

**KLUB INOVAČNÍCH FIREM
ASOCIACE INOVAČNÍHO PODNIKÁNÍ ČESKÉ REPUBLIKY**

i cena[®]
**novace
roku**

TECH
PROF **i** L[®]

i GALERIE[®]
novací

Klub inovačních firem AIP ČR pracuje již řadu let v souladu se svým statutem a je pro AIP ČR důležitým nástrojem při plnění jejího hlavního úkolu: podpora inovačního podnikání v ČR. Tak jako se mění podmínky pro podnikání všeobecně a tím i pro vznik inovací, tak je také třeba čas od času se zamyslet nad postavením KIF AIP ČR a dodat nové impulsy pro jeho činnost. Uvítali bychom proto Vaše názory na KIF, jeho zaměření a činnost. Svoje podněty můžete zaslat přímo na naši adresu nebo využít Diskusního fóra na domovské stránce www.aipcr.cz. Těšíme se na Vaše názory a doufáme, že společně činnost KIF pro další období rozvineme ku prospěchu všech spolupracujících stran.

Úspěšným firmám v soutěži Cena Inovace roku 2009 byly předány ceny za jejich inovační produkty v Jednacím sále Senátu Parlamentu ČR dne 4. 12. 2009. Klub inovačních firem AIP ČR v souladu se svým statutem nabídl oceněným firmám členství a k datu uzávěrky tohoto vydání ip&tt obdržel jednu novou přihlášku od firmy KNAUF INSULATION spol s r.o. Připomínám dalším osloveným subjektům možnost přihlásit se do KIF AIP ČR (přihláška je umístěna na www.aipcr.cz, část Inovace v ČR, Klub inovačních firem).

Činnost Klubu v roce 2010

- Ochrana průmyslového vlastnictví, 2. 6. 2010
 - Inovační potenciál ČR, 2. 9. 2010
- Inovace a technologie v rozvoji regionů, 14. 9. 2010

**INOVACE 2010, Týden výzkumu, vývoje a inovací v ČR,
Praha 30. 11. – 3. 12. 2010**

- vystoupení v rámci programu sympozia
 - prezentace v rámci veletržní části
- účast v soutěži o Cenu Inovace roku 2010

Prezentace členů Klubu

- v časopise Inovační podnikání a transfer technologií
 - na domovské stránce AIP ČR
- v rámci Technologického profilu ČR (www.techprofil.cz)
 - v brožuře Cena Inovace roku 2010

Jan Kofroň
tajemník KIF AIP ČR



Programy EUREKA a Eurostars



Ve druhé polovině loňského roku přistoupil Sekretariát EUREKY k přípravným pracím nové struktury webové aplikace programu EUREKA s původní adresou www.eureka.be. Nyní je již tato nová adresa <http://www.eurekanetwork.org> v provozu. Jejím prostřednictvím lze vyhledat potřebné informace obdobným způsobem jako dříve. Adresu programu Eurostars <http://www.eurostars-eureka.eu> je zde možné vyhledat také.

EUREKA

Únorová kvalifikace nových projektů:

V této sadě se povedlo zástupci členských zemí kvalifikovat celkem 41 mezinárodních individuálních projektů s rozpočtem 58 milionů €. První příčku obsadilo nyní Holandsko, které získalo 11 účastí, dále Slovinsko (8 účastí) a Německo (7 účastí). Česká republika se sice v této statistice umístila na 17. místě, nicméně získala v dalších třech projektech přistoupení nových partnerů ze zahraničí. Tato skutečnost ale nemá vliv na pořadí.

Kvalifikace projektů s účastí českých řešitelských organizací a jejich nových partnerů:

E!5011 KNOWMAP – Česká republika, Velká Británie a Slovensko

Na prvním místě je uvedena země mezinárodního koordinátora a další místa přísluší zemím, které se připojily.

Následují projekty s českou účastí, kde došlo k rozšíření konsorcia projektu:

- **E!4993 ALGANOL** bylo rozšířeno o švýcarského partnera
- **E!4981 EUROENVIRON EIS METHOD – PEM** došlo k připojení partnera z Belgie
- **E!5000 ELDORO** byl rozšířen o tureckého partnera.

Umbrella E!3790 EUREKABUILD (2010-2012)

Projekt E! 3790 EUREKABUILD byl ukončen v roce 2009, ale na základě zájmu členských zemí o dané téma byla zahájena schvalovací procedura pro jeho prodloužení na období 2010 až 2012. Česká republika se připojila k tomuto projektu také, a to vedle Litvy, Holandska, Norska, Slovinska, Španělska a Švédska. Mezinárodním koordinátorem prodlouženého projektu se stalo Španělsko. Vyhlášení původního projektu proběhlo v rámci konference Ministrů programu EUREKA v Praze, v roce 2006.

Pokračování projektu EUREKABUILD je zejména reakce na nové potřeby z pohledu 21. století, kdy dochází v naší společnosti k demografickým, klimatickým a globálním změnám a změnám z pohledu čerpání přírodních zdrojů atd. Na tyto důvody musí společnost reagovat a řešit nově vzniklé situace. Výzkumné projekty ve stavebním sektoru nabízí široké možnosti pro hledání a uplatnění nových řešení.

