

SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA V NITRE
TECHNICKÁ FAKULTA

SPRÁVA

**o výsledkoch vedecko-výskumnej činnosti na Technickej
fakulte SPU v Nitre za rok 2008**

pre členov KD, VR TF

Návrh na rozhodnutie:
KD a VR TF SPU v Nitre
Správu o VVČ na TF za rok 2008
Prerokovala:

- a) s pripomienkami
- b) bez pripomienok

Predkladá: prof. Ing. Vladimír KROČKO, CSc.
Vypracovali: doc. Ing. Ján GADUŠ, PhD., vedúci katedier TF SPU v Nitre

Nitra, január 2009

1 ÚVOD

Vedecko-výskumná činnosť je na Technickej fakulte SPU v Nitre východiskom a základom pre sústavne zvyšovanie úrovne vzdelávacieho procesu, ako aj pre odborný a kvalifikačný rast pedagogických a tvorivých pracovníkov. Súčasný stav úrovne vedecko-výskumnej činnosti charakterizujú tieto ukazovatele: počet riešených grantových úloh, získané prostriedky na vedu, úroveň doktorandského štúdia a výstupy z výskumu. Tieto parametre prispievajú veľkou váhou aj k úspešnej evalvácii a akreditácii fakulty. Pracovníci Technickej fakulty riešili v roku 2008 grantové projekty podporované prostredníctvom VEGA, (Komisia č. 8 VEGA pre poľnohospodárske, lesnícke a veterinárne vedy) MŠ SR, KEGA - Kultúrnej a edukačnej grantovej agentúry, APVV, AV MŠ SR, dotáciou zo 6. Rámcového programu EÚ a inštitucionálneho grantového systému SPU.

Vo všeobecnosti, všetky projekty boli zamerané viac interdisciplinárne a podieľali sa na ich riešení odborníci z viacerých katedrií a fakúlt. V zameraní projektov riešených základnými pracoviskami možno vyzdvihnúť výskum princípov ekológie, životného prostredia, adaptability prírody a poľnohospodárskych ekosystémov vo vzťahu ku globálnym environmentálnym problémom agropotravinárstva, výživy a potravinovej bezpečnosti, rozpracovávaní regulačných technológií riešení ekologického poľnohospodárstva, nových energetických, technických a technologických riešení, strojárstva a automatizácie, kvality, spoľahlivosti a bezpečnosti technických systémov, ako aj ochrany biodiverzity, prírodných zdrojov a kultúrneho dedičstva.

2 AKTUÁLNE OTÁZKY VEDY A VÝSKUMU V MEDZINÁRODNOM A SLOVENSKOM KONTEXTE

2.1 Trendy a východiská v medzinárodnej a európskej dimenzii

Vstup SR do EÚ vytvoril nové podmienky pre globalizačné tendencie kde je vedeckovýskumná činnosť na univerzitách významným článkom budovania spoločnosti založenej na nových technológiách, informáciách a trvalom ekonomickom raste. Ekonomická a informačná globalizácia urýchľuje vedecko-technický rozvoj a jeho sociálne dopady a zároveň vyžaduje analýzu perspektívnych smerov rozvoja a spolupráce v jednotnom európskom priestore. Dôležitá požiadavka pri vedeckovýskumnej činnosti jednotlivých katedrií je popri domácej efektívnosti aj medzinárodná akceptácia, t.j. zapojiteľnosť do medzinárodných riešiteľských kolektívov. Napriek tomu mnohé pracoviská TF zostávajú pri tradičných, národných prístupoch a nemajú partnerov pre zapojenie sa napr. do 7. RP, teda ani nevyužívajú finančné prostriedky EÚ viazané na tieto projekty. Priority EÚ sú pritom sústredené v 7. RP na riešenie globálnych problémov, ako sú biotechnológie, obnoviteľné zdroje energie, kvalita a bezpečnosť potravín, nové technológie, udržateľný rozvoj a ekosystémy, na ktoré sú zamerané, alebo sa adaptujú katedry TF v oblasti výskumu a vzdelávacej činnosti. Momentálne výskumné aktivity katedrií TF sú odrazom možností daných súčasnou infraštruktúrou, materiálno-technickým a personálnym zabezpečením. Je potrebné hľadať nové formy rýchlej realizácie medzinárodnej integrácie pomocou súčasných možností a rozvíjať jazykové schopnosti pracovníkov. Uvedené fakty sú zakotvené aj v dlhodobom zámere rozvoja TF SPU v Nitre.

Postupne sa zlepšuje aj jazyková vybavenosť tvorivých pracovníkov, čo je tiež dôležitým faktorom pre širšie zapojenie sa do medzinárodných výskumných tímov. V hodnotenom období boli riešené medzinárodné projekty 6. RP, Visegrad, Leonardo a pod.

2.2 Potenciály a možnosti rozvoja vedy na SPU z národných zdrojov a agentur

Pracoviská TF SPU v Nitre rozvinuli viacero aktivít v príprave nových projektov, z ktorých mnohé boli úspešné. Sú to aktivity v rámci národnej agentúry MŠ SR VEGA, kde až 11 projektov bolo úspešných. Okrem toho budú pracovníci pokračovať v riešení už skôr prijatých 9 projektov VEGA, ako aj participovať na projektoch KEGA, APVV. V hodnotenom období bol pripravený a podaný aj projekt v rámci výzvy Operačného programu Výskum a vývoj na poskytnutie nenávratného finančného príspevku pre rozvoj a inováciu excelentného pracoviska TF.

2.3 Súčasná štruktúra vedeckovýskumnej orientácie TF SPU v Nitre

Tematické zameranie jednotlivých výskumných aktivít tvorivých pracovníkov TF je vidieť v Tabuľke 2. Technická fakulta, vzhľadom na skutočnosť, že mechanizácia, automatizácia a využívanie informačno-komunikačných technológií je súčasťou každého technického diela zasahuje svojimi výskumnými aktivitami do mnohých oblastí života a aj preto výstupy výskumných projektov nachádzajú okamžité uplatnenie v spoločenskej parxi.

(Poznámka: Tab.1 len správa za SPU)

Tabuľka 2 Prehľad účasti fakúlt SPU na výskumných úlohách podľa tematických zameraní

Zameranie projektov	FAPZ	FEM	FBP	FZKI	TF	FEŠRR
Rozvoj ľudských zdrojov						
Potravinová bezpečnosť					•	
Výživa					•	
Zdravie obyvateľstva					•	
Ekológia a životné prostredie					•	
Ochrana biodiverzity					•	
Ochrana prírodných zdrojov						
Ochrana kult. dedičstva						
Obnova vidieka a rozvoj obcí						
Obnoviteľné zdroje energie					•	
Transformácia vzdelávania					•	
Klimatické zmeny					•	
Nové rastlinné druhy						
Ochrana a tvorba krajiny					•	
Manažment a marketing						
Slovenské poľnohospodárstvo a EÚ						
Informačné a komunikačné technológie					•	
Pestovateľské systémy a produkcia					•	
Genetika a mapovanie rastlín						
Sociálne aspekty a agrárna politika						
Iné					•	

Vyplniť tabuľku 2 znakmi: •

3 OBSAHOVÉ, PERSONÁLNE, MATERIÁLNO-TECHNICKÉ A FINANČNÉ ZABEZPEČENIE VEDECKOVÝSKUMNEJ ČINNOSTI NA SPU V ROKU 2008

3.1 Vedeckovýskumná profilácia pracovísk TF SPU v Nitre

Vzhľadom na zameranie fakulty ťažisko vedecko-výskumnej práce bolo orientované najmä na aplikovaný výskum a čiastočne na základný výskum. Priemerná vedecko-výskumná kapacita TF bola v rozsahu 136 000 hodín ročne, pričom sa uvažuje so všetkými tvorivými pracovníkmi a internými doktorandmi.

V ostatných rokoch boli výskumné aktivity na TF zosúladené s akreditovanými študijnými programami. Tomuto tematicky zodpovedali a aj korešpondujú ťažiskové zamerania výskumných úloh riešených na katedrách TF v súvislosti s jednotlivými študijnými odbormi. Zameranie výskumných úloh pokrýva rámcovo tieto oblasti:

- technológie pre trvalo udržateľný rozvoj,
- optimalizácia produkčného agrosystému s podporou informačných technológií,
- zvýšenie kvality, bezpečnosti a ekologickosti poľnohospodárskych strojov,
- riadenie výrobných procesov aplikáciou štatistických metód,
- obnoviteľné zdroje energie a alternatívne palivá,
- racionalizácia spotreby všetkých druhov energií využívajúc riadiace algoritmi,
- aplikovanie informačných technológií, automatizácie a elektroniky,
- skúmanie fyzikálnych vlastností biologických materiálov,
- počítačové modelovanie a simulácia procesov v poľnohospodárstve,
- fyzikálne, technické a agronomické vlastnosti pôdy,
- interakcia poľnohospodárskej techniky s pôdou a životným prostredím.

Prehľad ťažiskových zameraní výskumných úloh riešených na katedrách TF a ich súvis s jednotlivými študijnými odbormi je nasledovný:

Študijný odbor: 5.2.46 Poľnohospodárska a lesnícka technika

Zameranie výskumu: Presné poľnohospodárstvo a jeho manažment (KSaVS)
Ekologizácia technológií v živočíšnej výrobe a kvalita potravín (KVT)
Fyzikálne vlastnosti a kvalita potravín (KF)

Študijný odbor: 5.2.57 Kvalita produkcie

Zameranie výskumu: Kvalita, spoľahlivosť a ekologizácia techniky (KKaST)
Optimalizácia a elektronizácia riadiacich systémov
v poľnohospodárstve (KEAI)

Študijný odbor: 5.2.3 Dopravné stroje a zariadenia

Zameranie výskumu: Ekológia a poľnohospodárska technika (KDaM)
Výskum využívania ekologických mazív (KKS)

Študijný odbor: 5.2.50 Výrobná technika

Zameranie výskumu: Ekologizácia technológií v živočíšnej výrobe a kvalita potravín (KVT)
Monitorovanie prvovýroby v súvislosti s trvalo udržateľným rozvojom (KSaVS)
Technika pre obnoviteľné zdroje energie (CVOZE)

Študijný odbor 6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby.

Zameranie výskumu: Presné poľnohospodárstvo a jeho manažment (KSaVS)
Ekologizácia technológií v živočíšnej výrobe a kvalita potravín (KVT).

3.2 Štruktúra vedeckovýskumných projektov a najvýznamnejšie dosiahnuté výsledky

3.2.1 Prehľad výskumných projektov riešených na SPU podľa príslušných kategórií

V hodnotenom období bol na Technickej fakulte riešený celý rad významných projektov o čom svedčí aj skutočnosť, že v zmysle Štatútu VEGA MŠ SR a SAV až štyri končiace projekty v roku 2008 z ôsmich hodnotili dosiahnuté výsledky za celé obdobie na verejných záverečných oponentúrach. V záverečných správach ako aj v záveroch oponentských rád bolo konštatované, že všetky vytýčené ciele projektov boli splnené a pridelené finančné prostriedky boli účelne využité pre zabezpečenie potrebnej infraštruktúry a plnenie úloh. Zo všetkých končiacich projektov vzniklo viacero významných publikácií a bolo obhájených viacero dizertačných prác.

Prehľad jednotlivých riešených projektov so základnou charakteristikou ich zamerania a podľa jednotlivých kategórií je uvedený v ďalšom. Štatistický prehľad je vidieť v Tabuľkách 3, 4.

Tabuľka 3 Prehľad o formách riešených projektov

Forma projektov	FAPZ	FEM	FBP	FZKI	TF	FEŠRR	SPU
1.Samostatné projekty koordinované pracoviskami SPU							
a. grantové VEGA					17/9		
z toho ukončené v r. 2008					8		
b. inštitucionálne/GA SPU					3		
c. riešené v hospodárskej činnosti							
d. vedecko-technické VTP, AV / projekty APVV					2/1		
e. rámcové EU					1		
f. v rámci medzinárodnej VTS					4		
g. iné medzinárodné vedecké					1		
2.Samostatné projekty na úrovni vecných etáp v rámci spolupráce							
h. riešené v kooperácii so SAV (financované MŠ SR)							
i. riešené v kooperácii s inými pracoviskami (konkretizovať)							
riešené v kooperácii s inými rezortami (konkretizovať) SCPV Nitra					1		
3. grantové KEGA (j)					4/3		
4. Rozvojové projekty (k)							
Iné (l)					1		
SPOLU (mimo grantov SPU)					44		
Podiel riešených projektov na 1 tvorivého pracovníka					0,52		
Podiel na fakulte koordinovaných projektov na 1 tvorivého pracovníka					0,36		
TP = UČ+VTP					85		

Vysvetlivky: x/y = gestor a hlavné riešenie je na fakulte/gestor a hlavné riešenie je na inej fakulte

TP = UČ+VTP – Tvoriví pracovníci = Učítelia + Vedecko-technickí pracovníci

Tabuľka 4 Prehľad o formách zapojenia katedier SPU na riešení projektov

FAPZ	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
počet katedier koordinujúcich												
participujúcich												
FEM												
počet katedier koordinujúcich												
participujúcich												
FBP												
počet katedier koordinujúcich												
participujúcich												
FZKI												
počet katedier koordinujúcich												
participujúcich												
TF												
počet katedier koordinujúcich	8	2		2	1	2	1					
participujúcich				1					1			1
FEŠRR												
počet katedier koordinujúcich												
participujúcich												

3.2.2 Interná grantová agentúra SPU (GA SPU) a inštitucionálne projekty

V ďalšom uvádzame súpis riešených projektov financovaných z grantovej agentúry SPU:

1. *Názov projektu:* Skúmanie technologicky racionálneho zakladania porastu kukurice vo vzťahu k pôdnemu enviromentu

Označenie projektu: **GA SPU č. 735/03140**

Vedúci projektu: **Ing. Pavol Findura, PhD.**

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 58.000,- Sk

- kapitálové: 0

Stav riešenia:

Riešenie projektu bolo zamerané na skúmanie účinkov pracovných orgánov sejačky pre sejbu kukurice s dôrazom na funkciu krájadla výsevnej pätky.. Krájadlo zásadným spôsobom ovplyvňuje podmienky pre klíčenie a vzhádzanie osiva a tým aj vyrovnanosť porastu. Býva umiestnené pred výsevnou pätkou a rozrezáva v tomto priestore rastlinné zvyšky.

Za objekt výskumu boli zvolené rôzne typy krájadiel (dodané spoločnosťou AGROSERVIS, spol. s r.o., Komárno) a ich činnosť pri rôznom zastúpení rastlinných zvyškov. Boli simulované dva varianty sejby zastupujúce konvenčnú a pôdoochrannú technológiu. Uvedené krájadlá sme namontovali po tri sekcie na sejačku John Deere MaxEmerge XP (Disk buble, Disk 8-wave, Disk 13-wave, Disk 25-wave) pri sejbe osiva kukurice siatej Pioneer PR39G12 morenej prípravkom Poncho (v prevencii proti

kukuričiarovi koreňovému). Pre sejbu sme použili v priemere pracovnú rýchlosť 10,2 km.h-1. Treba dodať, že uvedená sejačka aplikovala pri sejbe okrem semena aj granulované priemyselné hnojivo (prilovaná močovina).

Pri hodnotení poľnej vzchádzavosti môžeme na základe výsledkov konštatovať, že rozdiely boli medzi variantou s rastlinnými zvyškami (89,4 %) a variant bez rastlinných zvyškov (88,6 %) boli minimálne. Čo sa týkalo výsledkov stavu porastu charakterizovaného výškou porastu môžeme skonštatovať, že sa krájadlá umiestnili (V priemere za všetky varianty) v nasledovnom poradí A- Disk buble (77,65 mm), D-Disk 13-wave (74,45 mm), C-Disk 25-wave (74,12 mm), B-Disk 8-wave (69,15 mm). Variant s rastlinnými zvyškami vzchádzala neskoršie (priemerná výška porastu 71,41 mm) v porovnaní s variantom bez zvyškov (76,21 mm). Rovnako z výsledkov možno postrehnúť pozitívny účinok hnojenia pri oboch variantoch. Pri vyhodnotení vlastností pôdy, boli skúmané veličiny hodnotami vyrovnané až na obsah nekapilárnych pórov, kde najväčšie hodnoty (22,58 %) sme zaznamenali u krájadla C-Disk 25-wave.

2. Názov projektu: Technicko-ekonomická racionalizácia manipulácie a dopravy slamy určenej na energetické účely.

Označenie projektu: **GA SPU č.734/03140**
Vedúci projektu: **Ing. Miroslav Žitňák, PhD.**
Riešiteľská kapacita: 2550 h
Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 58 000,- Sk
- kapitálové 0,-

Stav riešenia:

Projekt bol zameraný na skúmanie faktorov, ktorá majú rozhodujúci vplyv na racionalizáciu manipulácie a dopravy slamy. Ide o také riešenia, pri ktorých by manipulácia a doprava slamy minimálne poškodzovala pôdu, vyznačovala sa vysokou výkonnosťou, prevádzkovou spoľahlivosťou a hospodárnosťou prevádzky. Merania sme uskutočnili na súprave JCB FASTRAC 3230+BIG pack lisovanie a na súprave JCB FASTRAC 3220+ARCUSIN doprava a stohovanie slamy. Zamerali sme sa na meranie spotreby živej práce a spotrebu PHM. Výsledná hodnota priemernej spotreby živej práce na jeden zlisovaný balík bola u súpravy JCB FASTRAC 3230+BIG pack 3,71 min. Na pozbieranie, dopravu a nastohovanie balíka slamy u linky JCB FASTRAC 3220+ARCUSIN bola priemerná spotreba živej práce 1,61 min. Spotreba živej práce pri technológii zberu balíkov bola nízka, pretože jeden človek dokáže zberať, dopravovať aj stohovať, čo v praxi znamená úsporu mzdových nákladov. Výsledná hodnota priemernej spotreby PHM na jeden pozbieraný a nastohovaný balík bola u tejto linky 0,39 litra. Možno konštatovať, že stanovené ciele boli splnené.

3. Názov projektu: Aplikácia moderných riadiacich algoritmov a ich vplyv na úsporu elektrickej energie.

Označenie projektu: **GA SPU č.745**
Vedúci projektu: **Ing. Martin Olejár**
Riešiteľská kapacita: 2800 h
Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 60 000,-Sk
- kapitálové 0,- Sk

Stav riešenia:

Cieľom projektu je prostredníctvom moderných riadiacich systémov optimalizovať chovné podmienky hospodárskych zvierat a porovnať jednotlivé spôsoby regulácie z hľadiska dosiahnutia čo najlepšej kvality riadenia a najnižšej spotreby elektrickej energie celého systému. V súčasnosti boli urobené základné úlohy ako štúdium literatúry týkajúcej sa termodynamických javov tepelných sústav, technologických postupov pre správny chov

hospodárskych zvierat a taktiež štúdiom postupov algoritmickej, monitorovania a riadenia technologických procesov. Ďalšia práca bude zameraná na návrh softvérového a hardverového vybavenia potrebného pre úspešné zvládnutie tohto projektu.

