南京土壤所在炭基杀菌材料研制方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/8906.html

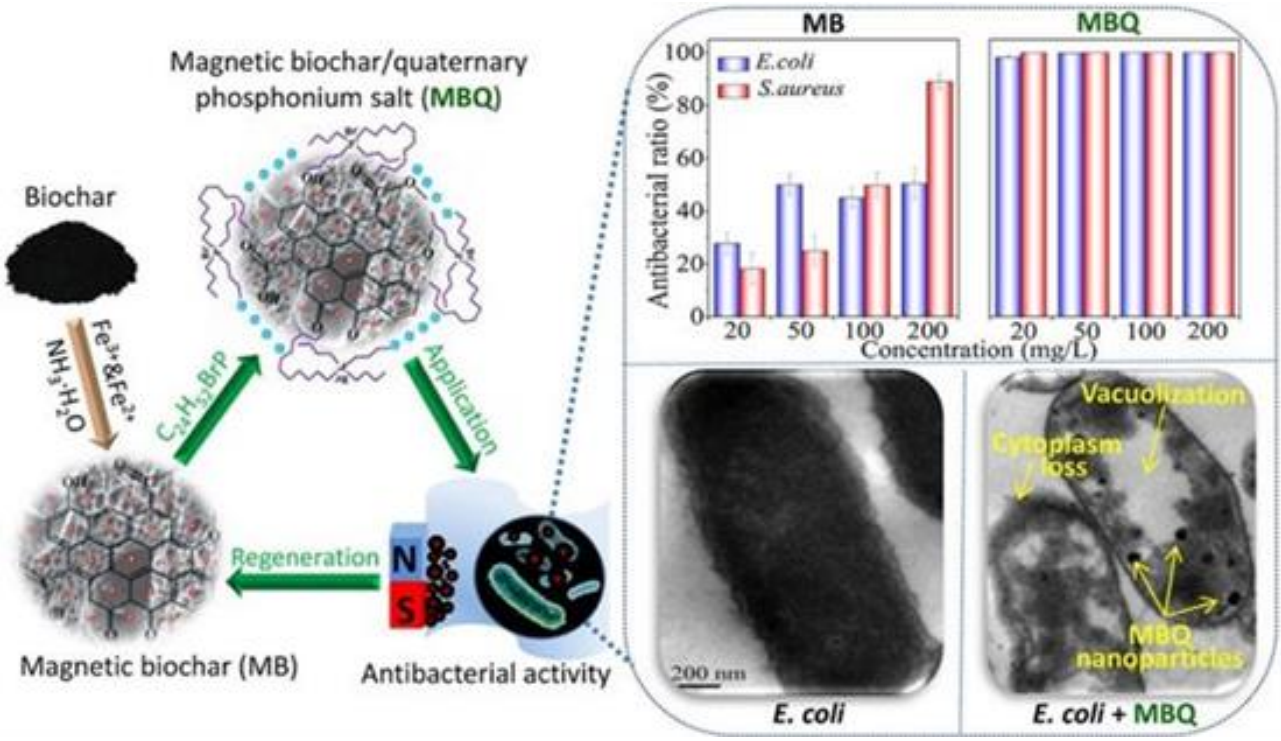
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

病原菌水污染仍然是威胁人类健康的全球性问题。目前水处理中使用的消毒方法存在有害消毒副产物产生的弊端，因此有必要开发绿色杀菌材料，在避免副产物形成的同时，保障污染水消毒的安全性和高效性。

中国科学院南京土壤研究所通过共沉淀及离子交换法将玉米秸秆炭、磁性粒子和季鏻盐耦合，成功制备出一种简便、绿色的抗菌材料——磁性生物质炭/季鏻盐(MBQ)。研究结果表明：MBQ具有高效的抗菌性能，在投加量仅为20 mg/L时，即可100%杀灭水体中10^6 CFU/mL的病原菌(*E. coli*和*S. aureus*)；季鏻盐与生物质炭表面的活性位点以共价键结合，在水体中缓慢释放时间超过72 h，实现了季鏻盐杀菌剂的长效杀菌；同时磁性粒子的引入，能够实现MBQ材料的磁性回收和再生利用。并揭示了MBQ对大肠杆菌的杀菌机理：MBQ通过静电力“捕获”病原微生物，在物理损伤、炭诱导产生的活性氧自由基的氧化胁迫及释放的季鏻盐协同作用下，细胞膜结构完整性及通透性丧失，胞内物质大量流失，最终导致菌体死亡。

以上研究结果已在*Carbon*期刊上发表，博士生付玉豪为论文第一作者，研究员王芳为论文通讯作者，该工作同时申请国家发明专利一项。研究工作得到国家自然科学基金等资助。

文章链接



MBQ高效抗菌性能

研究团队单位：南京土壤研究所

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