
农药活性成分可诱导高分子材料自组装水凝胶

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/20231.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

农药活性成分可诱导高分子材料自组装水凝胶。近日，中国农业科学院植物保护研究所农药应用风险控制团队和农药分子靶标与绿色农药创制创新团队在《化学工程杂志》（Chemical Engineering Journal）发表研究论文。该成果系统研究了农药活性成分诱导高分子材料自组装形成水凝胶的行为和性能，突破了传统载药水凝胶制备的局限性，为超分子水凝胶和农药缓控释体系的设计合成提供了新的视角。

水凝胶含有多孔网络结构，在活性成分负载和递送中具有很大的优势，在农业领域受到了广泛的关注。然而，绝大多数载药水凝胶的制备需要借助于交联剂或者载体材料之间的自组装。药物活性分子自身作为扳机（trigger）触发天然聚合物溶液形成超分子水凝胶，在保持药物活性的同时并充分发挥水凝胶的性能，这种载药水凝胶制备策略尚未得到充分发掘与应用。

噁霉灵是一种内吸性高效杀菌剂，还可以作为土壤消毒剂和植物生长调节剂。但由于噁霉灵具有良好的水溶性，在农业中应用存在易流失到环境中、药效期短等问题。

该研究发现以农药分子噁霉灵作为扳机，可通过氢键等作用快速触发海藻酸钠和羧甲基壳聚糖复合水溶液形成噁霉灵超分子水凝胶。通过改变农药与材料的配比、浓度，构建了一系列具有多种流变性能的水凝胶。

噁霉灵参与形成水凝胶后并未牺牲其抑菌活性，不同流变性能的水凝胶可分别适用于多种施药场景：适用于叶面喷施的水凝胶不仅可以抑制液滴的弹跳，还可提高噁霉灵耐雨水冲刷的能力；适用于土壤处理的水凝胶具有保水效果，同时可降低噁霉灵在土壤中的淋溶，对作物安全。

中国农业科学院植物保护研究所为论文的完成单位，博士后许春丽为本文第一作者，研究员曹立冬、李远播和黄啟良共同通讯作者。该研究工作得到国家重点研发计划项目、国家自然科学基金和中央级公益性科研院所基本科研业务费专项资金的支持。（来源：中国科学报李晨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1016/j.cej.2022.139195>

作者：曹立冬等 来源：《化学工程杂志》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发