3.2.3 Projekty v rámci grantovej agentúry VEGA a KEGA

V hodnotenom období bolo riešených 17 projektov VEGA, ktorých nositeľmi boli pracovníci TF a na ďalších 9 projektoch VEGA sa pracovníci podieľali v kooperácii v rámci SPU. V roku 2008 končilo 8 projektov, z ktorých 4 boli dotované za celú dobu riešenia sumou vyššou ako 850 tisíc Sk, takže boli organizované záverečné oponentúry s verejnou prezentáciou dosiahnutých výsledkov. V ďalšom uvádzame stručný popis jednotlivých projektov.

Projekty VEGA:

1. Názov projektu: Výskum tribologických vlastností biologicky odbúrateľných olejov v oblasti klzných uložení do zameraním pre poľnohospodársku techniku

Označenie projektu: **VEGA G 410 (V-06-074-00)**

Vedúci projektu: **doc. Ing. Juraj Rusnák, PhD.**

Riešiteľská kapacita: 7570 h

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 100 000 Sk
 - kapitálové: 80 000 Sk

Stav riešenia:

Projekt VEGA G 410 bol v treťom, poslednom roku riešenia. Úlohy stanovené pre tento rok riešenia boli splnené. Dosiahnuté výsledky boli prezentované na medzinárodných konferenciách a vo vedeckých odborných časopisoch. Z pridelených a združených kapitálových prostriedkov bol zakúpený metalografický mikroskop Axio Scope. A1, pre dosiahnutie stanovených cieľov.

2. Názov projektu: Návrh a využitie meracích metód a prostriedkov pre určenie pôdných vlastností pre presné hospodárenie.

Označenie projektu: **VEGA 1/3481/06**

Vedúci projektu: **prof. Ing. Jozef Bajla, PhD.**

Spoluriešitelia z KEAI: doc. Ing. D. Hrubý, PhD., Ing. T. Géci

Spoluriešitelia z KS: zástupca projektu: doc. Ing. Jozef Prieceľ, CSc., riešiteľská kapacita 650 h celkovo za kolektív KS

Riešiteľská kapacita: 13 pracovníkov, kapacita 5 400 h

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 152 000,- Sk
 - kapitálové: 0

Stav riešenia:

Úlohy boli splnené, bola spracovaná záverečná správa. Čerpanie nákladov k 31. 12. 2008 – náklady boli vyčerpané.

3. Názov projektu: Výskum aplikácie bioplynu ako alternatívneho paliva pre mobilnú techniku.

Označenie projektu: **VEGA 1/4422/07**

Vedúci projektu: **doc. Ing. Ján Gaduš, PhD.**

Zástupca projektu : Ing. Jozef Žarnovský, PhD, ďalší spoluriešitelia z KKaST: Ing. R. Bernát, PhD., doc. Ing. M. Horka, CSc., M. Daniš.

Spoluriešitelia z KDaM: prof. Ing. Anton Žikla, CSc., Ing. Juraj Jablonický, PhD.

Riešiteľská kapacita spolu: 4 850 h

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 148 000 Sk
- kapitálové: 75 000 Sk

Stav riešenia:

V hodnotenom období boli riešené nasledovné čiastkové ciele projektu:

- Príprava metodiky monitorovania vplyvu zloženia vstupného substrátu na množstvo a kvalitu vyrábaného bioplynu v prevádzkových podmienkach poľnohospodárskej bioplynovej stanice.
- Výber vhodných metód a zariadení na prípravu stlačeného bioplynu.

V rámci riešenia prvej sub-etapy boli uskutočnené analýzy zloženia vstupného substrátu pozostávajúceho zo základnej biomasy – 80% hnojovice od ošípaných a 20% slamnatý maštalný hnoj a ako kosubstrát silážovaná tráva. Boli zhodnotené vplyvy zloženia vstupného materiálu na množstvo a zloženie produkovaného bioplynu. V rámci riešenia druhej sub-etapy bolo navrhnuté a vyrobené zariadenie na testovanie vhodných absorbentov slúžiacich na úpravu bioplynu pred komprimáciou (odstránenie CO₂, H₂S). V ďalšom období budú prebiehať dlhodobé testy vytypovaných absorbentov v prevádzkových podmienkach bioplynovej stanice v Koliňanoch.

Taktiež sa vykonali laboratórne a prevádzkové merania s cieľom stabilizovania optimálnych ekologických parametrov v prevádzke pri použití alternatívnych palív – bioplynu a sledovanie zmien technických parametrov v dôsledku opotrebenia motora.

4. Názov projektu: Analýza vplyvu náhodného procesu zaťažovania na tribologické vlastnosti vybraných materiálov

Označenie projektu: **VEGA 1/0712/08 (V-08-028-00)**

Vedúci projektu: **Ing. Marián Kučera, PhD.**

Riešiteľská kapacita: 5375 h

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 70 000 Sk
- kapitálové: 229 000 Sk

Stav riešenia:

Projekt VEGA 1/0712/08 bol v prvom roku riešenia. Úlohy stanovené pre tento rok riešenia boli splnené. Bola spracovaná analýza súčasného stavu riešenej problematiky a niekoľko ideových návrhov experimentálneho zariadenia. Z pridelených a združených kapitálových prostriedkov bol zakúpený metalografický mikroskop Axio Scope.A1, nutný pre kvalitatívne hodnotenie výsledkov experimentov.

5. Názov projektu: Kvalita a bezpečnosť poľnohospodárskych strojov

Označenie projektu: **VEGA 1/3482/06**

Vedúci projektu: **prof. Ing. Jozef Hrubec, CSc.**

Riešiteľská kapacita: 11 200 h

Pridelené finančné prostriedky: - bežné : 200 000,- Sk
- kapitálové 355 000,- Sk

Stav riešenia:

Zhodnotenie dosiahnutých výsledkov:

Prvá časť riešeného projektu bola zameraná na laboratórne a prevádzkové skúšky tvrdonávarov kde sa zisťovala interakcia so základným materiálom a opotrebenia na pripravených vzorkách. V druhej časti projektu boli navrhnuté a overené metódy merania stavových zmien pracovného obehu štvortaktného naftového motora, najmä z hľadiska posudzovania zmien vnútornej energie vzduchu na konci kompresie. V tretej časti projektu sa

experimentálne overovali technológie tvorby povrchových vrstiev a ich odolnosť voči opotrebeniu. Štvrtá časť projektu bola zameraná na zavedenie štatistických metód do procesov, ktoré rozhodujúcou mierou vplývajú na kvalitu a spoľahlivosť vyrábaných výrobkov. V piatej časti projektu boli experimentálne overené nové rezné materiály, boli stanovené optimálne rezné podmienky pri výrobe súčiastok so zohľadnením technologickej bezpečnosti.

Plnenie vytýčených cieľov:

Vedecké ciele v prvej časti projektu pozostávali z experimentálneho overenia technológie tvorby povrchových vrstiev a laboratórnej verifikácie ich vlastností. V druhej časti bolo cieľom návrh spôsobov udržania ekologických parametrov naftového motora v prevádzke ovplyvňovaním stavových zmien a dopravnej charakteristiky paliva. Za vedecké ciele v tretej časti projektu možno považovať experimentálne overenie vlastností povrchových vrstiev získaných aplikáciou nových materiálov a technológií tvorby vrstvy v aplikáciách na exponované časti poľnohospodárskych strojov. V štvrtej časti projektu, vedeckým cieľom bolo zavedenie štatistických metód do procesov ktoré zlepšujú kvalitu, spoľahlivosť a výkonnosť výroby v organizácii. V poslednej piatej časti projektu sa poukazuje na inováciu výrobného procesu obrábania, pretože z hľadiska konkurenčnosti v strojárstve a produktivity výroby je potrebné aplikáciou dosiahnutých výsledkov skrátiť celkové výrobné časy súčiastky, predĺžiť životnosť reznej hrany nástroja a minimalizovať výrobné náklady.

Zariadenia nadobudnuté z dotácie:

- výpočtová technika, multifunkčné zariadenie, uhlová brúska, digitálne váhy, analógový mikrotvrdomer, Motortester BOSH, dataprojektor, Kopírovací stroj SHARP.

Významné výstupy (dizertačné práce):

- Žitňanský, J. 2006 *Vplyv rezných podmienok na kvalitu vŕtaných otvorov: Dizertačná práca, SPU v Nitre, 2006.137 s.*
- Šesták, M. 2007 *Využitie v štatistických metód v riadení kvality, Dizertačná práca, SPU v Nitre, 2007.154 s.*
- Kotus, M. 2008 *Aplikácia pulzných zvaracích zdrojov pri renovácii súčiastok poľnohospodárskych strojov, Dizertačná práca, SPU v Nitre, 2008. 170 s.*
- Bujna, M. 2008 *Využitie progresívnych metód navárania na zvyšovanie kvality práce pôduspracujúcich nástrojov, Dizertačná práca, SPU v Nitre, 2008. 164 s.*
- Škúrková, K. 2008 *Využitie štatistických metód v riadení procesov, Dizertačná práca, SPU v Nitre, 2008. 169 s.*
- Bernát, R. 2008 *Vplyv tvaru a geometrie rezného nástroja na kvalitu obrobeného povrchu, Dizertačná práca, SPU v Nitre, 2008. 196 s.*

6. Názov projektu: Povrchové vrstvy pre tribologické aplikácie

Označenie projektu: **VEGA 1/4151/07 (V-07-002-00, G-469/TF)**

Vedúci projektu: **prof. Ing. Jozef Balla, CSc.**

Riešiteľská kapacita: 8 600 h

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 133 000,- Sk

- kapitálové: 64 000,- Sk

Stav riešenia:

Cieľom riešenia bolo experimentálne overenie tribologických vlastností povrchových vrstiev vytvorených technológiou navárania prídavných práškových materiálov laserovým lúčom a difúznym nasycovaním dusíkom pretavovaním povrchovej vrstvy. Hodnotili sa

návarové práškové materiály na báze Ni, Co a Fe s rôznym chemickým zložením a prísadami karbidov a boridov. Priebežné výsledky praktického overovania na pracovných orgánoch poľnohospodárskych strojov v styku s pôdou potvrdili možnosť ich efektívneho využitia v praxi. V riešení projektu boli zapojení 4 doktorandi (Mikuš, Kováč, Drlička, Daňko)
Nadobudnuté zariadenia: - mikrotvrdomer FM 100 - spolufinancovanie
- ručný digitálny mikroskop

7. *Názov projektu:* Ekologická a energetická optimalizácia produkčného agrosystému s podporou informačných technológií a manažmentu priestorovo diferencovaných vstupov,

Označenie projektu: **VEGA 1/3478/06**

Vedúci projektu: **prof. Ing. L. Nozdrovický, PhD.**

Riešiteľská kapacita:

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 592.000,- Sk

- kapitálové: 407.000,- Sk

Stav riešenia:

Projekt priniesol originálne výsledky, ktoré súviseli s riešením 5 doktorandských práce (úspešne obhájené). Boli získané výsledky hodnotenia priestorovej variability pôdných vlastností (zrnitostné zloženie pôdy, obsah organických látok a humusu, salinita, pH, sorpčná schopnosť, vlhkosť pôdy, penetrometrický odpor pôdy, elektrická vodivosť pôdy), agronomických ukazovateľov (úroda plodiny, hustota a výška porastu) a terénnych podmienok. Výsledky merania zhutnenia pôdy boli použité ako vstupy manažmentu presného poľnohospodárstva so zameraním na technológiu variabilného obrábania pôdy. Dôraz bol kladený na komplexnú charakteristiku zhutnenia troch druhov pôdy (rozsah, hrúbka a hĺbka zhutnených). Metódou identifikácie utužených plôch pozemku boli získané pôvodné výsledky na báze merania elektrickej vodivosti pôdy. Poľné experimenty boli vykonané pomocou kontaktného konduktometra, ktorý meria EC v dvoch hĺbkových intervaloch. V nadväznosti na výskum vlastností pôdy boli vykonané experimenty zamerané na sejbu širokoriadkových plodín s ohľadom na priestorovú premenlivosť pôdných podmienok. Boli definované základné faktory ovplyvňujúce kvalitu ukladania osiva do pôdy (predsejbová príprava pôdy, voľba sejačky, druh použitého osiva, pracovná rýchlosť sejačky a p.). Výsledky potvrdili, že horizontálne aj vertikálne rozmiestnenie semien v pôde významne vplýva na poľnú vzhádzavosť po sejbe, presnosť rozmiestnenia osiva a následne aj na výšku úrody. Významné výsledky boli získané na základe spolupráce s Cranfield University at Silsoe (Veľká Británia). Spoluriešiteľka projektu Ing. J. Havránková, PhD. získala za svoju prácu, súvisiacu s riešením projektu, titul MPhil. a ocenenie svetového výrobcu strojov AGCO. V rámci tejto spolupráce bola použitá metóda priestorovo diferencovanej aplikácie dusíka s podporou diaľkového prieskumu Zeme (DPZ). Boli vyhodnotené pozemné systémy DPZ ako zdroj informácií pre účely variabilnej aplikácie hnojiva s podporou aktívneho a pasívneho systému DPZ. Experimenty boli zhodnotené z ekonomického hľadiska, metodicky bola stanovená cena informácie v systéme presného poľnohospodárstva. Výsledky potvrdili, že DPZ je vhodným zdrojom informácií pre stanovenie variability porastu plodiny na účely technológie variabilnej aplikácie dusíka. V rámci riešenia projektu boli získané výsledky charakterizujúce efektívnosť závlahovej techniky pri zavlažovaní vybraných plodín na báze variabilnej závlahovej dávky. Získané výsledky umožnili stanoviť základné hydrolimity pre určenie závlahovej dávky. Boli získané výsledky o vplyve spôsobu navigácie strojovej súpravy pre aplikáciu priemyselných hnojív na ukazovatele kvality aplikácie. Boli uskutočnené experimenty zamerané na hodnotenie priečnej rovnomernosti rozhadzovania priemyselného hnojiva pomocou odstredivého a pneumatického rozhadzovača a presnosti práce satelitného navigačného systému GreenStar AutoTrac. Získané výsledky poukazujú na

vhodnosť použitia satelitného navigačného systému pri hnojení priemyselnými hnojivami pomocou navigácie odstredivého aj pneumatického rozhadzovača pri člnkovom spôsobe jazdy a spĺňajú tak agronomické požiadavky. Boli získané výsledky o technických, technologických a informačných aspektov mapovania úrody hustosiatych obilnín. V podmienkach podniku AGRODIVÍZIA Selice, okr. Šaľa boli použité 2 obilné kombajny John Deere WTS 9660 vybavené systémom GreenStar, vybavených systémom GreenStar TM. Prostredníctvom softvéru APEX boli vytvorené mapy úrody zrna (mapa úrody zrna prepočítaná na zadanú vlhkosť, mapa vlhkosti zrna, ktorá zobrazuje vlhkosť zrna nameranú snímačmi vlhkosti zrna, mapa hmotnosti vlhkého zrna, mapa hmotnosti suchého zrna, mapa prevýšení reliéfu pozemku a p.). Údaje mapovacieho systému GreenStar Harvest boli exportované zo systému APEX do štatistického softvéru MS Excel 2007 za účelom štatistickej analýzy. Boli získané výsledky o efektívnosti využitia fytomasy na energetické účely v poľnohospodárstve. Na modelovej pozberovej linke bola energia plynu nahradená pri sušení zrnín energiou spaľovaním vlastnej fytomasy (slama pšeničná a jačmenná) a nepoužiteľného odpadu pri čistení zrnín. Boli vykonané experimentálne merania úrody obilnej slamy, jej bilancie pre potreby v živočíšnej výrobe, pre mulč a energetické účely. Experimentálne meranie kotla na spaľovanie slamy bolo vykonané na pozberovej linke AGRO Divízia, s.r.o Selice (3 sušiarne CHIEF 14-6 o výkone 3x 15 t.h-1 napojené na kotol). Do systému ohrevu sušiacieho média je zaradený výmenník tepla, čím sušiarne spĺňajú kritéria HACCP o bezpečnosti a nezávadnosti sušených materiálov. Výsledky získané na modelovej pozberovej linke potvrdili výhodnosť vložených investícií na vybudovanie kotla na spaľovanie slamy pre účely sušenia zrnín. Celková úspora v r. 2007 bola 2.064.500 Sk. Pri celosezónnom využití sušiarne a kotla na spaľovanie slamy úspora dosiahne 4,3 mil. Sk (investičné náklady 18,5 mil. Sk, návratnosť vložených investícií 4,2 roka). Súčasťou výsledkov projektu je aj modul počítačového programu pre optimalizáciu potreby strojov.

Oponentská rada verejnej záverečnej oponentúry projektu VEGA dňa 15. 12. 2008 konštatovala, že ciele projektu boli splnené v plnom rozsahu a zodpovedajú prideleným finančným prostriedkom. Vedecké publikácie publikované v zahraničných a domácich časopisoch a zborníkoch konferencií, v ktorých sú vyjadrené dosiahnuté výsledky, sa vyznačujú kvalitou a sú odrazom kvalitnej výskumnej činnosti. Vyznačujú sa značným prínosom pre ďalší rozvoj vedy v oblasti presného poľnohospodárstva. Všetky výstupy z projektu budú prínosom pre Technickú fakultu SPU, ale aj pre rozvoj vedy v podmienkach Slovenska. Riešenie projektu počas celej doby trvania samotného projektu bolo úzko prepojené na prax, (PD Progres Selice – AGRO-Divízia Selice s.r.o.) a pozitívne ovplyvnilo implementáciu presného poľnohospodárstva do výrobného procesu. Úzky kontakt bol realizovaný s Vysokoškolským poľnohospodárskym podnikom SPU Kolíňany a PD Zemné. Výstupy projektu boli publikované na kongresoch a konferenciách svetového a európskeho významu. Z pridelenej dotácie bolo nadobudnuté zariadenie ACE pre meranie emisií CO₂ z pôdy v hodnote 335 800,- Sk (s použitím prenosu finančných prostriedkov z roku 2007) a úžitkové vozidlo kategórie N1 Renault Kangoo v hodnote 407 000,- ako náhrada za výskumné vozidlo Avia zničené požiarom (zo súhlasom MŠ SR).

8. Názov projektu: Výskum zefektívnenia ekologických aspektov prevádzkovania mobilnej a stacionárnej techniky v poľnohospodárstve

Označenie projektu: **VEGA č.1/3483/06**

Vedúci projektu: **doc. Ing. Zdenko Tkáč, PhD.**

Riešiteľská kapacita: 14 600 hodín

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 267 000, -Sk
 - kapitálové: 331 000, - Sk

Stav riešenia:

Projekt splnil stanovené ciele a bol v súlade s pravidlami komisie VEGA ukončený v roku 2008.

