



## Metoda získávání oxidu křemičitého z rostlin získala japonský patent



Rýžové slupky. Jednoduchý, ale geniální vynález přírody

**Patří k největším celosvětovým zemědělským odpadům, který se nehodí ani do spaloven. Řeč je o rýžových slupkách, které se pro vysoký obsah oxidu křemičitého nedokonale spalují. Docentka Dora Kroisová a její spolupracovníci vyvinuli technologii, jak z rýžových slupek biomorfní oxid křemičitý získávat. Na unikátní metodu dostali patent v Japonsku.**

Myšlenka, že by se rýžové slupky daly využít jako obnovitelný surovinový zdroj, ji provázela již několik let. „Už od chvíle, kdy jsem se začala zabývat studiem přírodních materiálů a struktur. Ze služební cesty do Vietnamu jsem si v roce 2012 přivezla první vzorky rýžových slupek, které se staly předmětem výzkumu přítomnosti nanočástic v rostlinách a možnosti jejich získávání. Metoda, která byla vyvinuta společně s kolegy z Ústavu pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace naší univerzity a kolegy z Polska, je technologicky jednoduchá a elegantní,“ říká Dora Kroisová z katedry materiálu Fakulty strojní TUL a proděkanka fakulty.

**Japonský patent JP 6375324 byl udělen „Metodě získávání nanočástic biomorfního oxidu křemičitého z rostlinných částí charakteristických jeho vysokým obsahem“.**

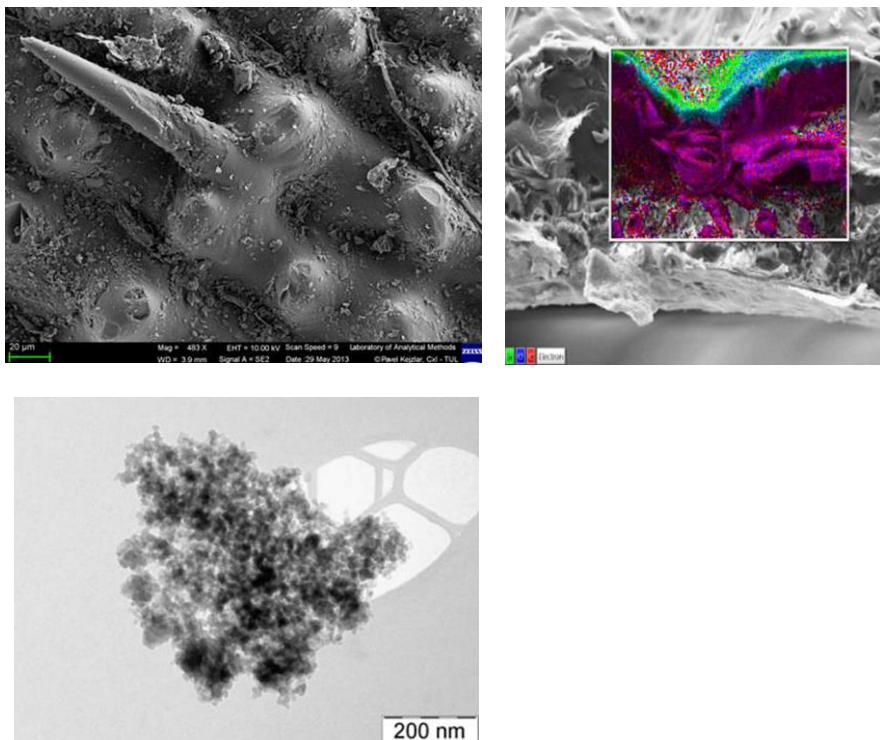
Spočívá v jednodušném procesu rozkladu rýžových slupek v mikrovlnném reaktoru v přítomnosti anorganických kyselin. Produktem procesu jsou 20nanometrové částice oxidu křemičitého v amorfnní podobě, ve které se běžně nachází v přírodních zdrojích.



Dnes užívané komerční technologie získávání nanočástic syntetického oxidu křemíku, jakým je například Cab-O-Sil, jsou pyrogenní, a tedy energeticky velmi náročné – procesy běží při teplotách vyšších jak 1500 °C.

Nová patentovaná metoda vyvinutá na Technické univerzitě v Liberci funguje při teplotách o 1300 °C nižších.

#### Galerie



Využití odpadních rýžových slupek pro získání oxidu křemičitého už se přitom světová věda zabývala.

*„Doposud navrhované technologie využívaly jak chemické přečištění suroviny a její vysušení, tak následné spálení při teplotách nad 650 °C. Nanočástice biomorfního oxidu křemičitého tím byly také získány, ale se surovinou se musí mnohokrát manipulovat. To není ekonomické a spalování navíc není ekologické,“* říká dále Kroisová.

Křemík je pro lidské tělo nepostradatelný, patří mezi stopové esenciální prvky, které si tělo nedokáže vytvořit samo, a do organismu se proto musí dodávat z potravy. Podle docentky Kroisové je však pozitivní vliv křemíku na lidské tělo málo prezentován, přitom má tento prvek naprosto zásadní vliv především na výstavbu a stav našich kostí, cév, vlasů a nehtů.

Právě oxid křemičitý je ve své biomorfní formě pro organismus nejnáze vstřebatelný a může zajistit dostatečné množství křemíku v těle.



Kromě toho se oxid křemičitý přidává do řady produktů – nachází se v silikonovém kaučuku, v zubních pastách nebo v lécích.

Nová technologie byla patentována nejprve v České republice, s ohledem na rozložení produkce rýže ve světě bylo rozhodnuto podat patentovou žádost také v zemi, kde se rýže pěstuje a kde by mohla nová metoda najít praktické využití.

*„Udělení patentové ochrany na revoluční technologii získávání nanočástic z obnovitelného zdroje v zemi náležející navíc mezi ekonomicky nejvyspělejší na světě je uznáním odbornosti, nové myšlenky, nového postupu a především obrovským úspěchem pro naši univerzitu,“* shrnuje docentka Dora Kroisová.

-pir-

19.1. 2019