

E-bulletin projektu EF-TRANS

Číslo 12-13
září 2012

Efektivní transfer znalostí

EF-TRANS

Individuálního projektu národního
v oblasti terciárního vzdělávání, výzkumu a vývoje



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Ohlédnutí za projektem EF-TRANS 2009-2012 aneb Co vše se podařilo za 3 roky!

Projekt „Efektivní transfer znalostí a poznatků z výzkumu a vývoje do praxe a jejich následné využití (EF-TRANS)“ je jedním z Individuálních projektů národních (IPN), který je realizován na Ministerstvu školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT) v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost (OP VK).

Hlavním cílem projektu EF-TRANS je zlepšit spolupráci výzkumných organizací (VO), zejména vysokých škol (VŠ) a veřejných výzkumných institucí (vvi.), s aplikační sférou, usnadnit tím komercializaci výsledků výzkumu a vývoje (VaV) a jejich zavedení do praxe a běžného života. Projekt se mimo jiného již zasloužil o lepší využití a právní ochranu duševního vlastnictví. Jedním z cílů projektu také bylo motivovat studenty, pracovníky vysokých škol a veřejných výzkumných institucí a poskytnout jim návody, jak v tomto procesu postupovat. Projekt je realizován od srpna 2009 do prosince roku 2012 a je rozdělen do několika klíčových aktivit, které na sebe vzá-

jemně navazovaly a synergicky se doplňovaly.

- » Klíčová aktivita 1 - Zpracování analytických studií a podkladů
- » Klíčová aktivita 2 - Tvorba metodik
- » Klíčová aktivita 3 - Vzdělávání
- » Klíčová aktivita 4 - EF-TRANS síť
- » Klíčová aktivita 5 - Diseminace projektu a jeho výsledků

Během tří let realizace projektu se podařilo dosáhnout mnoha důležitých výstupů. Velice rádi bychom se v rámci tohoto vydání e-bulletinu EF-TRANS společně s Vámi ohlédlí za těmi nejvýznamnějšími. Na následujících stranách e-bulletinu je blíže popsáno celkem 10 klíčových výstupů, které v rámci projektu EF-TRANS vznikly:

- 1 Analýzy
- 2 Metodiky a jejich interaktivní aplikace
- 3 Pilotní projekty a návštěvy zahraničních expertů
- 4 Vzdělávací workshopy
- 5 EF-TRANS síť
- 6 Motivační workshopy
- 7 E-bulletin
- 8 Guide - „Průvodce problematikou komercializace výstupů výzkumu a vývoje“
- 9 Konference
- 10 Znalostně soutěžní hra - „Stolní průvodce světem podnikání“

pokračování na str. 4 ►►►

Závěrečná konference projektu EF-TRANS

„OHLÉDNUTÍ ZA PROJEKTEM A BUDOUCNOST TRANSFERU ZNALOSTÍ V ČESKÉ REPUBLICE“

- » **renomovaní odborníci**
- » **finální verze metodik**
- » **budoucí trendy**
- » **inovační překvapení pro každého**
- » **a mnoho dalších zajímavostí**

» **Kdy?**

Středa 19. 9. 2012

» **Kde?**

TECHNOLOGICKÉ INOVAČNÍ CENTRUM ČKD PRAHA
Lisabonská 2394/4, Praha 9

» **Pro koho?**

Akademičtí a vědečtí pracovníci vysokých škol a výzkumných institucí, pracovníci center pro transfer technologií, studenti (zejména doktorských studijních programů), představitelé aplikační sféry a další zájemci o problematiku transferu výstupů výzkumu a vývoje do praxe.

» **Cíl konference?**

Cílem konference je shrnutí hlavních výstupů projektu a seznámení s aktuálními tématy transferu znalostí v širším kontextu výzkumu, vývoje a inovací.

» **Program**

09:30 - 10:00	Registrace
10:00 - 10:15	Zahájení, úvodní slovo
10:15 - 11:00	Shrnutí projektu včetně hlavních aktivit Pavel Komárek
11:00 - 12:00	Prezentace analýzy pracovně-právních vztahů v oblasti VaVa Matej Kliman - Advokátní kancelář Holec, Žuska & Partneři Diskuse
12:00 - 13:00	Oběd
13:00 - 13:45	VaVa v příštím programovacím období Strukturálních fondů EU (2014 - 2020) Miroslava Kopicová
13:45 - 14:30	Nástroje podpory Technologické agentury České republiky Miroslav Janeček
14:30 - 14:45	Přestávka
14:45 - 15:30	Národní priority orientovaného výzkumu, experimentálního vývoje a inovací Rudolf Haňka
15:30 - 16:00	Panelová diskuse
16:00	Zakončení

Obsah čísla

Kalendář akcí /2

Právní úprava veřejné podpory /3

Ohlédnutí za projektem EF-TRANS 2009-2012 aneb Co vše se podařilo za 3 roky! /4-6

Inovační potenciál Plzeňského kraje /7-9

Student Science s.r.o. - aplikovaný i základní firemní výzkum v oblasti nanotechnologií /10

Bioplasty? ...zajímavá alternativa k tradičním syntetickým polymerům vyráběným z ropy! /11

Technologie zpřístupnění starých mapových děl v prostředí internetu /12

Uhlíkové tkaniny najdou uplatnění v řadě oborů /13-14

Prof. Berenika Hausnerová pomáhá přenést výsledky výzkumu do praxe /15-16

Rozhovor s Ing. Pavlem Krečmem, ředitelem nového Centra pro technologický transfer na Univerzitě Pardubice /16-17

Rozhovor s prof. Otomarem Linhartem, děkanem unikátní Fakulty rybářství a ochrany vod Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích /18-19

Zajímavé číslo

108

...právě tolik stran odborného textu obsahovalo celkem 13 čísel e-bulletinu projektu EF-TRANS.

Právní úprava veřejné podpory

První polovina roku 2012 ukázala, že téma právní úpravy veřejné podpory ve smyslu článku 107 Smlouvy o fungování Evropské unie je stále jedním ze „žhavých“ témat financování výzkumu, vývoje a inovací („VaVaI“) z veřejných prostředků, spolupráce se soukromou sférou a transferu technologií.

Důvodem pro neklid jak mezi poskytovateli podpory v oblasti VaVaI, tak mezi jejími příjemci (zejména mezi výzkumnými organizacemi) je to, že v této sféře stále existuje celá řada nevyjasněných otázek, které ani Evropská komise („Komise“) není aktuálně sto řešit. Poskytovatelé i příjemci podpory v členských státech jsou pod tlakem způsobeným skutečností, že Komise sice ve strategických dokumentech po členských státech požaduje navýšení celkového objemu podpory VaVaI, ale rovněž stanoví poměrně složitá, ne vždy zcela jednoznačná, pravidla pro její poskytování. V ČR je nastíněná situace komplikována ještě problematikou strukturálních fondů (v oblasti VaVaI se jedná zejména o Operační program Výzkum a vývoj pro inovace („OP VaVpI“)), kde vzniká pnutí mezi právní úpravou veřejné podpory a důrazem na udržitelnost projektů ve formě spolupráce se soukromým hospodářským využitím budované infrastruktury. K nepřehlednosti situace přispívá i velká míra samostatného působení jednotlivých generálních ředitelství Evropské komise, již lze demonstrovat například na tom, že v rámci střednědobé revize Rámce Společenství pro státní podporu výzkumu, vývoje a inovací (2006/C 323/01) („Rámec“). Komise na jedné straně nepřímou kritizuje členské státy proto, že dostatečně nevyužívají nástroje práva veřejné podpory pro zvýšení celkového objemu podpory VaVaI v EU, nicméně na straně druhé sama přiznává, že tyto nástroje vyvolávají celou řadu otázek, z nichž je aktuálně schopna zodpovědět jen část, s tím, že jejich řešení přislíbila až v roce 2013 v rámci přípravy nového Rámce.

Významnou nejasnost představuje z hlediska ČR například zcela zásadní otázka, a sice zda se Rámec, pokud jde o úpravu režimu podpory nehoospodářských aktivit výzkumných organizací (bod 3.1.1. Rámce), vztahuje také na podporu projektů budování infrastruktury VaVaI, zejména pokud jejich součástí je hospodářské využi-

tí takové infrastruktury. Interpretační problém tkví zejména v tom, že Rámec v bodě 3.1.1. zdůrazňuje, aby podpora směřovala výlučně do nehoospodářských aktivit, kdy je ale zároveň s ohledem na požadavek udržitelnosti nezbytné, aby byla infrastruktura VaVaI v určité míře využívána i pro aktivity hospodářské (smluvní a kolaborativní výzkum, pronájem infrastruktury VaVaI atd.). Přitom čl. 55 nařízení č. 1083/2006/ES upravuje paralelní aspekt této problematiky v rámci institutu projektů generujících příjmy, kdy se má dotace z EU fondů prostřednictvím kalkulace finanční mezery krátit o budoucí čisté příjmy projektu. Vůbec ale není jasné, jaké má tento institut dopady v oblasti veřejné podpory. Je třeba zdůraznit, že se nejedná jen o teoretickou otázku rozzebíranou v odborné literatuře – například český Úřad pro ochranu hospodářské soutěže se v rámci snahy o koordinaci aktivit spadajících do oblasti podpory VaVaI z veřejných zdrojů nechává slyšet, že má jisté pochybnosti stran správnosti nastavení některých programů, zejména s ohledem na 100% financování. Stejně tak se mluví o dalším možném kole posuzování velkých projektů OP VaVpI ve vztahu k jejich provozní fázi ze strany DG Competition (Generální ředitelství pro hospodářskou soutěž).

V nadcházejícím období se celá řada projektů OP VaVpI přesune do své provozní fáze, kdy za účelem dosažení závazných indikátorů udržitelnosti bude celá řada institucí nucena k razantnímu zesílení spolupráce se soukromou sférou. S tím souvisejí otázky, jak prakticky dosáhnout naplnění požadavků konkurenceschopnosti (schopnosti získat zakázky za zajímavou cenu) a zároveň požadavků týkajících se zamezení tzv. nepřímé veřejné podpory formou nabízení výzkumných služeb a pronájmu výzkumné infrastruktury za ceny nižší



než tržní nebo nákladové se zahrnutím přiměřeného zisku. V tomto smyslu je nutno upozornit na to, že samotný Rámec v bodě 3.2.1. jako primární kritérium uvádí cenu tržní s tím, že metodu aplikace skutečných nákladů plus přiměřeného zisku požaduje pouze v případě, že tržní cenu nelze zjistit. Je však do jisté míry sporné, zda tržní cena, za kterou bude výzkumná služba poskytnuta, může být dle Rámce nižší, než jsou skutečné náklady na její poskytnutí. Domníváme se, že výše uvedené sice je v souladu s Rámcem, otázkou však zůstává, zda takový postup budou akceptovat i národní poskytovatelé podpory.

Jak patrně, nejasnosti v oblasti veřejné podpory se dotýkají i projektů, které již běží; zejména pro ně pak může mít budoucí řešení nastíněných nejasností zcela existenciální význam. Nezbyvá tedy než doufat, že se tyto nejasnosti podaří na úrovni Komise vyřešit uspokojivým způsobem co nejrychleji a že se i poskytovatelé podpory v ČR zapojí do jejich řešení – například aktivnější účastí na aktuálně probíhajících i budoucích konzultacích.

» Autor: Matej Kliman,
AK HOLEC, ZUSKA & Partneři

Ohlédnutí za projektem EF-TRANS 2009–2012 aneb Co vše se podařilo za 3 roky!

