



NANOTEXTILIE V KURZU... NA UJEP NEJEN DNES

Nanotextilie jsou na UJEP živé téma již několik let zásluhou především dvou fakult: přírodovědecké a životního prostředí. Kromě výzkumu zde lze aplikované nanotechnologie také studovat, a jak se stále více ukazuje, je to obor s obrovskou budoucností.

Nanotechnologové v ČR nyní od státu, logicky, žádají větší podporu tomuto jedinečnému oboru, a vědci z UJEP s tím naprosto souhlasí.

Již v roce 2017 díky péči vlastních vědců a promyšlené spolupráci s firmami vytvořila UJEP dva patenty. Jeden v oblasti nanovláknenných vrstev, jež jsou využívány pro filtraci vzduchu, a druhý za nový způsob přípravy nanovláknenného textilního kompozitu využitelného pro výrobu krytu drobných ran a poranění.

Podstatu úspěchů, které UJEP v oblasti nanotechnologií realizovala, popisuje prof. Pavla Čapková z Přírodovědecké fakulty UJEP: „*UJEP navázala na tradici nanotechnologií založenou Technickou univerzitou v Liberci a využila tradiční existence chemie v Ústeckém kraji. Podařilo se nám vytvořit chemicky modifikované antimikrobiální nanovláknenné textilie, jejichž stabilita antimikrobiální účinnosti byla ověřena na dlouhodobých filtračních testech.*“

Nanovláknenné textilie jsou známé vlastností propouštět vzduch a přitom nepropouštět mikroorganismy díky svojí nanoporozitě. Využívají se proto v medicínských aplikacích nejen jako **roušky** pro zdravotnický personál, ale i jako materiál pro krytí ran, zejména spálenin, protože umožňují pokožce dýchat, ale nepropustí mikroorganismy způsobující zánětlivé procesy. Další užitečnou aplikací pro nanovláknenné textilie jsou čističky vzduchu.

Všechny příklady využití nanovláknenných textilií řeší jeden závažný problém. Tím je bio-film, který se vytvoří na vnější straně nanovláknenné textilie, kde se zachycené mikroorganismy začnou množit a vytvoří film, který postupně ucpe všechny nanopóry. „*Tato komplikace je problémem nejen u roušek, ale zejména u nanovláknenných filtrů v čističkách vzduchu,*“ upozorňuje prof. Čapková.

Právě tento problém vyřešili nanotechnologové UJEP v rámci projektu MPO spolu s Nanovii/Nanotex s. r. o. Litvínov. „*Řešení spočívá v ukotvení vybraných molekul vysoce účinné antimikrobiální látky na povrch nanovláknenných textilií,*“ vysvětluje Pavla Čapková.

Výzkum na UJEP zahrnoval testování různých typů antimikrobiálních látek z hlediska jejich antimikrobiální aktivity. Se zapojením výpočetní chemie byla zvolena látka, která nejen obstála v široké antimikrobiální účinnosti, ale i z hlediska stability ukotvení na daném typu polymerního vlákna.

„*Chemická modifikace nanovláknenných textilií není ve výzkumných laboratořích nová idea, avšak stabilita ukotvení modifikující látky a její bezpečnost je problém, který výzkumníci dosud neřešili,*“ uvádí prof. Čapková.

Při filtračních aplikacích je stabilita chemické modifikace klíčovým parametrem. Zde se velmi osvědčil počítačový design nanomateriálu a jedinečné spojení experimentální a výpočetní chemie. Technologie přípravy antimikrobiálních nanovláknenných textilií vypracovaná v laboratorním měřítku byla ověřena na průmyslové lince v Nanovii s. r. o. Litvínov a je připravena k průmyslovému využití.

Ústecká univerzita v nano aktivitách neutuchá. V současné době probíhá výzkum především v oblastech znázorněných na přiloženém obrázku.



Studium v oboru nanotechnologií nabízí na UJEP přírodovědecká fakulta v podobě navazujícího magisterského studijního programu Aplikované nanotechnologie a doktorského studijního programu Aplikované technologie.

Více informací na:

<https://smart-mateq.cz/2020/04/03/nanotechnologove-na-ujep-a-antimikrobialni-nanotextilie/>

Odkaz na zvukový komentář: mluvčí Jana Kasaničová

<https://filesender.cesnet.cz/?s=download&token=5c755ee5-6019-4e6d-39e2-33804f05ed59>

Příloha: Přehled výzkumných oblastí v nanotechnologiích na UJEP

Ilustrační fotografie k volnému užití: zdroj Pixabay.com

Odkaz na článek „Nanotechnologové žádají od státu podporu jedinečného oboru. Lépe se připravíme na budoucí hrozby, tvrdí.“

<https://archiv.ihned.cz/c1-66743840-nanotechnologove-zadaji-od-statu-podporu-jedinecneho-oboru-lepe-se-pripravime-na-budouci-hrozby-tvrdi>

Mgr. Jana Kasaničová, tisková mluvčí