

Seriál LN – Malá firma se šesti zaměstnanci šíří v cizině renomé Česka v nanotechnologiích

# Unikátní nátěry pomáhají čistit svět

Povrch, který umí zlikvidovat viry a bakterie, lapá nečistoty z ovzduší nebo dokáže překazit vandalům záměry se spreji a fixami. **To není sci-fi, ale skutečnost,** kterou firma Advanced Materials-JTJ vyváží do různých koutů světa.

ONDŘEJ VYHNANOVSKÝ

**PRAHA** Když před několika lety přišla spolupracovnice New York Times J. C. Mayorová za Janem Procházkou a zeptala se, jak se to má s těmi nanotechnologiemi, odpovídal jí: „Podívejte se kolem sebe. Nanostruktura je všude. V cementu, ve stavebních materiálech...“ A vyjmenoval řadu dalších běžných věcí. Novinářka si to vyložila po svém a napsala: „V Čechách je všechno nano.“ A tak vznikla z České republiky nanotechnologická velmoc.

Jednou z jejích hlavních tváří je právě Jan Procházka. K výzkumu a vývoji nanomateriálů a nanotechnologií se dostal coby výzkumný pracovník v optice v roce 1997. To však bylo ještě ve Spojených státech. Českou společnost Advanced Materials-JTJ řídí a z poloviny vlastní od roku 2005.

„Tehdy se tomu ještě neřikalo nano. Nano nikdo neznal. To člověk přijel na konferenci a tam žádné nano nebylo. Postupem času začaly půldenní sekce s tím, že to je hudba vzdálené budoucnosti. A dnes jsou konference celé o nano,“ vzpomíná na začátky Procházka.

Dnes už má v této oblasti coby autor a spoluautor několik desítek patentů. Přitom jak sám přiznává, ze začátku ležely jeho týmu materiály v regálech a nikdo nevěděl, co s nimi. Dnes je situace jiná a firma prodává své výrobky po celém světě.

## Velký asijský byznys

Naposledy o sobě dala vědět úspěchem svých nanonátěrů v Číně, kde má tato revoluční technologie pomoci čistit vzduch, s jehož zamořením se tamní města potýkají.

Na vybudování průmyslové zóny či založení joint-venture společnosti pro výrobu nanofotokatalytických materiálů poputují v průběhu pěti let investice za 400 milionů eur.

Unikátní nátěr má ochranný a samočisticí efekt. Po nanesení vytváří vysoce oxidační vrstvu, která je aktivována denním či umělým zdrojem světla. Doktne-li se této vrstvy virus, bakterie nebo jiná organická mikroskopická částice, okamžitě se rozkládá až na molekuly vody, oxidu uhličitého a další neškodné látky.

Fasáda ošetřená nanonátěrem čistí vzduch i od škodlivých exhalátů, třeba z dopravy nebo prů-



**K výzkumu** nanomateriálů se Jan Procházka dostal v roce 1997. Firmu, která je umí využít v praktickém životě, spoluvlastní od roku 2005.

FOTO RICHARD CORTÉS 4x

myslové výroby. Výhodou nátěru je i to, že jej lze bez poškození původního povrchu kdykoliv odstranit.

Úspěch slaví Advanced Materials-JTJ také ve Vietnamu, kde nedávno dostala významné ocenění a kde plánuje rovněž postavit továrnu.

„Ve Vietnamu mají naše nanotechnologie pomoci dekontaminovat vodu od dioxinů a DDT. Zatím hledáme investora. Jsou tam dvě banky, které se přidají, když do projektu půjde někdo z Evropy či USA,“ říká Procházka.

V Česku jde přitom o malou firmu se šesti zaměstnanci. Výroba probíhá povětšinou v Kamených Žehrovicích na Kladensku. Vývoj zase v několika místnostech Technologického centra Ústavu fyzikální chemie Jaroslava Heyrovského v Praze.

„V rámci pronájmu zde můžeme využívat přístroje, na které bychom jinak jako malá firma neměli peníze,“ vysvětluje Procházka.

## Zdravější školy

Ročně společnost prodá 100 tisíc litrů patentovaných nátěrů. V České republice našla tato technologie využití například při rekonstrukci zámku v Paskově, kde jí byla kvůli ochraně a samočištění ošetřena fasáda. Využívá ji i známá oční klinika Gemini a proti

graffiti a pavoukům je takto naimpregnován třeba pražský Mánesův most.

Nátěr má totiž proti výtvarům pouličních umělců repelentní efekt. Sprejer spotřebuje pětkrát více spreje a i tak je linka rozmazaná. Výtvor lze pak jednoduše oškrábat a smýt vodou z hadice.

**BYZNYS**  
žije! Nanotechnologie

Na takto ošetřenou plochu nejde ani trvale nalepit, což pan Procházka demonstruje nálepkou, kterou z povrchu jednoduše sfoukne.