▶▶▶ pokračování ze str. 1

1 Analýzy

Vznikly celkem tři analytické studie, které se zaměřily na následující témata:

- » Analýza dopadů změn právního prostředí a reformy systému výzkumu, vývoje a inovací na financování VŠ a vvi.
- » Systémy komercializace výsledků VaV v zahraničí a ČR
- » Analýza pracovních právních vztahů ve VaV



„Myslím si, že vypracováním těchto tří analýz jsme vysokým školám a ostatním výzkumným organizacím poskytli aktuální a souhrnný materiál, který v tak rozsáhlé míře dosud nebyl na toto téma zpracován. Vytipované tři tematické okruhy, které odrážely skutečnou potřebu pracovníků VaV, dle ohlasů skvěle zapadly do struktury projektu a stanovily základní kameny nejenom pro naši další práci, ale vytvořily také ucelený soubor podkladů využitelných pro spolupráci akademické a aplikační sféry.“

Pavel Komárek, hlavní odborný garant projektu EF-TRANS

2 Metodiky a jejich interaktivní aplikace

Vznikl soubor sedmi metodik, které mohou výzkumným organizacím pomoci při využití výsledků výzkumu a vývoje v praxi.

- » **Metodika I – Systém komercializace**
Metodika I popisuje zásady a postupy pro vytváření komplexního systému, který podporuje využití výsledků výzkumu a vývoje v praxi.
- » **Metodika II – Ochrana duševního vlastnictví**
Metodika II popisuje postupy při ochraně duševního vlastnictví.
- » **Metodika III – Spolupráce s aplikační sférou**

Metodika III popisuje spolupráci výzkumných organizací s aplikační sférou.

- » **Metodika IV – Využití licencí**

Metodika IV popisuje postupy pro vytvoření strategie licenční činnosti k předmětům průmyslového vlastnictví a know-how.

- » **Metodika V – Zakládání firem**

Metodika V popisuje problematiku zakládání firem s kapitálovou účastí výzkumných organizací (či vstup do existujících firem).

- » **Metodika VI – Hodnocení výsledků a monitoring**

Metodika VI popisuje přímé a hlavně nepřímé dopady využití duševního vlastnictví výzkumných organizací zpětně na jejich vlastní činnost a dopady na ekonomický a sociální rozvoj v regionech v jejich působnosti, včetně kvantifikací těchto dopadů a jejich monitorování.

- » **Metodika VII – Výchova k podnikání**

Metodika VII popisuje tvorbu vzdělávacích programů poskytujících nezbytné znalosti a dovednosti potřebných pro vznik a následné řízení technologicky orientovaných firem.

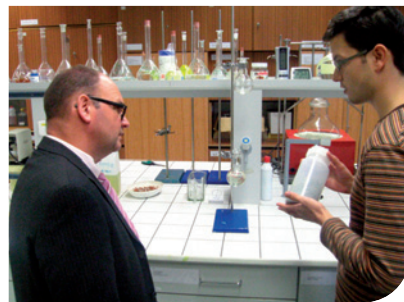


„Je zřejmé, že původní záměr projektu a také hlavního cíle vytvořit soubor příruček, které výzkumným organizacím pomohou s nastavením systému komercializace, byl správný. Myslím, že vytvořené návody splnily svůj smysl a již nyní můžeme vidět díky nim a dalším souvisejícím aktivitám na řadě výzkumných organizací výrazné změny, a to nejenom v myšlení tamních pracovníků. Skutečné zhodnocení a přínos ukáže až čas, ale věřím, že jsme těmito sedmi metodikami stanovili velice dobrou startovací pozici.“

Pavel Komárek, hlavní odborný garant projektu EF-TRANS

3 Pilotní projekty a návštěvy zahraničních expertů

Celkem čtrnáct tzv. „pilotních projektů“ v průběhu dvanácti měsíců ověřovalo praktickou využitelnost sedmi výše zmíněných metodik. Účastníky pilotních projektů byly VO, které byly v prosinci 2012 vybrány ze seznamu přihlášených, tak aby bylo reflektováno regionální a oborové zastoupení a také právní forma výzkumné organizace. Celkem čtrnáct VO se tak skládalo z deseti veřejných vysokých škol, dvou ústavů AV ČR a dalších dvou výzkumných organizací. Přidanou hodnotou pro účastníky byla například odborná asistence expertů sítě EF-TRANS při implementaci metodik, asistenční služby dvou pracovníků na poloviční úvazek a možnost využití zkušeností tří zahraničních expertů. Výsledkem roční práce odborníků byl soubor připomínek, které byly zapracovány do finální verze metodik tak, aby byly v budoucnosti metodiky pro výzkumné organizace co nejvíce přínosné a srozumitelné. Zástupci VO získali na závěr certifikát o úspěšném absolvování pilotního testování v rámci projektu EF-TRANS.



„Přes náš počáteční skepticizmus vůči možnému přínosu expertů se ukázalo, že vybraní experti byli velice zkušené a navzdory krátké do-

bě, kterou jsme měli k dispozici pro výměnu informací, jsme od expertů načerpali mnoho nepostradatelných rad, poznatků a zkušeností, které jsme mohli bez dalších úprav případně jen s drobnými úpravami přímo využít v naší organizaci."

Ing. Patrik Zima, PhD, Ústav termomechaniky Akademie věd ČR

4 Vzdělávací workshopy

V průběhu let 2011 a 2012 se uskutečnilo celkem 15 vzdělávacích workshopů (VW), které proběhly v 11 různých městech České republiky a v rámci kterých vystoupilo 23 odborných lektorů. Tyto VW byly primárně určeny pro studenty doktorského studia a ostatní mladé vědecké pracovníky vysokých škol a veřejných výzkumných institucí se zájmem o problematiku využití výsledků výzkumu a vývoje. VW byly otevřeny i ostatním zájemcům, kteří této příležitosti využili. Tematicky byly vzdělávací workshopy zaměřeny na různorodou problematiku transferu znalostí - například ochrana duševního vlastnictví, patenty a vynálezy, zakládání společností, financování podnikatelských aktivit a spin off firem, využití inovační infrastruktury atd.



„Velmi často docházelo k tomu, že po skončení workshopu někdo z přítomných přišel, poděkoval za zajímavou přednášku a dodal, že měl něco v plánu a váhal. Ale na základě přednášky a diskuse si řekl, že stojí za to, aby se o realizaci svého nápadu pokusil. To vidím ja

ko naplnění nejvyšší ambice těchto vzdělávacích workshopů."

*Aleš Vlk,
odborný garant aktivity vzdělávání*

5 EF-TRANS síť

EF-TRANS síť byla skupina 14 expertů (průběžně), jejichž hlavním úkolem v projektu bylo poskytování zpětné vazby při navrhování metodik a realizaci pilotních projektů, asistence při pořádání a realizaci vzdělávacích aktivit projektu a realizace a implementace jednotlivých prvků propagace, resp. diseminace projektu a jeho výsledků. Tito experti v regionech působili jako kontaktní osoby projektu. Členové EF-TRANS sítě se ze svých pozic snažili o maximalizaci zájmu cílové skupiny o problematiku transferu znalostí, výsledky projektu a jejich implementaci.



„Rád bych veřejně poděkoval všem spolupracujícím členům EF-TRANS sítě za jejich snahu a dobrou práci při celém trvání projektu. Jako hlavní přínos však vidím vzájemné neformální sdílení informací a například i rad, problémů a řešení na jednotlivých institucích. Věřím, že tato „parta“ lidí bude existovat a fungovat i po skončení projektu a já jsem přesvědčen, že těchto „14 statečných“ může mít v konečném důsledku nemalý pozitivní vliv na budoucí stav výzkumu a vývoje v České republice“.

*Zdeněk Molcar, odborný garant
aktivity EF-TRANS síť*

6 Motivační workshopy

Motivační workshopy (MW) byly realizovány v letech 2011 a 2012 a měly za cíl seznámit cílovou skupinu (zejména studenty bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů) s posláním projektu a především s problematikou transferu znalostí obecně. MW měly ukázat podstatu a přínosy transferu znalostí a pokusit se o motivaci k jeho případné realizaci.



Dlouho jsme přemýšleli, jakou formou motivační workshopy realizovat, jakým způsobem vtáhnou cílovou skupinu přímo do děje. Rozhodli jsme se, že nebude cílová skupina chodit za námi, ale že my přijdeme za ní. Workshopy jsme proto vždy soustředili do těch nejfrekventovanějších míst a prostranství vysokých škol a vyplatilo se. Výsledky výzkumu a vývoje tak byly bezprostředně mezi studenty, kteří si je tak mohli vyzkoušet, osahat či dokonce ochutnat. Pro velký úspěch se motivační workshop v Ostravě konal hned dvakrát.

*Václav Lukeš, odborný garant
aktivity Diseminace*

7 E-bulletin

V průběhu celého fungování projektu byl vydáván a distribuován pravidelný čtvrtletní elektronický bulletin, který se věnoval tématu transferu znalostí. Jeho cílem bylo informovat odbornou i laickou veřejnost o novinách projektu, jeho výstupech a úspěších. Mimo informací o projektu šlo v bulletinu nalézt i celou řadu praktických příspěvků zaměřených na pro-

blematiku transferu znalostí z celého území České republiky.



„Bulletin se právem řadí mezi klíčové výstupy projektu. Koncept bulletinu přilákal stále čtenáře, kteří díky němu získávali pravidelné informace z oblasti transferu znalostí. Bulletin se stal unikátním odborným informačním nástrojem, který z hlediska svého zaměření nemá v rámci České republiky obdobu.“

Václav Lukeš, odborný garant aktivity Diseminace

8 Guide - „Průvodce problematikou komercializace výstupů výzkumu a vývoje“

Již na začátku projektu EF-TRANS bylo naplánováno vydání populárně-naučného materiálu, který by problematiku transferu znalostí do praxe zprostředkoval širší cílové skupině. Jedná se o další z popularizačních nástrojů, který doplnil hlavní výstup projektu - tj. „Metodiky“. Metodiky byly velmi dobře hodnoceny, ale díky poměrně velkému rozsahu a specifčnosti problematiky jsou určeny především pro pracovníky, kteří se na danou oblast specializují.

Guide je v podstatě zjednodušeným popisem oblastí, kterými se metodiky zabývají. Text byl ale zjednodušený tak, aby byl srozumitelný i pro tu část cílové skupiny, která potřebuje méně informací, ale pro proces transferu znalostí, spolupráce s aplikační sférou či podpory inovací je rovněž důležitá - tj. studenti vysokých škol, odborní pracovníci výzkumných organizací, kteří se věnují svému oboru, odborná veřejnost (novináři) či politici na úrovni národní či regionální.

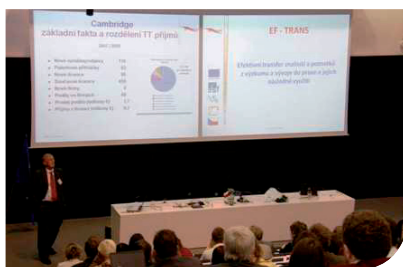
„Máte nápad a nevíte co s ním dál? Dostanou se k Vám do ruky metodiky projektu EF-TRANS a říkáte si, že těch stran je trochu moc? Potom je tu pro Vás guide projektu EF-TRANS, který Vás provede problematikou komercializace výsledků

výzkumu a vývoje „krok za krokem“, jednoduchou, srozumitelnou a populárně-naučnou formou.“

Václav Lukeš, odborný garant aktivity Diseminace

9 Konference

Projekt EF-TRANS realizoval celkem 4 odborné konference. Úvodní konference se konala v Národní technické knihovně v Praze a představila projekt EF-TRANS a jeho budoucí aktivity; po více než roku následovala první průběžná konference v Pardubicích, která se věnovala představení metodik a odstartovala pilotní projekty. Rok na to druhá průběžná konference v Brně shrnula výsledky pilotních VO z ročního ověřování metodik. V září roku 2012 projekt oficiálně zakončil svojí aktivní činnost, shrnul hlavní výstupy a veřejnosti kromě jiného představil závěrečnou podobu sedmi metodik.