9. Názov projektu: **Vplyv alternatívnych palív získaných z poľnohospodárskych produktov na parametre spaľovacieho motora a životné prostredie.**

Označenie projektu: **VEGA č. 1/0214/08**

Vedúci projektu: **Ing. Juraj Jablonický, PhD.**

Riešiteľská kapacita: 5 500 hodín

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 292 000, - Sk
 - kapitálové: 229 000, - Sk

Stav riešenia:

Uskutočnila sa analýza podnikov zaoberajúcich sa výrobou alternatívnych palív so zameraním na metylester repkového oleja, s ohľadom na kapacitu a technológiu výroby.

10. Názov projektu: **Zvyšovanie úspor energie v poľnohospodárskych objektoch využitím nízkopotenciálnych zdrojov a moderných riadiacich algoritmov.**

Označenie projektu: **VEGA č. 1/4399/07**

Vedúci projektu: **doc. Ing. Dušan Hrubý, PhD.**

Riešiteľská kapacita: 12 000 h

Pridelené finančné prostriedky: - bežné 130 000,- Sk
 - kapitálové 220 000,- Sk

Stav riešenia:

Cieľom projektu je návrh zariadenia, ktoré slúži na optimalizáciu získania nízkopotenciálnej energie pomocou tepelného čerpadla v kombinácii so solárnymi panelmi. Výsledky projektu budú využité na úsporu elektrickej energie pri získavaní tepelnej energie z tepelných čerpadiel. S podporou vytvoreného subsystemu presného merania energetického vstupu (meranie intenzity žiarivého toku pomocou pyranometra) bolo zistené, že sa ešte stále pri takto získaných úsporách nachádzajú rezervy. Riadiacimi algoritmi je možné tieto rezervy využiť.

Súčasťou projektu bolo aj využitie fuzzy regulátora, ktorý nájde uplatnenie v poľnohospodárskych prevádzkach, v ustajňovacích a chovných priestoroch. Pomocou zmenšeného modelu chovného priestoru a navrhnutého fuzzy regulačného systému bolo možné vytvoriť zariadenie, ktoré dokáže tieto vlastnosti splniť. V tejto časti projektu okrem úspor energie bol kladený dôraz aj na dodržanie predpísaných mikroklimatických podmienok zvierat. Navrhnuté zariadenie, model, progresívny návrh meracích a riadiacich reťazcov a metodika postupu vytvorenia riadiacich algoritmov môžu byť využité v ďalších projektoch a aplikáciách, ktoré sa budú zameriavať na úsporu elektrickej energie a moderných spôsobov riadenia v poľnohospodárskych prevádzkach.

Poslednou súčasťou projektu je i návrh súboru inerciálnych snímačov na navigáciu mobilných robotov v poľnohospodárskej výrobe, ktoré vďaka predpokladanej presnosti môže tiež prispieť k ušetreniu pohonných hmôt, času a obslužného personálu. Bol vytvorený model mobilného robota s diferenciálnym podvozkom s autonómnym riadením pomocou odometrických snímačov. Je pripravený modul s ultrazvukovým snímačmi na orientáciu v teréne, kde bolo použité modelovanie v programe Matlab a fuzzy riadacim algoritmom. V poslednom roku riešenia predpokladáme vytvorenie funkčného vzoru jednoduchého mobilného robota na použitie v poľnohospodárstve s autonómnou navigáciou bez použitia GPS.

Boli nakúpené potrebné zariadenia a prístroje úspešné dokončenie projektu:

Digitálny osciloskop DS 11102CD 39 746,00 Sk

Klimatizačné zariadenie 38 000,00 Sk

Notebook ASUS

9 115,00 Sk

Ako jeden z publikačných výstupov projektu možno spomenúť monografiu:

HRUBÝ, D. - AMRICH, M. 2008. Aplikácie fuzzy riadiacích algoritmov v poľnohospodárskej praxi. Monografia. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2008. 123 s. ISBN 978-80-552-0053-8.

11. Názov projektu: Tvorba amoniaku v ustajňovacích objektoch pre chov hovädzieho dobytka.

Označenie projektu: **VEGA 1/4425/07**

Vedúci projektu: **doc. Ing. Štefan Pogran, CSc.**

Riešiteľská kapacita: 3680 hod. celkovo za kolektív

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 50000,- Sk

- kapitálové: -

Stav riešenia:

V hodnotenom období boli dosiahnuté tieto najvýznamnejšie výsledky:

- bol vybraný objekt pre sledovanie tvorby škodlivých plynov – objekt pre dojnice v Oponiciach,
- bola nadviazaná spolupráca s VUŽV Praha - zapožičanie prístrojov pre meranie koncentrácií škodlivých plynov NH₃, O₃, H₂S, CO₂
- bola spracovaná metodika merania,
- bolo uskutočnené meranie týchto plynov v zimnom a letnom období na troch stanoviskách a v troch výškových úrovniach,
- súčasne prebiehalo kontinuálne meranie teploty vzduchu a relatívnej vlhkosti vzduchu v objekte aj vonku,
- bolo uskutočnené vyhodnotenie nameraných údajov do grafov a vypočítané emisie amoniaku v lete i v zime.

12. Názov projektu: Mikroštruktúrne vlastnosti rastlinných tkanív

Označenie projektu: **VEGA 1/4400/07**

Vedúci projektu: **RNDr. Ľubomír Kubík, PhD.**

Riešiteľská kapacita: 5000 hod/rok

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 78 000,- Sk

- kapitálové: -

Stav riešenia:

Projekt je v štádiu po druhom roku riešenia. Boli realizované experimentálne merania zemiakov odrôd Red Anna, Laura, Picasso, Victoria, Filea, Everest, Kuras, Red Scarlet, Premiere a Jelly počas dlhodobého skladovania v období február - máj 2008. Metódou digitalizácie mikroskopových obrazov rezov zemiakov boli zaznamenané mikroštruktúrne vlastnosti buniek zemiakov v oblasti vnútorného parenchýmu a stredovej drene zemiakov. Obrazy boli podrobené digitálnemu spracovaniu obrazu metódami predspracovania obrazu, segmentácie, spracovania segmentovaného obrazu a analýzy obrazu za účelom zistenia geometrických parametrov buniek. Boli hodnotené fraktálne vlastnosti listov Lipy veľkolistej a Javora mliečneho. Digitálnou kamerou a softvérom Harfa ver. 5.2 boli merané plochy a obvody konkrétnych listov. Boli stanovené senzorické parametre zemiakov v sledovanom období. Boli stanovené termofyzikálne vlastnosti zemiakov pri zahrievaní a varení. Bola realizovaný merací reťazec pre snímanie, digitalizáciu a spracovanie obrazu tkanív priamo v teréne.

13. *Názov projektu:* Štúdium fyzikálnych vlastností potravinárskych materiálov v technologickom procese a ich uplatnenie pri hodnotení kvality potravín

Označenie projektu: **VEGA 1/3471/06**
Vedúci projektu: **doc. RNDr. Zuzana Hlaváčová, CSc.**
Riešiteľská kapacita: 4900 h/rok
Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 86 000,- Sk
- kapitálové: -

Stav riešenia:

Projekt sa zaoberal meraním fyzikálnych vlastností potravín a nespracovaných potravinárskych materiálov (potravinových zdrojov) a skúmaním fyzikálnych procesov, ktoré prebiehajú v týchto materiáloch v technologickom procese. Projekt bol zameraný na experimentálne skúmanie elektrických, tepelných, reologických a vlhkosťových vlastností vybraných potravinárskych materiálov, popis fázových prechodov, dehydratácie, tepelnej degradácie a ďalších fyzikálnych procesov prebiehajúcich v materiáloch. Výsledkom riešenia projektu je posúdenie vplyvu analyzovaných procesov na kvalitu a bezpečnosť potravín a potravinárskych materiálov.

14. *Názov projektu:* Výskum technológií v chove hospodárskych zvierat znižujúcich emisie škodlivých plynov negatívne ovplyvňujúcich životné prostredie.

Označenie projektu: **VEGA 1/3476/06**
Zodpovedný riešiteľ: **prof. Ing. Štefan Kováč, CSc.**
Riešiteľská kapacita: 7 000 h
Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 223 000,- Sk
- kapitálové: 100 000,- Sk

Stav riešenia:

Projekt je v poslednom roku riešenia. Projekt súvisí so študijnými programami: Poľnohospodárska technika, Poľnohospodárska technika a komerčné činnosti.

15. *Názov projektu:* Vplyv materiálov a techniky na zdravotný stav dojnic a zdravotne bezpečný produkt.

Označenie projektu: **VEGA 1/0422/08**
Vedúci projektu: **doc. Ing. Ivan Karas, CSc.**
Riešiteľská kapacita: 3900 h
Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 70 000,- Sk
- kapitálové: 114 000,- Sk

Stav riešenia:

Projekt je v prvom roku riešenia. Projekt súvisí so študijnými programami: Poľnohospodárska technika, Poľnohospodárska technika a komerčné činnosti.

16. *Názov projektu:* Štúdium obalových materiálov a ich vplyv na zvyšovanie kvality a bezpečnosti potravín.

Označenie projektu: **VEGA 1/4437/07**
Vedúci projektu: **doc. Ing. Stanislav Zeman, CSc.**
Riešiteľská kapacita: 6750 h
Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 160 000,- Sk
- kapitálové: 31 000,- Sk

Stav riešenia:

Projekt je v druhom roku riešenia. Projekt súvisí so študijnými programami: Technológia a technika spracovania poľnohospodárskych produktov a Potravinárska technika.

17. *Názov projektu:* Kvalita a výťažnosť pšeničných mlynárskych produktov v procese ich výroby, v závislosti od drviaceho účinku valcových mlecích stolíc s minimalizáciou spotreby energie na mletí.

Označenie projektu: **VEGA 1/3479/06**
Vedúci projektu: **doc. Ing. Rudolf Opáth, CSc.**
Riešiteľská kapacita: 5 500 h
Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 90 000,- Sk
- kapitálové: -

Stav riešenia:

Projekt je v poslednom roku riešenia. Projekt súvisí so študijnými programami: Technológia a technika spracovania poľnohospodárskych produktov a Potravinárska technika.

Projekty KEGA:

1. *Názov projektu:* Integrovaný manažérsky systém (vysokoškolská učebnica)

Označenie projektu: **KEGA č. 3/4276/06**
Vedúci projektu: **prof. Ing. Jozef Hrubec, CSc.**
Riešiteľská kapacita: 3200 hodín
Pridelené finančné prostriedky: bežné: 233 000,- Sk
kapitálové: 0 Sk

Stav riešenia:

Výstupom projektu je vysokoškolská učebnica, Hrubec, J. – Virčíková E. a kol. – Integrovaný manažérsky systém“. (V súčasnosti v tlači v edičnom stredisku SPU v Nitre).

2. *Názov projektu:* PRESNÉ PÔDOHOSPODÁRSTVO – implementácia s podporou informačných technológií a techniky

Označenie projektu: **KEGA č. 3/4275/06**
Vedúci projektu: **prof. Ing. L. Nozdrovický, PhD.**
Riešiteľská kapacita:
Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 35 000,- Sk
- kapitálové: 0

Stav riešenia:

Záverečná oponentúra projektu KEGA č. 3/4275/06 s názvom „PRESNÉ PÔDOHOSPODÁRSTVO – implementácia s podporou informačných technológií a techniky“, ktorá sa uskutočnila dňa 27. 10. 2008 na Dekanáte Technickej fakulty SPU v Nitre, konštatovala, že ciele projektu boli splnené v plnom rozsahu a na hranici možností riešiteľov vzhľadom k rozsahu pridelených finančných prostriedkov. Oponentská rada berie na vedomie informáciu riešiteľa, že vydanie knižnej publikácie je určené do konca roka 2008, teda už po záverečnej oponentúre. Riešenie projektu „PRESNÉ PÔDOHOSPODÁRSTVO – implementácia s podporou informačných technológií a techniky“ umožní vytvoriť ucelený študijný program vhodný pre vybrané stupne vysokoškolského štúdia na fakultách SPU v Nitre a TU vo Zvolene (1. a 2. stupeň).

Cieľom bolo vypracovať komplexný a podľa potreby diverzifikovaný návrh študijného programu (vrátane štruktúry osnov, základnej literatúry a p.) tak, aby absolvent študijného programu mohol získať ucelený komplex vedomostí týkajúcich sa implementácie informačných technológií v manažmente pôdohospodárskych technológií a to od identifikácie variability prevádzkových výrobných podmienok, cez ich analýzu, návrh systému priestorovo

diferencovaných zásahov a opatrení až po vyhodnotenie ekonomických a environmentálnych účinkov.

Výstupom riešenia projektu je ucelený vzdelávací systém (študijný program), ktorý je prístupný pre študentov svojou racionalitou a zameraním na atraktívnu oblasť informačných technológií zvládnutím a osvojením ktorých študenti posilnia svoju konkurenčnú schopnosť na trhu práce. Obsah vzdelávania vytvára pre študentov predpoklady pre reálnu existenčnú sebarealizáciu a ekonomickú stabilitu. Všetky výstupy z projektu budú prínosom nielen pre Technickú fakultu SPU, ale aj pre Fakultu záhradníctva a krajinného inžinierstva SPU v Nitre, Fakultu agrobiológie a potravinových zdrojov SPU v Nitre a Lesnícku fakultu TU vo Zvolene. Pridelené finančné prostriedky boli počas doby riešenia projektu čerpané hospodárne a efektívne. Výška pridelených bežných výdavkov bola postačujúca. Keďže nebola pridelená žiadna dotácia na kapitálové výdavky, neboli nadobudnuté žiadne zariadenia.

3. Názov projektu: Integrácia inovačných trendov do univerzitného štúdia problematiky strojov na pozberovú úpravu a skladovanie rastlinných produktov

Označenie projektu: **KEGA č. 3/5124/07**

Vedúci projektu: **prof. Ing. Ján Jech, PhD.**

Riešiteľská kapacita: hodín

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 139.00,- Sk
 - kapitálové: 0

Stav riešenia:

V uplynulom roku bolo zabezpečené spracovanie súčasných poznatkov z konštrukcie a technológie práce strojov a zariadení na pozberovú úpravu rastlinných produktov (zrniny, ovocie, zelenina, atď.) podľa jednotlivých tematických celkov. V nadväznosti na riešenie projektu bolo zabezpečené vybudovanie a spustenie kotla na spaľovanie slamy pre sušenie rastlinných produktov v AGRODivízii s.r.o. v Seliciach (ide o významnú spoluprácu s uvedeným poľnohospodárskym podnikom). Na riešiteľskom pracovisku bola zabezpečená aplikácia a tvorenie simulačných úloh v rámci programu WITNESS v rámci novovybudovanej špecializovanej cvičebne pre výučbu študentov. Špecializovaná cvičebňa v štádiu dokončovacích prác. Boli realizované odborné a vedecké vystúpenia z riešenej problematiky (pozberovej úpravy rastlinných produktov) na požiadanie organizátorov v ČR, Poľsku a Bulharsku.

V nadväznosti na stanovené ciele projektu bolo zabezpečené vytvorenie medzinárodného autorského kolektívu učebnice, napísanie rukopisu učebnice podľa jednotlivých tematických celkov v zmysle schváleného obsahu učebnice, aplikáciu programu WITNESS pre tvorenie pozberových liniek na čistenie, triedenie, sušenie a skladovanie rastlinných produktov, vyžiadané odborné a vedecké vystúpenia na odborných a vedeckých seminároch a konferenciách doma a v zahraničí.

Možno konštatovať, že všetky ciele, ktoré boli stanovené pre druhý rok (2008) riešenia projektu boli splnené.

4. Názov projektu: Implementácia e-vzdelávania do študijného programu "Automatizačná a informatizačná technika v riadení kvality produkcie.

Označenie projektu: **KEGA č. 3/4284/06**

Vedúci projektu: **doc. Ing. Zuzana Palková, PhD.**

Riešiteľská kapacita: 2000 h

Pridelené finančné prostriedky: - bežné 28 000,- Sk
 - kapitálové 0

Stav riešenia:

Projekt riešil prípravu e-vzdelávacích materiálov pre študijný program "Automatizačná a informatizačná technika v riadení kvality produkcie".

Ako čiastkový výstup projektu bola vydaná tradičná učebnica „Programovanie“ autorov Palková, Okenka, ku ktorej je k dispozícii multimedialna podpora. Ďalej bola vypracovaná a vydaná elektronická učebnica „Základy automatizácie“.

Tabuľka 5 Historický prehľad o počte riešených grantových projektov VEGA na fakultách

Rok	FAPZ	FEM	TF	FZKI	FBP	FEŠRR	Spolu
1994	26	3	4	-			34
1995	23	4	4	3			35
1996	25	7	5	3			41
1997	13	7	7	12			39
1998	18	5	8	9			40
1999	21	2	11	9			45
2000	26	13	11	11			61
2001	27	13	9	16			65
2002	32	12	9	13			66
2003	26	12	8	12	10		68
2004	32	12	8	13	10	3	78
2005	35	12	10	16	8	3	84
2006	34	11	12	18	11	8	94
2007	34	17	16	18	16	8	109
2008			17				

3.2.4 Projekty riešené v rámci Agentúry na podporu vedy a výskumu (APVV) a projekty aplikovaného výskumu (AV)

1. Názov projektu: Technika a technológie zberu energetických plodín

Označenie projektu: **SK-CZ-0110-07**

Vedúci projektu: **prof. Ing. Ján Jech, PhD.**

Riešiteľská kapacita: 20 dní ročne

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 50.000,- Sk

- kapitálové: -

Stav riešenia:

Projekt sa zaoberá obnoviteľnými zdrojmi energie na baze biomasy, t.j. konkrétne na pestovanie netradičných rastlín ako aj kultúrnych (kukurica, cukrová repa, repka) pre účely výroby bioplynu a následne elektrickej energie a výroby bioetanolu s cieľom overiť technické prostriedky a technológie ekonomicky vhodné pre zber energetických plodín v ČR a SR. Ide o návrh vhodných úprav strojov na pestovanie a zber vybraných energetických plodín.

2. Názov projektu: Pokročilé metódy pre štúdium vlhkosti pórovitých materiálov

Označenie projektu: **SK-CZ 0008-07**

Vedúci projektu SR: **doc. RNDr. Zuzana Hlaváčová, CSc.**

Vedúci projektu ČR: Ing. Zbyšek Pavlík, PhD., Stavební fakulta, České vysoké učení v Praze

Riešiteľská kapacita: 20 človekodní

Pridelené finančné prostriedky: - bežné:

- kapitálové

Stav riešenia:

Riešenie projektu prispeje ku zdokonaleniu kalibračných postupov niektorých nepriamych metód merania vlhkosti. Umožní sa tým zvýšenie ich presnosti, čo umožní rozšírenie ich využívania v praxi a zjednoduší laboratórne merania vlhkosti vo vedeckých laboratóriách i v stavebnej a potravinárskej praxi. Zdokonalené metódy merania vlhkosti budú môcť byť použité tiež pri stanovení transportných a akumulčných parametrov vlhkosti v pórovitých materiáloch. Tým sa zvýši presnosť stanovenia týchto parametrov a následne napr. i presnosť predikcií životnosti stavebných konštrukcií a optimalizačných postupov pri spracovaní potravín.

