

沈东升,何虹葵,汪美贞,郭梦婷,申屠佳丽.土霉素降解菌TJ-1在猪粪无害化处理中的作用[J].环境科学学报,2013,33(1):147-153

土霉素降解菌TJ-1在猪粪无害化处理中的作用

The role of oxytetracycline-degrading bacterium TJ-1 on the hazard-free treatment of pig manure

关键词: [土霉素降解菌](#) [猪粪堆肥](#) [无害化处理](#) [Biolog](#)

基金项目: [国家自然科学基金项目\(No.21107095\)](#); [浙江省自然科学基金项目\(No.Y5110019\)](#); [浙江工商大学青年人才基金项目\(No.QZ11-7\)](#)

作者 单位

- 沈东升 1. 浙江工商大学环境科学与工程学院,杭州 310012;
2. 浙江省固体废物处理与资源化重点实验室,杭州 310012
- 何虹葵 浙江工商大学环境科学与工程学院,杭州 310012
- 汪美贞 1. 浙江工商大学环境科学与工程学院,杭州 310012;
2. 浙江省固体废物处理与资源化重点实验室,杭州 310012
- 郭梦婷 浙江工商大学环境科学与工程学院,杭州 310012
- 申屠佳丽 1. 浙江工商大学环境科学与工程学院,杭州 310012;
2. 浙江省固体废物处理与资源化重点实验室,杭州 310012

摘要: 利用普通理化分析结合Biolog微平板技术研究了土霉素高效降解菌*Staphylococcus* sp. TJ-1在新鲜猪粪无害化处理中的作用.结果表明,土霉素高效降解菌的接种能显著提高猪粪中土霉素的降解效率($p < 0.05$),21 d堆肥结束时可将土霉素降解率从62.7%提升至82.0%.堆肥结束后,不接种降解菌的普通堆肥工艺和接种降解菌的高效堆肥工艺中 NH_4^+ -N含量分别为189.34、42.36 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, NO_3^- -N含量分别为439.38、238.06 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$.Biolog结果显示,土霉素降解菌TJ-1对土霉素中碳源的代谢有利于堆体中氨基酸类及芳香族化合物等氮源的降解,缓解了堆体中有毒有害物质对其他微生物的损伤,保证了微生物群落的多样性和活性,对维护堆体生态系统的稳定性具有良好作用.因此,接种高效降解菌进行堆肥是一种良好的消除抗生素残留的猪粪无害化工艺.

Abstract: The role of oxytetracycline(OTC)-degrading bacterium *Staphylococcus* sp. TJ-1 on the harmless treatment of pig manure was evaluated by physio-chemical analysis and Biolog technique. The results showed that the inoculation of strain TJ-1 could significantly improve the degradation efficiency of OTC from 62.7% to 82.0% on 21 d. At the end of the compost, the concentration of NH_4^+ -N and NO_3^- -N in the treatment with the strain TJ-1 inoculation were 42.36 and 238.06 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, respectively; while they were 189.34 and 439.38 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$, respectively, in the treatment without the strain TJ-1 inoculation. Biolog analyses showed that the metabolism of OTC by strain TJ-1 could be beneficial to the degradation of nitrogen sources such as amino acids and aromatic compounds, which relieved the toxic effect of hazardous and noxious substances on other microorganisms and maintained the diversities and activities of bacterial community. This had a good effect on the balance of composting eco-system. Thus, the composting with the inoculation of high-efficient degrading bacteria is a good harmless treatment for pig manure to eliminate antibiotic residues.

Key words: [oxytetracycline-degrading bacterium](#) [pig manure compost](#) [hazard-free treatment](#) [Biolog](#)

摘要点击次数: 82 全文下载次数: 78

您是第1769969位访问者

主办单位：中国科学院生态环境研究中心

单位地址：北京市海淀区双清路18号 邮编：100085

服务热线：010-62941073 传真：010-62941073 Email: hjkxxb@rcees.ac.cn

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计