

Výzkumníci vyvinuli ekologicky šetrné nanočástice z rostlinného odpadu

14.10.2024 - | Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

V rámci hledání udržitelných řešení se tento výzkum zaměřil na "zelenou" syntézu nanočástic, s důrazem na zhodnocení rostlinného odpadu. „Naše studie má za cíl přispět k cirkulární ekonomice tím, že přeměníme zemědělský odpad na cenné materiály,“ uvedla Jana Michailidu, hlavní autorka studie. „Použití odpadu z Cannabis sativa a Vitis vinifera nejenže řeší problémy spojené s nakládáním s odpady, ale také poskytuje účinný způsob boje proti mikrobiálním infekcím.“

Obrázek 1: Schéma znázorňující obsah studie, včetně metody syntézy bimetalických nanočástic, následné fyzikálně-chemické charakterizace a experimentů s antimikrobiální aktivitou.

Výzkum zahrnoval extrakci bioaktivních látek z odpadních materiálů těchto rostlin, které byly poté smíchány s dusičnanem stříbrným a kyselinou tetrachlorozlatitou za účelem produkce bimetalických nanočástic (AgAuNPs). Tyto nanočástice byly charakterizovány pomocí různých pokročilých technik, jako jsou UV-Vis spektrofotometrie, transmisní elektronová mikroskopie a rentgenová difrakce. Studie zdůraznila, že tyto nanočástice vykazují výraznou antimikrobiální aktivitu proti několika kmenům bakterie *Pseudomonas aeruginosa*, notoricky známé gramnegativní bakterie.

„Antimikrobiální vlastnosti biosyntetizovaných AgAuNPs jsou obzvláště slibné,“ vysvětlila Michailidu. „Nejenže inhibují růst *Pseudomonas aeruginosa*, ale také brání tvorbě biofilmu, což je klíčové v boji proti infekcím rezistentním vůči antibiotikům.“

Závěry studie zdůrazňují dvojitý přínos tohoto přístupu: efektivní nakládání s odpady a produkci cenných antimikrobiálních látek. „Tento výzkum podporuje vývoj ekologicky šetrných a nákladově efektivních přístupů k produkci nanočástic, které řeší jak environmentální, tak veřejně zdravotní výzvy.“ dodala Michailidu.

Úspěšná syntéza a charakterizace těchto nanočástic představují významný krok vpřed v oblasti udržitelné nanotechnologie. Vysoká škola chemicko-technologická v Praze nadále vede inovativní výzkum, který je v souladu s globálními cíli udržitelnosti.

<https://www.vscht.cz/popularizace/cim-se-zabyvame/vyzkumnici-vyvinuli-ekologicky-setrne-nanocasti-ce-z-rostlinneho-odpadu>