

土壤肥料·节水灌溉·农业生态环境

一株异养氨氧化青霉 (Penicillium sp.) 特性研究

喻其林, 陈旭, 黄明媛, 路子佳, 潘虹, 王立群

(东北农业大学生命科学学院)

收稿日期 2009-7-3 修回日期 2009-8-25 网络版发布日期 2010-3-12 接受日期 2010-3-12

摘要

【目的】对分离自鸡粪好氧堆肥的一株氨氧化青霉 (Penicillium sp.) M25-22进行异养氨氧化特性的研究,为该菌在鸡粪等固体废弃物好氧堆肥过程中的应用提供依据。**【方法】**在以铵盐为唯一氮源的培养基中,研究该菌生成亚硝酸盐氮与硝酸盐氮的能力;调整培养基的碳源种类、氮源种类、蔗糖浓度、铵态氮浓度、pH和培养温度等,研究环境条件对该菌氨氧化能力的影响。**【结果】**该菌在以铵盐为唯一氮源的培养基中,菌体生长量及铵态氮利用率在1—5 d迅速增加;硝酸盐氮浓度3—5 d上升迅速,以后维持在 $1.1—1.2 \mu\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$;同时有少量亚硝酸盐氮生成。该菌在以葡萄糖、蔗糖、淀粉或纤维素为唯一碳源的培养基中均进行异养氨氧化,能氧化硫酸铵、蛋白胨、乙酰胺、尿素或L-天冬氨酸中的负三价氮,其中可溶性淀粉、纤维素、蛋白胨等缓效碳、氮源更有利。该菌在以蔗糖为唯一碳源、铵盐为唯一氮源的培养基中,异养氨氧化的最适条件为,蔗糖浓度 $12 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ 、铵态氮浓度 $2.438 \text{ mg} \cdot \text{mL}^{-1}$ 、pH 7.5和培养温度 30°C 。**【结论】**M25-22存在细菌的无机氮氧化途径,且能将生成的亚硝酸盐氮迅速氧化为硝酸盐氮,其氨氧化作用属于次级代谢。该菌能以多种有机物为碳源进行异养氨氧化,能氧化多种氮源中的负三价氮素,且在高有机物、高铵态氮浓度下表现出较强的异养氨氧化能力,因而在鸡粪等固体废弃物的好氧堆肥实践中具有应用价值。

关键词 [好氧堆肥](#) [异养氨氧化](#) [青霉](#) [次级代谢](#)

分类号

DOI:

通讯作者:

王立群 wangliqun2@163.com

作者个人主页:

喻其林;陈旭;黄明媛;路子佳;潘虹;王立群

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (393KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“好氧堆肥”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [喻其林,陈旭,黄明媛,路子佳,潘虹,王立群](#)