V současné době je například jedna třetina obyvatel Evropy starší 60 let. Až 80% Evropanů žije ve městech a samozřejmě existují další nové poznatky. Projekt také spolupracuje s Evropskými iniciativami jako například „European Construction technology Platform“ (ETCP). Z tohoto lze usuzovat, že firmám, které se zúčastní řešení podle zadání tohoto projektu, získají příležitost nabídnout své služby nebo výrobky na nové trhy. Účast v EUREKABUILD je dostupná pro české organizace a univerzity podle stávajících pravidel EUREKY.

Cluster E!4456 Manufacture Industry (2008–2013)

Projekt Manufacture industry se dostává opět na scénu na základě doplněného obsahu a nově implementované bílé knihy a cestovní mapy. Jedná se o dlouhodobý průmyslový řízený projekt, který podporuje nové projekty ve výrobních oblastech. Cílem řešení jsou zejména výrobní technologie se zaměřením na

malé a střední podniky. Jedná se o komerční zkoumání nových technologií, kde navrhovaná řešení jsou určena pro nové generace továren. Projektu se nyní účastní Finsko, Itálie, Řecko, Německo, Polsko, Portugalsko, Rumunsko, San Marino, Slovinsko a Španělsko, ale je otevřený i dalším zemím. Více informací lze vyhledat na webové adrese www.manufacture-industry.org. V případě zájmu je i zde účast dostupná českým řešitelským organizacím za stejných podmínek jako v předchozím případě.

Nově kvalifikované individuální projekty, jejichž konsorcia dále hledají zahraniční partnery ke spolupráci:

E!4957 PUNCH-GRID Slovinsko, Švédsko

E!5005 INNECO-MPS Slovinsko, Srbsko

V dalších případech nových projektů se jedná o uzavřená konsorcia, které již nemají v současné době potřebu hledat nové partnery.

U projektů je na prvním místě za akronymem projektu uvedena členská země v pozici hlavního mezinárodního koordinátora. Druhé místo přísluší zemím, které se k projektu připojily.

Více informací na adrese <http://www.eurekanetwork.org>

Eurostars – třetí výzva

Následující tabulka obsahuje seznam projektů s účastí českých řešitelů, které byly již schváleny skupinou vysokých představitelů a mohou pokračovat v dalších krocích. Za Českou republiku bylo zasláno k uzávěrce třetí výzvy celkem 18 návrhů projektů, kde se účastní české řešitelské organizace. V této výzvě došlo bohužel k poměrně vysokému počtu vyřazení projektů z titulu odložení a nezpůsobilosti řešení přihlášených projektů, nebo jejich nekompletní dokumentace. Další projekty se vlivem hodnocení nedostaly přes prahovou hranici 400 bodů.

Označení E!	Akronym	Předkladatel	Země řešitele
5087	MycuDripSeed	Symbiom	CZ,IL
5157	ILATAS	Červenka Consulting	AT,CZ
5164	PEPELIM	DEKONTA	CZ,RO

Řešitelské organizace těchto kvalifikovaných projektů získají možnost podat přihlášku do databáze eProjektu na adrese www.vyzkum.cz, na základě níž dojde k uzavření smluvního vztahu na řešení projektu s poskytovatelem, a to na celé období řešení, obdobně jako u předchozích výzev.

Uzávěrka čtvrté výzvy pro podání nových návrhů Eurostars byla stanovena na 25. února 2010 v 20.00 hodin.

Více informací na adrese: www.eurostars-eureka.eu

Cena Inovace roku 2009 projektům EUREKY

Další ocenění v rámci Ceny Inovace roku 2009 získaly také dva projekty programu EUREKA. Jednalo se o projekty tj. E!3161 LOGCHAIN+ E_RAILMAP s názvem „Electronic Railmap of Europe“, který přihlásila řešitelská organizace Jerid s.r.o.. Druhým oceněným projektem se stal E!3582 XML_FED s názvem Xml (Extensible Markup Language) For Elderly And Disabled People.

Ocenění bylo slavnostně předáno řešitelským organizacím 4. prosince 2009 v Senátu PČR. Více informací na www.aipcr.cz.

Josef Martinec
národní koordinátor programu EUREKA

Podporu programů EUREKA a Eurostars v České republice zajišťuje **Asociace inovačního podnikání ČR**,
Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1, tel: 221 082 277, fax: 221 082 275, e-mail: dlouhy@aipcr.cz

KONTAKT – Program mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji

V roce 2010 navážeme na podmínky a zkušenosti z uplatňování změn při zabezpečování projektů v rámci programu KONTAKT – mobility v letech 2008–2009. Téměř všichni řešitelé 173 projektů zaslali ve stanoveném termínu 31. 1. 2010 zprávy o řešení svých projektů za rok 2009. Součástí těchto zpráv byly informace o dosažených výsledcích v oblasti VaVal a o čerpání finančních prostředků na mobilitu. AIP ČR předala MSMT, odboru 32, informaci o čerpání finančních prostředků za rok 2009 dle jednotlivých zemí s doporučeními pro zaměření připravovaných výzev na další období. Děkuji všem řešitelům projektů, kteří zaslali včas zprávy o řešení svých projektů.



