城市环境所在季铵盐消毒剂对土壤抗性组的选择扩散方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/20358.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！

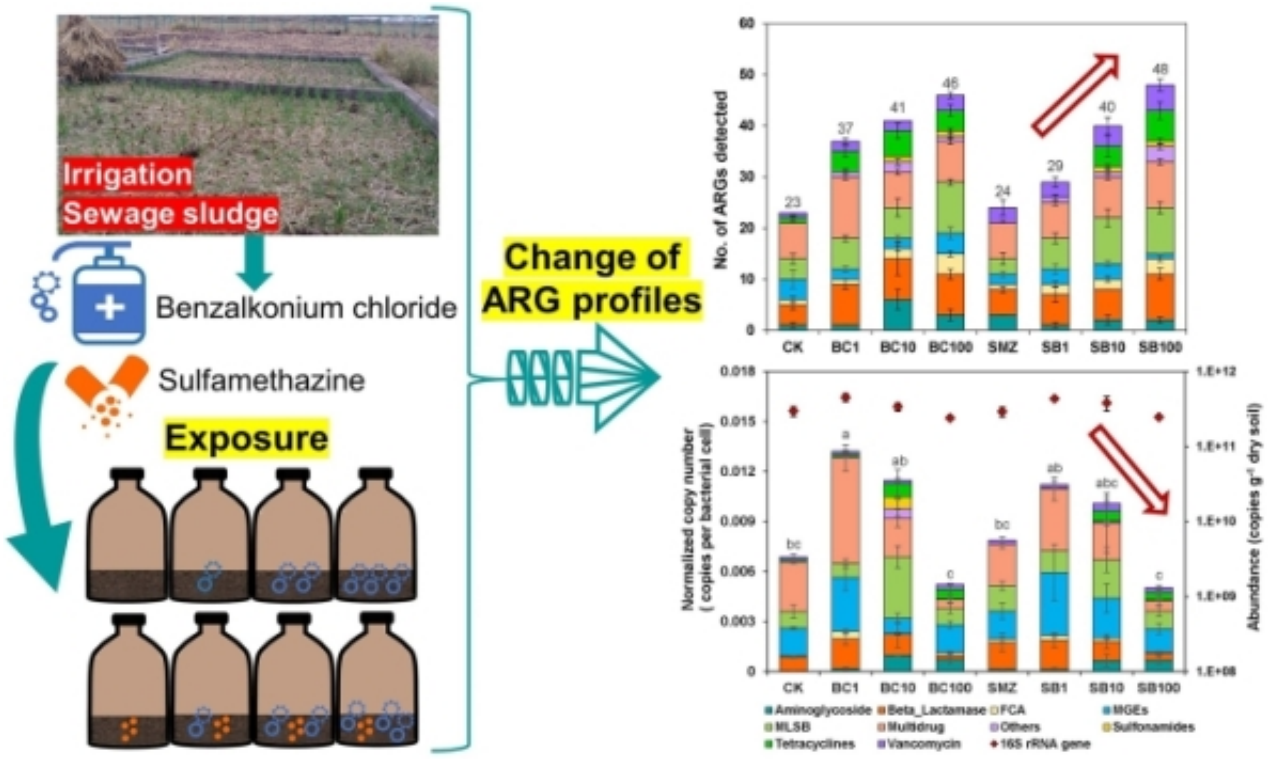
城市环境所在季铵盐消毒剂对土壤抗性组的选择扩散方面获进展

。近年来，由于畜禽养殖中限制或禁止使用抗生素，消毒剂被用来保持养殖环境卫生，以预防动物的细菌性疾病。特别是在流感流行期间，消毒剂的使用量远高于抗生素。广泛使用的季铵化合物消毒剂由于共抗性和交叉抗性导致的抗生素耐药性问题备受到关注。

中国科学院城市环境研究所研究员姚槐应研究组通过建立土壤微宇宙培养实验，使用高通量定量和16S扩增子测序技术，探究短期磺胺二甲嘧啶（SMZ）和不同浓度苯扎氯铵【0、1、10、100 mg/kg，BC（C_{12}）】污染土壤中抗生素抗性基因（ARGs）多样性、丰度及微生物群落的变化特征。研究发现，暴露于不同浓度BC的农业土壤中ARGs谱的变化具独特浓度效应。ARGs检测数随着BC浓度的增加而增加，但ARGs总丰度下降，而SMZ暴露对ARGs谱整体的丰度和多样性影响有限。与苯扎氯铵（广谱杀菌）相比，单一抗生素靶向特定的微生物类群，使SMZ暴露显著影响细菌群落结构。网络分析发现，低（1 mg/kg）和中（10 mg/kg）浓度的BC暴露促使土壤中形成小而强的ARGs共现发生簇，而高（100 mg/kg）浓度的BC暴露导致更高的ARGs发生率。方差分解分析表明，不同浓度苯扎氯铵胁迫是塑造土壤中ARGs谱的主要驱动因素。因此，一旦季铵盐类消毒剂在土壤中积累并长期暴露，季铵盐类消毒剂诱导的共选择效应会加速抗性基因的发生和扩散。该成果有助于评估季铵盐类消毒剂引起的抗生素耐药性公共卫生风险。

近日，相关研究成果以*Short-term benzalkonium chloride (C_{12}) exposure induced the occurrence of wide-spectrum antibiotic resistance in agricultural soils*为题，发表在*Environmental Science Technology*上。研究工作得到国家重点研发计划的支持。

论文链接



短期苯扎氯氨暴露促进农业土壤抗性组的选择扩散

研究团队单位：城市环境研究所

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