海洋所在利用海洋生物大分子改造铜制剂研究方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/18651.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！

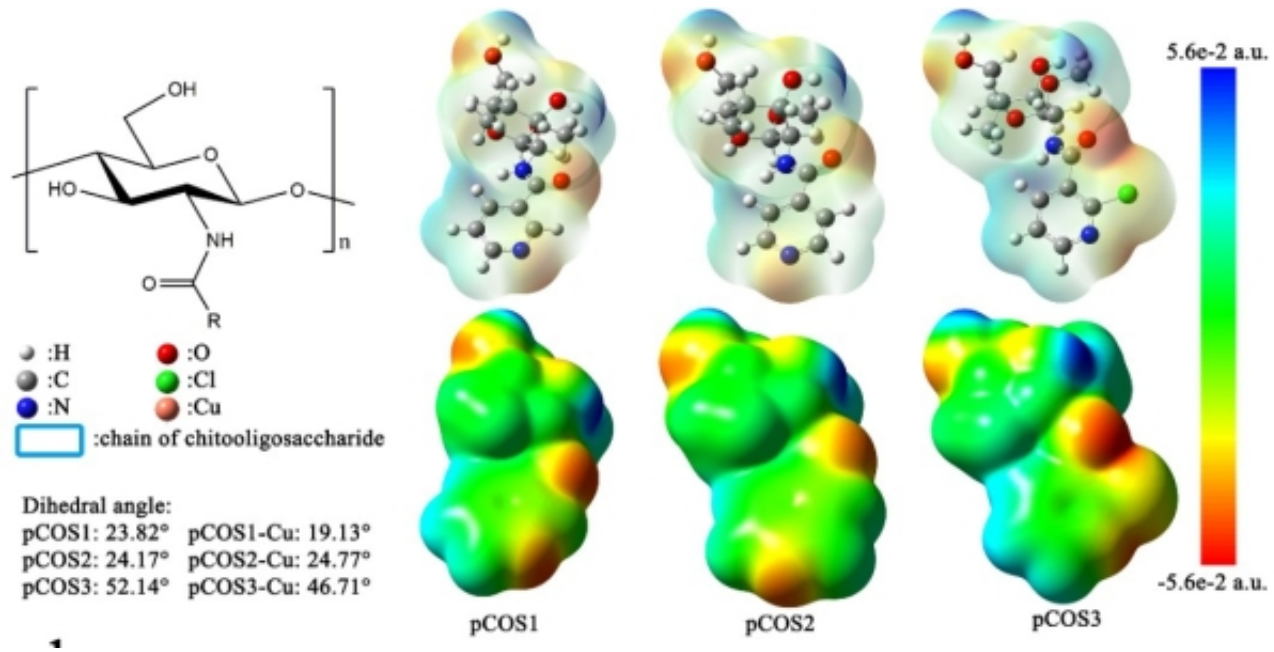
近日，*Carbohydrate Polymers*报道了中国科学院海洋研究所李鹏程课题组关于吡啶羰基壳寡糖铜配合物的设计合成、缓释性能及抗真菌活性的研究。该研究为绿色海洋生物源铜制剂的深入开发提供了理论依据和研究范例。

铜制剂是一类拥有150多年历史的农用保护性杀菌剂，波尔多液则是其典型代表。铜制剂具有杀菌谱广、成本低廉、耐药性低等优点，在葡萄霜霉病、辣椒疫病等病害的防治中具有不可替代的作用。但现有铜制剂存在药害、污染等问题，如何降低其毒性，制备安全的缓释铜制剂，是当今铜制剂研发的热点与难点。