„Konference projektu EF-TRANS znamenaly vždy hlavní milníky v průběhu realizace projektu. Jejich velká návštěvnost z řad odborné veřejnosti, stejně jako zajištění kvalitních řečníků a aktuálních témat spojené s diskuzí odborníků z celé České republiky a v neposlední řadě představení hlavních výstupů projektu EF-TRANS, to vše znamenalo, že uskutečněné konference splnily svůj cíl a záměr.“

Pavel Komárek, hlavní odborný garant projektu EF-TRANS

10 Znalostně soutěžní hra - „Stolní průvodce světem podnikání“

Námět ke hře vznikl v průběhu realizace vzdělávacích a motivačních work-

shopů a konferencí, kdy se objevovaly dotazy na „motivační“ nástroje k celé problematice. Metodiky, které v rámci projektu EF-TRANS vznikly, jsou velmi dobře hodnoceny, jsou ale určeny především pro instituce a jejich představitele. Mnohokrát se opakovaly námitky, že bez motivace studentů (všech stupňů včetně doktorandského studia), absolventů a zaměstnanců výzkumných institucí není možné využít celý potenciál výstupů výzkumu a vývoje a činnosti směřem k jejich uplatnění v praxi formou podnikatelských aktivit (např. založení spin off firem, prodej licencí atd.).

Motivační hra obsahuje 160 odborných otázek vždy se třemi nabízenými odpověďmi. Tyto otázky jsou vždy zařazeny do jednoho z následujících tematických okruhů: Podnikání a právní rámec; Finance a účetnictví; Ochrana duševního vlastnictví; Podpůrné služby.



„Herní princip, délka hry, téma otázek i grafické zpracování jsou pěkné a adekvátní. Hra má myslím šanci stát se průkopníkem v alternativních podobách výuky. Využití hry pro představení odborných témat se mi zdá zajímavé a má velký potenciál. Určitě jsem se obohatila o znalosti ze světa podnikání a ochrany duševního vlastnictví.“

studentka Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem

» Autoři: Václav Lukeš a Pavel Vykydal, EF-TRANS

Další podrobnosti ke všem klíčovým výstupům projektu EF-TRANS si můžete přečíst v Bilanční zprávě 2009 - 2012, nebo webových stránkách <http://eftrans.reformy-msmt.cz/>

Inovační potenciál Plzeňského kraje

Základní informace o regionu

Plzeňský kraj se rozprostírá na jihozápadě České republiky. Nejdlejší hranici má na jihozápadě s Německem. Poloha regionu je velmi výhodná, nachází se přímo na spojnici mezi hlavním městem Prahou a zeměmi západní Evropy.

Svou rozlohou 7 561 kilometrů čtverečních je Plzeňský kraj třetím největším krajem v České republice (ČR), avšak počtem obyvatel 571 644 osob se řadí na deváté místo ze čtrnácti. Na celkovém počtu obyvatel České republiky se podílí jen 5,4 %, a je po sousedním Jihočeském kraji druhým nejmeně zalidněným krajem v České republice.

V roce 2011 byl podíl ekonomicky aktivního obyvatelstva v kraji 59,4 %, průměrná měsíční mzda činila 23 235 Kč (4. místo v rámci krajů v ČR) a míra nezaměstnanosti činila 7,01 %, což řadí Plzeňský kraj na druhé místo s nejnižší nezaměstnaností hned po Hlavním městě Praze (3,95 %). Údaje z prvního čtvrtletí roku 2012 navíc ukazují na mírný pokles nezaměstnanosti o přibližně 0,5 procentního bodu. Počet uchazečů na jedno volné pracovní místo činil 9,0, což je opět druhé nejnižší číslo rámci ČR. V roce 2009 představoval podíl Plzeňského kraje na celkovém hrubém domácí produktu v běžných cenách 4,7 %. V přepočtu HDP na 1 obyvatele (299 846 Kč) se v porovnání s ostatními kraji umístil na čtvrtém místě za Hlavním městem Prahou, Jihočeským krajem a Středočeským krajem.

Významné umístění Plzeňského kraje v rámci ostatních krajů ovlivňuje vysoká ekonomická výkonnost měs-

ta Plzně. V Plzni je soustředěna téměř třetina průmyslových subjektů. Porovnáme-li jednotlivá průmyslová odvětví z hlediska objemu tržeb v kraji, zaujímá významné postavení průmysl potravinářský a elektrotechnický. K významným potravinářským podnikům Plzeňského kraje patří: Plzeňský Prazdroj a.s., který je součástí mezinárodní skupiny SABMiller plc, druhé největší pivovarnické společnosti na světě; Stock Plzeň a.s., tradiční výrobce lihovin, v současné době největší výrobce lihovin v České republice; Bohemia Sekt Českomoravská vinařská a.s. ve Starém Plzenci, významný producent vín.

Dalším významným průmyslovým odvětvím v regionu je strojírenství, které je spojováno především se jménem Škoda. Hlavním výrobním sortimentem jsou zařízení pro klasickou i jadernou energetiku a petrochemii, výrobky hutí a kováren, těžké obráběcí stroje, zařízení pro válcovny, zařízení pro zpracování cukrové třtiny, hydraulické a vulkanizační lisy, převodovky, kolejové dopravní prostředky, trolejbusy, kompletní elektrické pohony. Rozvíjí se i vlastní výzkum a obchodní společnost. Dalšími důležitými průmyslovými podniky, které ovlivňují ekonomiku kraje, jsou: Dioss Nýřany a.s., který se zabývá především výrobou akumulátorů a baterií, Okula Nýrsko a.s., výrobce brýlových obrub a zpracování plastických hmot, Lasselsberger ČR a.s., který reprezentuje keramický průmysl a který tvoří společnosti (Chlumčanské keramické závody, Keramika Horní Břiza, Rako Rakovník, Cemix Čebín a Calofrig Borovany).

Plzeňský kraj je díky své poloze přitažlivý pro zahraniční investory. Zahraničním investicím dominuje japonský závod Panasonic AVC Networks Czech s.r.o. na výrobu televizorů. K významným zahraničním firmám se řadí YAZAKI Wiring Technologies Czech s.r.o. na výrobu komponentů pro automobilový průmysl, firma VISHAY ELECTRONIC s.r.o. zabývající se výrobou elektronických součástek, BORGERS CS s.r.o. s výrobou plastových výrobků, MD ELMONT spol. s r.o. s výrobou izolačních vodičů a kabelů, Daikin Industries Czech Republic s.r.o. s výrobou a opravami průmyslových chladících a vzducho-technických zařízení.

Ke zmírňování sociálně ekonomických rozdílů přispívá přeshraniční spolupráce se sousedním Bavorskem v rámci euroregionů. Evropský program podpory přeshraniční spolupráce využívají v Plzeňském kraji okresy Domažlice a Klatovy v euroregionu Šumava a okres Tachov v euroregionu Egrensis.

Centrem kraje je město Plzeň, hospodářská, kulturní i společenská metropole celých západních Čech. Plzeň je čtvrtým největším městem České republiky. Žije zde 167 000 obyvatel. Sídli zde např. Západočeská univerzita v Plzni a Univerzita Karlova v Praze - Lékařská fakulta v Plzni. Na území města se dále nachází Městský industriální park Borská pole, jedna z nejúspěšnějších průmyslových zón v ČR. Plzeň se též zaměřuje na podporu inovačních aktivit a inovačního podnikání a proto v bezprostředním sousedství průmyslové zóny na Borských polích rozvíjí i potřebnou infrastrukturu.

Kromě Plzně plní funkci významných center města Klatovy, Domažlice, Tachov a Rokycany. Vzhledem k nízkému zalidnění mají význam i relativně malá města jako jsou například Sušice, Stříbro, Plasy, Kralovice, Horšovský Týn, Přeštice, Nepomuk aj.

Instituce terciárního vzdělávání v Plzni

» Západočeská univerzita v Plzni Západočeská univerzita v Plzni (ZČU) vznikla 9. 8. 1991 sloučením Vysoké školy strojní a elektrotechnické a Pedagogické fakulty. V době svého vzniku měla pět fakult (aplikovaných věd, ekonomickou, elektrotechnickou, pedagogickou, strojní) se 4 200 studenty. K zakládajícím fakultám připojila v roce 1993 Fakultu právnickou, v ro-



Katedrála sv. Bartoloměje v Plzni

ce 1999 Fakultu filozofickou (původně Fakultu humanitních studií) a v roce 2008 Fakultu zdravotnických studií. V současné době má ZČU osm fakult s více než 60 katedrami a tři vysokoškolské ústavy. Téměř 19 000 studentů si může vybrat ze široké nabídky bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů. Ideální struktura poskytuje studentům ty nejkomplexnější studijní možnosti v prezenční, kombinované nebo distanční formě studia. Součástí vzdělávací činnosti na ZČU je též celoživotní vzdělávání občanů formou přednášek, kurzů i ucelených vzdělávacích programů včetně velice oblíbené Univerzity třetího věku. Kromě pedagogické činnosti je ZČU též dynamickým střediskem výzkumu a vývoje. ZČU má významné postavení mezi univerzitami v České republice i v evropském prostoru vysokoškolského vzdělávání.

» Lékařská fakulta UK v Plzni

Lékařská fakulta UK v Plzni je jednou ze sedmnácti fakult Univerzity Karlovy v Praze. Byla založena 27. října 1945. Ze skromných začátků vyrostla plzeňská Lékařská fakulta v moderní vysokou školu, na níž již vystudovalo 7 814 lékařů působících v celé ČR i v zahraničí a 499 absolventů bakalářského studia. Lékařské studium je rozděleno do dvou základních studijních programů - Všeobecné lékařství a Zubní lékařství. Do studijního programu Zubní lékařství jsou uchazeči přijímáni od akademického roku 2004/2005, toto studium postupně nahradilo studijní program Stomatologie. Studenti Lékařské fakulty UK v Plzni jsou vychováni nejen pro výkon lékařské praxe, ale seznamují se i se základy vědecké práce a jsou i k samostatné vědecké práci vedeni. V průběhu studia, zejména o letních prázdninách, má řada studentů možnost absolvovat studijní pobyty a praxe v zahraničí. Nejen z těchto důvodů, ale zejména pro nutnost studia zahraniční literatury se při přípravě lékařů klade důraz i na výuku jazyků, každý student musí kromě latiny složit zkoušku z dalšího světového jazyka.

Infrastruktura pro podporu inovačních a VaV aktivit

» Vědeckotechnický park Plzeň

Vědeckotechnický park v Plzni je klíčovým rozvojovým projektem iniciovaným a realizovaným městem Plzeň. Je lokalizován v jedné z nejúspěšnějších průmyslových zón v České republice, v Městském industriálním parku Plzeň Borská pole v blízkosti Západočeské univerzity v Plzni

Vědeckotechnický park Plzeň - prostory využívané Západočeskou univerzitou v Plzni



(ZČU). Více než 10 000 m² kancelářských, poloprovozních a laboratorních ploch tvoří moderní infrastrukturu na podporu výzkumu, vývoje a inovací. Vědeckotechnický park Plzeň těží z velmi výhodné geografické polohy s přímým dálničním spojením s Prahou a s Německem (Norimberk). Zásadní je také blízkost a možnost spolupráce se ZČU jak z hlediska využití výzkumných kapacit, tak z hlediska dostupnosti kvalifikované pracovní síly.

