

# Výrobky, na které jsme dříve ani nepomysleli

## Nanotechnologická revoluce

Potíte se? Jste náchylní k nepříjemným kožním nemocem? Pak jsou ponožky a spodní prádlo z příze, ve které je pomocí nanotechnologie obsaženo stříbro, právě pro vás. První firma, která uplatnila výsledky uvedené technologie v praxi, se jmenuje NanoTrade. Její zaměření je opravdu široké.

### Spektrum působnosti

Spodní prádlo a ponožky, v němž vám nehrozí mykózy, aditiva do nafty, která ušetří palivo a snižují znečištění výfukovými plyny, šampón a politura na auta, která ochrání lak před drobnými oděrkami, moderní dezinfekční antibakteriální prostředky, jejichž aplikací v interiérech zdravotnických zařízení se radikálně sníží riziko získané nákazy. To je jen několik směrů, kterými se zabývá olomoucká firma

### Co je nanotechnologie?

Nanotechnologie využívá struktury a vlastnosti nanočástic o velikosti 1 až 100 nanometru, což je přibližně desetitisícinou tloušťky lidského vlasu. Tato vysoce moderní a převratná technologie se zabývá studiem a použitím těchto materiálů ve všech odvětvích lidské činnosti. Nanotechnologie je skupina technologií (např. v pevném stavu, biotechnologie, chemické technologie a další), které jsou převedeny do nanorozměrů. Nedílnou součástí těchto technologií je i konstrukce zařízení pro zkoumání a analýzu v rozměrech blízkých se světu atomů, jako jsou např. elektronové mikroskopy. Nanotechnologie zaznamenala největší rozmach počátkem tohoto století, očekává se, že díky ní budou objeveny metody a nabízeny produkty, které dříve nemohly být vyrobeny nebo na ně pomýšleli jen autoři sci-fi románů.

NanoTrade. Její majitelé Jiří Oborný a Ladislav Torčík vymýšlejí nové metody, které pak uvádějí do života. „Přidáme výrobku pomocí nanotechnologie další vlastnost a tuto metodu pak vyzkoušíme. Poté už hledáme výrobce, který by se produkce ujal,“ vysvětluje jednatel firmy Jiří

Oborný. Vystudovaný fyzik, který se také zabýval výpočetní technikou, si pro společnou práci našel absolventa strojírenské technologie Ladislava Torčíka. Ten je projektovým manažerem a také spolumajitelem firmy.

Pokračování na str. 34

## Nová technologie, slovo závěrem

Dokončení ze str. 33

### Levná nafta

Při výkladu inženýra Torčíka se neubráníte pocitu, že si saháte na budoucnost. Nanotechnologie, která se uplatňuje také při výrobě aditiv, jež se přidávají do nafty, ušetří až 12 procent paliva a o více než 14 procent jsou sníženy hydrokarbonové emise. Kdo by si něco podobného nepřál?

V těchto ponožkách nohy nepáchnou.



„Přípravek, který je patentem skupiny vědců z Oxfordu, byl testován v autobusech městské dopravy v Hong Kongu. Ve stejných dopravních prostředcích byl v prosinci 2004 spuštěn pilotní projekt zkoušek ve

Velké Británii, o rok později už jezdilo s aditivem na dva tisíce autobusů Spojeného království. V následujícím roce bylo aditivum pozitivně otestováno na skupině autobusů v Německu a na nákladních vozech v České republice, kde bylo dosaženo statistické úspory pohonných hmot v řádu pěti až osmi procent,“ vyjmenovává Ladislav Torčík. Mezi další nápady NanoTrade věnované automobilismu patří například nanošampón a nanopolitura na auta, jejíž vrstva chrání lak před hmyzem nebo drobnými nečistotami. Také zimní směs do ostříkovače, která odpuzuje nečistoty na čelním skle. Stejně tak je ale možné nanotechnologii aplikovat ve stavebnictví. Výsledkem jsou vodoodpudivé omítky, beton, kámen, dlažba, cihly a další stavební materiál.

### Nemocnice bez bakterií

Až deset procent nemocných si svou chorobu přinese z nemocnice. I když jsou zdravotnické prostory zcela jistě hygienicky ošetřovány daleko více než ostatní pracoviště, chodí do nich nemocní a při troše neopatrnosti či oslabené imunitě si můžete domů odnést nemoc pacienta, který seděl v čekárně vedle vás. I když se totiž míst-

nost uklízela, bakterie se čile množí dál. „Naše antibakteriální úprava interiérů bakterie ničí v podstatě permanentně. Daleko lepší ale je postavit zdravotnické zařízení z materiálů, které zamezí množení bakterií a zlikvidují je,“ říká Ladislav Torčík. A když jsme u zdravotnictví, v NanoTrade vyvinuli také speciální gel. „Je to nový typ dezinfekčního prostředku pro vnější použití. Ničí bakterie, plísňe, kvasinky i spóry, pomáhá likvidovat bakterie v poraněných a popálených místech. Obsahuje více než devadesát procent vody, takže zvlhčuje ránu a zabraňuje obnažení nervových vláken. Také tím napomáhá čištění rány. Teď už náš čeká to nejnáročnější, testy a schválení tohoto zdravotnického prostředku,“ doplňuje doktor Oborný. A jako bonus olomoučtí podnikatelé vymysleli antibakteriální hygienické kapesníčky. „Bylo prokázáno, že například na držadlech vozíků v hypermarketech najdete mnoho bakterií. V tu chvíli se podobný kapesníček může hodit,“ doplňuje Torčík.

Text a foto AR - Martin Ježek



### Proč právě stříbro?

Stříbro je bezpečné a účinné antibiotikum. Ionty stříbra ovlivňují látkovou výměnu buněčného systému bakterií, potlačují dýchání a bazální metabolismus na elektronové úrovni a dopravu substrátu v buněčné membráně. Antibiotický a fungicidní účinek nanostříbra je dán jednak jeho přímým průnikem do bakterie – konkrétně jeho reakcí s -SH skupinami oxidačních metabolických enzymů bakterie a tím k jejímu udušení, jednak tím, že nanostříbro vytváří aktivní kyslík. Bakterie navíc vůči němu nezískávají rezistenci, což je výhoda proti klasickým antibiotikům.