

K čištění fasád i vzduchu využívají čeští vědci sluneční svit

Martin Biben
martin.biben@economia.cz

Zůstává to snem snad všech generací zedníků. Dát domu takovou fasádu, která by zůstávala dlouhá léta čistá. Nepoškozená bakteriemi, řasami a dalšími toxickými látkami. Čeští vědci z Technické univerzity v Liberci ve spolupráci s experty z Akademie věd jsou naplnění takové představy blízko. Na bázi nanomateriálu úspěšně vyvinuli nátěr, který díky fotokatalýze, tedy reakci s dopadajícím světlem, dokáže nejen bránit fasádě proti růstu řas a plísní, ale i přispívat k čistotě ovzduší.

„Nátěr na domě rozloží organickou špínu, likviduje mikroorganismy. Navíc přináší i ten efekt, že dům zůstává čistý, lépe ho omyje déšť,“ uvedl František Peterka z Ústavu pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace liberecké univerzity. Na objevu látky, která je už dnes na trhu pod obchodním jménem Balclean, spolupracovali liberečtí badatelé s vědci z Ústavu fyzikální chemie J. Heyrovského a společností Barvy a laky Teluria.

Účinnost kompozitního nanomateriálu s fotoaktivní funkcí, který nátěr tvoří, je podle Peterky závislá na slunečním svitu. Fotokatalýza samozřejmě lépe působí na jaře a v létě. „Reditel firmy, se kterou spolupracujeme, to vyzkoušel na své chalupě plně řas. V říjnu, po aplikaci, nebyl žádný výsledek vidět. Zato když přijel na jaře, divil se, jak má chalupu vycištěnou,“ popisal Peterka. Zejména ve městech podle vědce nátěr přispívá i k čistotě ovzduší. „Redukuje toxické látky, plyny, oxidy dusíku i další polutanty z ovzduší. Ale samozřejmě jen v omezené míře,“ řekl. Pokud by podle něho byla ve městech natřena většina domů, poklesne v nich obsah oxidů dusíku zhruba o pět

procent. „Větší efekt by to mělo v úzkých, jen pár metrů širokých uličkách, tam by mohl být pokles až padesát procent, na širokých bulvárech výrazně méně,“ říká. A podobně jako u rozkládání řas a plísní i tady látka funguje mnohem lépe, pokud svítí slunce. K čištění vzduchu pomůže i příhodný směr jeho proudění směrem k domům.

Český nátěr, který je podle Peterky na špičce světového vývoje obdobných látek, už na zhruba dvacete dřívě zateplených panelových domů použila společnost Pragothem, servis fasád. „Podle našeho monitoringu je v Česku zhruba 13 tisíc panelových domů, které mají po zateplení zejména na severních stranách potíže s řasami a plísněmi. A fotokatalýza je jediné řešení, které je ekologické, bez využití škodlivé chemie,“ uvedl ředitel společnosti Radek Kubálek.

Látka, která získala druhou cenu ve 21. ročníku soutěže Inovace roku 2016, by mohla mít podle Peterky velké využití i při ochraně památek. Minulý pátek kvůli tomu vědci pořádali v Praze seminář, kde památkářům nátěr a jeho účinky představovali. „Památkáři jsou zatím konzervativní, snažíme se je přesvědčit, že transparentní nátěr udrží památky v původním stavu. Oni se toho trochu bojí. Je pravda, že materiály, jako například pískovec, jsou k využití vhodné. A u jiných, třeba mramoru, už je to horší – Balclean nechává určitý nádech,“ vysvětlil Peterka.

Výzkumníci pracovali na vývoji takzvané metody čištění světlem od roku 2013. Projekt získal více než patnáctimilionový příspěvek Technologické agentury ČR. „Jsem rád, že se v oboru držíme na špičce, což dokazuje i dlouhodobý zájem Evropské federace pro průmyslové aplikace fotokatalýzy o náš výzkum,“ uvedl předseda Technologické agentury ČR Petr Očko.

Před fotokatalýzou a po ní
Reakce nátěru na světle prokazatelně vykoná své. Rozloží organickou špínu, zlikviduje bakterie.
Foto: Pragothem



NANOMATERIÁLY A VĚDA

Na špičce je Liberec

Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace vznikl v roce 2009 jako součást Technické univerzity v Liberci. Zaměřuje se na materiálový výzkum a konkurenceschopné strojírenství. Kromě koncentrace na zpracování a využití nanomateriálů, které se zatím uplatňují hlavně v elektronice, se ústav orientuje na vývoj a využití pokročilých strojírenských konstrukcí a technologií (zejména mechatronických systémů a pohonných jednotek).

Umělé nanocévy

V Liberci například vyvinuli nový nanomateriál pro umělé cévy. Novinka snižuje riziko krevních sraženin a zároveň i komplikací po operacích srdce. Objevili i nanomateriál ničící bakterie HIV. Jde o speciální vrstvu, která dokáže zničit bakterie, viry i houby.

Čištění odpadních vod

Nanotechnologie přinesly i unikátní metodu čištění odpadních vod. Vysoce účinný filtr, sestavený ze speciálních nanovláknenných membrán, dokáže vycistit dešťovou nebo odpadní vodu tak, že se dá i pít.