3.2.5 Projekty riešené v rámci medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce (MVTs)

V roku 2008 bolo riešených aj niekoľko významných projektov v rámci medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce ako aj 1 výskumný projekt 6. Rámcového programu EU (BICEPS). Uvádzame stručný prehľad týchto projektov.

***1. Názov projektu:* Kooperačný model komplexného využitia biomasy na energetické účely v 1 maďarskom regióne a dvoch slovenských okresoch.**

Označenie projektu: Program susedstva EU Hungary-Slovakia-Ukraine **INTERREG HUSKUA III. A No. 14420100021.**

Obdobie realizácie projektu: november 2006 až marec 2008 (17 mesiacov)

Vedúci projektu: **dr. Ing. Juraj Maga,**

Riešiteľská kapacita:

Pridelené finančné prostriedky: 4.026.454,- Sk.

Stav riešenia:

Medzinárodný projekt názvu „Kooperačný model komplexného energetického využitia biomasy jedného maďarského regiónu a troch slovenských krajov“ bol spoločným projektom Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre a Vysokiej školy Károlyya Róberta v Gyöngyösi (MR) v priorite č.2 (Životné prostredie a doprava v programovom území) a opatrení 2.1 (Cezhraničná koordinácia politiky životného prostredia a investície malého rozsahu) vedený pod číslom HUSKUA 0502/355 14420100021. Domácimi partnermi SPU v Nitre v rámci uvedeného projektu boli poľnohospodárske podniky AGRODivízia s.r.o. Selice a AGROL, spol. s r.o. Lehota.

Krátkodobým cieľom projektu bolo zmapovanie energetického potenciálu biomasy spolupracujúcich pohraničných oblastí, pomoc pri tvorbe vyvíjajúcich sa spoluprác v oblasti výroby a využitia obnoviteľných energií a tvorba energetického modelu biomasy.

Dlhodobým cieľom projektu na základe vedeckého výskumu bolo to, aby vznikla sieť výrobcov a spotrebiteľov biomasy s cezhraničnou spolupracou, lepšie sa využívali miestne energetické zdroje, zvýšila sa bezpečnosť dodávky energie, znížila sa závislosť importu energie 6 dotknutých krajov dvoch štátov a zaťaženie životného prostredia z dôvodu výroby energie.

Výstupy projektu:

Knižná publikácia o výsledkoch projektu s názvom:

Maga, J. a kol.: Komplexný model využitia biomasy na energetické účely.

Informačný materiál (brožúry – 7 titulov):

- Možnosti využívania biomasy na energetické účely.
- Legislatívne predpoklady využitia biomasy a ostatných OZE na energetické účely
- Kŕmny štiavec – plodina pre energetické účely
- Niektoré aspekty pestovania vŕby na energetické účely

- Energetické plodiny
- Zelená energia a regióny
- Ekonomické aspekty výroby biomasy

Zborník prednášok, ďalej CD i DVD nosič z konferencie: Biomasa pre regionálnu energetiku

- Správa o výsledkoch primárneho výskumu v Nitrianskom, Bystrickom i Košickom kraji.
- Využívanie biomasy na energetické účely v SR (Správa sekundárneho prieskumu)
- Prieskum využívania biomasy na energ. účely z produkcie poľn. podnikov v SR (Správa)
- Vyhodnotenie primárneho prieskumu cieľových skupín v Nitrianskom, Banskobystrickom a Košickom kraji, (Vyhodnotenie primárneho prieskumu)
- Produkcia biomasy repky olejnej v okolí mesta Tornaľa (Situačná správa)
- Článok o výsledkoch projektu v zborníku vydaného Slovenskou akadémiou vied.
- Príspevky na vedeckých konferenciách v SR a MR.
- Prednášky na seminároch i projektových stretnutiach z problematiky energetického využívania biomasy.

Počas realizácie projektu sa zistili styčné body možnej cezhraničnej kooperácie, aby sa poukázalo na možnosti slovensko – maďarskej spolupráce. Na základe uskutočneného výskumu boli definované možnosti a funkcie systému informačnej výmeny medzi dvoma regiónmi i vytvorenia klastra pre celkom 6 krajov na obidvoch stranách hraníc.

Za dlhodobý účinok projektu možno považovať zníženie poškodzovania životného prostredia v uvedených regiónoch, nakoľko komplexný energetický model biomasy novým a zásadným spôsobom radí využívanie aj menej úrodných plôch. Boli definované a odhalené rezervy, ktoré boli v energetike doteraz zanedbané.

2. Názov projektu: On-line learning modules for renewable energy resources for landscape development” – RESNET.

Označenie projektu: **No. 2008-1-SK1-LEO05-00227**

Vedúci projektu: **doc. Ing. Zuzana Palková, PhD.**

Riešiteľská kapacita:

Pridelené finančné prostriedky: 194 613,50 EUR (5 862 926,- Sk)

Stav riešenia:

Doba riešenia projektu je dva roky (5/2008- 4/2010). Hlavným cieľom projektu RESNET je vytvorenie Inštitútu celoživotného vzdelávania pre zamestnancov agrosektora, ktorého hlavnou úlohou bude poradenský servis a celoživotné vzdelávanie pre oblasť agrosektora. Pilotný projekt je orientovaný na dôležitú, v súčasnosti pre oblasť agrosektora neobvyklú, oblasť – využiteľnosť obnoviteľných energetických zdrojov s dôrazom na rozvoj vidieka. Ďalším cieľom projektu je vytvorenie pilotného e-learningového kurzu tvoreného piatimi on-line modulmi zameranými na využitie obnoviteľných energetických zdrojov s dôrazom na rozvoj vidieka. Jednotlivé moduly budú zamerané na slnečnú, vodnú, veternú a geotermálnu energia a energiu biomasy a budú využívať metódy a prostriedky dištančného štúdia ako napr. LMS Moodle a jeho aktivity, videokonferenčný systém, synchronnu a asynchronnu komunikáciu, interaktívne nástroje, multimédiá, prostriedky na tvorbu a hodnotenie autotestov a testov, hypertexty, a pod. K pilotnému kurzu bude vydaná užívateľská príručka pre tútorov s návodom ako vytvoriť kurz a riadiť organizáciu vzdelávacieho procesu a príručka pre študentov s návodom ako študovať v prostredí elektronického kurzu. Spolu s on-line modulmi budú vydané aj multimediálne učebné texty distribuované prostredníctvom CD-ROM, ktoré budú využívať interaktívne prvky a prostriedky IKT. Obsah jednotlivých modulov a vzdelávacích materiálov bude založený

predovšetkým na objasnení princípov jednotlivých druhov energií a spôsobov ich využívania, ale dôraz bude kladený na možnosti ich aplikácie v podmienkach agrosektora s dôrazom na možnosti rozvoja vidieka.

Cieľovou skupinou projektu sú zamestnanci agrosektora – farmári, poľnohospodársky inžinieri alebo poradcovia. Absolvovanie pilotného kurzu im sprostredkuje informácie a poznatky, ktoré zvýšia ich kompetencie a aplikácia týchto poznatkov do praxe prinesie ekonomický a najmä ekologický rozvoj vidieka. Očakáva sa, že v dlhodobom horizonte vytvorený pilotný kurz, ale následne aj ďalšie kurzy, budú postupne implementované do študijných programov nielen na Technickej fakulte Slovenskej poľnohospodárskej univerzity, ale aj v tradičných a dištančných formách celoživotného vzdelávania.

3. *Názov projektu:* Perspectives in education process at universities with technical orientation in Visegrad countries.

Označenie projektu: **20810013**

Vedúci projektu: **doc. Ing. Zuzana Palková, PhD.**

Riešiteľská kapacita:

Pridelené finančné prostriedky: 5 000,- EUR (150 630,- Sk)

Stav riešenia:

Hlavným cieľom projektu je vyzdvihnutie významu univerzitného vzdelávania v oblasti vedy a techniky v krajinách Visegrádskej štvorky. Špecifickým cieľom projektu je vytvorenie spolupráce medzi technickými fakultami v krajinách Visegrádu a organizácia medzinárodnej konferencie „Perspektívy univerzitného vzdelávania v oblasti technických vied“, ktorá vytvorí priestor na diskusiu o význame a perspektíve univerzitného vzdelávania v oblasti technických vied v podmienkach krajín V4.

Medzinárodná konferencia “Perspective in education process at universities with technical orientation in Visegrad countries – PEPTO 2008” sa uskutočnila 17. – 19. Septembra 2008. Konferencie sa zúčastnilo približne 70 účastníkov z krajín V4 – Slovenska, Maďarska, Poľska a Českej republiky. Ako jeden z úspechov konferencie a spoločných bi(multi)laterárnych rokovaní je možné považovať dohodu o pokračovaní v tradíciách podobných stretnutí. Rovnako je možné považovať za výsledok projektu uzavretie dohody o spolupráci medzi Technickou fakultou SPU v Nitre a Faculty of Mechanical Engineering, Szent István University v Gödöllő ako aj prípravu CEEPUS Siete.

4. *Názov projektu:* Application the Electronic Education in Universities of v4 countries.

Označenie projektu: **20810019**

Vedúci projektu: koordinátor partnerskej univerzity: **doc. Ing. Zuzana Palková, PhD.**

Riešiteľská kapacita:

Pridelené finančné prostriedky:

Stav riešenia:

Hlavným cieľom projektu je prezentácia možností a skúseností partnerov v univerzít v krajinách V4 v oblasti moderných vzdelávacích metód. Jedným z výsledkov projektu je multimediálny manuál autorov Palková - Drlík „*Introduction to the e-learning course development in LMS Moodle*“, ktorý je venovaný problematike implementácie metód elektronického vzdelávania do univerzitného vzdelávania a tvorbe e-learningových kurzov v prostredí LMS Moodle.

5. *Názov projektu:* BICEPS - Biogas Integrated Concept – A European Program for Sustainability, (Integrovaná koncepcia využívania bioplynu – európsky program pre trvalo udržateľný rozvoj). integrovaný vedecko-technický projekt, roky riešenia: 2007 – 2011

Označenie projektu: **6. RP, č. TREN05-FP6EN-S07.65034-019904**
 Vedúci projektu za SPU: **doc. Ing. Ján Gaduš, PhD. (CVOZE TF SPU v Nitre)**

Stav riešenia:

Základný cieľ projektu BICEPS je demonštrovať výrobu elektriny, tepla a chladu z bioplynu. Širším zámerom v pozadí projektu je podporovať vývoj a konkurencieschopnosť ďalších generácií inovovaných technológií pre obnoviteľné zdroje energie na európskom trhu.

Doteraz bol spracovaný prehľad o možnostiach chemickej filtrácie bioplynu. Bolo vyrobené a nainštalované testovacie zariadenie pre prevádzkové podmienky bioplynovej stanice v Koliňanoch a bolo realizované odskúšanie zariadenia v Laboratóriu analýz bioplynu.

Tabuľka 6 Prehľad projektov MVTS riešených na fakultách SPU

Program (projekt)	Fakulty						SPU
	FAPZ	FEM	FBP	FZKI	TF	FEŠRR	
COST					-		
PHARE					-		
5 RP					-		
6 RP					1		
7 RP					-		
MVTS					3		
Iný (ESF a pod.)					1		
Spolu					5		

3.2.6 Výskumné projekty riešené v rámci kooperácie

Projekty VEGA:

V spolupráci s FABZ SPU v Nitre:

1. Názov projektu: Produkcia a kvalita zrna jačmeňa siateho v závislosti od racionálneho systému hospodárenia s ohľadom na efektívnosť pestovania a dodržania ekologickej rovnováhy pestovateľského prostredia

Označenie projektu: VEGA 1/0551/08

Vedúci projektu: doc. Ing. J. Molnárová, CSc, KRV, FABZ

Čiastková úloha: Sledovanie vplyvu technológií na stav pôdy penetrometrickými metódami, riešiteľ čiasť úlohy prof. Ing. Jozef Bajla, PhD.

Riešiteľská kapacita: 200 h

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 4 000,- Sk
 - kapitálové: 0

Stav riešenia:

Bola spracovaná metodika a boli uskutočnené počiatočné experimentálne merania.

2. Názov projektu: Výskum aplikácie biokalu po výrobe bioplynu z rastlinných a živočíšnych odpadov pri zachovaní udržateľnosti pestovateľských technológií.

Označenie projektu: Vega 1/ 4414/07

Vedúci projektu: doc. Dr. Ing. R. Pospíšil, KRV, FABZ

Čiastková úloha: Penetrometrické sledovanie zmien stavu pôdy po aplikácii biokalu, riešiteľ čiasť úlohy prof. Ing. Jozef Bajla, PhD.

Riešiteľská kapacita: 250 h

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 4 500,- Sk

- kapitálové: 0

Stav riešenia:

Bola rozpracovaná metodika meraní, uskutočnili sa ďalšie poľné experimenty.

V spolupráci s FZKI SPU v Nitre:

3. Názov projektu: Limity, priestorová a druhová diverzita vegetačných štruktúr v mestských sídlach.

Označenie projektu: **VEGA 1/ 4406/ 07**

Vedúci projektu: prof. Ing. J. Supuka, DrSc, KZKA, FZKI

Čiastková úloha: Monitorovanie pôdneho prostredia vybratých vegetačných štruktúr pomocou penetrometrie, riešiteľ čiasť. úlohy prof. Ing. Jozef Bajla, PhD.

Riešiteľská kapacita: 200 h,

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 15 000,- Sk

- kapitálové: 0

Stav riešenia:

Bola rozpracovaná metodika meraní, v r. 2009 sa uskutočnia ďalšie experimenty.

Katedra strojov a výrobných systémov TF SPU v Nitre sa v roku 2008 prostredníctvom svojich pracovníkov podieľa aj na ďalších vedecko-výskumných projektoch, ktoré sú riešené na iných pracoviskách SPU. Boli to nasledovné projekty:

4. Názov projektu: Výskum aplikácie biokalu po výrobe bioplynu z rastlinných a živočíšnych odpadov pri zachovaní udržateľnosti pestovateľských technológií.

Označenie projektu: **VEGA č. 1/4414/07**

Vedúci projektu: **doc. Dr. Ing. Richard Pospíšil**, Katedra rastlinnej výroby.

Doba riešenia: od 01.2007 do 12.2009.

Do uvedeného projektu je zapojený doc. Ing. J. Ďuďák, CSc: Čiastková úloha 10: „Zhodnotenie efektívnosti využitia hadicového aplikátora biokalu počas vegetácie“.

Riešiteľská kapacita: 250 hodín.

Miesto riešenia úlohy: Vysokoškolský poľnohospodársky podnik, s.r.o. Kolíňany.

Stav riešenia:

V roku 2008 sa v rámci riešenia uvedeného projektu uskutočnili na pokusnej báze VPP v Kolíňanoch experimentálne merania rovnosti dávkovania biokalu hadicovým aplikátorom od výrobcu Aplitec, s.r.o. Záhorská Ves v porastoch kukurice, cukrovej repy a slnečnice. Experimentálne merania budú pokračovať aj v ďalšom roku, pričom sa predpokladá opakovaný vstup do porastov s rôznymi dávkami biokalu. Okrem experimentálnych meraní sú na základe údajov z podnikovej evidencie priebežne vyhodnocované nákladové ukazovatele sledovanej techniky.

5. Názov projektu: Pôdoochranné technologické postupy pri pestovaní jačmeňa jarného a ozimného so zreteľom na trvalo udržateľný rozvoj hospodárenia a kvalitu úrody.

Označenie projektu: **VEGA č. 1/9085/02**

Zodpovedný riešiteľ čiastkovej úlohy: Dr. Ing. Juraj Maga, Spoluriešitelia: doc. Ing. Ján Piszczalka, PhD., Ing. Božena Vitázková, KSVS TF

Stav riešenia:

Čiastková výskumná úloha riešená na Katedre strojov a výrobných systémov TF: Vyrovnanosť hĺbky sejby univerzálnou sejačkou pri sejbe jačmeňa.. Vedecký cieľ: Sledovanie dodržiavania hĺbky sejby univerzálnou sejačkou rôznymi výsevnými pätkami pri jednotlivých pôdoochranných technologických postupoch obrábania pôdy.

6. *Názov projektu:* Redukované a pôdoochranné technológie v pestovateľskom systéme jačmeňa siateho v podmienkach trvalo udržateľného rozvoja hospodárenia.

Označenie projektu: **VEGA č. 1/9085/02:**

Vedúci projektu: doc. Ing. Juliana Molnárová, PhD., Katedra rastlinnej výroby FAPZ SPU v Nitre

Stav riešenia:

Čiastková výskumná úloha riešená na Katedre strojov a výrobných systémov TF. Názov čiastkovej úlohy: Použitelnosť analýzy obrazu a predmetu pri zisťovaní úrody jačmeňa. Vedecký cieľ: Overenie možnosti analýzy digitálneho obrazu zrn za účelom stanovenia úrody jačmeňa

7. *Názov projektu:* Nové koncepcie piestových prevodníkov so zvýšenými technickými parametrami na báze ekologických kvapalín

Označenie projektu: **VEGA č.1/4152/07**

Vedúci projektu: prof. Ing. Jozef Turza, CSc., TnUAD Trenčín

Spoluriešiteľ: **doc. Ing. Zdenko Tkáč, PhD.**

Riešiteľská kapacita: 200 hodín

Stav riešenia:

V rámci projektu v spolupráci boli uskutočnené skúšky funkčných vzoriek hydrostatických prevodníkov so zvýšenou tlakovou hladinou do 70 MPa pri použití ekologickej hydraulikkej kvapaliny.

8. *Názov projektu:* Štúdium metód množenia a inokulácie sadiva druhov *Quercus* spp. pre zavedenie poľných pestovateľských systémov a hospodárskeho využitia hľuzovky letnej (*Tuber aestivum* Vitt.) na Slovensku

Označenie projektu: **VEGA 1/2412/05**

Vedúci projektu: Ing. Marián Miko, CSc.

Zástupca projektu: **doc. Ing. Jozef Priecel, CSc., KS**

Riešiteľská kapacita: 650 hod. celkovo za kolektív KS

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: -
- kapitálové: -

Stav riešenia:

Aktívna účasť na hlavnej výstave „AX 2007 Nitra“ – výstavný stánok pod garanciou Katedry genetiky a šľachtenia rastlín a Katedry stavieb

9. *Názov projektu:* Optimalizácia režimu prípravy pšeničného cesta

Označenie projektu: **VEGA 1/3454/06**

Vedúci projektu: prof. Ing. Zdenka Muchová, CSc.

Názov čiastkovej úlohy: **Fyzikálne vlastnosti pšeničného cesta vo vzťahu k jeho kvalite**

Riešiteľská kapacita KF: 800 hod/rok

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: -
- kapitálové: -

Projekty KEGA:

1. *Názov projektu:* Obsahová integrácia a diverzifikácia vysokoškolského štúdia.