Podpora inovačního podnikání má v Plzni dlouhou historii. V roce 1992 byla městem Plzeň založena společnost BIC Plzeň - Podnikatelské a inovační centrum. Služby BIC Plzeň jsou určeny především malým a středním inovačním podnikům a zahrnují například podporu zakládání nových technologických zaměřených firem, asistenci při rozvoji již existujících firem, pomoc při vyhledávání a získávání finančních zdrojů pro rozvojové projekty, zapojování firem do národních i evropských programů, podporu při zavádění inovací ve firmách a při nalézání vhodných partnerů pro vývojovou, výrobní i obchodní spolupráci, informační a poradenské služby pro podnikání v EU. Od roku 1996 jsou klientům k dispozici prostory inkubátoru a technologického centra BIC Plzeň. Při poskytování služeb využívá BIC Plzeň napojení na zahraniční partnery prostřednictvím členství v nejvýznamnějších sítích na podporu podnikání a inovací. Jednou z těchto sítí je Enterprise Europe Network, v rámci které spolupracuje BIC Plzeň s více než 600 partnerskými organizacemi zejména v Evropě, ale i v mimoevropských zemích. BIC Plzeň je rovněž členem Společnosti vědeckotechnických parků ČR.

V roce 2005 vznikla společnost Vědeckotechnický park Plzeň, a.s. (VTP), jejímž 100% akcionářem je město Plzeň. Z prostředků ze Strukturálních fondů VTP vybudoval a v roce 2008 otevřel dalších 4 500 m² nových prostor. Plzeňská infrastruktura pro podporu výzkumu, vývoje a inovací tím byla výrazně rozšířena a zkvalitněna. Posílena byla také spolupráce se Západočeskou univerzitou v Plzni, která využívá prostory VTP pro aktivity jednoho z center, a to „Nové technologie - Výzkumné centrum v západočeském regionu“, které se zabývá aplikovaným výzkumem s výraznou složkou problémově orientovaného výzkumu technologických procesů, technických i netechnických dynamických systémů a materiálů.

Další etapou rozvoje inovační infrastruktury je otevření sedmi nových budov s celkovou plochou přes 6 000 m², vybudovaných městem Plzeň v rámci projektu „Plzeňský vědeckotechnologický park II“ s podporou z programu „Prosperita“ Operačního programu Podnikání a inovace. Tyto nové kancelářské, laboratorní a poloprovozní prostory jsou inovačním podnikům k dispozici od dubna 2012.

Provoz celého areálu vědeckotechnického parku a poskytování specializovaných služeb zajišťuje sdružení pro služby VTP tvořené společnostmi BIC Plzeň, společnost s ručením omezeným a Vědeckotechnický park Plzeň a.s.

» RKO pro západní Čechy

Regionální kontaktní organizace pro západní Čechy je společný projekt Západočeské univerzity v Plzni, BIC Plzeň a ŠKODA VÝZKUM. Je součástí sítě NINET podporované MŠMT sdružující regionální a oborové kontaktní organizace působící v České repub-



lice. RKO-ZČ si klade za cíl umožnit a hlavně ulehčit prostřednictvím informační a administrativní podpory účast regionálních institucí v projektech mezinárodní spolupráce, převážně v Evropském výzkumném prostoru, a projektech bilaterální spolupráce, převážně spojování MSP, firem, institucí VaV a dalších subjektů pro tvorbu silných konsorcií, které dobře obstojí v oblasti mezinárodního výzkumu. Podporuje zvýšení technologické a inovační úrovně regionu prostřednictvím účasti českých subjektů v programech mezinárodní spolupráce ve výzkumu a vývoji, zejména v 7. Rámcovém programu EU pro výzkum a technologický rozvoj (7RP) a přispívá k rozvoji spolupráce výzkumných pracovišť s průmyslem a malými a středními firmami v mezinárodním měřítku.

» Česká technologická platforma STROJÍRENSTVÍ, o.s.

Česká technologická platforma strojírenství působí již od roku 2007 a svým členům poskytuje např. informace o možnostech získání finanční podpory v projektech z oblasti výzkumu a vývoje, jak v rámci České republiky, tak v rámci Evropské unie. Dále nabízí možnost zapojení do Středoevropského konsorcia s cílem získání vlivu země střední Evropy na výzkumné programy Evropské unie, využití poznatků z aktivit národních i evropských platform s vazbou na rozvoj strojírenství a vypracování strategie sektoru strojírenství České republiky.

Platforma si stanovila 5 základních cílů, mezi které patří vypracování strategie jednotlivých oborů a celého sektoru strojírenství a výzkumu (Strategic Research Agenda), prohlubování spolupráce výzkumu s průmyslem, pomoc při dosahování vyšší konkurenceschopnosti jednotlivých oborů i celého sektoru a spolupráci s European Tech-

nology Platform Manufuture. Financování činnosti platformy je podporováno projektem OPPI Spolupráce.

Další instituce podporující rozvoj podnikatelského prostředí a Plzeňského kraje

» Krajská hospodářská komora Plzeňského kraje, zájmové sdružení právnických osob

Krajská hospodářská komora Plzeňského kraje, zájmové sdružení právnických osob, zastupuje, koordinuje, prosazuje a hájí zájmy jednotlivých členských okresních hospodářských komor a jejich členů. Zejména vůči orgánům státní správy, orgánům Plzeňského kraje a dále těmito institucemi vytvořenými poradními orgány. Spoluvytváří podnikatelské klima v Plzeňském kraji, podporuje podnikatelské aktivity, prosazuje a hájí zájmy podnikatelských subjektů regionu mimo jiné formou vytváření zájmových sekcí. Dále poskytuje členům okresních hospodářských komor informační servis týkající se podnikatelských možností v rámci rozvojových programů Plzeňského kraje. KHK PK zastupuje, koordinuje a hájí zájmy členských okresních hospodářských komor a jejich členů vůči Hospodářské komoře České republiky. Hájí taktéž zájmy podnikatelské sféry vůči krajským zastupitelským a výkonným orgánům. Podílí se na řešení rozvojových programů regionů, na rozvoji dopravní politiky regionu a podporuje rozvoj učňovského a odborného školství.

Poskytuje služby v oblasti transferu technologií v souladu se svými cíli, kterými jsou jednak zvyšování konkurenceschopnosti českého hospodářství a podpora inovací v oblasti strojírenského průmyslu, vytváření efektivních podmínek pro spolupráci mezi výzkumem, vývojem a průmyslem v oblasti strojírenství prostřednic-

tím iniciací a prováděním vědeckotechnických výzkumů a komerčního využití vědeckých řešení. Dále pak spolupráce při vytváření politiky a právních předpisů souvisejících se vzděláváním v oblasti strojírenství, propagace a podpora všech úrovní vzdělávání v této oblasti, zejména s Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR a dalšími subjekty. V neposlední řadě propagace inovačních aktivit a vědeckotechnického rozvoje v českém strojírenství.

» Regionální rozvojová agentura Plzeňského kraje (RRA PK)

Regionální rozvojová agentura Plzeňského kraje (RRA PK) je nezisková, obecně prospěšná společnost, která vznikla v roce 2000. RRA PK je součástí sítě rozvojových agentur v ČR. Posláním organizace je poskytovat odborné poradenské služby územní samosprávě v Plzeňském kraji a podporovat ekonomický a sociální rozvoj regionu. Vedle Plzeňského kraje a měst a obcí patří k významným klientům RRAPK také ministerstva, vysoké školy i soukromé subjekty. Pracovní úkoly mají především charakter tvorby analýz, koncepcí a programů a přípravy a řízení rozvojových projektů. Ty jsou realizovány převážně v území Plzeňského kraje i v rámci mezinárodních programů spolupráce.

Analytická a koncepční činnost se věnuje řadě tematických oblastí regionálního rozvoje a opírá se zejména o komplexní informace o území Plzeňského kraje. Plzeňský kraj využívá těchto služeb například v souvislosti s přípravou komplexních programů rozvoje kraje a územních a oborových koncepcí. Města a obce využívají analytické služby v procesu prostorového a územního plánování, rozhodování o investičních prioritách například v oblasti školství, nebo sociálních služeb. Služby přípravy a řízení rozvojových projektů, které jsou často finančně podporovány z evropských fondů, se soustředí na prioritní oblasti rozvoje Plzeňského kraje, kterými jsou rozvoj systému regionálního školství, dopravní infrastruktury, ochrany životního prostředí a občanské vybavenosti měst a obcí včetně investic na podporu zaměstnanosti. RRAPK vykonává činnost hlavní kanceláře Sdružení měst a obcí Plzeňského kraje, organizuje vzdělávací činnost pro zástupce územních samospráv a zprostředkovává odbornou pomoc v širokém spektru potřeb spojených s řízením měst a obcí v Plzeňském kraji.

» Autor: Jan Černý



Vědeckotechnický park Plzeň - letecký snímek na areál

Student Science s.r.o. – aplikovaný i základní firemní výzkum v oblasti nanotechnologií

Student Science je pohledem ekonoma mladá mikrofirma s pouhou čtyřletou historií. Přesto je tato firma zajímavá tím, že se v ní rodí špičkový výzkum uplatnitelný v medicíně ale také třeba ve stavebnictví.

Prof. RNDr. Evžen Amler, CSc., který je jedním ze zakladatelů firmy, se snaží vést své většinou postgraduální studenty k tomu, aby kromě teorie přednášené na univerzitě uměli své výzkumné výsledky komercializovat. V době, kdy se veřejné rozpočty výzkumných organizací tenčí, je to krok správným směrem. Mladí lidé se snaží přemýšlet, kdo by mohl využívat výsledky jejich výzkumu, kdo by za ně mohl zaplatit a jaká je vlastně tržní cena znalostí. Píší si sami výzkumné projekty a snaží se získat granty, které jim umožní provádět vědeckou práci ve zvolených oborech a při vývoji konkrétních aplikací. Na mezinárodním trhu práce to samozřejmě jejich hodnotu zvyšuje.

Je zřejmé, že začátky byly složité, ale první výsledky se již dostavily a firma paralelně pracuje na několika výzkumných projektech, realizuje smluvní výzkum, své poznatky transferuje do praxe a dále se snaží modernizovat své laboratoře pro provádění experimentů. Spolupráci ve výzkumu neomezují geograficky na území ČR, ale snaží se kooperovat i se zahraničím.

Významnou úlohu sehrálo sdružení obdobných firem do klastru Nanoprogress (<http://www.nanoprogress.cz/cs/>). Ukazuje se, že klaster je efektivním nástrojem rozvoje mikrofírem i celého odvětví nanotechnologií, pokud je správně řízen. Nanoprogress sdružuje na devatenáct firem a dvě univerzity. „Vyvinout a připravit technologické postupy, výrobky a služby v oblasti nanovláken typu „jádro/plášť“ pro aplikace v biomedicině a ve střednědobém horizontu tyto produkty komercializovat,“ zní základní vize klastru. Jedním ze tří nosných pilířů činnosti klastru zakotvených zakladateli je samotný transfer znalostí do praxe.

Za čtyři roky života se firma stala spoluvlastníkem dvou patentů a pěti užitečných vzorů. Všechny chráněné výsledky výzkumu se vztahují k nanotechnologiím a jejich využití v medicíně. Prvním počinem v samotném transferu znalostí je prodej užitého vzoru firmou Student Science klas-

tru Nanoprogress. Výsledek výzkumu tak využijí všichni členové klastru při svém dalším výzkumu. Užitečný vzor „Dutá nanovlákná obohacená liposomy“ je zásadní zejména jako technické provedení sítky tvaru kapsle obohacené nanovláknem, která budou sloužit jako nosiče léčiv s řízeným uvolňováním v těle pacienta. Uplatnitelnost užitého vzoru spadá zejména do tkáňového inženýrství. Příjem za něj umožní další rozvoj firmy a práci na dalších výzkumných projektech. Kvalitní firemní výzkum ovšem do



zdroj: www.nanoprogress.cz

budoucná slibuje mnoho dalších podobných patentů a jejich transferu do praxe.

» Autor: Pavel Habarta

Věděli jste, že se o klastru píše i v NY Times?

