jún 2014 – január 2015**

7. Zasadnutie Projektovej rady:

Záverečné oponentúry ukončených projektov.

**T: marec 2015**

**Z: PR IPA, predseda, tajomník PR**



## PRÍLOHA č. 2

### Zoznam výskumných projektov IPA, ktoré získali finančnú podporu v roku 2014

Číslo projektu	Názov projektu	Zodpovedný riešiteľ	Pracovisko	Výška požadovanej dotácie	Výška schválenej dotácie
IPA 8/2014	Interakcie medzi drevom a UV lakmi	Ing. Martina Štrbová	DF, KND	700	684
IPA 5/2014	Ekológia a variabilita gaštanu jedlého ( <i>Castanea sativa</i> Mill.) v oblasti Modrého Kameňa	Ing. Michal Pástor	FEE, KPTK	700	677
IPA 4/2014	Výskum procesu disperzie aerosólu pri obrábaní kovov	Ing. Petra Semanová	FEVT, KLMT	700	677
IPA 9/2014	Porovnanie moderných a tradičných metód pre odhad druhovej diverzity vážok malých vodných nádrží	Ing. Zuzana Matúšová	FEE, KBVE	700	669
IPA 12/2014	Posúdenie noriem STN ISO 1171 a STN EN 14775 z hľadiska kvantifikácie popola v biopalivách	Ing. Ľubomír Pňakovič	DF, KOD	600	567
IPA 10/2014	Vodné bzdochy Slovenska v depozitároch českých a slovenských múzeí	Ing. Barbora Reduciendo Klementová	FEE, KBVE	700	661
IPA 3/2014	Paleoekologická rekonštrukcia historického vývoja jazera Švarcenberk na základe analýzy tanatocenóz subfosílnych pakomárov ( <i>Chironomidae</i> )	Ing. Filip Rojik	FEE, KBVE	700	659
IPA 7/2014	Vybrané modifikácie povrchu dreva a ich vplyv na fyzikálno-akustické charakteristiky.	Ing. Pavol Halachan	DF, KND	700	653
IPA 1/2014	Získanie experimentálnych údajov pre určenie kritickej vzpernej sily rúrok so sploštenými koncami	Ing. Stanislav Kotšmíd	FEVT, KMS	630	581
IPA 11/2014	Biologická modifikácia rezonančného smrekového dreva	Ing. Dominik Spišiak	DF, KPO	700	599
IPA 2/2014	Optimalizácia kŕmnych zariadení pre zver v účelovom poľovnom revíri TUZVO	Ing. Mojmír Ivan, PhD.	VŠLP CUP	700	z prostriedkov VŠLP 700

**Finančná podpora týchto projektov bola schválená na riadnom zasadnutí Projektovej rady IPA TUZVO dňa 02. 06. 2014 a rektorom TU vo Zvolene dňa 04. 06. 2014.**