Označenie projektu: **KEGA č.3/4087/06**

Vedúci projektu: prof. Ing. Aurel Sloboda, PhD., TU Košice

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 6 000, - Sk

- kapitálové: 0

Stav riešenia:

V spolupráci s Technickou univerzitou v Košiciach, Slovenskou technickou univerzitou a Žilinskou univerzitou bol riešený projekt KEGA č.3/4087/06 „Obsahová integrácia a diverzifikácia vysokoškolského štúdia“ (vedúci projektu bol prof. Sloboda). Projekt bol zameraný na napísanie celoštátnej učebnice s názvom „Konštrukcia kolesových a pásových vozidiel“. Projekt bol v roku 2008 ukončený a bola vydaná celoštátna vysokoškolská učebnica. Pracovníci zapojení do projektu: doc. Tkáč, prof. Žikla, Ing. Jablonický, Ing. Abrahám.

2. Názov projektu: Stanovenie charakteristík kvantifikácie emisií a indikátorov kvality ovzdušia v podmienkach európskej legislatívy.

Označenie projektu: **KEGA č.3/6431/08**

Vedúci projektu: doc. Ing. Jozef Černecký, CSc., TUZVO Zvolen

Spoluriešiteľ: **doc. Ing. Ivan Janoško, CSc.**

Riešiteľská kapacita: 100 hodín

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 12 000, - Sk
- kapitálové: 0

3. Názov projektu: „Vypracovanie obsahovej štruktúry druhého a tretieho stupňa vzdelávania v študijnom programe Bezpečnosť a kontrola potravín a tvorba moderných didaktických prostriedkov“

Označenie projektu: **KEGA 3/6229/08**

Vedúci projektu: doc. Golian (FBP)

Spoluriešiteľ: **doc. Ing. Rudolf Opáth, CSc.**

Riešiteľská kapacita: 400 h (KVT TF)

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 60 000, - Sk
- kapitálové: 0

Stav riešenia:

Projekt je v prvom roku riešenia. Projekt súvisí so študijnými programami: Bezpečnosť a kontrola potravín (FBP), Technológia a technika spracovania poľnohospodárskych produktov a Potravinárska technika.

Projekty AV MŠ SR:

1. Názov projektu: Riešenie energetického hospodárstva využitím dostupných obnoviteľných zdrojov energie.

Označenie projektu: **AV 4/0120/06,**

Vedúci projektu: prof. Ing. František Janíček, PhD., FEI STU Bratislava

Zástupca vedúceho projektu: **doc. Ing. Ján Gaduš, PhD.,** CVOZE TF SPU v Nitre

Stav riešenia:

Projekt je v záverečnom roku riešenia. Bola spracovaná štúdia možného riešenia zabezpečenia energiami na vybranom poľnohospodárskom podniku – Poľnohospodárskom družstve Siladice, bola vypracovaná základná koncepcia a posúdenie energetickej kapacity vstupných surovín. Bol realizovaný projekt náhrady energetického zariadenia v účelovom zariadení STU v Gabčíkove.

Iné projekty:

1. Názov projektu: Vplyv rôznych faktorov technologicko-chovateľského prostredia na welfare zvierat a životné prostredie

Označenie projektu: **EČ 10**

Vedúci projektu: Ing. Jan Brouček, DrSc., SCPV Nitra

Riešiteľská kapacita: 660 hod za KS

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: -
- kapitálové: -

Stav riešenia:

V hodnotenom období boli dosiahnuté nasledovné významné výsledky:

- boli sledované koncentrácie amoniaku, CO₂, N₂O, CH₄, H₂O v objekte pre chov brojlerov na hlbokaj podstielke a zároveň boli merané vlastnosti podstielky (teplota, vlhkosť, obsah dusíkatých látok), bola meraná teplota vnútorného vzduchu a množstvo odvádzaného vzduchu.
- bol spracovaný priebeh zmien koncentrácií škodlivých plynov v ovzduší chovného priestoru kurčiat a boli vyhodnotené meniace sa vlastnosti podstielky v priebehu chovného turnusu a ich vplyv na kvalitu vzduchu,
- bolo kvantifikované množstvo emisií unikajúce do okolitého prostredia z jednotlivých ventilátorov

Katedra fyziky rieši bilaterálny projekt s Poľnohospodárskou fakultou Univerzity v Novom Sade, Srbsko:

2. Názov projektu: Vývoj osmotickej sušiarne pre ovocie a zeleninu

Označenie projektu:

Vedúci projektu - Srbsko: prof. Dr. Mirko Babič

Vedúci projektu – SR: **doc. RNDr. Zuzana Hlaváčová, CSc.**

Riešiteľská kapacita:

Riešitelia z KF: RNDr. V. Vozárová, PhD., RNDr. M. Božiková, PhD., Mgr. P. Hlaváč

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: -
- kapitálové -

Stav riešenia:

3.2.7 Rozvojové projekty

V hodnotenom období nebol na TF SPU v Nitre riešený ani jeden rozvojový projekt.

3.2.8 Projekty štátnych objednávok a požiadaviek praxe

1. Názov projektu: Vplyv granulometrického zloženia priemyselných hnojív na kvalitu práce rozhadzovača (objednávateľ Duslo a.s., Šaľa)

Označenie projektu: Zmluva o dielo uzavretá medzi Katedrou strojov a výrobných systémov TF SPU v Nitre a podnikom Duslo a.s., Šaľa.

Vedúci projektu: **prof. Ing. L. Nozdrovický, PhD.**

Riešiteľská kapacita:

Pridelené finančné prostriedky: - bežné: 200 000,- Sk
- kapitálové: 0

Stav riešenia:

Základným cieľom riešenia projektu bolo poukázať na vplyv vybraných fyzikálno-mechanických vlastností priemyselných hnojív na kvalitu práce rozhadzovačov. Z teoretických poznatkov, ako aj z mnohých predchádzajúcich výskumov v tejto oblasti, bolo dokázané, že kvalita práce rozhadzovača priemyselných hnojív je určovaná predovšetkým priečnou rovnomernosťou aplikácie. Z uvedených dôvodov bola preto pozornosť zameraná smerom k presnosti a kvalite práce strojov pre aplikáciu priemyselných hnojív. Celý tento komplex problémov bolo potrebné riešiť z hľadiska priečnej rovnomernosti rozhadzovania priemyselných hnojív pre dva najpoužívanejšie systémy aplikácie tuhých priemyselných hnojív – t.j. pri odstredivom a pneumatickom systéme aplikácie. Ďalším hlavným cieľom bolo zhodnotiť kvalitu práce rozhadzovačov z hľadiska vplyvu granulometrického zloženia hnojiva na priečnu rovnomernosť aplikácie.

3.3 Finančné zabezpečenie

Jednotlivé pracoviská TF SPU v Nitre získali na riešenie výskumných aktivít v roku 2008 v kategórii bežných (BV) a kapitálových výdavkov (KV) zo štátneho rozpočtu v rámci projektov VEGA, KEGA, APVV, AV z MŠ SR, v štruktúre uvedenej v nasledovných prehľadných tabuľkách. Projekt 6. RP BICEPS (vedúci projektu za TF SPU doc. Gaduš) bol dotovaný z EK na prvých 18 mesiacov predbežne sumou 147 674,- EUR, takže v roku 2008 neboli poskytnuté ďalšie prostriedky. Okrem dotácii z MŠ SR boli získané aj ďalšie granty na medzinárodné projekty vo výške 10 039 tis. Sk a na 1 projekt riešený formou hospodárskej zmluvy vo výške 200 tis. Sk. Takže celková výška dotácií v roku 2008 na projekty riešené na TF bola BV: 13 819 tis. Sk a KV: 2 235 tis. Sk, čo môžeme považovať za veľmi dobrý výsledok.

Z uvedenej sumy BV R-SPU paušálne odpočítal na náklady za energie 15%, teda z projektov VEGA 426 tis. Sk, z projektov KEGA 76 tis. Sk, , čo spolu predstavuje 502 tis. Sk. Na základe názoru viacerých vedúcich projektov je možné konštatovať, že výška takto odpočítaných finančných prostriedkov je neprimerane vysoká.

Prehľad o získaných grantov v jednotlivých kategóriách projektov pracoviskami TF SPU v Nitre je ukázaný v tabuľkách Tab. 9a až 9g.

Zhodnotenie efektívnosti a účelnosti využívania finančných prostriedkov:

Celkovo na všetky projekty riešené na TF bolo v roku 2008 získaných na bežné výdavky **2 841** tis. Sk a na kapitálové výdavky **2 235** tis. Sk. Táto štruktúra prostriedkov však dlhodobo nevyhovuje pre efektívnu inováciu experimentálneho zariadenia jednotlivých základných pracovísk. Kapitálové prostriedky predstavovali len 79% bežných. Vzhľadom na potrebu zabezpečiť jednotlivé výskumné aktivity špičkovou meracou a analytickou technikou by vhodnejší bol vyšší podiel kapitálových výdavkov.

Pridelené finančné prostriedky boli využívané efektívne v súlade so zámermi jednotlivých výskumných projektov a to tak, aby sa posilňoval systém meracej techniky a následného vyhodnocovania nameraných údajov a informácií. Všetky zakúpené technické prostriedky podporujú fázu experimentálnych prevádzkových a laboratórnych meraní a zhromažďovania informácií. Tento zámer sa realizuje v súvislosti s potrebou posilňovať konkurencieschopnosť výsledkov vedecko-výskumnej činnosti a ich uplatňovanie v publikačných aktivitách. Časť pridelených bežných prostriedkov bola využitá na financovanie účasti na konferenciách doma aj v zahraničí, kde boli prezentované výsledky jednotlivých projektov.

Požiadavky u jednotlivých pokračujúcich projektov na finančné zabezpečenie v roku 2009 sú primerané náročnosti a rozsahu úloh, ktoré sú jednotlivými riešiteľskými kolektívmi plánované.

Tabuľka 7 Finančné zabezpečenie vedeckovýskumných aktivít z rozpočtových zdrojov MŠ SR a iných rezortov (v tis. Sk)

Typ projektu	FAPZ		FEM		FBP		FZKI		TF		FEŠRR		SPU	
	BV	KV	BV	KV	BV	KV	BV	KV	BV	KV	BV	KV	BV	KV
VEGA									2 841	2 235				
KEGA									513					
APVV									50					
VTP														
medzin. proj.									10 039					
rozvoj. proj.														
GA SPU									176					
inform. techn.														
SOP EZ														
spolu z MŠ SR									3342					
štátne objed.														
hospod. zmluvy									200					
C e l k o m									13 819	2 235				

Tabuľka 7a Prepočet finančného zabezpečenia vedeckovýskumných projektov z tabuľky 7

Prepočet podľa fakúlt	FAPZ	FEM	FBP	FZKI	TF	FEŠRR	SPU
Tvoriví prac.					85		
Učítelia					72		
Fin. v tis./TP					188,87		
Fin. v tis. /učítelia					222,97		

Tabuľka 8 Finančné zabezpečenie vedeckovýskumných aktivít z medzinárodných zdrojov (v tis. Sk)

Fin. prostriedky použité ako:	FAPZ	FEM	FBP	FZKI	TF	FEŠRR	SPU
Bežné výdavky					10 039		
Kapitálové výdavky					-		
Spolu					10 039		

Tabuľka 9 Počet pracovníkov participujúcich na medzinárodných vedeckovýskumných projektoch a zabezpečené finančné zdroje z MŠ SR (v tis. Sk)

	FAPZ	FEM	FBP	FZKI	TF	FEŠRR	SPU
Počet pracovníkov					18		
Fin. zdroje rozpočtové z MŠ SR					-		

Tabuľka 9a Dotácia projektov VEGA MŠ SR na jednotlivé projekty TF v roku 2008

Pracovisko	Projekt	Dotácia v tis. Sk		Spolu	
		BV	KV	BV	KV
KKS	1. Bajla, VEGA 1/3481/06	152	0	470	384
	2. Rusnák, VEGA 1/3480/06	100	80		
	3. Gaduš, VEGA 1/4422/07	148	75		
	4. Kučera, VEGA 1/0712/08	70	229		
KKST	5. Hrubec, VEGA 1/3482/06	200	355	333	419
	6. Balla, VEGA 1/4151/07	133	64		
KSVS	7. Nozdrovický, VEGA 1/3479/06	592	407	592	407
KDM	8. Tkáč, VEGA 1/3483/06	267	331	559	560
	9. Jablonický, VEGA 1/0214/08	292	229		
KEAI	10. Hrubý, VEGA 1/4399/07	130	220	130	220
KS	11. Pogran, VEGA 1/4425/07	50	0	50	0
KF	12. Hlaváčová, VEGA 1/3471/06	86	0	164	0
	13. Kubík, VEGA 1/4400/07	78	0		
KVT	14. Opáth, VEGA 1/3479/06	90	0	543	245
	15. Kováč, VEGA 1/3476/06	223	100		
	16. Zeman, VEGA 1/4437/07	160	31		
	17. Karas, VEGA 1/0422/08	70	114		
TF spolu	Projekty VEGA			2 841	2 235

Tabuľka 9b Dotácia projektov KEGA MŠ SR na jednotlivé projekty TF v roku 2008

Pracovisko	Projekt	Dotácia v tis. Sk		Spolu	
		BV	KV	BV	KV
KKST	1. Hrubec, KEGA 3/4276/06	233	0	233	0
KSVS	2. Nozdrovický, KEGA 3/4275/06	35	0	174	0
	3. Jech, KEGA 3/5124/07	139	0		
KDM	4. Tkáč, KEGA 3/4087/06 (TU KE)	6	0	18	0
	5. Janoško, KEGA 3/6431/08 (TU ZVO)	12	0		
KEAI	6. Palková, KEGA 3/4284/06	28	0	28	0
KVT	7. Opáth, KEGA 3/6229/08 (FBP)	60	0	60	0
TF spolu	Projekty KEGA			513	0

Tabuľka 9c Dotácia projektov APVV (projekt SK-CZ) na projekty TF v roku 2008

Pracovisko	Projekt	Dotácia v tis. Sk		Spolu	
		BV	KV	BV	KV
KSVS	1. Jech, SK-CZ-0110-07	50	0	50	0
TF spolu	Projekty APVV			50	0

Tabuľka 9d Dotácia projektov MVTS na jednotlivé projekty TF v roku 2008

Pracovisko	Projekt	Dotácia v tis. Sk		Spolu	
		BV	KV	BV	KV
KSVS	1. Maga, INTEREG HUSKUA III.A	4 026	0	4 026	0
KEAI	2. Palková, RESNET, č. 2008-1-SK1-LEO05-00227	5 863	0	6 013	0
	3. Palková, Visegrad, č. 20810013	150	0		
TF spolu	Projekty MVTS			10 039	0

Tabuľka 9e Dotácia projektov GA SPU na jednotlivé projekty TF v roku 2008

Pracovisko	Projekt	Dotácia v tis. Sk		Spolu	
		BV	KV	BV	KV
KSVS	Findura, GA SPU č. 735	58	0	116	0
	Žitňák, GA SPU č. 734	58	0		
KEAI	Olejár, GA SPU č. 745	60	0	60	0
TF spolu	Projekty GA SPU			176	0

Tabuľka 9f Dotácia projektov na základe požiadaviek praxe na projekty TF v roku 2008

Pracovisko	Projekt	Dotácia v tis. Sk		Spolu	
		BV	KV	BV	KV
KSVS	Nozdrovický, Duslo, a. s. Šaľa	200	0	200	0
TF spolu	Projekty na základe požiadaviek praxe (hosp. zmluvy)			200	0

Tabuľka 9g Sumár dotácií výskumných a rozvojových projektov TF SPU v Nitre 2008

	Projekty	Spolu dotácia v tis. Sk	
		BV	KV
TF spolu	VEGA, KEGA, APVV, AV, MVTS	13 819	2 235

Tabuľka 10 Finančné zabezpečenie výskumných aktivít na SPU (VEGA, KEGA, inštitucionálny výskum) v tis. Sk

Rok	Bežné výdavky		Kapitálové výdavky		Spolu
	Inštitucionálne	Grantové	Inštitucionálne	Grantové	
1991	8873	1968	4205	1850	16896
1992	3816	4192	2415	3912	14335
1993	2003	2090	2463	3016	9572
1994	887	2106	550	1325	4868
1995	956	3059	985	1151	6151
1996	814	2880	1037	1249	5980
1997	1305	8364	1196	2799	13664
1998	1322	9239	1140	3360	15061
1999	2261	8108	600	2632	13601
2000	2265	5972	969	2277	11483
2001	1682	5300	831	2115	8128
2002	2129	7298	1283	2831	13 541
2003	1812	6337	1291	2837	11 867
2004	2 519	15 177	1896	3010	22 602
2005	3 660	19 024	2 800	8 152	33 636
2006	3 356	21 177	2 483	7 385	34 401
2007	3 464	21 200	2 187	9 034	35 885
2008					

3.4 Personálne zabezpečenie vedy a výskumu, rozvoj ľudských zdrojov

Podiel profesorov, docentov, odborných asistentov a mladých vedecko-výskumných pracovníkov, doktorandov a technických pracovníkov na riadení projektov (čiastkových úloh, etáp) je daný ich charakterom a náročnosťou vytyčených úloh.

Jednotlivé projekty tradične radia a koordinujú najmä profesori a docenti. Na riadení čiastkových úloh sa podieľajú aj odborní asistenti. Správy či už končiacich projektov alebo pokračujúcich v riešení boli v roku 2008 spracované podľa pravidiel jednotlivých typov projektov a výsledky výskumu boli prezentované vo všetkých bežne využívaných formách (vedecké a odborné publikácie, prednášky, postery, výchovno-vzdelávací proces, poradenstvo, spolupráca s praxou a pod.)

Štruktúra pracovníkov zapojených do medzinárodných projektov je podobná ako pri riešení ostatných projektov. Čiastočne sa prejavuje tendencia zvýšeného zapojenia mladších vedeckých pracovníkov najmä v projektoch s možnosťou dlhodobých pobytov v zahraničí.

Katedry majú zabezpečené plynulé pokračovanie a nadväznosť výskumných projektov na nové projekty. Riešiteľská kapacita fakulty je využitá na viac ako 100 %, nakoľko finančné prostriedky najmä v domácich projektoch sú spravidla pridelované v rozsahu zodpovedajúcom veľkosti riešiteľskej kapacity kolektívu a koordinátori projektov na katedrách sa snažia získať každú voľnú kapacitu.

Kvalita a kvalifikačná štruktúra tvorivých pracovníkov fakulty ovplyvňuje i kvalitu samotnej vedecko-výskumnej ale aj vyučovacej činnosti.

Na Technickej fakulte pôsobilo k 31.10.2008 6 profesorov, 26 docentov, 39 odborných asistentov, 1 asistent a 13 vedecko-výskumných pracovníkov. Celkovo teda pôsobilo na fakulte 72 učiteľov.

