



TISKOVÁ ZPRÁVA

Ústí nad Labem 9. 7. 2019

UJEP SOUPEŘÍ O DALŠÍ DVĚ MILIARDY PRO ÚSTECKÝ KRAJ

Pro spuštění v roce 2020 je připraven strategický záměr ústecké univerzity za 2 miliardy korun. Vědci z UJEP v něm spojují síly s dvěma ústavy Akademie věd a výzkumně vzdělávacím centrem Unipetrolu – UniCRE. Jeho cílem je zásadní akcelerace výzkumu v Ústeckém kraji, která navazuje na již dnes probíhající obrovské investice do infrastruktury na UJEP.

Strategický projektový záměr dostal příhodné jméno **MATECH**. Zkratka v sobě obsahuje spojení materiálů, technologií a chemie.

„Na těchto tématech, která si i Česká republika stanovila jako strategické, jsme připraveni realizovat excelentní výzkum, který bude srovnatelný v evropském i světovém kontextu. Realizace tohoto projektu bude v konečném důsledku znamenat výrazný krok směrem k hospodářské restrukturalizaci kraje, od uhelných lomů, montoven, brownfieldů a vyloučených lokalit směrem k posílení ekonomických aktivit s vysokou přidanou hodnotou. Tím konečně dosáhneme i výrazného zlepšení kvality života v Ústeckém kraji,“ vysvětluje rektor UJEP doc. RNDr. Martin Balej, Ph.D.

Ústecká univerzita připravila takto ambiciózní projekt do předběžného screeningu MŠMT ČR, kde bude v konkurenci s dalšími čtyřmi desítkami projektových záměrů soupeřit za náš Ústecký kraj.

MATECH je zejména projektem strategického partnerství. *„Bez partnerství nelze v současné době a v tomto kraji docílit změny. Spojujeme se s těmi nejlepšími, Ústavem fyzikální chemie J. Heyrovského a Ústavem anorganické chemie Akademie věd ČR a s Unipetrol výzkumně vzdělávacím centrem (UniCRE), proto abychom dokázali racionálně a efektivně využívat současné a dobudovat nové výzkumné kapacity zaměřující se na řešení globální výzev dnešního světa,“* doplňuje Martin Balej.

Strategickým cílem projektu je posílení inovačního potenciálu a konkurenceschopnosti Ústeckého kraje. *„Chceme vytvořit podmínky pro posun zaměřený velko-objemového chemického průmyslu ke speciálním chemikáliím a nanomateriálům s vysokou přidanou hodnotou. To strategicky zásadním způsobem přispěje k celkovému rozvoji Ústeckého regionu,“* vysvětluje laureátka Ceny hejtmana za vědu a výzkum a členka vědeckého týmu prof. RNDr. Pavla Čapkové, DrSc., z Přírodovědecké fakulty UJEP.

Výzkumných cílů projektu **MATECH** je konkrétně **šest**. **Prvním** je vypracování kvantitativní metodologie a vybudování experimentální stanice pro stanovení účinnosti fotokatalytické technologie při čištění vzduchu. *„Paralelně s výzkumnou prací v laboratorních podmínkách bude vybudován systém měřících stanic v silně znečištěných lokalitách, kde bude zaváděna fotokatalytická technologie. Výsledkem těchto měření bude koncepční návrh pro řešení environmentálních problémů v konkrétních lokalitách,“* říká další laureát Ceny hejtmana za vědu a výzkum prof. Ing. Pavel Janoš, CSc., z Fakulty životního prostředí UJEP, který je také klíčovou osobou týmu výzkumníků.

Další tři cíle se zaměřují na vytvoření nových typů **nanomateriálů**: pro environmentální aplikace se zaměřením na chemickou bezpečnost, pro úpravu povrchových a odpadních vod a pro medicínské využití.

Pátý cíl směřuje do oblasti inovativních monitorovacích a remediačních technologií a do recyklace odpadů. **Poslední** výzkumný cíl přinese nové



technologie pro **produkci zelených chemikálií**. „Tyto technologie se zaměří na naprosto nezbytné kroky, které je nutné v našem kraji nastartovat. Jedná se zejména o efektivní a ekologickou výrobu motorových paliv s nízkou uhlíkovou stopou, přípravu surovin pro výrobu polymerů, trvale udržitelné využívání obnovitelných surovin, snižování emisí škodlivých látek a pokročilé anorganické materiály,“ informuje prof. Janoš.

Strategický projekt **MATECH** je zároveň logicky a účelně propojen se vzdělávací rolí univerzity. „Na tomto poli od něj očekáváme významný přínos zejména pro naše doktorské studijní programy, konkrétně Aplikované nanotechnologie, Environmentální chemie a technologie a Počítačové metody ve vědě a technice,“ vysvětluje rektor doc. Balej.

Již nyní je připravena nedávno čerstvě zprovozněná nová **laboratoř nanovlákných materiálů**. „Naše nová laboratoř je vybavená zařízením pro přípravu nanovlákných materiálů s lepší možností kontroly procesních parametrů. Máme také nové aparatury pro širší možnosti charakterizace vzdušné a kapalinové propustnosti a v nejbližší době bude instalováno také zařízení pro tahové zkoušky pevnosti nanovlákných membrán,“ pochvaluje si vybavení laboratoře prof. Janoš.