(http://www.nytimes.com/2012/05/23/business/global/to-czech-industry-everything-is-nano.html?_r=2&pagewanted=1)

I.H.T. Special Report: Smart Business
To Czech Industry, Everything Is Nano
By JACY MEYER

Published: May 22, 2012

PRAGUE – Nanotechnology is a young but rapidly developing field that exploits the strange physical properties possessed by microscopic particles about one 800th the thickness of a human hair... Industries based on nanotechnology are a rapidly growing niche in the economy of the Czech Republic, which, although small, is widely respected for its technical prowess. In February, the country had its own pavilion at the International Nanotechnology Trade Fair, Nanotech 2012, in Tokyo. Several nanotechnology clusters have also been established, bringing together small or medium-size businesses, academics and researchers. Nanoprogress has chosen to focus on nanomedicine. Its main product is a coaxial nanofiber with properties that enable it to be used as a carrier for substances that cannot be carried by more traditional fibers, making it suitable for a range of possible medical applications, like controlled drug delivery systems.

Čím se zabývají obory bionanotechnologie a nanobiotechnologie?

Jedná se o technický obor, který se zabývá tvorbou a využíváním technologií v měřítku řádově nanometrů (obvykle cca 1-100 nm), tzn. 10⁻⁹ m (biliontiny metru). Za jednoho ze zakladatelů nanotechnologie je označován fyzik Richard Feynman, který základní myšlenky představil ve své slavné přednášce nazvané „Tam dole je spousta místa“ (There's Plenty of Room at the Bottom), kterou v roce 1959 přednesl na výroční schůzi Americké společnosti fyziků. Tato oblast se v dnešní době ukázala jako klíčová v oblasti počítačových technologií a nanomedicíny. V oblasti biomedicíny, ve které především pracujeme, se dále rozlišuje nanobiotechnologie a bionanotechnologie. Nanobiotechnologie – používá principů a technik nanotechnologie pro porozumění biosystémům (živým či neživým) a pro jejich přeměnu. Bionanotechnologie – využívá poznatků ze zkoumání živé přírody, principy z oblasti biologie a biomateriálů k vytváření nových přístrojů a systémů v nanorozměrech a dalších rozměrových škálách.

Bioplasty? ...zajímavá alternativa k tradičním syntetickým polymerům vyráběným z ropy!

Je to možná s podivem, ale některé bakterie jsou schopny vyrábět a akumulovat polymerní materiály, které by se daly nazvat bioplasty. Tyto materiály díky svým mechanickým vlastnostem a přirozené biologické odbouratelnosti představují zajímavou alternativu k tradičním syntetickým polymerům vyráběným z ropy.

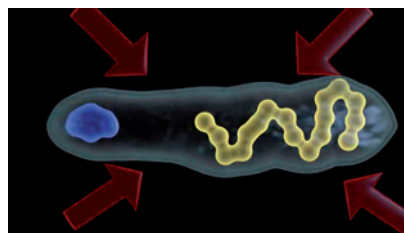
Je všeobecně známo, že akumulace odpadu skládajícího se ze syntetických polymerů je jedním ze závažných problémů „moderní civilizace“. Situaci navíc komplikuje skutečnost, že se jedná o odpad velice rezistentní, který se v přírodě odbourává rychlostí blízkou nule. Proto se dnes pozornost vědců upíná na tzv. bioplasty, tedy materiály, které se za několik týdnů až měsíců v přírodě úplně rozloží. Vedle chemické syntézy existují další možné přístupy přípravy bioplastů. Zajímavou a dost možná i efektivnější technologií je využití mikrobiálních biotechnologií. Některé bakterie dokážou přirozeně přeměnit potravu na zásobní polymer, který se chemicky dá popsat jako polyester. Tyto materiály se obecně nazývají polyhydroxyalkanoáty (PHA). Mechanickými vlastnostmi jsou podobné polypropylenu, na rozdíl od něj jsou však plně biodegradabilní (v přírodě rozložitelné) a také biokompatibilní (nevylouvají nežádoucí reakce v organismu), což otvírá celou řadu možných medicínských aplikací.

Laboratoř biotechnologie a biomateriálů, která pracuje v rámci Centra materiálového výzkumu (CMV) na Fakultě chemické Vysokého učení technického v Brně (FCH VUT), se biotech-

nologické produkci bioplastů věnuje již několik let. V současné době pracuje ve výzkumné skupině pod vedením doc. RNDr. Ivany Márové, CSc. kolem 15 pracovníků, z nichž většinu tvoří studenti doktorských studijních programů.

„V naší laboratoři jsme vyvinuly komplexní technologický postup pro přípravu tzv. bioplastů, což je ekologická varianta ropných plastů, a to pomocí speciálních bakteriálních kmenů. Tyto bakterie dostávají jako potravu odpadní olej z masy a s využitím unikátního technologického izolačního postupu umíme vyrobit za 3 dny kultivace ve 100-litrovém reaktoru vyprodukovat 2 kg čistého polymeru, přičemž výtěžky je ještě možné úpravou kultivačních podmínek výrazně navýšit. Tento polymer se dá použít jako obalový materiál pro dětskou a kojeneckou výživu, jako inteligentní obaly a pro některé medicínské aplikace. Vyvinutý postup lze dále rozvíjet, lze využívat i další typy odpadů, úpravou podmínek kultivace lze navíc výrazně zlepšit mechanické vlastnosti produkovaného polymeru. V současné době již probíhají polo-provozní testy,“ říká docentka Márová.

PHA lze zpracovat do plošných tvarů, tenkých fólií, nanovláken a mikro-



či nanočástic. Předpokládá se, že jeho hlavní využití bude v oblasti obalového průmyslu, zejména ve formě kojeneckých lahví, plastů pro dětské a ekologické výrobky (např. hračky), obalů pro kosmetický průmysl a také tzv. inteligentních potravinářských obalů. Zajímavá je aplikace pro výrobu nádob (př. kelímky) pro jednorázové použití.

Bioplasty na bázi PHA lze však využít i k jiným aplikacím: je možné z nich připravit nanovláknina a částice pro cílený transport léčiv, dají se z něj vyrobit biokompatibilní implantáty použitelné v lékařství jako vlákna (stehy), cévní náhrady, kožní kryty apod.

Je to vysoká cena bioplastů, která v současné době brání jejich masovému rozšíření. V současné době jsou tyto materiály stále ještě několikanásobně dražší než syntetické materiály vyráběné z ropy. Ovšem výzkum a technologický vývoj v této oblasti by měl zredukovat jejich cenu na přijatelnou úroveň. Navíc lze v nejbližších letech očekávat podstatné přísnější regulace podporující použití ekologicky šetrných plastů. To vše by v ideálním případě mohlo vést k tomu, že by si tyto materiály našly cestu z laboratoří ke spotřebitelům.

O spolupráci s CMV FCH VUT v Brně v oblasti bioobalů a dalších aplikací PHA projeví již zájem některé průmyslové podniky a rovněž vybraná prestižní zahraniční pracoviště. Za všechny lze jmenovat „National University of Singapore“, která patří do desítky nejlepších technických univerzit na světě.

» Autoři: Ivana Márová, Stanislav Obruča, Dagmar Vávrová



Technologie zpřístupnění starých mapových děl v prostředí internetu

Staré kartografické prameny středních a velkých měřítek poskytují neocenitelné informace o charakteru krajiny ve více či méně vzdálené minulosti, z dob kdy krajina byla využívána relativně v souladu s jejím přirozeným potenciálem. Informace obsažené na starých mapách nám poskytují obraz o prostorové struktuře mozaiky historické krajiny, pokud porovnáme mapy z různých časových úrovní, získáme údaje o změnách krajiny v čase a prostoru, které mohou být přínosné i pro řešení současných problémů. Například krajina pod Krušnými horami prošla za poslední století nevratnými změnami vlivem intenzivní povrchové těžby hnědého uhlí. Její struktura a především reliéf jsou úplně nové a tím tato antropogenní krajina získala svoji novou tvář.

Laboratoř geoinformatiky

(<http://oldmaps.geolab.cz>) vznikla v průběhu roku 2001 jako výzkumné pracoviště s celouniverzitní působností. Laboratoř je dislokována na pracovišti Fakulty životního prostředí Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem v Mostě, kde jsou soustředěny veškeré její vědecko-výzkumné aktivity, včetně IT, datového skladu a mapové sbírky.

Ve své činnosti se laboratoř zaměřuje na problematiku využití geoinformačních technologií, především geografických informačních systémů (GIS) a metod dálkového průzkumu Země (DPZ) v oblasti životního prostředí a v archeologii. Od roku 2001 zajišťuje kompletní služby (geodézie, kartografie, GIS, DPZ a GPS) při archeologickém výzkumu Českého egyptologického ústavu FF UK Praha na území českých koncesí v Egyptě (Abúsír a egyptská Západní poušť).

Laboratoř geoinformatiky již více než deset let využívá staré mapy při výzkumu krajiny – krajinného prostoru. V letech 2001–2002 řešila projekt MŽP ČR – VaV/640/2/01 – Identifikace

historické sítě prvků ekologické stability krajiny. Cílem projektu bylo získání souborů map 1. a 2. vojenského mapování z Vojenského archivu ve Vídni, jejich základní analýza a vytvoření technologie ke zpřístupnění těchto unikátních mapových děl v prostředí internetu. Hlavním výsledkem projektu je mapová aplikace na adrese <http://oldmaps.geolab.cz>, kterou navštívilo více než 1,1 milionu uživatelů. Jednotlivé mapové listy si uživatel může prohlížet ve vysokém stupni rozlišení (400 dpi) a získat tak detailní informace o struktuře krajiny před více než 200 lety (u 1. vojenského mapování). Mapová aplikace oldmaps je jednou z forem zpřístupnění starých map. Druhou možností je využití map v prostředí mapového serveru, tzn. po umístění mapy do souřadnicového systému je možné vzájemné porovnání různých forem dat z různých časových období mezi sebou.

Laboratoř geoinformatiky ve spolupráci s mapovým portálem MAPYCZ připravila samostatnou mapovou vrstvu 2. vojenského mapování do datové struktury mapového portálu. Touto spoluprací se okruh uživatelů starých map opět rozšířil a získal nový uživatelský pohled na využití těchto map.

Stranou nezůstala ani spolupráce se státní správou a výsledkem je implementace mapové vrstvy 2. vojenského mapování do prostředí mapového serveru <http://geoportal.cenia.cz>, který je samostatnou součástí Portálu veřejné správy, jehož zřizovatelem je Ministerstvo vnitra České republiky. Provozovatelem serveru je Ministerstvo životního prostředí České republiky, provoz samotný zajišťuje CENIA, česká informační agentura životního prostředí.

V letošním roce uplynulo více než deset let od projektu a vedle výše



uvedených hlavních aplikací starých map se jejich využití rozšířilo do mnoha oblastí lidské činnosti. Staré mapy využívá státní správa a samospráva, jsou nedílnou součástí provozovatelů mapových serverů (využitím WMS služby), staré mapy využívají studenti a pedagogové ve svých vědecko-výzkumných úkolech a projektech, projektanti, historici, archeologové a celá řada dalších profesí. Nelze zapomenout i na širokou veřejnost, u které se zpřístupnění starých map setkalo s velmi pozitivním ohlasem.

Vedle tuzemských uživatelů se podle analýzy přístupů na aplikaci <http://oldmaps.geolab.cz/> připojují uživatelé z celého světa a velmi často se na Laboratoř geoinformatiky obrací písemně zájemci o poskytnutí digitálních map pro soukromé, ale i pro vědecké účely.

Ve spolupráci s Historickým ústavem AV ČR byl do aplikace přidán soubor map – Müllerova mapa Čech z roku 1720 a Müllerova mapa Moravy z roku 1716 ve vydání z roku 1790. A v neposlední řadě je v aplikaci i náhled cca 1850 mapových listů Státního katastru (http://oldmaps.geolab.cz/stkatr/zoom/zoom_html/).