Koordinácia práce bola realizovaná formou pracovných seminárov, kontrolných dní a priebežných hodnotení plnenia úloh. Viaceré čiastkové výsledky boli prezentované na seminároch a konferenciách doma i v zahraničí. Publikačná činnosť je uvedená v nasledujúcich častiach tejto správy.

Prehľad o štruktúre pracovníkov TF zapojených do vedeckovýskumnej činnosti je spracovaný v Tabuľke 11. Zameranie tvorivých pracovníkov na jednotlivé prioritné oblasti ukazuje Tabuľka 12, Viacerí pracovníci vo svojich projektoch riešia interdisciplinárne projekty obsahujúce výstupy súčasne do niekoľkých prioritných oblastí.

Tabuľka 11 Prehľad o štruktúre pracovníkov SPU (počet) v roku 2008

Kategória pracovníkov	FAPZ	FEM	FBP	FZKI	TF	FEŠRR	SPU
Učitelia spolu					72		
z toho profesori					6		
docenti					26		
DrSc.					-		
CSc./PhD.					57		
Vedecko-technickí pracovníci-prev.					35		
Technickí pracovníci-výskum					13		
Doktorandi					32		
Študenti v rámci VČŠ					13		

Tabuľka 12 Prehľad o zameraní pracovníkov SPU na jednotlivé priority (tiež v tabuľke 2)

Zameranie projektov	FAPZ	FEM	FBP	FZKI	TF	FEŠRR	SPU
Rozvoj ľud. zdrojov							
Potravinová bezpečnosť					8		
Výživa					2		
Zdravie obyvateľstva					3		
Ekológia a životné prostredie					54		
Ochrana biodiverzity							
Ochrana prírodných zdrojov							
Ochrana kult. dedičstva							
Obnova vidieka a rozvoj obcí							
Obnoviteľné zdroje energie					29		
Transformácia vzdelávania					16		
Klimatické zmeny					3		
Nové rastlinné druhy							
Ochrana a tvorba krajiny							
Manažment a marketing							
Slovenské poľnohospodárstvo a EÚ							
Informačné a komunikačné technológie					20		
Pestovateľské systémy a produkcia					14		
Genetika a mapovanie rastlín							
Sociálne aspekty a agrárna politika (Účtovníctvo a ekonomika SR a EÚ)							
Iné – kvalita produkcie					19		
Pestovateľské technológie					14		
Poľnohospodárstvo					17		
Spolu					199		

Zvyšovanie kvalifikácie učiteľov; habilitačné a inauguračné konania

Akredičná komisia priznala TF právo konať habilitácie a inauguračné (bez časového obmedzenia) 9. mája 2006 v odbore: **5.2.46 Poľnohospodárska a lesnícka technika.**

V roku 2008 sa úspešne habilitovali 2 žiadatelia:

- RNDr. Zuzana Hlaváčová, PhD., KF
- Ing. Zuzana Palková, PhD., KEAI

V habilitačnom konaní sú 4 pracovníci:

- Ing. Jozef Rédl, PhD.
- Ing. Marián Kučera, PhD.
- Dr. Ing. Juraj Maga
- Ing. Pavol Findura, PhD.

Inauguračné konanie bolo ukončené na Technickej fakulte ČZU v Prahe a doc. Ing. Vladimír Rataj, PhD. (KSaVS) bol menovaný za profesora.

Inauguračné konanie v odbore: **5.2.46 Poľnohospodárska a lesnícka technika**, bolo úspešne ukončené pre 3 pracovníkov:

- doc. Ing. Juraja Rusnáka, PhD., KKS,
- doc. Ing. Jána Gaduša, PhD., KKS,
- doc. Ing. Dušan Hrubý, PhD., KEAI
-

Inauguračné konanie v odbore: **5.2.46 Poľnohospodárska a lesnícka technika**, bolo otvorené pre 1 pracovníka:

- doc. Ing. Zdenko Tkáč, PhD., KDaM

Diplom doctor honoris causa na návrh VR TF, schválený VR SPU si 20. novembra 2008 prevzal prof. Ing. Richard J. Godwin, profesor v odbore poľnohospodárska technika a riaditeľ výskumu na Cranfield University at Silsoe, Veľká Británia.

Tabuľka 13 Prehľad o počte pracovníkov zaradených do habilitačného a inauguračného konania na jednotlivých fakultách

Forma odborného rastu	FAPZ	FEM	FBP	FZKI	TF	FEŠRR	SPU
Menovanie za profesora					1		
Inauguračné konanie					4		
Menovanie za docenta					2		
Habilitačné konanie					4		
Udelené čestné doktoráty Dr.h.c.					1		

Ocenenia

V roku 2008 pracovníci TF SPU v Nitre získali nasledovné ocenenia:

Katedra stavieb

Pracovníci katedry získali nasledovné certifikáty:

- certifikát špecializovaného lektora ACAD 2008- 3D modelovania,
- certifikát vzdelania s celoštátnou platnosťou pod projektom EÚ č. 160NR0800233 „Moderné technologické postupy a metódy ochrany v chovoch hovädzieho dobytku, ošípaných a hydiny,
- certifikát participácie medzinárodnej vedeckej konferencie „Actual Questions of snímal Bioklimatology 2008“.

Katedra fyziky

Medaila Inštitútu Agrofyziky Poľskej akadémie vied v Lubline za významný príspevok k rozvoju, formovaniu a podpore agrofyziky – **RNDr. Vlasta Vozárová, PhD.**

Centrum výskumu obnoviteľných zdrojov energie

Spoločná publikácia Fakulty elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave a TF SPU v Nitre kolektívu autorov:

JANIČEK, F. - DARUĽA, I. - **GADUŠ, J.** - REGULA, E. - SMITKOVÁ, M. - POLONEC, E. - LUDVÍK, J. - KUBICA, J.: **Obnoviteľné zdroje energie 1.** Technológie pre udržateľnú budúcnosť. 2007, STU Bratislava: Renesans, s.r.o. – 176 s. ISBN 978-80-969777-0-3 získala **Čestné uznanie ministra pôdohospodárstva SR** na výstave Agrokomples 2008

3.5 Aplikácia a overovanie výsledkov vedeckovýskumnej činnosti

3.5.1 Výskum, aplikácia a overovanie na VPP Kolíňany a BZ SPU

Na VPP SPU s.r.o. Kolíňany je riešený kolektívom zloženým z pracovníkov kateder: **Katedra konštruovania strojov, Katedra kvality a strojárskych technológií a Katedra dopravy a manipulácie** projekt VEGA 1/4422/07: *Výskum aplikácie bioplynu ako alternatívneho paliva pre mobilnú techniku*. V rámci riešenia jednotlivých čiastkových úloh je realizovaný komplexný výskum aplikácie bioplynu ako paliva pre mobilnú techniku, zahrňujúc výrobu bioplynu z poľnohospodárskej biomasy, monitorovanie vplyvu zloženia vstupného substrátu na množstvo a kvalitu bioplynu, sledovanie interakcie bioplynu s jednotlivými funkčnými prvkami motora, zhodnotenie výkonových parametrov a životnosti motorov v porovnaní s ich prevádzkovaním s konvenčnými, fosílnymi palivami.

Katedra strojov a výrobných systémov udržuje úzke kontakty s VPP Kolíňany. Táto spolupráca sa prioritne realizuje v rámci doktorantských dizertačných prác. Jednalo sa o prácu Ing. M. Plačka, (školiteľ doc. Ing. J. Ďud'ák, PhD.), ktorá bola zameraná na tvorbu modulu počítačového programu pre optimalizáciu potreby strojov na podnikovej úrovni (MOPS). Úloha sa zaoberala riešením problematiky vývoja modulu na platforme Microsoft ASP.NET a Microsoft SQL Server s následným „prvotným“ otestovaním softvérovej aplikácie MOPS na úrovni podniku VPP SPU, s.r.o. a jeho dvoch závodov: 01 Kolíňany a 02 Oponice. MOPS implementuje optimalizačné kritérium v podobe racionálneho zdôvodnenia potreby strojov s využitím metódy podrobného výpočtu, ktorá je najvhodnejšia a minimalizácie nákladov na úrovni podniku použitím metódy ABC (Activity-Based Costing), t.j. kalkulácie nákladov na základe aktivít. Za jednotlivé aktivity sa považujú pracovné operácie a ako nákladové objekty stroje, použitý materiál vo forme hnojív, pesticídov, osív atď. Z výsledkov dosiahnutých na VPP, závody 01 Kolíňany a 02 Oponice je zrejmé, že najvýznamnejší podiel na celkových vlastných nákladoch pestovania poľných plodín predstavujú priame strojové i materiálové náklady, pričom značný rozdiel v sledovaných závodoch tvoria náklady na použitý materiál. Na celkovom znižovaní vstupných nákladov na podnikovej úrovni sa významne podieľa optimálne využitie, resp. nasadenie jednotlivých strojov/strojových súprav v rámci jednotlivých pestovateľských postupov. Doktorand Ing. M. Plačko svoju dizertačnú prácu úspešne obhájil v septembri 2008.

Na spoluprácu s VPP Kolíňany je zameraná aj doktorandská práca Ing. A. Magdolena (školiteľ doc. Ing. V. Rataj, PhD.), ktorej podstata sa týka monitoringu vybraných pracovných operácií traktora John Deere 8100. V súlade s normou STN 47 0120 sa uskutočnilo sledovanie využitia traktora v bežných pracovných operáciách. Poľné merania boli uskutočnené pri lisovaní stebelnatých plodín súpravou: traktor JD 8100 + lis Claas Quadrant 2200 v období mesiacov júl, august 2008. Merania boli vykonávané manuálne pomocou stopiek a údaje boli priebežne zapisované do tabuliek. Zistené údaje boli štatisticky spracované. Súbežne bol pohyb traktora monitorovaný systémom EchoTrack, s frekvenciou zápisu 1 minúta. Informácia obsahuje časový údaj, geografické údaje polohy, stav paliva v nádrži, a prevádzkový stav motora. Výsledky poľných experimentov so súpravou traktor JD 8100 + lis Claas Quadrant 2200 pozostávali z 5 pracovných dní, kedy bola lisovaná pšeničná slama, jačmenná slama a lucerna, čo predstavuje 40,1 h nasadenia súpravy. Počas sledovaného času bolo spracovaných 1 314 balíkov z plochy 67 ha. Výkonnosť súpravy v celkovom čase nasadenia predstavuje 19,6 balík. ha⁻¹, resp. 32,7 balík.h⁻¹. Uvedený výskum umožňuje získať objektívne informácie o využívaní výkonnej strojovej súpravy.

Katedra dopravy a manipulácie bola zapojená do účelovej činnosti v štyroch programoch:

- Prevádzkové meranie stupňa opotrebenia hydrogenerátorov vonkajšieho okruhu hydrauliky u traktorov, vedúci – doc. Tkáč
- Meranie výkonových parametrov traktora prostredníctvom mobilnej brzdy, vedúci – Ing. Jablonický
- Stanovenie triedy znečistenia oleja v hydraulických systémoch mobilnej techniky vedúci – Ing. Abrahám
- Meranie hlučnosti mobilnej techniky v poľnohospodárskom podniku, vedúci – doc. Drabant

Katedra staveb realizovala nasledovné aktivity:

- spolupráca pri projekčných prípravách rekonštrukcie školskej farmy v Oponiciach v rámci Projektu Rozvoja Vidieka SR 2007-2013 pod názvom „Rekonštrukcia a modernizácia farmy dojníc Oponice“
- katedra sa spolupodieľa na postupnej digitalizácii projektovej dokumentácie všetkých objektov, v predstihu pripravuje stavebno-technické prieskumy a rozbor mikroklimatických parametrov za účelom rekonštrukcií objektov pre dosahovanie lepších hospodárskych výsledkov a welfare ustajnených zvierat.

Katedra výrobných techník

Katedra spolupracuje s VPP v Koliňanoch v oblasti výskumu, aplikácie jeho výsledkov a pri overovaní výsledkov výskumu pri riešení dvoch výskumných úloh. Ide o projekt „Výskum technológií v chove hospodárskych zvierat znižujúcich emisieškodlivých plynov negatívne ovplyvňujúcich životné prostredie.“ a projekt „Vplyv materiálov a techniky na zdravotný stav dojníc a zdravotne bezpečný produkt.“

3.5.2 Overovanie a aplikácia výsledkov v oblasti agropotravinárskej, technickej a ekonomickej praxe a pri tvorbe životného prostredia

Katedra konštruovania strojov

V oblasti tribológie:

- Spolupráca s TRW Dačice a.s.- konzultácie pri riešení úlohy predikcie správania sa klzných ložísk pre posilovač riadenia pri rôznych prevádzkových podmienkach.

V oblasti obnoviteľných zdrojov energie:

- Príprava metodiky monitorovania vplyvu zloženia vstupného substrátu na množstvo a kvalitu vyrábaného bioplynu v prevádzkových podmienkach poľnohospodárskej bioplynovej stanice.

V oblasti pôdnej mechaniky:

- Realizačné výstupy nehmotné
 - prepracovanie metodiky porovnávania penetračných meraní,
 - návrh modelu a skúšanie, korekcie výsledkov meraní podľa vlhkosti
 - návrh originálneho systému snímania krútiaceho momentu a uhla pootočenia a jeho skúšanie
 - meranie fyzikálno-mechanických vlastností pôdy v laboratórnych podmienkach na zariadení realizovanom na KKS
- Spolupráca: Plastika – Machinery, s.r.o. Nitra,
Nikov, s.r.o. Nitra
Medzinárodné laserové centrum Bratislava

Katedra kvality a strojárskych technológií

Predĺženie životnosti pracovných nástrojov poľnohospodárskych strojov sa vprevádzkových podmienkach potvrdilo 2 až 3 násobné. Znížili sa prestoje strojov spojené s častou výmenou nástrojov poľnohospodárskych strojov. Zvolenie vhodného návarového materiálu do existujúcich podmienok. Získané výsledky v ďalšej časti výskumnej úlohy je možné využiť v aplikovanom výskume pre zabezpečovanie hlavne ekologických parametrov pri zhoršujúcom sa technickom stave motora. Ďalšie výsledky sú využiteľné v optimalizácii voľby materiálu a konštrukčného riešenia z hľadiska opotrebenia, životnosti a prípadne i energetickej náročnosti podporené aj virtuálnym zhodnotením interakčných procesov. Výsledky z oblasti štatistickej regulácie procesov sú využiteľné pri riadení výrobných procesov v sériovej strojárskej výrobe. Výsledky z poslednej časti projektu VEGA sú rozširujúcimi vedeckými poznatkami v oblasti strojárskej technológie ako aj podloženými informáciami pre konkrétne použité materiály a rezné materiály pre samotného výrobcu a dodávateľov.

Výsledky dosiahnuté pri riešení výskumných úloh siahali do technickej, ekonomickej ale aj enviromentálnej oblasti.

Katedra strojov a výrobných systémov

Overovanie a aplikácia výsledkov vedecko-výskumnej činnosti bola v uplynulom roku realizovaná predovšetkým v poľnohospodárskom podniku PD Progres Selice, kde v rámci jeho zložky AGRO-Divízia Selice spol. s r.o. sa uskutočňovala priebežne implementácia jednotlivých prvkov presného poľnohospodárstva. V rámci niekoľkoročnej spolupráce sa uskutočnila postupnosť krokov obsahujúca:

1. Zber údajov - mapovanie hraníc pozemkov a založenie geografického informačného systému o pôde, mapovanie produkčného potenciálu pôdy (Mapovanie úrody obilným kombajnom, meranie elektrickej vodivosti konduktomerom), analýza rozdielnosti produkčného potenciálu pôdy (Agronomická detekcia variability pozemku); 2. Spracovanie údajov; 3. Variabilná aplikácia vstupov.

Katedra strojov a výrobných systémov uskutočnila v uplynulom roku aj významnú spoluprácu s podnikom Duslo a.s., Šaľa. V rámci tejto spolupráce, realizovanej na báze Zmluvy o dielo, sa uskutočnilo skúmanie vybraných fyzikálno-mechanických vlastností priemyselných hnojív a hodnotenie kvality práce strojov pre aplikáciu priemyselných hnojív z pohľadu požiadaviek presného poľnohospodárstva.

Katedra dopravy a manipulácie

Boli realizované nasledovné aktivity:

- aplikácia ekologického oleja ESSO Mobil oil 46 vo vybračnom baranidle C136
- skúšky ekologickej kvapaliny RTTO

Katedra elektrotechniky, automatizácie a informatiky

Na základe merania boli overené z hľadiska spotreby elektrickej energie tri riadiace algoritmy využívané v praxi a to:

- dvojsťvová regulácia,
- PSD regulácia,
- fuzzy regulácia.

Na modely autonómneho robota bola prakticky overená presnosť navigácie pomocou inkrementálnych snímačov v školských a skladových priestoroch. Na tomto základe boli potvrdené hypotézy o chybe zapríčinennej náhodným výskytom dvoch prerušení riadiaceho mikroprocesora v jednom časovom okamihu.

Pre posúdenie možnosti využitia systému GPS v oblasti penetračných meraní boli uskutočnené terénne merania s testovacími modulmi GPS. Meraniami sa stanovila rozlišovacia schopnosť použitého modulu GPS. Pomocou údajov získaných terénymi meraniami sa vyhotovili mapy penetračného odporu, ktoré reprezentujú rozloženie penetračného odporu vzhľadom na umiestnenie bodov merania na použitom pozemku.

Katedra fyziky

Vzhľadom na obsahové zameranie a prevažne experimentálny charakter vedecko-výskumných projektov Katedry fyziky, výsledky vedecko-výskumnej činnosti sú informačnou databázou, resp. podkladom pre priamo aplikovateľné výstupy.

Keďže predpokladom aplikácie vedecko-výskumnej činnosti je sprístupňovanie vedeckých informácií odbornej verejnosti, resp. študentom, sú aktuálne výsledky vedecko-výskumnej činnosti Katedry fyziky prezentované:

- formou publikácií vo vedeckých a odborných časopisoch (podrobne v prehľade publikačnej činnosti)
- prostredníctvom pozvaných prednášok a vystúpení na vedeckých konferenciách, najmä zahraničných
Pozvané prednášky:
BioPhys Spring 2008, TF ČZU, Praha – RNDr. Vlasta Vozárová, PhD.
International Conference on Food Physics 2008 (ICFP), Plovdiv, Bulharsko – RNDr. Vlasta Vozárová, PhD.
70. výročie Stavebnej fakulty STU v Bratislave – RNDr. Vlasta Vozárová, PhD.
- vedecko-pedagogickým rastom jednotlivých pracovníkov katedry a ich medzinárodnou akceptáciou:
Členstvo vo vedeckých výboroch medzinárodných konferencií: ICFP 2008 – RNDr. Vlasta Vozárová, PhD.
Členstvo v redakčných radách vedeckých časopisov: Acta technologica agriculturae, Processing and Energy in Agriculture, PTEP – doc. RNDr. Zuzana Hlaváčová, CSc.
Pozvanie do redakčnej rady International Agrophysics – RNDr. Vlasta Vozárová, PhD.
- v rámci výchovno-vzdelávacej činnosti – formou inovácie obsahu jednotlivých predmetov, pri tvorbe učebných textov a vo forme zadaní seminárnych a diplomových prác.