V tomto období připravuje MŠMT v součinnosti s AIP ČR a řešitelé schválených projektů (Argentina, Maďarsko, Rakousko, Slovensko) „Rozhodnutí“, které bude navazovat dokumentace pro „CEP“ a zaslání finančních prostředků na účet řešitelské organizace.

K tomuto číslu časopisu přikládáme dva výtisky brožury INFO KONTAKT 2010 určené pro Vás a Vašeho zahraničního partnera. Tato brožura bude spolu s dalšími nezbytnými informacemi (limity, termíny, formuláře) umístěna na www.aipcr.cz, část Projekty, Program KONTAKT – mobility.

Pavel Švejda
generální sekretář AIP ČR

Dále uvádíme informace o uskutečněné dvoustranné česko – slovenské komisi a o výsledcích vybraných řešených projektů v roce 2009

Česko-slovenská smíšená komise

Komise se uskutečnila ve dnech 26. – 27. 11. 2009 v Bratislavě.

Jednání se za slovenskou stranu zúčastnili Mikuláš Šupín (sekce Vědy a techniky Ministerstva školství SR), Andrea Danková a Zuzana Hlaváčková (odbor mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji MŠ SR), Milan Dado (Žilinská univerzita) a Stela Krivdová (Slovenská agentura pro výzkum a vývoj). Za českou stranu Jan Marek a Josef Janda (odbor mezinárodní



spolupráce ve výzkumu a vývoji Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy), Pavel Švejda a Iveta Němečková (Asociace inovačního podnikání ČR).

Na období 2010–2011 bylo z hodnocených 140 návrhů projektů (zadáno 280 posudků 6 hodnotitelům) přijato a schváleno k podpoře 45 projektů; nejvíce projektů podaly univerzity (29) a pracoviště AV ČR (11), z obsahového zaměření bylo přijato nejvíce projektů z oblasti fyziky a matematiky (12), společenských věd (8), průmyslu (7) a chemie (6).



Z části odpoledního jednání komise 26. 11. 2009

Vývoj metody k posouzení vlivu roční doby na produktivitu travních porostů v Rakousku a České republice

Miroslav Trnka (*Mendelova univerzita v Brně, Ústav agrosystémů a bioklimatologie*)

Andreas Schaumberger (*Výzkumný institut HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Ústav rostlinné výroby a kulturní krajiny*)

Alois Kocourek (*Výzkumný ústav rostlinné výroby v.v.i. – experimentální stanice Jevíčko*)

Daniela Semerádová (*Mendelova univerzita v Brně, Ústav agrosystémů a bioklimatologie*)

Projekt MEB060806 umožnil propojení tří výzkumných skupin (2 z ČR a 1 z Rakouska) v jeden neformální multidisciplinární pracovní tým, a to způsobem, který jiné typy projektů neumožňuje. V poměrně rigidní soustavě financování výzkumu v obou zemích je relativně obtížné získat a následně motivovat zahraniční partnery pro spolupráci zatímco pro projekty 7. rámcového programu EU jsou regionální témata obvykle nevhodná. Proto považujeme existenci podobného typu projektů za jeden z pilířů, který umožňuje navazování případně prohlubování kontaktů, a jsme přesvědčeni, že výsledky, které lze jen obtížně vtěsnat do kolonek RIV výrazně převyšují objem prostředků vynaložené na podporu bilaterální spolupráce.

V rámci projektu byl zkoumán vliv klimatu, resp. kolísání povětrnostních podmínek během roku na výnos trvalých travních porostů (TTP). Travní porosty představují jednu z podstatných forem využití zemědělských ploch a jsou podstatou dostatečného zásobení krmiv pro živočišnou výrobu. V Rakousku se plochy TTP nachází převážně ve vrchovinách a představují svými 1,4 miliony hektarů přibližně 55% zemědělské užitné plochy (BMLFUW, 2009). V Česku zaujímají TTP 0,84 milionech hektarů, což představuje 24% podíl zemědělsky využívané plochy (Stypinski *et al.*, 2009).

V projektu byla věnována zvláštní pozornost stanovištními faktoru – klimatu, resp. počasí. Výnosy TTP jsou kromě způsobu obdělávání a intenzity hnojení určovány z převážné části vláhovou bilancí a její stabilitou. Vodní stres odvozený z bilance půdní vody působí významně na výnos travních porostů. Tento relativně těsný vztah využívá model, který byl v rámci projektu vyvinut a který vychází z dat získaných pomocí rozsáhlé sítě pokusných lokalit a nákladných exaktních pokusů na travních porostech. Model byl od počátku vyvíjen tak, aby jej bylo možné aplikovat v geografických informačních systémech (GIS) a proto bylo cílem projektu vyvinout model s co nejméně parametry, který bude robustní a zároveň dostatečně přesný. Úloha pracovníků Mendelovy univerzity a rakouských partnerů projektu bylo provedení kalibrace a verifikace modelu zatímco pracovníci experimentální stanice Jevíčko hráli klíčovou roli při aplikaci modelu v podmínkách ČR.