» Autor: Vladimír Brůna



Uhlíkové tkaniny najdou uplatnění v řadě oborů

Propojení firem s výzkumnými pracovišti a zavedení výsledků výzkumu do praxe - to je jedním z cílů projektu FLAME zaměřeného na inovace v oblasti materiálů. V rámci projektu zahájil Ústav výrobního inženýrství Fakulty technologické Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně (FT UTB) spolupráci s firmou KORDÁRNA Plus, a.s. z Velké nad Veličkou. Jejich společný projekt nese pracovní název CARBON.



Zdroj: archiv KORDÁRNA Plus, a.s.

Cílem projektu je vývoj a výroba multioborové uhlíkové tkaniny, a sice s ohledem na stálost kvality. „KORDÁRNA Plus chce rozšířit své výrobní portfolio technických tkanin. V současné době máme tři divize: kordové tkaniny, séglové tkaniny a geotextilie. K tomuto přibude výroba uhlíkových tkanin,“ vysvětlil marketingový manažer společnosti KORDÁRNA Plus Petr Kuřina.

Projekt CARBON byl zahájen letos na jaře a potrvá do roku 2015. Na projektu pracují dva odborníci z Ústavu výrobního inženýrství FT UTB, a to doc. Ing. Soňa Rusnáková, Ph.D. jako hlavní koordinátor projektu a Ing. Milan Žaludek, Ph.D.

„Uhlíková tkanina se používá pro výrobu kompozitních materiálů. Cílem naší vývojové a výzkumné činnosti je nalezení tkaniny s vlastnostmi, které maximálně uspokojí přání zákazníků. Specifickým cílem projektu je zlepšení užitečných vlastností materiálů, které mají potenciál pro využití ve více oborech,“ upřesnila doc. Rusnáková.

Uhlíkové tkaniny se doposud používaly zejména v high-tech aplikacích

(vojenská, letecká a raketová). Tomu, aby materiál pronikl i do sféry speciálních a běžných aplikací, bránila vysoká cena uhlíkových tkanin. V posledních letech se ale situace mění, a v České republice se objevují noví zpracovatelé uhlíkových tkanin. Většinou jsou to menší společnosti, které zpracovávají tkaninu metodou ruční laminace. K tomu je zapotřebí tkanina vysoké a stálé kvality. KORDÁRNA Plus provedla podrobný marketingový výzkum, analyzovala současnou situaci na trhu, spojila se s Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně, a rozhodla se přijít na trh s tkaninou, která bude mít užitečné vlastnosti maximálně přizpůsobené přání zákazníků. „Může mít své uplatnění v automobilovém či energetickém průmyslu. Nebo v aplikacích pro volný čas, jako je sportovní vybavení,“ dodal Petr Kuřina.

KORDÁRNA Plus se tak stane první společností na území České republiky a Slovenska, která tuto tkaninu vyrobí. Firma chce při své výzkumné činnosti využít vlastní více než padesátileté zkušenosti v odvětví tkání a ty spojit se znalostmi pracovníků UTB specializujících se na zpracování kompo-

zitních materiálů, kteří jsou dle mínění představitelů KORDÁRNA ve svém oboru jedni z nejlepších v Evropě.

„Projekt přináší jedinečnou možnost zavést na území ČR výrobu high-tech materiálů a posílit konkurenceschopnost a postavení našich a slovenských firem. S řadou těchto zpracovatelů plánujeme bližší spolupráci, budeme analyzovat požadavky zákazníků a zlepšovat užitečné vlastnosti tohoto materiálu. KORDÁRNA Plus, a.s. jako hlavní zaměstnavatel hodonínského regionu navíc posílí svou pozici na trhu technických tkanin,“ dodala Soňa Rusnáková.

Pro vyvinutou uhlíkovou tkaninu budou pracovníci UTB navíc vyhledávat vhodné materiály a technologie výroby laminátů, které budou nejvhodnější jak z hlediska technologického, tak zároveň poskytnou výslednému kompozitnímu produktu i co nejlepší užitečné vlastnosti, a to konkrétně mechanické, elektrické, tepelné, pohledové, či chemickou odolnost. A to tak, aby využitelnost vyvinuté uhlíkové tkaniny byla v praktických aplikacích co možná nejširší.

„Ve výzkumném projektu budeme mimo jiné experimentálně stanovovat mechanické vlastnosti navržených a vyrobených kompozitních struktur z vyvinuté uhlíkové tkaniny a ty budeme porovnávat s vlastnostmi konkurenčních produktů. Provedeme příslušné zkoušky při statickém a dynamickém namáhání materiálu. Formou mechanických zkoušek budeme hodnotit vhodnost použitých komponent na výrobu kompozitů z vyvinutých uhlíkových tkanin. Hodnotíme i vliv teploty a agresivního prostředí na mechanické vlastnosti těchto materiálů. Součástí vyhodnocení bude statistická analýza naměřených dat. Hodnocena budou i samostatná odebrání uhlíková vlákna od firem Toray a Tenax a z nich utkané typy tkanin,“ shrnula Soňa Rusnáková.



O firmě KORDÁRNY

Počátky KORDÁRNY sahají do roku 1948 a navazují na tradice světoznámých Baťových závodů v Otrokovicích. V té době byla převedena výroba kordových tkanin z gumárenských závodů v Otrokovicích do nově budovaného závodu ve Velké nad Veličkou. Firemní kultura, technické a manažerské znalosti Baťových závodů se staly základy, na kterých stavějí generace techniků a manažerů KORDÁRNY.

Po zahájení výroby v květnu 1950 pracovalo v KORDÁRNĚ 109 zaměstnanců a bylo vyrobeno 645 tun převážně bavlněných kordových tkanin. Nyní je KORDÁRNA Plus, ve které pracuje 635 zaměstnanců, hlavním zaměstnavatelem v regionu Hodonínska.

Těžiště výrobního programu zaměřeného na gumárenský průmysl tvoří od počátku výroby kordové tkaniny. Dnes je KORDÁRNA Plus jedním z nejvýznamnějších výrobců kordových tkanin v Evropě. Během posledních deseti let prošel výrobní závod rozsáhlou modernizací, která umožňuje vyrábět všechny druhy kordových tkanin v nejvyšší kvalitě. KORDÁRNA Plus dodává zákazníkům v oblasti výroby pneumatik, air springs a hadic všechny druhy kordových tkanin - viskozové, nylonové, polyesterové a aramidové, a to jak ve formě režné, tak impregnované. Ségly tvoří další významnou část výrobků pro gumárenské použití. První balík tkaniny pro dopravní pás sjez z linky závodu v roce 1973. V průběhu uplynulých 38 let získala společnost hluboké zkušenosti a vytvořila si vlastní know-how pro výrobu technických tkanin v kvalitě, která je vyhledávána předními světovými výrobci dopravních pásů. Pro výrobu polyesterových tkanin je rovněž používáno vlastní polyesterové vlákno. Od počátku 90. let minulého století vyrábějí v KORDÁRNĚ tkaná výztužná geosyntetika - geomříže, geokompozity a geotextilie na bázi polyesteru, polypropylenu a polyvinylalkoholu, určená pro stabilizaci nestabilního podloží, náspů a asfaltových povrchů.



Zdroj: archiv KORDÁRNA Plus, a.s.

O projektu FLAME

FLAME (Future Laboratory for the Diffusion and Application of Innovation in the Materials Science and Engineering) je projektem kofinancovaným z Operačního programu Nadnárodní spolupráce Střední Evropa, do kterého je zapojeno jedenáct středoevropských regionů z osmi evropských zemí, s cílem podpořit subjekty z oblasti materiálového inženýrství v rozvoji jejich výzkumného i komerčního potenciálu. V materiálovém inženýrství ve střední Evropě hrají významnou roli inovace, které jsou zásadním faktorem ke zvýšení konkurenceschopnosti a k ekonomickému rozvoji dané oblasti. Firmy ve všech partnerských regionech, obzvláště pak malé a střední podniky, se setkávají s překážkami ve spolupráci mezi partnerskými regiony a také s netransparentností trhu pro aktivní hráče ze širokého spektra oborů spadajících do kategorie materiálového inženýrství. V rámci projektu FLAME jednotliví partneři hledají nové inovativní formy spolupráce, které budou podporovat výměnu informací a rozvíjení kontaktů mezi zúčastněnými regiony.

Nositel projektu FLAME je v České republice Technologické inovační centrum ze Zlína, které bylo založeno v roce 2005. Zakladateli jsou Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně a Zlínský kraj, subjekty, které hrají významnou roli při rozvoji a podpoře inovačního podnikání ve Zlínském kraji.

» Autoři: Světlana Divílková,
Petra Al Azawy, Petr Konečný



Zdroj: archiv KORDÁRNA Plus, a.s.

Prof. Berenika Hausnerová pomáhá přenést výsledky výzkumu do praxe



Profesorka Berenika Hausnerová je od začátku letošního roku ředitelkou Ústavu výrobního inženýrství Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně (UTB). Svoji kariéru spojila se zlínským vysokým školstvím už v roce 1989, kdy začala studovat na zdejší Fakultě technologické. Po promoci v roce 1994 pokračovala postgraduálním doktorandským studiem, které dokončila v roce 1998, ovšem již od roku 1997 působila jako akademický pracovník UTB. Kromě vědeckého výzkumu a pedagogické činnosti věnovala svůj čas práci ve vedení univerzity. Stala se ředitelkou Centra polymerních materiálů. Pracovala jako proděkan pro mezinárodní vztahy a později jako prorektorka pro vědu a výzkum. Berenika Hausnerová vrací „své“ univerzitě, co do ní kdysi zdejší pedagogové vložili. Využívá přitom své zkušenosti ze zahraničních stáží, ať už ze švédského Göteborgu nebo z Japonska. V současné době profesorka Hausnerová spolupracuje s Technologickým inovačním centrem s.r.o. na projektu FLAME, jehož cílem je rozvoj spolupráce mezi akademickým a firemním sektorem. Díky jejímu působení v projektu se navázalo několik úspěšných spoluprací univerzity s firmami ze zpracovatelského průmyslu.

» Na Univerzitě Tomáše Bati jste působila v několika funkcích. Proč jste se rozhodla opustit místo prorektorky?

Pro poslední změnu jsem se rozhodla na začátku letošního roku. Skončila jsem na pozici prorektorky pro vědu a výzkum a přihlásila se do konkurzu na místo ředitelky jednoho z ústavů Fakulty technologické UTB. Jako prorektorka jsem vytvářela systém, nastavovala pravidla. Ovšem z pozice prorektorky je těžké a zdlouhavé ovlivnit jednotlivé akademické pracovníky, kterých se dotknou změny ve vysokém školství. Rovněž pro mě bylo těžké spojit vysokou manažerskou pozici s vědeckou prací. A k vědě jsem se chtěla vrátit.

» Mluvíte o změnách ve vysokém školství. Co tím máte na mysli?

Škola se musí začít chovat jako firma. Musí produkovat výsledky, které budou uplatnitelné v praxi. Několik univerzit na Slovensku již ukončilo svou činnost. Mnoho technických škol v Německu omezilo svoje fungování. Obnovit činnost těchto škol je velmi těžké, protože špičkoví pracovníci odešli jinde. Změny ve financování vysokého školství a nároky na ně kladené povedou k tomu, že i tady se sníží počet vysokých škol. A nemám zájem na tom, aby k nim patřila i naše fakulta.

» Jaká je pozice Ústavu výrobního inženýrství v rámci UTB?