Centrum výskumu obnoviteľných zdrojov energie

Za účelom rozvinutia efektívnej spolupráce vvo vedecko-výskumnej, aplikačnej a vzdelávacej činnosti boli nadviazané zmluvná spolupráca v oblasti obnoviteľných zdrojov energie s tromi subjektami:

- LIV Elektra a.s. Nitra
- MIKROP Čebín a.s. ČR
- AGRO TAMI, a.s. Nitra

Z uvedenými spoločnosťami boli už započatá konkrétna spolupráca, napr. spoločnosť MIKROP poskytla bezplatne na testovanie v prevádzkových podmienkach bioplynovej stanice originálny prípravok pre stimuláciu výkonu bioplynovej stanice. Jeden cyklus testov už bol uskutočnený a výsledky sú pripravené pre partnera.

3.5.3 Patenty a vynálezy

Pod vedením prof. Žiklu (KDaM) bol podaný a schválený návrh priemyselného vzoru. Na základe schválenia sa bude pokračovať v autorizácii priemyselného vzoru vo forme patentu.

4 PUBLIKAČNÁ ČINNOSŤ A INFORMAČNÉ ZABEZPEČENIE VEDECKOVÝSKUMNEJ ČINNOSTI

4.1 Výstupy z publikačnej činnosti

V publikačnej činnosti sa prejavuje vyváženosť v oblasti prezentácie výsledkov na medzinárodných vedeckých konferenciách, to znamená, že každý riešený projekt bol primerane prezentovaný na uvedených fórach. Podobne je to aj s publikovaním v domácich vedeckých časopisoch. Rezervy pracovníci TF majú v publikovaní v zahraničných vedeckých časopisoch a nedostatočná v karentovaných časopisoch. Pre odbory strojárskeho zamerania neexistuje totiž dostupný karentovaný časopis. Prehľad o jednotlivých druhoch publikácií a jednotlivých pracovísk TF je uvedený v Tabuľke 14.

Celkový počet publikácií na TF za rok 2008 evidovaný Slovenskou poľnohospodárskou knižnicou bol 245, aj keď by mohol byť početnejší min. o 30 vedeckých článkov pripravených do tlače v Acta technologica agriculturae v troch číslach roč. 2008, ktoré boli odovzdané Vydavateľstvu SPU ešte v júli 2008 a neboli do konca roka vytlačené.

V prepočte na jedného pedagogického pracovníka činí počet publikácií **3,4** čo možno považovať za uspokojujúce. Zvýšil sa počet publikácií v kategórii monografií (boli vydané 4 monografie) ako aj v zahraničných, nekarentovaných časopisoch (19). Tradične najvyšší počet publikácií je na zahraničných (42) a domácich vedeckých konferenciách (79).

V súlade s Podrobnými pravidlami hodnotenia vysokej školy, ktoré uplatňuje Akreditačná komisia vlády SR bude vhodné v budúcnosti sa zamerať viac na publikácie zodpovedajúce požiadavkam na začlenenie do skupiny A (napr. článok v niektorom časopise evidovanom v medzinárodnej profesijnej databáze).

Tabuľka 14 Porovnanie publikačnej činnosti medzi pracoviskami TF SPU v Nitre za rok 2008

Kategória publikačnej činnosti	TF 2007 spolu	TF 2008 spolu	KKS	KDM	KVT	KSVS	KKST	KS	KEAI	KF	MMC
AAA Vedecké monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách											
AAB Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách	2	4	2			1			1		
ABA Štúdie v časop. a zbor.charakteru ved. monografie vydané v zahr. vydavateľstvách											
ABC Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v zahraničných vydavateľstvách											
ABD Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v domácich vydavateľstvách											
ACB Vysokoškolské učebnice vydané v domácich vydavateľstvách	3	1	1								
ACC Kapitoly vo vysokoškolských učebniciach vydané v zahraničných vydavateľstvách											
ACD Kapitoly vo vysokoškolských učebniciach vydané v domácich vydavateľstvách											
ADC Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch	1	1				1					
ADD Vedecké práce v domácich karentovaných časopisoch											
ADE Vedecké práce v zahraničných nekarentovaných časopisoch	18	19	3	3	2	3			1	7	
ADF Vedecké práce v domácich nekarentovaných časopisoch	4	13	6	4	1	1				1	
AEC Vedecké práce v zahraničných rec. vedeckých zborníkoch	1	4		2	1	1					
AED Vedecké práce v domácich rec. vedeckých zborníkoch											
AEG Stručné oznámenia, abstrakty vedeckých prác v zahraničných karentovaných časopisoch		2				2					
AFA Publikované pozvané referáty na zahraničných vedeckých konferenciách											
AFB Publikované pozvané referáty na domácich vedeckých konferenciách	3										
AFC Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách	50	42	4	10	4	14		2	1	6	1
AFD Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách	173	79	11	15	6	18	4	9	9	7	
AFE Abstrakty pozvaných referátov zo zahraničných konferencií											
AFF Abstrakty pozvaných referátov z domácich konferencií											
AFG Abstrakty príspevkov zo zahraničných konferencií	8	10		3		1				6	
AFH Abstrakty príspevkov z domácich konferencií	1	1	1								
AFK Postery v zborníkoch zo zahraničných konferencií											

Kategória publikačnej činnosti	TF 2007 spolu	TF 2008 spolu	KKS	KDM	KVT	KSVS	KKST	KS	KEAI	KF	MMC
AFL Postery v zborníkoch z domácich konferencií											
AGI Správy o vyriešených vedeckovýskumných úlohách	1										
AGJ Autorské osvedčenia, patenty, objavy	1										
BAB Odborné knižné práce vydané v domácich vydavateľstvách	2	1		1							
BBA Kapitoly v odborných knihách vydané v zahraničných vydavateľstvách											
BBB Kapitoly v odborných monografiách vydané v domácich vydavateľstvách											
BCB Učebnice pre základné a stredné školy											
BCI Skriptá a učebné texty	4	8	3	1	1	1		1		1	
BDE Odborné práce v nekarentovaných zahraničných časopisoch	2	2				2					
BDF Odborné práce v nekarentovaných domácich časopisoch	43	37	6	10	3	18					
BEC Odborné práce v recenzovaných zahraničných zborníkoch	5										
BED Odborné práce v recenzovaných domácich zborníkoch	15	10			2			1	7		
BEF Odborné práce v domácich nerecenzovaných zborníkoch											
DAI Kvalifikačné práce (dizertačné, habilitačné)	4	2				2					
EAJ Odborné preklady publikácií - knižné											
EDI Recenzie v časopisoch a zborníkoch											
FAI Redakčné a zostavovateľské práce	14	6	3	1	1				1		
GAI Výskumné štúdie a priebežné správy											
GHG Práce uverejnené na internete		1				1					
GII Rôzne publikácie a dokumenty	35	2		1	1						
Spolu	390	245	40	51	22	66	4	13	20	28	1

V Tabuľke 15 je uvedený sumár citácií na publikácie tvorivých pracovníkov TF. Je možné konštatovať, že sa zlepšila situácia v citovanosti, najmä v kategórii zahraničných neindexovaných ako aj v domácich citácií. Celkový počet citácií za rok 2008 podľa evidencie SLPK bol 484, z toho citácie SCI a Web of Science boli 4.

Tabuľka 15 Prehľad citácií podľa fakúlt a kategórií, rok 2008

Citácie podľa kategórií	FAPZ	FEM	FBP	FZKI	TF	FEŠRR	SPU spolu
SCI a Web of Science					4		
Zahraničné neindexované (vo vedeckých, odb. čas. a knihách)					177		
Domáce (vo vedeckých, odb. časopisoch, knihách a zborníkoch)					303		
Citácie spolu					484		

3.2 Informačné zabezpečenie vedeckovýskumnej činnosti

Jednotlivé pracoviská TF SPU v Nitre sú väčšinou vybavené príručnou knižnicou, kde sú podľa zamerania pracovísk sústredené publikácie a časopisy. Okrem toho všetky katedry disponujú dostatočným počtom výkonnej výpočtovej techniky s prístupom na internet.

5 VEDECKÉ PODUJATIA

Technická fakulta v roku 2008 zorganizovala viacero vedeckých podujatí, niektoré pravidelne každoročne. Prehľad vedeckých podujatí je stručne podaný v nasledovných odstavcoch ako aj v Tabuľkách 17 a 18.

Katedra konštruovania strojov zorganizovala už 9. ročník medzinárodnej vedeckej konferencie konanej pod záštitou prof. Ing. Vladimíra Kročka, CSc. dekana fakulty s názvom: ***Nové trendy v konštruovaní a v tvorbe technickém dokumentácie.***

Konferencia bola sprievodnou akciou Medzinárodného strojárkeho veľtrhu 2008 v Nitre.

Termín konania 22.05.2008

Počet účastníkov: 40, z toho 10 zahraničných

Výstup: recenzovaný borník vedeckých prác na CD nosiči

Katedra kvality a strojárskych technológií uskutočnila tradičnú medzinárodnú konferenciu s názvom: ***Kvalita spoľahlivosť technických systémov.***

Termín konania: 20. – 21. máj 2008

Počet účastníkov: 100, z toho 40 zahraničných

Konferencia je významnou medzinárodnou akciou pre výskumníkov, akademikov, priemysel, odborníkov, praktikov a študentov, ktorí sa zaoberajú pokrokom a aplikáciou poznatkov v oblasti kvality a spoľahlivosti technických systémov, strojov a služieb. Cieľom konferencie je vytvoriť priestor pre prezentáciu a diskusiu najnovších poznatkov z výsledkov výskumu a skúseností z praxe v otázkach kvality a spoľahlivosti technických systémov.

Konferencia bola sprievodnou akciou Medzinárodného strojárkeho veľtrhu 2008 v Nitre.

Výstup: recenzovaný borník vedeckých prác na CD nosiči

Katedra strojov a výrobných systémov v roku 2008 organizovala vedecký seminár ako súčasť záverečnej oponentúry projektu VEGA č. 1/3478/06 projektu „**Ekologická a energetická optimalizácia produkčného agrosystému s podporou informačných technológií a manažmentu priestorovo diferencovaných vstupov**“.

Termín konania: 15.12.2008

Na seminári bolo prezentovaných celkovo 11 príspevkov, ktoré odrážali výsledky dosiahnuté v rámci riešenia projektu. prítomní dol oponent projektu prof. Ing. Miroslav Kavka DrSc. z Technickej fakulty ČZU v Prahe. Celkový počet účastníkov seminára: 42.

Výstup: pripravený zborník, ktorý bude vydaný ako vedecký zborník SAPV s rozsahom 152 strán.

Katedra dopravy a manipulácie usporiadala medzinárodnú vedeckú konferenciu s názvom **Vozidlá 2008**

Termín konania: 22. – 24.9. 2008 v Nitre

Počet účastníkov: 40, z toho 10 zahraničných

Výstup: recenzovaný zborník v elektronickej verzii s prideleným ISBN 978-80-552-0106-1.

Katedra elektrotechniky, automatizácie a informatiky v hodnotenom období realizovala nasledovné vedecké podujatia:

Medzinárodná vedecká konferencia s názvom: **Perspective in education process at universities with technical orientation in Visegrad countries – PEPTO 2008.**

Termín konania: 17. – 19. 9. 2008

Počet účastníkov: 70 účastníkov z krajín V4 – Slovenska, Maďarska, Poľska a Českej republiky.

Výstup: zborník: *Perspective in education process at universities with technical orientation in Visegrad countries : international science conference, September 17-19, 2008 Nitra, Slovak Republic.* Editor: Zuzana Palková, Ondrej Lukáč. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2008. ISBN 978-80-552-0148-1.

Katedra sa podieľala na organizovaní Medzinárodnej vedeckej konferencie: **Informační a řídicí systémy v zemědělské a potravinářské výrobě ICS 2008 ,**

Termín konania: 23. – 24. 9. 2008

Výstup: z konferencie bol vydaný Sborník z mezinárodnej vědeckej konference Praha, Česká zemědělská univerzita v Praze, ISBN 978-80-213-1829-8.

Katedra stavieb organizovala spolu s Katedrou konštrukcií pozemných stavieb a Katedrou architektúry STU v Bratislave vedeckú konferenciu pod názvom: **Vidiecke stavby 2008**

Termín konania: 18. 9 2008.

Počet účastníkov: 55

Pod gesciou Dekanátu TF SPU v Nitre bol zorganizovaný druhý ročník medzinárodnej vedeckej konferencie v rámci Európskeho týždňa vedy 2008 na Slovensku s názvom: **Technika v technológiách agrosektora 2008.**

Termín konania: 26.11.2008

Počet účastníkov: 80, z toho 2 z ČR, 3 účastníci zo Srbska nepricestovali

Výstup: recenzovaný zborník z medzinárodnej konferenci na CD nosiči, ISBN 978-80-552-0147-4

Technická fakulta zorganizovala **Medzinárodnú študentskú vedeckú konferenciu** pod názvom „**Najnovšie trendy v poľnohospodárstve, v potravinárstve a v odpadovom hospodárstve**“. Boli vytvorené tri sekcie.

Termín konania: 21. a 22. 4. 2008

Počet účastníkov: 33, z toho 10 zahraničných

Výstup: recenzovaný zborník z medzinárodnej konferenci na CD nosiči,

(Poznámka: Tab.16 len správa za SPU)

Tabuľka 17 Prehľad o počte vedeckých a odborných podujatí

Forma podujatia	FAPZ	FEM	FBP	FZKI	TF	FEŠRR	Spolu
Podujatia s medzinárodnou účasťou/Počet dní					7/13		
Odborné a vedecké podujatia s domácou účasťou/Počet dní					-		
Spolu					7/13		

Tabuľka 18 Prehľad o vedeckých podujatiach študentov (ŠVČ) a doktorandov (Veda mladých)

Forma podujatia	FAPZ	FEM	FBP	FZKI	TF	FEŠRR	SPU spolu
Študentská vedecká konferencia Počet účastníkov: domáci/zahraniční					33/10		
Vedec. konf. doktorandov (resp. Veda mladých) Počet účastníkov: domáci/zahraniční					-		
Spolu: domáci účastníci/zahraniční účastníci					33/10		

6 VEDECKÁ VÝCHOVA DOKTORANDOV

Na Technickej fakulte SPU v Nitre je dlhoročná tradícia vedeckej prípravy v dennej aj externej forme štúdia. Úroveň a výsledky dosahované v doktorandskom štúdiu boli a sú stále dôležitejším kritériom pri hodnotení celkovej úrovne (pedagogickej aj vedecko-výskumnej) fakulty ako celku, ale aj jednotlivých pracovísk. Na fakulte pôsobia skúsení vedecko-pedagogickí pracovníci, ktorí pripravili a pripravujú celý rad úspešných absolventov či už v predchádzajúcej forme vedeckej prípravy, ako aj v súčasnom systéme vysokoškolského vzdelávania v treťom stupni. V ďalšom uvádzame relevantné informácie o doktorandskom štúdiu za hodnotené obdobie.

Do konca akademického roka 2004/2005 bolo možné na TF SPU v Nitre študovať na jednom vednom odbore doktorandského štúdia: *41-15-9 Technika a mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby*. Študenti prijatí na tento vedný odbor môžu ukončiť štúdium obhajobou dizertačnej práce najneskôr do 21.12.2010.

Postupne v priebehu hodnoteného obdobia sa zlepšila situácia v ukončovaní štúdia v štandardnej dĺžke t.j. interní za 3 roky externí za 5 rokov. Školitelia sú výlučne pracovníkmi katedier Technickej fakulty, ktorých schvaľuje VR fakulty. Z iných inštitúcií sú určovaní len školitelia špecialisti. Väčšina tém dizertačných prác je súčasťou riešených grantových projektov VEGA, ako aj medzinárodných projektov.

Úroveň doktorandského štúdia, rôzne otázky a problémy sú pravidelne hodnotené jednak školiteľmi v rámci výročných hodnotení študentov a tiež pri hodnotení doktorandského štúdia na úrovni odborových komisií, vedení, kolégií a VR. Vo väčšine prípadov je konštatované plnenie úloh schválených študijných plánov, doktorandi sa zapájajú do vedecko-výskumnej práce na katedrách, sú členmi riešiteľských kolektívov grantových a iných projektov, pravidelne publikujú čiastkové výsledky vo vedeckých a odborných časopisoch, resp. prezentujú na domácich aj zahraničných konferenciách. Denní doktorandi sa podieľajú aj na pedagogickom procese v zákonom predpísanom rozsahu (§54, odst. 11).

V prípade externých doktorandov je možno konštatovať, že majú problém získať v danom akademickom roku predpísaný počet kreditov z oboch častí: študijnej a vedeckej a z toho dôvodu ich nie je možné zapísať do vyššieho ročníka a vedenie fakulty im musí ukončiť štúdium.

MŠ SR aj v roku 2008 motivovala vysoké školy v oblasti ukončovania doktorandského štúdia takým spôsobom, že za každú úspešnú obhájenú dizertačnú prácu interného doktoranda získa vysoká škola osobitnú prémie vo výške 50 000,- Sk. Podmienkou je absolvovanie doktorandského štúdia v štandardnej dĺžke, za rozhodujúci je považovaný dátum obhajoby dizertačnej práce, ktorou doktorandské štúdium končí (§54 odst. 14, zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách, t.j. do konca septembra príslušného roka).

Počet každoročne prijímaných doktorandov ostáva viac rokov na rovnakej úrovni – počet miest pre interných doktorandov pridelených TF je 10. Počet pracovníkov pracujúcich v oblasti vedeckého výskumu klesá. Hlavným dôvodom je nedostatočné spoločenské ohodnotenie vedecko-výskumnej práce a málo investícií do tejto oblasti v poslednom období.

Tabuľka 19 Prehľad o základných aktivitách vo vedeckej príprave uskutočňovanej formou doktorandského štúdia v roku 2008 (štipendium z MŠ SR/štipendium z iných zdrojov) – stav k 31.12.2008

Riadok	Ukazovateľ	FAPZ	FEM	FBP	FZKI	TF	FEŠRR
1.	Počet doktorandov					72	
2.	z toho					37	
3.	(z r. 1) pre potrebu školiaceho pracoviska					35	
4.	pre iné pracoviská					11	
5.	vo ved. vých. prac. školiaceho pracoviska					32	
6.	v dennej forme doktorandského štúdia					29	
7.	v externej forme doktorandského štúdia					19	
8.	Novoprijatí na doktorandské štúdium v roku 2008 celkom					11	
9.	z toho					7	
10.	(z r. 7) pre potrebu školiaceho pracoviska					10	
11.	pre iné pracoviská					9	
12.	denní doktorandi					1	
13.	externí doktorandi						
14.	doktorandi z pracovísk školiaceho pracoviska						
15.	V roku 2008 doktorandské štúdium ukončilo					13	
16.	z toho					13	
17.	(z r. 13) v plánovanom termíne					-	
18.	v novourčenom termíne					-	
19.	Počet zrušených miest doktorandského štúdia					-	
20.	Počet zahraničných doktorandov					2	
21.	z toho					-	
22.	(z r. 16) počet vládnych štipendistov					1	
23.	počet doktorandov študujúcich na vl. nákl.						