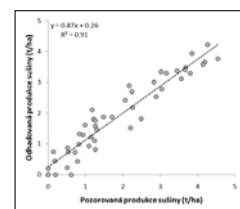
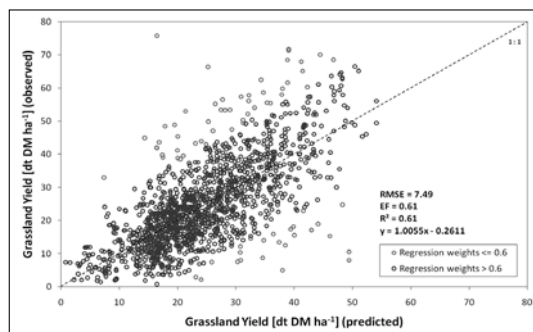
Pokusná data získaná z 25 Rakouských lokalit byla podrobena detailní analýze a hodnocena z hlediska jejich vlivu na model. Pomocí robustní regrese bylo několik málo dat vyhodnoceno jako odlehle a vy-

bočující hodnoty. Vzájemný vztah mezi modelovanými a pozorovanými hodnotami z 24 lokalit rozprostřených po celém území Rakouska může být vyjádřen pomocí R^2 , nabývající hodnoty 0.61. Výsledek odhadu ukazují hodnotu RMSE 749 kg/ha. Na Obr. 1 (nahore) je vyjádřen vzájemný vztah mezi modelem a pozorováním, přičemž všechny hodnoty s vahou ≤ 0.6 v robustní regresi jsou považovány za odlehle a vybočující hodnoty a působí jen s velmi malým efektem na celkový model. Stejně prediktory jako v případě Rakouských stanic byly použity při vývoji modelu pro podmínky ČR. Při kalibraci na stanici Jevíčko (Obr 1, dole), byly dosaženy obdobné výsledky jako v případě Rakouských stanic, nicméně vzhledem k podstatně menší hustotě české sítě přesných pratechnických pokusů (5 stanic) jde o model méně robustní.

Obr. 1: (nahore) Výsledek modelování výnosů travních porostů na základě 1465 experimentálních sečí z let 2002 až 2007 na celkem 24 lokalitách

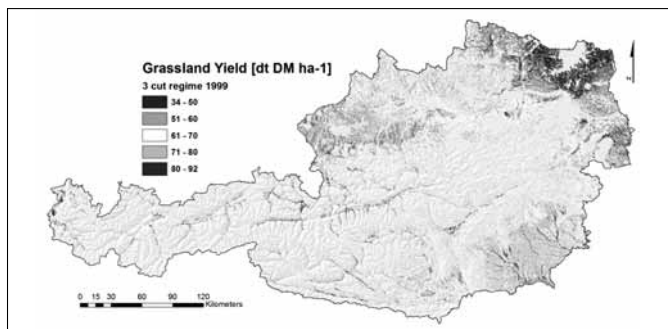
v Rakousku; (dole) Výsledek kalibrace modelu vytvořeného na základě stejných prediktorů na lokalitě Jevíčko (49 sečí) v období 2003–2007.

Na základě bodově vztažené kalibrace a verifikace byl následně model využit prostorově. Požadavkem přitom byla výpočetně a technicky velmi náročná implementace



bilance vody v půdě celoplošně. Je vytvářena na základě denních dat zohledněním různých meteorologických dat a vstupuje do modelu skrze stanovené podmínky růstu. Spojitý povrch je tvořen sítí pravidelných buněk. Pro každou tuto buňku musí být k dispozici všechny parametry modelu, aby mohl být model použit na bázi buněk.

Obr. 2 představuje výnos při trojsečném využití v roce 1999 jako příklad prostorové implementace. Snížení výnosu podmíněné průběhem počasí je patrné na severovýchodě Rakouska.



Obr. 2: Výnos travních porostů při trojsečném využití v roce 1999

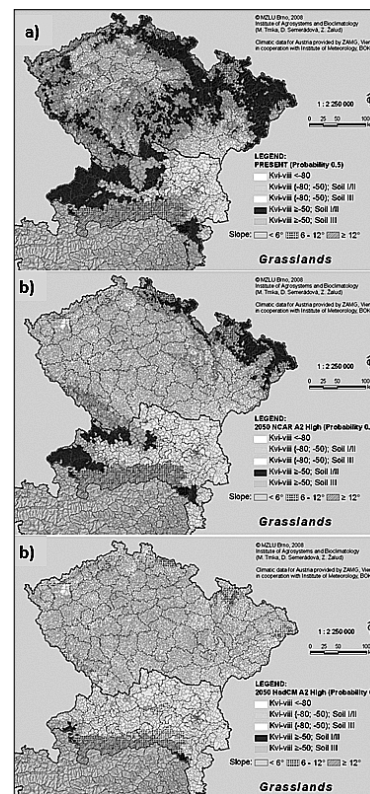
Abychom lépe pochopili rozsah a závažnost očekávaných změn vodní bilance pro udržitelnost současného rozsahu TTP byla provedena analýza vhodnosti katastrálních území v ČR a severní části Rakouska, které jsou z agroklimatického pohledu vhodné (zelená) či alespoň podmíněně vhodné (žlutá) k produkci sena nebo k pastvě. Klimatická vhodnost je zde posuzována zejména z pohledu vyvážnosti srážkové bilance, resp. přijatelné míry vodního stresu během vegetační sezóny (duben-září). V současnosti se tato potenciálně vhodná území nacházejí zejména v severních Čechách a na severní Moravě a zčásti na Českomoravské vysočině a Šumavě, i když zde zdaleka nejsou tak vhodné půdní podmínky. Význam trvalých travních porostů je ve srovnání s ČR výrazně vyšší v oblasti Dolního a zejména Horního Rakouska. Zaměříme-li se na vhodnost území pro pěstování trvalých travních porostů (bez použití závlah) v horizontu příštích 40 let, pak i dle scénáře předpokládajícího ve srovnání s jinými globálními cir-