Je to nejsilnější ústav Fakulty technologické UTB. Letos jsme měli sto dvacet absolventů bakalářského stu-

dia a osmdesát inženýrského. Máme stoprocentní uplatnitelnost studentů. Mým úkolem je nyní posílit oblast vědy a výzkumu, zejména aplikovaného.

» Můžete uvést konkrétní projekty, kterými se v Ústavu výrobního inženýrství UTB zabýváte?

Za mého působení v CPM (Centrum polymerních materiálů) jsem realizovala několik výzkumných projektů, ve kterých chci dále pokračovat na Ústavu výrobního inženýrství a integrovat do nich co největší počet lidí z ústavu. Projekty se týkají inovativní technologie PIM (Powder Injection Moulding), která může mít velké uplatnění v regionálních firmách zabývajících se zpracováním plastů. Poprvé jsem se dozvěděla o existenci technologie PIM v devadesátých letech na stáži ve Švédsku. Jedná se o mezioborovou technologii, která propojuje plastikářskou výrobu s metalurgií. V České republice měla hodně blízko k zavedení technologie PIM firma PRAMET. Firma ale byla prodána a vývojový program zastaven. Snažili jsme se s technologií seznámit další podniky a na naši iniciativu zareagoval Moravskoslezský automobilový klastr. Ve velmi krátké době jsme podali v rámci klustru společný projekt a nyní jsou dva výrobky připraveny do výroby a oba výrobky již mají svého potencionálního výrobce i odběratele. Jedná se o senzory pro automobilový průmysl, konkrétně pro společnost Continental Automotive

z Frenštátu pod Radhoštěm. V navazujících projektech se budeme zaměřovat na vývoj vlastních polymerních materiálů pro technologii PIM. Ve světě nyní existují dvě až tři firmy, které se zabývají výrobou materiálu pro technologii PIM.

» Jaké jsou výhody technologie PIM?

Technologie PIM přináší inovaci stávajících produktů. Dokáže nahradit klasickou výrobu s využitím obráběcích strojů, kdy se výrobek musí skládat z několika částí. Při použití technologie PIM vznikne kompaktní výrobek, který je pro firmu levnější. Podle požadavků firmy dokážeme sestavit formu, do které se vstříkuje směs polymerního pojiva s kovovým nebo keramickým práškem. Z té se zhotoví finální výrobek, který má potřebný tvar a vlastnosti. Pro každý takový projekt však potřebujeme nejdříve pobídku firmy. Musíme vědět, co vyrábět.

» Takže spolupráce s firmami je pro Ústav výrobního inženýrství UTB běžnou záležitostí?

Ústav výrobního inženýrství UTB je velmi úzce propojen s firmami, které se zabývají vstřikováním. Což je technologie majoritně používaná v automobilovém průmyslu. Naším největším partnerem je firma Hela Autotechnik Mohelnice. Firma umožňuje studentům stáže, exkurze a každoročně otvírá pracovní pozice pro naše absolventy. Diplomanti pracují na návrzích vstřikovacích forem pro výrobky, které má Hela ve svém výrobním programu.





» Řadu transferů znalostí mezi firmami a univerzitou zajišťuje CPM, jehož velká část se transformuje do Centra polymerních systémů (CPS). Centrum polymerních systémů působí pod hlavičkou Fakulty technologické UTB a je součástí velkých výzkumných projektů univerzity financovaných z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace. Co je jeho hlavní náplní a vznikne podobná instituce také v rámci jiné fakulty?

Podobné centrum vzniká při Fakultě aplikované informatiky UTB. Obě centra jsou zabudována ve struktuře univerzity. Budou zde působit akademičtí pracovníci a z velké části minimálně CPS musí být postaveno na vědecko-výzkumných pracovnících, kteří budou pracovat ve výzkumných skupinách. Podobně už to funguje v laboratorii zaměřené na technologii PIM, kde působí mimo jiné i profesor Kitano, můj učitel z Japonska. Firmám

nabízíme projekty až po studii proveditelnosti.

Zatím má za sebou CPS rok fungování. Dosud není dokončena výstavba hlavní budovy, ale výzkumné týmy již pracují a plní cíle projektu. Jedním z transferů realizovaných v rámci CPS je i velký projekt se společností Continental nebo s firmou Juta.

» S jakými překážkami se setkáváte při transferech technologií či znalostí?

Největším limitem při transferech je fakt, že většina firem, které působí v regionu, není v českých rukou. Mají mateřské firmy v Německu, a tam má také většina firem umístěna vlastní výzkumná a vývojová centra. Nebo jsou napojeny na univerzity německé, zejména na univerzitu v Cáchách. Proto musíme nabídnout něco lepšího, něco nového, co nemají tradiční partneři nadnárodních firem.

Obecně platí, že firmy neumí definovat svoje potřeby a cíle. Nedokážou dát univerzitě správné zadání. Velkou roli tady mohou sehrát facilitátoři, kteří sehraji roli prostředníka mezi univerzitou a firmami.

» Svou roli v podpoře transferů znalostí hraje ve Zlínském kraji také Technologické inovační centrum...

Univerzita Tomáše Bati ve spolupráci se Zlínským krajem zřídila Technologické inovační centrum s. r. o. jako servisní organizaci, která systematicky podporuje inovace v našem regionu. Mimo jiné podporuje i začínající podnikatele - provozuje podnikatelský inkubátor a rozvíjí spolupráci mezi firmami a výzkumem. Jedním z příkladů je i projekt FLAME (Future Laboratory for the Diffusion and Application of Innovation in the Materials Science

and Engineering), který je kofinancovaný z Operačního programu Nadnárodní spolupráce Střední Evropa.

» Facilitátoři jsou jedním z produktů projektu FLAME. Co je cílem celého tohoto projektu?

Cílem projektu FLAME je zesíťování organizací, které se zabývají transferem technologií v rámci střední Evropy. Tuto síť tvoří instituce, jako je zlínské Technologické inovační centrum, které má své ekvivalenty v zahraničí, a to konkrétně v Polsku, Rakousku, Německu, Slovinsku a v Itálii. Vzniká tak jakási inovativní laboratoř budoucnosti, která by měla dokázat propojit potřeby firem a výzkumných organizací. Největším přínosem bude společná databáze firem a jejich zaměření v jednotlivých regionech a nabídka vědecko-výzkumných organizací. Příkladem zprostředkované spolupráce v rámci projektu FLAME je například i projekt univerzity s firmou KORDÁRNA Plus z Velké nad Veličkou nebo s firmou IPG ze severní Moravy.

» Jaký je Váš profesní sen?

Jedním z mých profesních cílů je, aby se technologie PIM zavedla v rámci České republiky. Specifikum technologie PIM tkví v tom, že ke spuštění projektu potřebujeme už od začátku firemní partnery, kteří nám nadefinují požadavky na konečný produkt a bez kterých nemůžeme tuto technologii využívat. Univerzita by měla být v tomto směru nositelem pokroku. Proto zakládáme asociaci, která bude sdružovat výzkumné organizace, dodavatele zařízení i dodavatele materiálu a která se bude snažit firmám nabízet výhody této technologie.

» Autoři: Světlana Divílková, Petra Al Azawy, Petr Konečný

Rozhovor s Ing. Pavlem Krečmerem, ředitelem nového Centra pro technologický transfer na Univerzitě Pardubice



Ing. Pavel Krečmer, Ph.D., je absolventem Univerzity Pardubice v oboru materiálůvých věd. V roce 1994 získal doktorské stipendium na University of Cambridge ve Velké Británii, kde strávil devět let jako student doktorského studia, postdoktorand a ředitel technologické firmy, kterou založil na základě výsledků své disertační práce. Posléze získal v rámci 6. Rámcového programu EK stipendium Marie Curie na Dublin City University, Irsko, kde se rovněž věnoval možnostem komercializace výzkumu. Později pracoval v managementu velkého průmyslového spin-outu u společnosti Rolls Royce, kde měl mimo jiné na starost spolupráci s univerzitami a projekty technologického transferu. Po více jak čtrnácti letech praxe v zahraničí pracuje od dubna letošního roku jako ředitel nového centra pro technologický transfer na Univerzitě Pardubice.

» Pane řediteli, kdy jste se poprvé prakticky setkal s transferem technologií a co si pod pojmem transfer technologií představujete?

Koncem devadesátých let jsem pracoval na doktorském projektu na University of Cambridge, který měl poměrně široké možnosti uplatnění v praxi. Tou dobou si rovněž vedení univerzity začalo uvědomovat význam duševního vlastnictví vytvořeného na škole a zakládala se tam první struktura budoucího centra pro transfer technologií. Byla to doba rozkvětu hi-tech společností a komercializace vědy a výzkumu přes prodej licencí. Zakládání spin-out firem bylo velice populárním a de-facto logickým krokem pro pokračování mnoha vědeckých programů. Je možné, že to byl i jeden z důvodů, proč jsme s dvěma profesory z Cambridge založili firmu Polight Technologies Ltd.

» Pomáhalo Vám od počátku centrum pro technologický transfer při zakládání firmy?

Před vznikem centra byl přístup univerzity k duševnímu vlastnictví velice liberální. Jedním z výstupů centra bylo, že si univerzita v té době začala dělat nejen formální, ale i faktický nárok na duševní vlastnictví vytvořené na institutu, což samozřejmě znamenalo značnou prodlevu v jednání s investory, která se později negativně projevila na budoucnosti firmy. Takže moje první zkušenost s centrem pro transfer technologií nebyla bohužel zrovna pozitivní. Musím zde ovšem zmínit, že později nám centrum velmi pomohlo v několika investičních kolech (tzv. Investment rounds¹), kterými jsme si museli projít.

» Na Univerzitě Pardubice vzniklo v letošním roce nové Centrum transferu technologií. Co Vás vedlo k tomu, přijmout pozici ředitele centra?

Dnes se ve světě hodně hovoří o tzv. „třetí roli“ univerzit. Vysoké školy se velice rychle a proaktivně mění z vzdělávacích a výzkumných center, tzv. věží ze slonoviny, v klíčové sociálně-ekonomické hráče důležité pro rozvoj společnosti. Má to celou řadu aspektů, od šíření demokracie, kultury a zdraví, po vytváření kvalifikovaných pracovních míst a zlepšování ekonomické situace jak univerzit samotných, tak dané oblasti. Centra pro transfer technologií mohou některé z těchto změn značně urychlit. Možnost být u toho a aktivně se spolupodílet na redefinici čes-



kých univerzit, a zejména mojí alma mater, Univerzity Pardubice, v moderní ústav 21. století, je pro mě velice atraktivní.

» Jaký je stávající stav transferu technologií na Univerzitě Pardubice a jaký rozvoj plánujete do budoucna? Respektive, jak by měl transfer technologií vypadat např. za 5 let?

Univerzita Pardubice má značnou komparativní výhodu v oblasti transferu technologií mezi vysokými školami v České republice. Vznikla v padesátých letech jako technologická vysoká škola na základě požadavků lokálního chemického průmyslu a určitý étos úzké spolupráce s průmyslem zde přetrvává dodnes. Máme několik prodaných licencí a firmy, které vznikly díky Univerzitě Pardubice, dnes zaměstnávají téměř čtyři desítky kvalifikovaných lidí. Některé z nich jsou velice úspěšné i v celosvětovém měřítku. Troufám si tvrdit, že z pohledu transferu technologií jsme na tom lépe než mnohá starší a větší univerzitní centra v České republice.

Pokud zde mohu uvést svoji osobní vizi, byl bych velice rád, kdyby centrum vytvořilo prostředí a nastavilo jednoduché a průhledné mechanismy, které do budoucna výrazně přispějí k rozvoji univerzity jako významného a rovnoprávného regionálního centra rozvoje. Vzhledem ke zkušenostem ze zahraničních ústavů si myslím, že se nicméně bavíme o horizontu spíše deseti a více let.