Nátěry jsou však využívány i v interiéru. Základní škola v Paskovské ulici v Ostravě-Hrabové je využívá v učebnách, a to kvůli snížení nemocnosti dětí. Jen natření stropu znamenalo snížení nemocnosti o 30 procent. Mateřská škola v Pelhřimově natřela všechny stěny a nemocnost klesla dokonce o 70 procent, vypočítává Procházka.

„Sekundární nákaza stafylokokem v českých nemocnicích je 13,5 procenta. To je hrozné číslo. Jde o miliardové ztráty, tohle je

jednoduché řešení. Časem to bude nový standard,“ dodává.

Důvodem, proč to není standard už teď, jsou levné výrobky první generace z Asie, které neměly takový účinek, jaký deklarovaly. Advanced Materials-JTJ přišla s novým systémem, který nesnižuje účinnost. Ta je měřením potvrzena na úrovni až 98 procent.

Většímu rozšíření by podle Procházky pomohlo i přesvědčení ministerstva životního prostředí. To ovšem data od výrobce nebere za relevantní a samo se k měření nemá.

„Natřeli jsme část zvukové bariéry u silnice na Barrandově a nabídl jsem ministerstvu, aby třeba Český hydrometeorologický ústav sám efekt našich fotokatalytických nátěrů změřil. Nikdo se k tomu ale bohužel nemá,“ říká zklamaně Procházka.

Tomu, že se technologie nakonec uchytí i u nás, ovšem věří. V roce 2015 totiž obce začnou platit za znečištění ovzduší, a budou tedy muset tímto směrem podnikat nějaké kroky.

## Panáč zařídil kontrakt

Přestože zmíněné účinky nanonátěrů mohou působit dojmem, že jde o agresivní materiál, opak je pravdou. I proto je vhodný do interiérů třeba vzdělávacích či zdra-

voznických zařízení. Společnost prováděla série testů, aby měla jistotu, že je výrobek zdravotně naprosto nezávadný.

„Kontrakt v Číně jsme dostali, když kolega, který tam byznys domlouval, vypil před Číňany panáka našeho nanonátěru. Ale to tam snad ani nepijete, ať nevypadáme neseřízně,“ směje se Procházka.

Povrch je naprosto studený, ale oxidační potenciál je, jako kdyby okolní teplota byla 30 tisíc stupňů Celsia, tedy šestkrát vyšší teplota, než je na Slunci. Díky tomu povrch likviduje třeba plísň vznikající po zateplení, které způsobují astma. Redukuje tuky a pachy z vaření, stejně jako pachy a žlutnutí stěn v zakouřených prostorech.

Navzdory veškerým úspěchům jde však zatím o byznys v začátcích. Nejdále jsou z tohoto pohledu v Japonsku.

„V Japonsku je 75 procent fotokatalytického trhu. Spojené státy deklarují méně než čtyři procenta. Česká republika je na tom dobře, ale v procentuálním vyjádření v celosvětovém měřítku to logicky není velké číslo,“ vysvětluje Procházka.

V zahraničí proto firma slaví úspěch s trochu jiným produktem. Bezzápachovou kočičí toaletou. Ta je vybavena UV lampičkou a na povrchu ošetřena nátěrem,

který fotokatalyticky rozkládá veškeré pachy. „Na to máme super reference hlavně z Ameriky. Prodáváme to i na Amazonu a lidé nám sami píšou, že to stálo za každou penny,“ říká Procházka.

## Nanotechnologie jsou všude

Využití nanotechnologií a nanomateriálů je v současnosti velmi rozsáhlé. Patří sem například elektronika a paměťová média, supertrvdé povrchy s nízkým třením ve strojírenství, nanotrubičky či aerogely v chemickém průmyslu, vysokokapacitní záznamová média či palivové články v elektrotechnickém průmyslu, katalyzátory v automobilovém průmyslu. A tak by mohl výčet pokračovat.

Proč si tedy Jan Procházka vybral životní prostředí? Prý se to vzhledem k vlastnostem a možnostem vyvíjeného materiálu samo nabízelo.

„Nejsem obijmač stromů, ale na druhou stranu mi zhoršování stavu životního prostředí není lhostejné,“ říká.

Za své počiny Advanced Materials-JTJ získala řadu ocenění. Například druhé místo v soutěži Inovace roku 2010, nominaci na cenu ministra životního prostředí v soutěži Česká hlava 2011, a v roce 2012 byla firma dokonce nominována na ocenění The European Business Award.



**Hít na internetovém obchodu Amazon.** Bezzápachové kočičí toalety si oblíbili hlavně zákazníci v zámoří.



**Jedinečná technologie.** Fotokatalytické vylučování stříbra lze využít třeba k získávání tohoto kovu nebo při vývoji akumulátorů.



**Samočisticí efekt** nátěrů je tak rychlý, kolik světla v prostředí je. Nahoře neupravená a dole upravená plocha pár minut po poprášení barvivem.