kulačními modely nejmenší změnu teplot a srážek dojde během několika příštích desetiletí k dramatické redukci území vhodného pro pěstování trvalých porostů (**Obr. 3**). Pokud by se změna klimatu odehrála v souladu s odhadem založeným na emisním scénáři A2 a globálním cirkulačním modelem HadCM, vhodná území pro trvalé travní porosty z hodnoceného území prakticky vymizí s výjimkou předhůří Alp.

Obr. 3. Odhad klimaticky vhodných (zelená) a podmíněně vhodných (žlutá) oblastí pro pěstování trvalých travních porostů. Kategorie označené Soil I/II představují oblasti s půdami vhodnými nebo podmíněně vhodnými pro zemědělské hospodaření. Kategorie označené Soil III označují oblasti, v nichž převládají půdy pro zemědělské hospodaření nevhodné.

Literatura:

- BMLFUW (2009): Grüner Bericht 2009 – Bericht über die Situation der österreichischen Land- und Forstwirtschaft, Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien, 336 S.
- STYPINSKI, P., S. HEJDUK, M. SVOBODOVÁ, J. HAKL and D. RATAJ (2009): Development, current state and changes in grassland in the past year. Alternative Functions of Grassland, Grassland Science in Europe, Vol. 14, European Grassland Federation, 1-10.



Speciační analýza a frakcionace vybraných toxických prvků v environmentálních vzorcích s využitím spektrochemických metod

Česko-slovenská spolupráce, projekt KONTAKT MEB 080813

Pavel Diviš (Vysoké učení technické v Brně, Fakulta chemická, Purkyňova 118, Brno 612 00)
Peter Matuš (Universita Komenského, Fakulta přírodních věd, Mlýnská dolina 1, Bratislava, 842 15)

Problematika ochrany životního prostředí je v současnosti stále aktuálnějším tématem, a to nejen různých aktivistických skupin, politických stran apod., ale především vědeckých pracovníků z celého spektra vědeckých oborů. Vlastnosti prvků z hlediska jejich biodostupnosti a toxicity značně záleží na chemické formě, ve které se prvek v daném systému nachází. Toto zásadní zjištění vedlo v několika posledních letech k rychlému rozvoji speciální a frakcionační analýzy. Speciální analýza v sobě skrývá analytické činnosti a postupy na identifikaci anebo kvantifikaci jedné nebo více jednotlivých specií ve vzorku, přičemž pojem „specie“ je definován jako specifická forma prvku definovaná jako jeho izotopové složení, nebo oxidační stav, či molekulová struktura. Frakcionační analýza je jakýkoliv izolačně-separační postup, případně sekvenčně seřazené postupy vedoucí ke klasifikaci analytů nebo skupiny analytů do frakcí na základě podobných fyzikálně-chemických vlastností. Spektrometrické techniky (fluorescenční, emisní, atomová, hmotnostní) jsou v současnosti nejvíce používané pro účely speciální analýzy, neboť klasické metody založené na vysokoúčinné kapalinové chromatografii s UV detekcí nebo metody plynové chromatografie s FID či ECD detekcí postrádají potřebnou účinnost ve smyslu požadované specifické specií a potřebné důkazuschopnosti. Velmi často v poslední době dochází ke spojení výše jmenovaných technik. V současnosti nejvíce používanou klasifikační metodou frakcionace je extrakce vhodným činidlem založená na rozdílné rozpustnosti skupiny analytů. Tato extrakce může být provedena v jednom kroku, nebo vícenásobně. Například ve frakcionační analýze půd existuje řada různých extrakčních postupů od tříkrokové, pětikrokové až po osmikrokovou extrakci.

S požadavky souvisejícími s identifikací specifických forem stopových prvků přímo souvisí požadavky na vypracování analytické metodologie. Podpora, která byla řešitelům poskytnuta v rámci projektu KONTAKT MEB 080813 a SK-CZ-0044-07 řešeného v letech 2008-

2009 přispěla k vypracování efektivních a spolehlivých metodik pro studium speciace vybraných toxických prvků (hliník, rtuť, talium, antimon, arsen) v environmentálních vzorcích a posloužila k lepšímu pochopení chování těchto prvků v různých individuálních nebo navzájem propojených ekosystémů z hlediska možné biodostupnosti. Konkrétně byly popsány nové techniky pro stanovení Tl^+ a Tl^{3+} , Sb^{3+} , kationtových forem hliníku, biodostupných forem rtuti a různých forem arsenu v přírodních vodách, přičemž velká pozornost byla věnována pre-koncentračním krokům. Studována byla technika extrakce s využitím teploty zákalu micelárních roztoků a extrakce pevnou fází. Dále byly studovány biosorpční a bioakumulační procesy vybraných druhů hub (*Neosartorya fischeri*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus clavatus* a rostlin (*Fontinalis antipyretica*), a byly navrženy nové extrakční techniky pro stanovení různých frakcí kovů v půdách.