» Co Vás na Vaší práci nejvíce baví a motivuje? A jaké největší překážky překonáváte?

Ačkoli si to asi často neuvědomujeme, žijeme v době, která se dá významem přirovnat k francouzské revoluci na přelomu 18. a 19. století. Vznikají úplně nové principy fungování společnosti jak v globálním, tak lokálním měří-

ku. Mít možnost tyto změny kreativně ovlivnit a trochu jim pozitivně přispět je fascinující. Co se překážek týče, tak ty jsou tu od toho, aby nás posílily, jak říká Nietzsche.

» Jaké by mělo být - dle Vašeho mínění - ideální Centrum transferu technologií?

Ideální centrum transferu technologií ve standardním prostředí ideální univerzity je vysoce profesionální servis jak akademickým a vědeckovýzkumným pracovníkům a studentům, tak třetím osobám mimo akademickou sféru. Centrum by také samozřejmě mělo vytvářet nejen virtuální hodnoty, ale konkrétní pozitivní ekonomický přínos, který se zpětně odrazí v kvalitě výuky a výzkumu. Ty tři univerzitní role, které jsem zmínil, tj. vzdělávání, věda a „sociálně-ekonomický dopad“, jsou velice úzce propojeny a vzájemně se podporují.

» Dosáhneme takového ideálního centra na Univerzitě Pardubice? Pokud ano, kdy tento stav očekáváte?

Jinými slovy, může se Univerzita Pardubice a Pardubický kraj stát světově uznávaným centrem vzdělání, výzkumu a centrem pro inovativní průmysl? Znám několik příkladů ze zahraniční praxe, u kterých se to povedlo velice úspěšně i na relativně mladých univerzitách jako je Univerzita Pardubice. Nevím o jediném racionálním důvodu, proč by Pardubice a Univerzita Pardubice měly být v tomto směru výjimkou.

» Zdroj: UPa

¹ Každá společnost dostane jenom určitý obnos finančních prostředků od venture kapitálu k dosažení určitého cíle. Při dosažení daného cíle, se zvedá hodnota společnosti a dochází k dalšímu jednání s dalšími investory o další financování (tzv. investment round). Ta jednání jsou většinou s novými investory. Každé kolo trvá cca půl roku.

Rozhovor s prof. Otomarem Linhartem, děkanem unikátní Fakulty rybářství a ochrany vod Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích



prof. Ing. Otomar Linhart, DrSc. vystudoval Vysokou školu zemědělskou v Brně v roce 1981. V roce 1992 v ÚŽFG AV ČR v Liběchově u Mělníka obhájil titul CSc. V roce 1996 získal titul doktora zemědělsko-lesnických věd (DrSc.). Na Biologické fakultě JU v roce 2000 habilitoval na docenta molekulární buněčné biologie a genetiky. Na návrh Zemědělské fakulty JU byl v roce 2006 jmenován profesorem speciální zootechniky. Od roku 1982 pracuje ve Výzkumném ústavu rybářském a hydrobiologickém ve Vodňanech (VÚRH), který je součástí Fakulty rybářství a ochrany vod Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (FROV JU), kde působí od roku 2009 ve funkci děkana. V letech 1990 – 1997 absolvoval řadu pobytů a stáží ve Francii, USA a Singapuru, z nichž nejvýznamnější byl 2,5letý pobyt ve Francii v letech 1993 – 1995 na Univerzitě v Angers jako hostující docent. Je autorem či spoluautorem 150 vědeckých prací v recenzovaných časopisech, zejména z oblasti rybářství. Patří mezi nejcitovanější české rybářské autory v rámci SCI s h indexem podle WOS na úrovni 22.

» Jste jedním ze zakladatelů a prvním děkanem FROV JU, která vznikla sloučením několika univerzitních pracovišť. Co vás vedlo k tomuto kroku a s jakou vizí jste do toho šli?

Vznikli jsme k 1. září 2009 sloučením samostatného vysokoškolského ústavu, a to Výzkumného ústavu rybářského a hydrobiologického JU, a katedry rybářství ZF JU. Vytvořili jsme malou fakultu se všemi stupni studia, tedy bakalářským, magisterským a doktorským, s tím, že profesorská a habilitační práva na fakultu přešla z VÚRH. Vize byla a je poměrně jednoduchá, nechtěli jsme se v budoucnu stát součástí jiné fakulty, chtěli jsme si vybudovat svou vlastní identitu s cílem být nejlepší specializovaná vědecko-výzkumnou fakultou ve střední Evropě. Na této vizi systematicky pracujeme a přizpůsobujeme jí vědu, výuku i vlastní podnikatelskou činnost.

» FROV JU je tedy poměrně unikátní fakultou v ČR? Máte však přehled o obdobných institucích v zahraničí?

Ve střední Evropě jsme raritou a s dalšími rybářskými fakultami v Norsku, Švédsku, Škotsku, Španělsku a Turecku máme navázané kontakty. S mnohými z nich jsme také ve společném infrastrukturním projektu EU „AQUAEXCEL“, který spolu s dalšími vědecko-výzkumnými ústavy zaměřenými na rybářství v EU umožňuje sdílet zázemí laboratoří a pracovišť. Mimo Evropu jsou rybářské fakulty poměrně běžné například v Asii, ale ve spojení s ochranou vod jsme opět nadčasově ojedinelí. Fakultu se

budeme snažit více orientovat mezi národně, a to tak, aby naše vědecké výstupy i naši studenti našli uplatnění i mimo ČR.

» Klíčovou roli do budoucna ve financování VaV bude bezpochyby hrát také spolupráce mezi výzkumnými pracovišti a aplikační, chcete-li komerční, sférou. Jaký k tomuto máte přístup a spolupracujete již nyní s nějakou firmou?

Spolupracujeme již tradičně s rybářskými firmami v ČR, sdruženými v Rybářském sdružení ČR, dále s firmami vodohospodářskými a snažíme se o vytvoření kontaktů s vodárenským sektorem. V zahraničí jsou to především rybářské farmy v Německu, Belgii a Holandsku. Provádíme servisní činnosti a uskutečňujeme i prodej výrobků a licencí. Naše filozofie je zalo-

žena na úvaze, že pokud je jednodušší vlastní prodej či servis, poskytneme jej, pokud se ukáže výhodnější prodej licence, půjdeme touto cestou, tak aby profitovala fakulta.

» Můžete uvést nějaké nejzajímavější výstupy takové spolupráce? V jaké jsou momentálně fázi?

Zajímavým výstupem je například kapr s vyšší hladinou omega3 nenasycených mastných kyselin a následná komercializace doprovodných patentů, ochranných známek a licencí na krmivo a postupy produkce, a to ve spolupráci s IKEMem a Blatenskou rybou, s.r.o. Dále jsme jako pilotní projekt otevřeli vlastní prodejnu, ve které v příštím roce odhadujeme tržby alespoň na úrovni 2 mil. Kč. Připravujeme ochranné známky na produkci praveho kaviáru z ovulovaných ovocytů



u jeseterů. Do Belgie a Holandska prodáváme násadu candátů s velmi dobrou schopností přežít v intenzivních chovech, kterou určitě doprovodíme ochrannou známkou. Připravujeme společnou licenci na plemeno kapra, který je rezistentní vůči herpes viróze. Nabízíme našim kolegům v zahraničí speciální nastavbu k mikroskopu, tzv. ExposureScope, který budeme vystavovat a prodávat v září na výstavě AQUA 2012 v Praze. Je toho mnoho, co se zrodilo v poslední době na fakultě, a to především díky vzniku Jihočeského výzkumného centra akvakultury a biodiverzity hydrocenóz (CENAKVA) v rámci OP VaVpI.

» Prozradte nám něco více o zdravém Omega3kaprovi?

Kapr s ochrannou známkou Omega-3kapr bude zákazníkovi garantovat vyšší hladinu nenasycených mastných kyselin, než je tomu u ostatních kaprů na trhu. Při pravidelné konzumaci tak může mít pozitivní vliv na zdraví konzumentů.

» Proč zrovna kapr?

Je to naše hlavní produkční ryba s dominantním postavením u producentů v ČR.

» Myslíte si, že je reálné, abychom si zdravého kapra koupili na Vánoce například i v Praze?

Prál bych si to a pan ředitel VÚRH to má v úkolech. Naše fakulta připraví okolo 5-7 tun těchto kaprů na vánoční trh. Určitě budou k prodeji ve fakultní prodejně v Českých Budějovicích a předpokládám i v několika stáncích v Praze a věřím, že se vše prodá.

» FROV JU byla úspěšná při získání projektu z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (OP VaVpI) v rámci oblasti Regionálních VaV center. V čem vám realizace tohoto projektu pomůže nejen na poli ryzí vědy? Obecně nám OP VaVpI pomáhá vybavit fakultu na úroveň akademické-



ho centra srovnatelného svou úrovní se zeměmi západní Evropy. Vedle lepší kvality ve vědě a výzkumu jsou to ovšem i doprovodné aktivity, zejména manažerské. Vždyť celý projekt si ve Vodňanech zastřešujeme vlastními manažerskými silami, máme dokonce i svého stavebního technika, organizujeme výběrová řízení. Na nás, lidech ve vedení fakulty, byl výběr zhotovitele atd. Učíme se věci, které jsme dříve vůbec neznali, a zjišťujeme, že jsme schopni se o sebe postarat, a to je zjištění nejcennější.

» Na JU byly pilotně ověřovány metodiky, které vznikly v rámci projektu EF-TRANS. Součástí pilotního ověření byla také návštěva zahraničních expertů na transfer znalostí. Měly metodiky a návštěva expertů vliv na nějaké změny ve fakultních pravidlech? Popřípadě v jakých?

Podle doporučení jsme vypracovali vnitřní směrnice, které dnes využíváme v rámci centra výzkumu. Asi tou nejcennější radou bylo a je neorientovat se na RIV a RVO jako dogma,

ale pouze jako pomoc při financování VaV.

» Kdybyste měl dát tři rady pracovníkům působícím v transferu technologií, jaké by to byly a proč?

Nemyslím si, že jsem ten pravý, kdo by měl rozdávat rady, protože i my se učíme za pochodu a sami sbíráme zkušenosti. Nepřijímáme již všechny rady, ale snažíme se oddělit ty, které mají pouze vést k imitaci transferu s cílem naplnění indikátorů, a ty, které sice nevypadají tak bombasticky, ale možná přinesou jasný efekt a to finance.

» Co plánujete do budoucna? Kam byste chtěl fakultu dále posunout?

Nyní se snažíme realizovat veškeré plány, které jsme si stanovili zhruba před 5 - 8 lety, a zamýšlíme se nad budoucností s horizontem do roku 2020. Plány se však stále budou opírat o vizi být nejlepší specializovanou vědecko-výzkumnou fakultou ve střední Evropě, založenou na kvalitě a růstu a rok 2020 by možná mohl být tím rokem, kdy by mohlo dojít k naplnění našich představ.

» Autor: Tomáš Lysenko-Chvíla

E-bulletin projektu EF-TRANS

Individuálního projektu národního v oblasti terciárního vzdělávání, výzkumu a vývoje

Redakce: © 2012 EF-TRANS, Efektivní transfer znalostí a poznatků z výzkumu a vývoje do praxe a jejich následné využití

Individuální projekty národní v oblasti terciárního vzdělávání, výzkumu a vývoje

Odbor reformy projektů MŠMT

www.reformy-msmt.cz

Vydává: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

Distribuce: vlastní

Šéfredaktor: Václav Lukeš, odborný garant diseminace projektu a jeho výsledků

Redaktor: Pavel Vykydal, expert diseminace projektu a jeho výsledků

Změna programu je vyhrazena pořadatelům. Platnost každé akce doporučujeme ověřit telefonicky.

Obsah příspěvků se nemusí shodovat s názorem redakce.

Tento e-bulletin je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.