V krajinách EU absolventi doktorandského štúdia nachádzajú uplatnenie nielen v oblasti, vedeckého výskumu ale aj v priemyselných podnikoch a výrobnjej sfére. V Slovenskej republike je veľmi malé zastúpenie doktorandov v rôznych firmách a podnikoch, zamestnávateľ má záujem zamestnať absolventa doktorandského štúdia len vtedy ak sú na príslušnom mieste vyžadované hlboké teoretické znalosti z príslušnej oblasti. U zamestnávateľov absentujú špecifické pozície pre doktorandov, dosiahnutie najvyššieho vysokoškolského vzdelania môže byť určitou výhodou, je však všeobecne len základným predpokladom k získaniu zamestnania rozhodujúce sú však osobnostné vlastnosti (komunikatívnosť, tímová práca, tvorivosť) čo je zovšeobecniteľné aj pre ostatné stupne vzdelania.

7 AKREDITOVANÉ VEDNÉ ODBORY A ŠTUDIJNÉ PROGRAMY

7.1 Vedné odbory

V súlade so Zákonom č.131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov TF SPU v Nitre je možné ukončiť doktorandské štúdium podľa pôvodne akreditovaného vedného odboru a to do konca roka 2010.

V hodnotenom období úspešne obhájili dizertačné práce 4 študenti dennej a 4 študenti externej formy štúdia.

Akreditovaný vedný odbor doktorandského štúdia na TF SPU v Nitre do akademického roka 2005/2006 s možnosťou obhajoby dizertačnej práce do decembra 2010

Vedný odbor	Dátum priznania práva
41-15-9 Technika a mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby	Priznané: 10.11.1997 Číslo: 4883/1997-163-ÚP

7.2 Študijné programy v III. stupni štúdia

V súlade so Zákonom č.131/2002 Z.z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov TF SPU v Nitre pripravila transformáciu doktorandského štúdia, spracovala podklady k akreditácii študijných programov tretieho stupňa vysokoškolského vzdelávania. Od akademického roka 2005/06 sú prijímaní doktorandi na štúdium na troch akreditovaných študijných programoch, ktoré uvádzame spolu s pôvodným vedným odborom v nasledujúcej tabuľke.

V roku 2008 ukončili štúdium v štandardnej dĺžke celkova 5 študenti dennej formy doktorandského štúdia a to v programe **Kvalita produkcie** traja a v programe **Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby** dvaja.

Akreditované študijné programy doktorandského štúdia na TF SPU v Nitre od akademického roku 2005/2006:

Študijný odbor	Študijný program/ dátum priznania práva
6.1.14 Mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby	Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby Priznané: 15.03.2005 Číslo: CD-2005-4892/7553-5 – denné Číslo: CD-2005-4892/7553-6 – externé
5.2.57 Kvalita produkcie	Kvalita produkcie Priznané: 15.03.2005 Číslo: CD-2005-4892/7553-9 – denné Číslo: CD-2005-4892/7553-10 – externé
5.2.3 Dopravné stroje a zariadenia	Dopravné stroje a zariadenia Priznané: 15.03.2005 Číslo: CD-2005-4892/7553-7 – denné Číslo: CD-2005-4892/7553-8 – externé

Tabuľka 20 Prehľad o počtoch prijatých a ukončených študentov doktorandskej prípravy v rámci jednotlivých vedných odborov, resp. študijných programov v roku 2008 (počty doktorandov financovaných MŠ SR)

Technická fakulta

Štud program, resp. vedný odbor	Počet prijatých		Počet ukončených	
	denné	externé	denné	externé
VEDNÉ ODBORY:				
41-15-9 Technika a mechanizácia poľnohospodárskej a lesníckej výroby	-	-	4	4
ŠTUDIJNÉ PROGRAMY:				
5.2.57 Kvalita produkcie program <i>Kvalita produkcie</i>	1	3	3	-
5.2.3 Dopravné stroje a zariadenia program <i>Dopravné stroje a zariadenia</i>	3	-	-	-
6.1.14 Mechanizácia poľn. a lesníckej výroby, program <i>Technika a mechanizácia poľnohospodárskej výroby</i>	6	6	2	-
Spolu:	10	9	9	4

8 RÁMCOVÝ PREHĽAD ZAHRANIČNÝCH STYKOV VO VZŤAHU K VÝSKUMU A VZDELÁVANIU

Podpora vytvorenia medzinárodného priestoru vysokoškolského vzdelávania, mobilita študentov a učiteľov i naďalej zostávajú kľúčovými cieľmi bolonského procesu. SPU v Nitre sa zapojila do medzinárodných programov Erasmus (vysokoškolské vzdelávanie), Leonardo da Vinci (odborné vzdelávanie a príprava, okrem vysokoškolského vzdelávania), Grundtvig (vzdelávanie dospelých), Jean Monnet (rozvoj európskych štúdií), Ceepus. Neustále sa zvyšuje aj počet bilaterálnych dohôd medzi SPU a zahraničnými univerzitami, v akademickom roku 2007/08 ich bolo 100 v 23 krajinách Európy. Možnosti študijných pobytov nie sú zo strany študentov všetkých troch stupňov vzdelávania, ale ani pedagógov TF dostatočne využívané. Príčiny sú jednak v nízkych pridelených finančných prostriedkoch, ktoré v niektorých krajinách nepostačujú ani na pokrytie nákladov spojených s ubytovaním, ale ďalšou príčinou sú tiež nedostatočné cudzojazyčné kompetencie. V akademickom roku 2007/08 študent inžinierskeho štúdia **Denis Halás** študoval na Politecnico di Milano v Taliansku cez program CEEPUS. Štyria študenti doktorandského štúdia prostredníctvom programu Erasmus absolvovali stáž v zahraničí: **Ing. Oľga Urbanovičová** – Výskumný ústav poľnohospodársky vo Wilanów-Obory, Poland, **Ing. Katarína Škúrková**, **Ing. Radoslav Majdan**, **Ing. Pavol Cvičela** – firma Mühlbauer Group, High Tech International, Nemecko. Internacionalizácia štúdia sa prehlbuje aj mobilitnými programami (predovšetkým Erasmus) spojenými s prednáškovou činnosťou. V rámci učiteľských mobilit doc. Ing. Zuzana Palková, PhD. absolvovala dvojtyždňovú pedagogickú zahraničnú stáž na Vysoké škole evropských a regionálnych štúdií v Českých Budějovicích – vyučovala v e-learningových kurzoch. Prof. Ing. L. Nozdrovický, PhD. bol v uplynulom akademickom roku členom medzinárodného projektu Erasmus s názvom „Education and Research in Biosystems or Agricultural and Biological Engineering in European Thematic Network“. Do projektu je zapojených 35 účastníkov z 27 európskych krajín. Koordinačným pracoviskom je Poľnohospodárska univerzita, Atény, Grécko.

Prednášky v rámci Erasmus mobilitného pobytu predniesol v predmete Náuka o materiáloch Ing. Rostislav Chotěborský, Ph.D. z TF ČZU Praha v českom jazyku. Na TF bol na krátkodobom pobyte v rámci programu Erasmus doc. Zeljko Jukic, PhD. z Faculty of Agriculture, University of Zagreb z Chorvátska, predniesol prednášku dotýkajúcu sa poľnohospodárskych plodín využiteľných pre biopalivá.

Všetky vycestovania do zahraničia pedagogických pracovníkov ako aj doktorandov mali za cieľ prehliť spoluprácu s navštívenými organizáciami v dvoch hlavných oblastiach a to vo vzdelávacej a vedecko-výskumnej.

Prehľad o počtoch absolvovaných zahraničných ciest, ale aj prijatí zahraničných hostí sú uvedené v nasledujúcich tabuľkách.

Tabuľka 21 Prehľad o zahraničných cestách pracovníkov a doktorandov TF SPU v Nitre v roku 2008

Pracovisko	Pracovníci		Dpktorandi		Spolu	
	Poč. osôb	Dni	Poč. osôb	Dni	Poč. osôb	Dni
D-TF	14	42	5	195	8	237
Doktorandi TF	-	-	5	210	5	210
KDaM	11	29	7	224	18	253
KEAI	7	30	1	229	8	259
KF	13	43	-	-	13	43
KKaST	14	33	4	103	18	136
KKS	6	50	5	110	11	160
KS	4	15	-	-	4	15
KSaVS	53	156	8	14	61	170
KVT	30	62	1	15	31	77
Spolu	152	460	36	354	188	814

Tabuľka 22 Prehľad o prijatých zahraničných hosťoch na TF SPU v Nitre v roku 2008

Štát	Počet osôb	Počet dní
Bulharsko	4	16
Česko	28	88
Poľsko	5	15
Veľká británia	1	4
Spolu	38	123

9 ZÁVERY A SWOT ANALÝZA

9.1 Rámcové zhrnutie

Tvorivým pracovníkom TF SPU v Nitre sa v ostatných rokoch darí získavať viac prostriedkov na riešenie výskumných projektov vďaka zvýšenej aktivite podávania projektov, najmä prostredníctvom grantovej agentúry MŠ SR VEGA, kde sa značne zvýšila aj úspešnosť. V hodnotenom roku bolo celkovo riešených 17 projektov VEGA, kde vedúcimi projektu boli pracovníci fakulty a do ďalších 9 boli pracovníci zapojení v rámci kooperácie. Tento trend bude pokračovať aj v roku 2009, kedy začína riešenie 11 nových projektov VEGA, ktoré boli scválene grantovou agentúrou.

Napriek objektívnym ťažkostiam je možné konštatovať, že ciele projektov riešených na TF boli v roku 2008 splnené. Pridelené dotácie boli využité na skvalitnenie prístrojového vybavenia pracovísk, ale aj k prezentovaniu výstupov z výskumu na medzinárodných konferenciách v zahraničí a doma. Riešením projektov sa vytvorili ďalšie možnosti spolupráce s inými inštitúciami a firmami a rozšírili sa už existujúce kontakty. Významný prvok prispievajúci ku kvalite vedecko-výskumnej práce na fakulte je využívanie medzinárodných programov ako sú rámcové programy EÚ, projekty cezhraničnej spolupráce

(HUSKUA), ale tiež vzdelávacie programy ERASMUS, Leonardo da Vinci, resp. Višegrádsky fond, prostredníctvom ktorých pracovníci a doktorandi pri pobytoch v zahraničí získali mnohé podnety a poznatky, ktoré významne prispeli k zvýšeniu kvality výsledkov riešených projektov.

Ukazuje sa, že je vhodné vytvárať stredne veľké riešiteľské kolektívy, podľa možnosti zložené z pracovníkov rôznych pracovísk, čo vytvára pružnosť riešiteľského kolektívu pri riešení interdisciplinárnych problémov. Ako nevhodné sa ukazujú veľké kolektívy pozostávajúce napr. zo všetkých členov jednej katedry, kde sa prejavuje silná nevyváženosť príspevkov k riešeniu problematiky od jednotlivých členov kolektívu. Malé, niekoľkočlenné kolektívy môžu úspešne riešiť úzko špecializovaný menší projekt.

Riešenie projektov je zásadne ovplyvňované výškou pridelovaných finančných prostriedkov, ale aj časovým obmedzením, vzhľadom na skutočnosť, že sú k dispozícii zvyčajne v druhom štvrtroku a následne ich využitie je limitované povinným systémom verejného obstarávania. Toto sťažuje budovanie prístrojovej základne a dosahovanie vytýčených cieľov projektov. Taktiež množstvo pridelovaných prostriedkov nezodpovedá jasne deklarovaným potrebám pre splnenie cieľov projektu. Pridelovanie prostriedkov na kapitálové výdavky (KV) je často v podlimitnom stave (< 30 000 Sk), takže ich využitie v danom roku je nemožné. V prípade mnohých projektov je dosiahnutie cieľov zabezpečené len vďaka spolupráce s mimo univerzitnými pracoviskami a využívaním ich prístrojového vybavenia či už na základe zmlúv, alebo osobných kontaktov riešiteľov.

Publikačná aktivita bola primeraná počtu riešených projektov a mala prakticky nezmenenú štruktúru oproti minulým rokom. U niektorých mladých pracovníkov sa prejavuje slabšia publikačná činnosť, bude potrebné hľadať vhodné motivačné stimuly napr. ich vysielaním do zahraničia na významné vedecké kongresy a podujatia.

9.2 SWOT analýza vo vede, výskume a výchove doktorandov

9.2.1 Silné stránky

- Stabilné a vysoko kvalifikované personálne obsadenie v jednotlivých nosných oblastiach vedecko-výskumnej činnosti TF.
- Celoslovenská pôsobnosť fakulty.
- Entuziazmus a erudovanosť významného počtu tvorivých pracovníkov TF.
- Úzka spojitosť a naviazanosť nosných oblastí výskumu na perspektívne študijné programy.
- Akreditácia a kvalita štúdia.
- Organizácia štúdia v zmysle bolonského procesu, rastúca vnútorná otvorenosť fakulty pre študentov, korektné definované a správne orientované študijné plány viacerých odborov a programov.
- Podpora výučby prostredníctvom zaraďovania aktuálnych poznatkov a informácií z riešených výskumných projektov, týkajúcich sa inovácií techniky a technologických postupov na základe spolupráce s praxou.
- Prepojenie výskumu a pedagogického procesu prácou študentov súvisiacou s riešením výskumom,
- Primeraná spolupráca s bývalými absolventmi.

- Veľmi dobré postavenie absolventov na trhu práce. Nízky podiel na nezamestnaných SR.
- Dlhoročné zahraničné kontakty a medzinárodná spolupráca v profilových oblastiach.
- História a 40 ročná tradícia TF.
- Aktivity študentov v oblasti vedy (ŠVK, konferencie mladých vedeckých pracovníkov).

9.2.2 Slabé stránky

- Stagnujúca úroveň vybavenosti modernou laboratórnou technikou oproti európskemu priemeru.
- Priemerne nízke scientometrické hodnoty učiteľov a doktorandov v publikačnej a citačnej aktivite.
- Nízky podiel publikácií v zahraničí a v cudzom jazyku.
- Nedostatočné využívanie mobilit učiteľov a doktorandov na zahraničných univerzitách a inštitúciách.
- Nesplnené ciele v oblasti získavania na doktorandské štúdium najkvalitnejších absolventov z druhého stupňa.
- Nevhodná veková štruktúra učiteľov v kategórii profesorov a docentov.
- Nedostatočná propagácia výsledkov vedy vo verejno-komunikačných médiách.

9.2.3 Ohrozenia

- Nedostatočné rozpočtové zdroje na inováciu a zlepšovanie vybavenia laboratórií, vrátane prístrojovej techniky.
- Nízka úroveň finančného ohodnotenia a postavenia vysokoškolských učiteľov a doktorandov v akademickom prostredí, nízke ohodnotenie nepedagogických pracovníkov.
- Nárast počtu novozaložených vysokých škôl.
- Pokles populácie, ktorá bude v najbližších rokoch nastupovať na univerzitné štúdium, počet kvalitných záujemcov o štúdium technických odborov klesá. Dôvodom môže byť i to, že morálne, spoločenské a finančné ohodnotenie vysokoškolsky vzdelaných odborníkov a najmä absolventov doktorandského štúdia v technickej oblasti je nízke, zlý demografický vývoj.
- Nízka atraktivita doktorandského štúdia, finančná motivácia a legislatívne podmienky pracovného zaradenia absolventov doktorandského štúdia.

9.2.4 Príležitosti

- Vstup strojárskkej výroby zameranej na automobilový priemysel a spotrebnú elektroniku na slovenský trh,

- Možnosť prípravy aktuálnych atraktívnych študijných programov pre všetky tri stupne štúdiá zameraných na oblasť automobilového priemyslu a výroby spotrebnej elektroniky.
- Príprava atraktívnych študijných programov zameraných na odpady a odpadové hospodárstvo a alternatívne zdroje energie a palivá.
- Rozšírenie špecializovaného celoživotného vzdelávania.
- mesto mladých s kultúrnou a historickou príťažlivosťou,
- Možnosť zakladania a rozširovania excelentných pracovísk financovaných zo štrukturálnych fondov EÚ.
- Záujem regiónu o rozvoj v oblasti vzdelávania a výskumu.

10 NÁVRH OPATRENÍ

Za účelom zlepšenia podmienok pre vedecko-výskumnú prácu, zvýšenia efektívnosti výskumnej činnosti a akceptácie jej výsledkov, ako aj skvalitnenia prípravy doktorandov je potrebné na TF SPU v Nitre prijať nasledovné opatrenia:

- Prostredníctvom mobility pracovníkov získavať nové podnety pre vedeckú činnosť.
Termín: úloha trvalá
Zodpovední: tvoriví pracovníci TF
- Zameriť sa na skvalitnenie výstupov vedeckej činnosti a na rozšírenie možnosti aplikácie výsledkov v praxi.
Termín: úloha trvalá
Zodpovední: tvoriví pracovníci TF
- Sústavne a systematicky hľadať možnosti zapojenia sa do medzinárodných výskumných programov koordinovaných v rámci európskeho výskumného priestoru.
Termín: úloha trvalá
Zodpovední: tvoriví pracovníci TF
- Vyvíjať aktivity v podávaní projektov v rámci operačného programu MŠ SR **Výskum a vývoj** v súčasnom programovacom období 2007-2013.
Termín: úloha trvalá do roku 2013
Zodpovední: vedúci pracovísk a prodekaní TF
- Neustále zvyšovať kvalitu doktorandského štúdia, zameriť sa na plnenie vytýčených časových plánov a obsahovej náplne v rámci akreditovaných študijných programov.
Termín: úloha trvalá
Zodpovední: školitelia, vedúci pracovísk a prodekaní TF
- Venovať zvýšenú pozornosť skvalitňovaniu materiálno-technickému zabezpečeniu jednotlivých disciplín v 3. stupni štúdia a venovať pozornosť realizácii doktorandského štúdia v nových študijných programoch.
Termín: úloha trvalá
Zodpovední: vedúci pracovísk, gestori disciplín a prodekaní TF
- Umožňovať študentom tretieho stupňa štúdia krátkodobé zahraničné študijné a praktické mobility (min. 1 semester).
Termín: úloha trvalá
Zodpovední: školitelia, vedúci pracovísk a prodekaní TF
- Vytvárať možnosti pre motiváciu pracovníkov k väčšej zainteresovanosti na výsledkoch vedecko-výskumnej činnosti katedry.
Termín: úloha trvalá
Zodpovední: vedúci pracovísk a vedenie TF