Nové zařízení pro elektrostatické zvláknění umožňuje v laboratoři navíc i tvorbu 3D nanovlákných materiálů. Nanomateriály zde připravují v široké škále typů, např. nanočástice, nanovlákná, nanovrstvy, nanokompozity i supramolekulární nanostruktury pro využití v ochraně zdraví a životního prostředí i v biomedicínských aplikacích.

Ruku v ruce se **strategickým záměrem** se mění i tvář a struktura ústecké univerzity. Univerzitní kampus již několik let prochází bouřlivým rozvojem. V současné době se překlápí do finále výstavba Centra přírodovědných a technických oborů. V kampusu byl rovněž zahájen projekt výstavby nových výukových prostor pro fakultu strojního inženýrství a v areálu Masarykovy nemocnice se vše připravuje pro stavbu nové budovy fakulty zdravotnických studií.

„**Jsme připraveni!** Chemie, materiály a nanotechnologie jsou dlouhodobým výzkumným potenciálem UJEP,“ uzavírá optimisticky rektor ústecké univerzity.

Aby se nejednalo jen o planá slova, uvádíme přehled výzkumných a vývojových aktivit ústeckých akademiků v dané oblasti:

Vědci UJEP řeší národní i mezinárodní výzkumné projekty v oblasti nanotechnologií a nanomateriálů. Excelentní výzkumné týmy ústecké univerzity jsou zapojené ve **velké výzkumné infrastruktuře NanoEnvicZ** – „Nanomateriály a nanotechnologie pro ochranu životního prostředí a udržitelnou budoucnost“ (<http://www.nanoenvicz.cz/cs>)

Výzkumné problémy řešené na UJEP

V rámci projektu výzkumné infrastruktury poskytujeme výzkumný servis českým i zahraničním výzkumným organizacím v oblasti výzkumu, vývoje, charakterizace a testování funkčnosti nanomateriálů zejména pro využití v environmentálních aplikacích, např. při degradaci škodlivých látek v životním prostředí či v inovativních sanačních technologiích.

V sanačních technologiích dosahujeme úspěchy zejména v degradaci zvláště obtížně rozložitelných nebezpečných toxických látek, jako jsou nervové plyny, cytostatika, pesticidy apod. Tyto mimořádné vlastnosti mají pouze **nanočástice**



vybraných oxidů kovů. Naším cílem je využít tyto nanomateriály pro environmentální aplikace se **zaměřením na chemickou bezpečnost**.

Projekty UJEP speciálně v oblasti životního prostředí

Vývoj nanovláknenných chemicky modifikovaných membrán pro antimikrobiální vzdušné filtrace. *Patentováno v r. 2018 ve spolupráci s Nanovii Litvínov.*

Vývoj nanovláknenných chemicky modifikovaných membrán pro vodní filtrace pro úpravu povrchových a odpadních vod. *Nedávno jsme uvedli do provozu novou laboratoř pro přípravu, chemické úpravy a testování nanovláknenných membrán.*

Vývoj materiálů pro uskladnění vodíku na bázi „napěněných“ slitin hořčíku, resp. hliníku, a vývoj a testování rychlo-nabíjecích stanic pro elektromobily.

Výzkum interakcí toxických látek v půdním prostředí; remediační technologie včetně fytoremediací. Inovativní monitorovací technologie; metodika monitoringu znečištění ovzduší pomocí dronů či vývoj biosenzorů pro detekci škodlivin v ovzduší i půdě.

Současně s vývojem nových nanomateriálů se zabýváme dopadem nanomateriálů na zdraví a životní prostředí, vybudovali jsme novou laboratoř nanotoxikologie a laboratoř modelových organismů pro výzkum toxicity na akvarijských rybičkách.

Počítačový design nanomateriálů a simulace technologických procesů. *Tato disciplína má na UJEP mnohaletou tradici a technologům výrazně pomáhá šetřit čas, energii i materiál, a to zejména při vývoji nových lékových forem, biosenzorů a chemicky modifikovaných funkčních polymerních povrchů i chemické modifikaci nanovláken.*

Výsledky a úspěchy v biomedicínských aplikacích

Úspěšně na UJEP vyvíjíme i materiály pro biomedicínské využití jako nové lékové formy – tzn. speciální organické nanočástice jako nosiče molekul léčiv, které zajistí selektivní, cílený transport léčiva v organismu a postupné uvolňování molekul léčiva.

Dalším významným úspěchem je biosenzor pro analýzu tělových tekutin úspěšně testovaný v nemocnici v Ústí nad Labem, který dokáže odhalit nádorové buňky v krvi v časném stadiu onemocnění. Tyto biosenzory detekují i další typy nežádoucích látek v tělových tekutinách.

Do kategorie biomedicínských úspěchů patří i patentovaná technologie výroby funkčních nanovláknenných materiálů pro krytí ran. Spolupráce s firmou NanoMedical.

Ilustrační fotografie k volnému využití: zdroj Pixabay.com

Mgr. Jana Kasaničová, tisková mluvčí

Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem
Pasteurova 1, 400 96 Ústí nad Labem
tel: +420 475 286 117
email: jana.kasanicova@ujep.cz
web: www.ujep.cz

UJEP – TADY SE NAJDEŠ