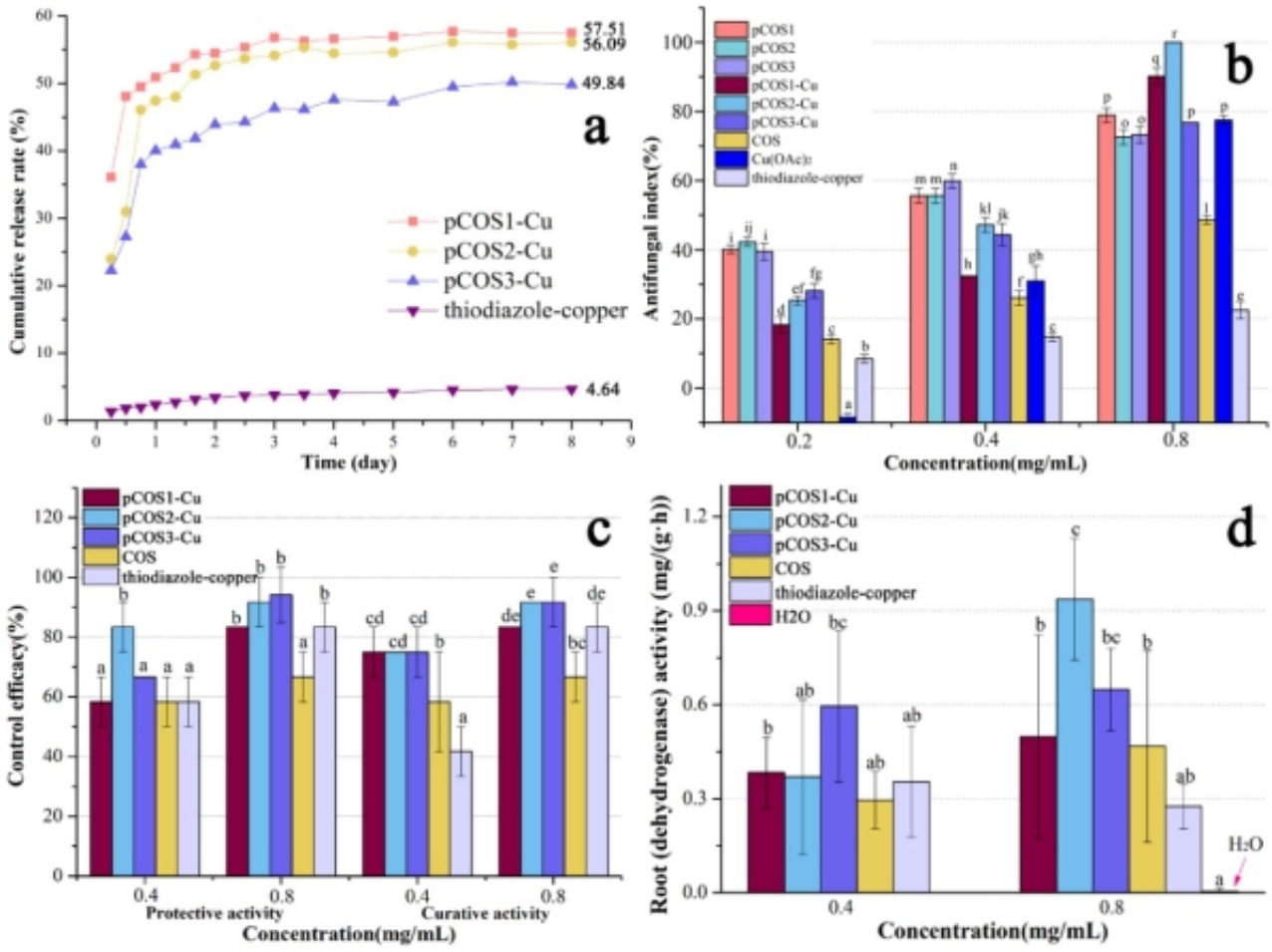
李鹏程课题组多年来致力于海洋生物资源在农业方面的应用研究，通过在壳寡糖配体中构建共轭系统，制得了一系列缓释性能、抗菌活性各异的壳寡糖铜配合物pCOSx-Cu。研究表明，壳寡糖配体中形成了p-π-π共轭体系，导致pCOSx-Cu中吡啶基的氮原子与Cu^{2+}形成了一个具有缓释能力的配位键，且Cu^{2+}的累计释放速率与吡啶基的给电子能力呈正相关关系。经过体外及盆栽实验筛选，研究团队发现，以异烟酰氯盐酸盐修饰的配合物pCOS2-Cu对辣椒疫霉*Phytophthora capsici Leonian*具有最强的抗真菌活性，当浓度为0.8 mg/mL时，即可完全抑制菌丝生长。与商品化铜制剂噻菌铜相比，pCOSx-Cu具有更好的抗真菌活性、更低的毒性和更低的铜含量。此外，由于壳寡糖的引入，pCOSx-Cu还可以增强辣椒幼苗的根系活力。该研究结果为海洋生物大分子铜制剂的深入研究奠定了基础，并表明在壳寡糖分子内构建共轭体系是调控其配合物缓释能力的有效策略。

上述研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金、山东省自然科学基金等项目的资助。

论文链接



pCOSx-Cu的共轭体系构建及特征



pCOSx-Cu显著抑制农业致病菌*Phytophthora capsici* Leonian感染辣椒幼苗

研究团队单位：海洋研究所

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转发