Publikace a jiné výstupy z projektu Česko-Slovenské spolupráce:

- Kubová, J.; Matuš, P.; Bujdoš, M.; Hagarová, I.; Medved, J.; Diviš, P.; Dočekalová, H. Optimized BCR three step sequential and dilute HCl single extraction protocols - the suitable tools for soil-plant metal transfer prediction in polluted areas?. *Transaction of the Universities of Košice*, 2008, roč. 2008, č. 3, s. 50-57. ISSN: 1335-2334.
- Matuš, P.; Bujdoš, M.; Kubová, J.; Hagarová, I.; Medved, J.; Diviš, P.; Mládková, Z. Comparison of five different methods for the separation and determination of aluminium phytoavailable and phytotoxic fraction. *Transaction of the Universities of Košice*, 2008, roč. 2008, č. 3, s. 86-95. ISSN: 1335-2334.
- Matuš, P.; Čerňanský, S.; Urík, M.; Medved, J.; Bujdoš, M.; Kramarová, Z.; Kališ, M.; Hagarová, I.; Kubová, J.; Ševc, J.; Diviš, P.; Brulík, L. Bioaccumulation and biovolatilization of labile aluminium and thalium species by fungal biomass using the atomic spectrometry

techniques. *Transaction of the Universities of Košice*, 2008, roč. 2008, č. 3, s. 97-105. ISSN: 1335-2334.

4. Kubová, J. a kol.: *Špeciácia, špeciálna analýza a frakcionácia chemických prvkov v životnom prostredí*. ZSVTS. Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2008. 225 s. ISBN: 978-80-223-2540-0.
5. Diviš, P.; Szkandera, R.; Matúš, P.: Application of a 6-mercaptopurine functionalised sorbent for diffusive gradients in thin films technique. *Chemické listy (S)*, 2008, roč. 102, č. S, s. s355 (2 s.) ISSN: 1803-2389.
6. Diviš, P.; Szkandera, R.; Brulík, L.; Dočekalová, H.; Matúš, P.; Bujdoš, M. Application of New Resin Gels for Measuring Mercury by

Diffusive Gradients in a Thin-films Technique. *Analytical Sciences*, 2009, roč. 25, č. 4, s. 575-578. ISSN: 0910-6340.

7. Matúš, P.; Hagarová, I.; Bujdoš, M.; Diviš, P.; Kubová, J.: Determination of trace amounts of total dissolved cationic aluminium species in environmental samples by solid phase extraction using nano-meter-sized titanium dioxide and atomic spectrometry techniques. *Journal of Inorganic Biochemistry*, 2009, roč. 103, č. 11, s. 1473-1479. ISSN: 0162-0134.
8. celkem 18 prezentací na významných národních a mezinárodních konferencích, publikovaných formou abstraktu nebo článku v konferenčních sbornících.

Vývoj bioreaktorů na bázi imobilizovaných kultur ligninolytických hub pro biodegradaci průmyslových organických barviv

Čeněk Novotný¹, Aleksander Pavko²

¹ Mikrobiologický ústav Akademie věd České republiky, v.v.i.

² Faculty of Chemistry and Chemical Technology, University of Ljubljana, Slovenia

V letech 2004-2006 a 2007-2008 se uskutečnily v rámci česko-slovenského mezivládního programu vědecko-technické spolupráce KONTAKT dva následné projekty, 011-2004-05 „Biodegradace průmyslových organických barviv imobilizovanými ligninolytickými houbami“ a MEB 090629 „Použití rotačního diskového reaktoru pro biodegradaci organopolutantů ligninolytickými houbami“. Projekty byly zaměřeny na problematiku využití ligninolytických hub, zejména v podobě jejich kultur kolonizujících pevné substráty, pro dekontaminaci vody znečištěné obtížně rozložitelnými organopolutanty. Ligninolytické basidiomycetní houby způsobující bílou hnilobu dřeva vykazují vysoký potenciál rozkladu různých rekalcitrantních molekul pomocí spektra oxidačních reakcí katalyzovaných extracelulárními peroxidasami, laccasou a intracelulární cytochrom P450 oxidasou (Singh 2006). Jako modelové rekalcitrantní organopolutanty byla používána syntetická organická barviva ve velkém množství používaná v textilním průmyslu. Proto byly projekty zaměřeny nejen na odbourávání barviv v laboratorních kulturách, ale rovněž v podmínkách, v kterých se vyskytují v odpadních vodách z textilního průmyslu.

Spolupráce českého a slovenského pracoviště umožnila využít rozsáhlé znalosti a zkušenosti české laboratoře v oblasti fyziologie a biochemie těchto houbových organismů, které byly podloženy řadou odborných studií publikovaných v impaktovaných mezinárodních vědeckých časopisech, a mnohaletou erudici slovenské laboratoře v oblasti konstrukce, optimalizace a využití bioreaktorů pro biotechnologické účely.

