

城市环境所在养猪废水磷回收鸟粪石结晶驱动抗生素与抗性基因迁移取得进展

叶志隆研究组 | 2020-12-21 | 【大 中 小】 【打印】 【关闭】

鸟粪石 (MgNH₄PO₄ · 6H₂O) 结晶法是畜禽废水中进行磷回收的常用的方法之一。然而, 由于畜禽养殖废水中兽用抗生素及其抗生素抗性基因的广泛残留, 使得回收鸟粪石在后续农作中造成抗生素抗性的扩散、传播, 对生态环境健康造成风险。

城市环境研究所废水处理与养分回收研究组开展畜禽废水磷回收研究, 发现回收鸟粪石产品中四环素类抗生素 (TCs) 及其抗性基因 (ARGs) 显著残留, 其含量分别为4.88-79.5 mg/kg以及6.99 × 10⁷-2.14 × 10¹¹ copies/g。通过相关性分析, 发现鸟粪石产物中TCs与ARGs含量无显著相关, 表明两者在磷回收过程中迁移的影响因素不同。进一步采用冗余分析和网络分析的组合方法, 评价其它组分对于两者迁移的影响关系。分析结果表明: 鸟粪石产物中的矿物组分包括鸟粪石、K型鸟粪石和无定形磷酸钙及有机物对于TCs残留的影响不显著, 重金属与TCs残留则呈显著正相关的关系; 而沉淀产物中重金属和矿物组分包括鸟粪石、K型鸟粪石以及无定形磷酸钙对于ARGs的迁移影响则不显著。

研究成果以Struvite crystallization induced the discrepant transports of antibiotics and antibiotic resistance genes in phosphorus recovery from swine wastewater为题发表在国际期刊Environmental Pollution上。研究组硕士生蔡佳盛为第一作者, 叶志隆研究员为通讯作者。该研究得到国家自然科学基金 (51878639) 的资助。

论文链接

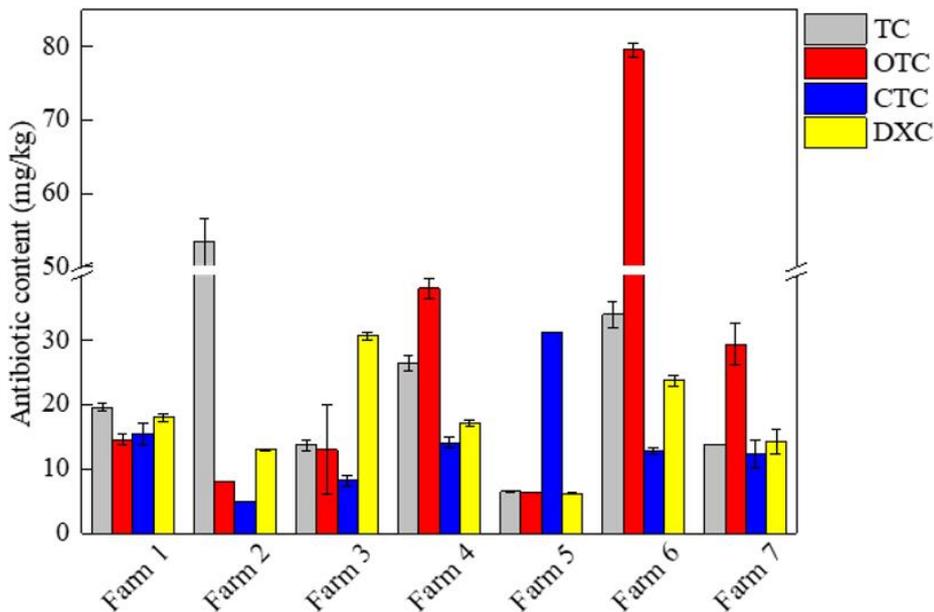


图1 以7家养猪场废水为对象回收得到的鸟粪石固体中TCs含量

» 附件下载:

Struvite crystallization induced the discrepant transports of antibiotics and antibiotic resistance genes in phosphorus recovery from swine.pdf



地址：中国厦门市集美大道1799号 邮编：361021 Email: Webmaster@iue.ac.cn

