



何林教授团队构建了pH响应型杀菌剂递送纳米体系用于智能防控柑橘灰霉病

2021年11月12日,西南大学植物保护学院何林教授团队在中科院1区TOP期刊Chemical Engineering Journal (IF₂₀₂₁=13.273)在线发表研究论文“A pH-responsive MOF for site-specific delivery of fungicide to control citrus disease of *Botrytis cinerea*”,构建了以pH敏感材料ZIF-67为载体的智能响应型啞酰菌胺纳米递送体系,并对其防治效果及对蚯蚓的环境安全性进行了评价。



Chemical Engineering Journal

Available online 4 November 2021, 133351

In Press, Journal Pre-proof

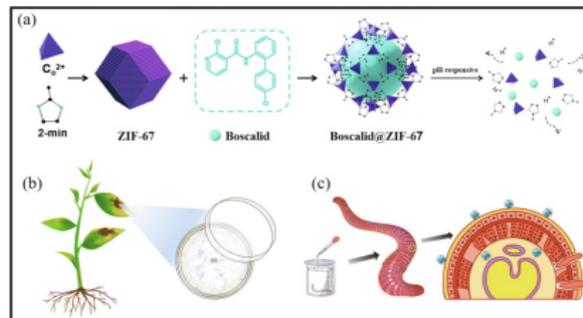


A pH-responsive MOF for site-specific delivery of fungicide to control citrus disease of *Botrytis cinerea*

Xuqian Zhang^a, Xinyi Tang^a, Chenchen Zhao^a, Zitong Yuan^a, Di Zhang^b, Hui Zhao^b, Ni Yang^a, Kunyan Guo^a, Ying He^a, Yuke He^a, Junhua Hu^a, Lirong He^b, Lin He^a, Kun Qian^a

Show more

本研究的思路是针对引起灰霉病的病原菌在侵染时分泌草酸等酸性物质的特点,设计一种农药智能控释剂型,在延长药剂持效期的同时,使得药剂在遇到酸性环境能够快速释放,达到对病原菌快速、精准防治的效果。基于该思路,本文以pH敏感材料ZIF-67为载体,构建了pH响应型的啞酰菌胺纳米递送体系用于智能、精准防控柑橘灰霉病。结果表明ZIF-67具有很好的酸性响应的特点,酸性条件下载体可快速解体并释放杀菌活性物质啞酰菌胺,使得农药产品具有在中性环境缓释与酸性环境精准快释相结合的智能释放特点。进一步抑菌实验和盆栽实验说明,所制备的啞酰菌胺纳米控释体系比市售对照药剂产品拥有更优异的防治效果和更安全的环境效应,为实现病虫害的精准智能防控提供了可能的选择方案,有利于农药的减量增效和农业的绿色可持续发展。



西南大学为该论文成果的第一通讯单位,钱坤教授为该论文通讯作者,何林教授和四川大学贺丽蓉副教授为共同通讯作者,研究生张绪乾为第一作者。该项研究得到了国家自然科学基金重大国际(地区)联合研究项目(32020103010),重庆市大学生创新创业训练计划项目(S202110635260)和高分子材料工程国家重点实验室(No. Sklpme 2020-3-03, sklpme 2020-3-14)的支持。

本研究成果原文链接:

<https://doi.org/10.1016/j.cej.2021.133351>