Hlavním cílem projektu 011-2004-05 bylo provést kritické zhodnocení schopnosti imobilizovaných kultur vybraných kmenů hub z hlediska použití pro dekontaminaci syntetických organických barviv ve vodném prostředí. Jednotlivé dílčí cíle představovaly výběr kmenů hub s vhodnými ligninolytickými aktivitami a dobrou schopností kolonizovat různé inertní a lignocelulosoové pevné materiály, charakterizaci fyziologických a biochemických vlastností imobilizovaných kultur ligninolytických hub, charakterizaci hlavních bioinženýrských parametrů těchto kultur, stanovení jejich schopnosti dekolorizovat modelová barviva i odpady z textilního průmyslu, a „scale-up“ imobilizované kultury a konstrukce bioreaktoru s větším objemem.

Cíle navazujícího projektu MEB 090629 představovaly zejména konstrukci diskového reaktoru s imobilizovanou kulturou vybraného houbového kmene, ověření vhodnosti jednotlivých typů materiálů z hlediska jejich použití jako pevný nosič pro houbovou kulturu, sledování produkce ligninolytických enzymů účastníků se degradace organopolutantů v rotačním diskovém reaktoru, charakterizaci biochemických mechanismů dekolorizace barviv, opakované využití bioreaktoru v následných biodegradčních cyklech a využití bioreaktoru v nesterilních podmínkách při dlouhodobé degradaci.

Získané výsledky byly publikovány v impaktovaných vědeckých časopisech a na mezinárodních vědeckých konferencích:

Tavčar, M., Svobodová, K., Kuplenk, J., Novotný, Č., Pavko, A. (2006) Biodegradation of organic azo dye RO16 in various types of reactors with immobilized *Irpex lacteus*. *Acta Chimica Slovenica* 53: 338-343. IF=1.093.

Pavko, A., Novotný, Č. (2008) Induction of Ligninolytic Enzyme Production by *Dichomitus squalens* on Various Types of Immobilization Support. *Acta Chim. Slov.* 55: 648-652. IF=1.093.

Šušla, M., Svobodová, K., Tavčar, M., Pavko, A., Novotný, Č., 2006: Ligninolytic capacity of selected white rot fungi cultivated in their immobilized form, pp. 347-353. In: Kočárek P., Plášek V. & Malachová K. (eds), 2006: *Environmental changes and biological assessment III. Scripta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Ostraviensis* Nr. 163, Ostrava.

Č. Novotný, K. Svobodová, J. Sklenář, P. Erbanová, N. Kováčková, W. Fuchs, P. Schoeberl, M. Tavčar, A. Rehorek, A. Pavko (2006) *Irpex lacteus*: selection and application to bioremediation of contaminated water. In: *8th International Mycological Congress*, Cairns (Australia), August 20-25, 2006, W. Meyer and C. Pearse (Eds.), Medimond International Proceedings, Medimond S.r.l., Bologna, Italy, pp. 239-243.

Č. Novotný, K. Svobodová, M. Šušla, P. Erbanová, V. Konvičková, M. Tavčar, A. Pavko Factors affecting biodegradation of dye pollutants in white-rot fungal (WRF) cultures. XIIIth International Congress of Bacteriology and Applied Microbiology, 5-9 August 2008, Istanbul, Turkey. Abstract Book, pp. 78-79, poster BP-74.

Cíle projektů

Byly splněny, neboť byly vyselektovány kmeny *I. lacteus* a *D. squalens* vhodné pro použití ve formě imobilizovaných kultur pro účinné biodegradace organopolutantů, byly vybrány vhodné typy pevných nosičů, charakterizovány enzymové aktivity houbových organismů a biochemické mechanismy biodegradace, byly zkonstruovány reaktory využívající imobilizovaných kultur těchto houbových kmenů a charakterizovány jejich hlavní bioinženýrské parametry. Byla prověřena jejich účinnost rozkládat modelové organopolutanty a to v jednorázových podmínkách i v opakovaných cyklech a byla provedena optimalizace biodegradčního procesu a porovnány výhody zkrápěného typu bioreaktoru a rotačního diskového reaktoru. V současné době jsou dosaženy poznatky dále rozvíjeny v rámci národních projektů s cílem vývoje procesu kombinovatelného s technologií degradace pomocí aktivovaného kalu.

Program KONTAKT, tak jak jsme jej mohli využívat v podobě čs.-slovenských projektů 011-2004-05 a MEB 090629, byl vhodné koncipován pro navázání a zahájení výzkumné spolupráce s univerzitním pracovištěm v Lublani. Bylo vhodné využito komplementárního zaměření obou pracovišť, a díky flexibilitě projektů i obou pracovišť a dobré a pružné administrativě, bylo možno napláňovat a uskutečnit potřebné vědecké výměny mezi oběma pracovišti, které zahrnovaly výměny pregraduálních i postgraduálních studentů. Využití programu KONTAKT bylo kladně hodnoceno jak slovenským tak i českým pracovištěm. Možnost v rámci projektu bez složité administrativy požádat o menší sumu peněz určenou cíleně na prováděný výzkum by jistě vedlo ke zkvalitnění projektu. Rovněž sjednocení zpráv na obou stranách, aby bylo možno předkládat jednu zprávu v angličtině, by bylo přínosné.

Použitá literatura:

- Babič, J and Pavko, A. *Acta Chim Slov.* 54 (2007), 730-734.
Blanquez, P., Casas, N., Font, X., Gabarrell, X, Sarra, M., Caminal, G., Vicent, T. *Water Research* 38 (2004), 2166-2172.
Camarrero, S., Ibarra, D., Martínez, M.J., Martínez, A.T. *Appl. Environ. Microbiol.* 71 (2005), 1775-1784.
Pointing SB. Feasibility of bioremediation by white-rot fungi. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 57 (2001), 20-33.
Singh, H.: *Mycoremediation: Fungal Bioremediation*. Wiley-Interscience, John Wiley and Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2006.
Svobodová, K., Majcherzyk, A., Novotný, Č., Kues, U. *Bioresour. Technol.* 99 (2008) 463-471.
Šušla, M., Novotný, Č., Erbanová, P., Svobodová, K. *Folia Microbiol.* 53 (2008), 479-485.
Yang, G., Liu, Y., Kong, Q.G.. *Process Biochemistry* 39 (2004), 1401-5.

Asociace inovačního podnikání ČR

vyhlašuje

15. ročník soutěže o Cenu

Inovace roku 2010

Podmínky soutěže:

- soutěže se může zúčastnit každý subjekt se sídlem v ČR;
- do soutěže se přihlašuje nový nebo významně zdokonalený produkt zavedený na trh v posledních 3 letech (výrobek, technologický postup, služba);
- přihlášený produkt musí být již průkazně úspěšně využíván (výrobek, resp. služba je uveden/a na trh, technologický postup je zaveden v praxi)

Hodnotící kritéria:

- A – Technická úroveň produktu
- B – Původnost řešení
- C – Postavení na trhu, efektivnost
- D – Vliv na životní prostředí

**cena[®]
inovace
roku**

Přihlášené produkty mohou autoři prezentovat ve výstavní části INOVACE 2010, Týden výzkumu, vývoje a inovací v ČR v Praze ve dnech 31. 11. – 3. 12. 2010.

Produkty přijaté komisí Inovace roku budou zveřejněny v odborném časopisu **ip&tt** vydávaném AIP ČR, dalších médiích a na [www stránkách AIP ČR](http://www.aipcr.cz).

Účastníci, kteří získají ocenění v rámci soutěže o Cenu „INOVACE ROKU 2010“ mohou využít výhod členů

Klubu inovačních firem AIP ČR.

Přihlášky:

K účasti v soutěži o Cenu **INOVACE ROKU 2010** je možno získat podrobnější informace spolu s přihláškou (**uzávěrka přihlášek 29. října 2010; povinná konzultace komplexnosti připravené přihlášky – do 15. října 2010**) na adrese:

Asociace inovačního podnikání ČR

Novotného lávka 5, 116 68 Praha 1

tel.: 221 082 275

e-mail: svejda@aipcr.cz, www.aipcr.cz

INOVACE ROKU 2010

Registrační poplatek: 3500 Kč (variabilní symbol: 122010)
IČO 49368842, č.ú.: 42938-021/0100 KB Praha-město

1. **Název přihlašovatele** **Právní forma**

2. **Adresa**

IČO..... **DIČ**..... **Počet zaměstnanců**

3. **Kontaktní osoba** **Funkce**

4. **Telefon** / **Fax** / **E-mail**.....

5. **Charakteristika produktu** (max. 30 slov – pro zveřejnění v katalogu):

česky

anglicky

6. **Do soutěže přihlašujeme:**

Název česky

anglicky

Obor

Číslo přihlášky a druh ochranného dokumentu:

Datum zavedení na trh:

7. **Přílohy k přihlášce do soutěže o Cenu INOVACE ROKU 2010:**

- **podnikatelský titul:** a) právnické osoby – kopie výpisu z obchodního rejstříku, jiného zřizovacího dokumentu, apod.
b) fyzické osoby – kopie živnostenského listu

- **popis produktu*** (výrobku, technologického postupu, služby) v rozsahu max. 3 strany strojopisu obsahující
 - charakteristiku produktu a jeho parametrů v porovnání se stávajícím vlastním nebo konkurenčním řešením v tuzemsku a v zahraničí
 - patentovou situaci, právní ochranu nebo jiné průkazné doložení původnosti řešení
 - přírůstek tržeb a rentability u výrobce a u uživatele, perspektivy uplatnění inovace na trhu; úspora nákladů
 - údaje o vlivu produktu na životní prostředí (příznivě ovlivňuje, bez vlivu, škodlivý) a na zaměstnanost

- **fotografie produktu** (k doložení jeho charakteristiky)

Uzávěrka přihlášek: 29. října 2010 (povinná konzultace komplexnosti připravené přihlášky – do 15. října 2010, nutno odevzdat ve dvou vyhotoveních, zaslat též elektronicky

* (výrobku, technologického postupu, služby)

Datum

Podpis, razítko



FOR INDUSTRY

9. MEZINÁRODNÍ VELETRH STROJÍRENSKÝCH TECHNOLOGIÍ

Souběžné veletrhy:

FOR WASTE 5. mezinárodní veletrh nakládání s odpady,
recyklace, průmyslové a komunální ekologie

FOR LOGISTIC 2. mezinárodní veletrh dopravy, logistiky,
skladování a manipulace

PRAŽSKÝ VELETRŽNÍ AREÁL LETŇANY

30. 3. – 1. 4. 2010

ABF, a.s., Mimoňská 645, 190 00 Praha 9 – Prosek
tel.: 222 891 264-6, fax: 225 291 199, e-mail: forindustry@abf.cz, www.abf.cz

