成都生物所在高效HN-AD菌株筛选及其强化除臭应用方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/20218.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！

微生物异养硝化和好氧反硝化（HN-AD）的发现进一步完善了氮循环途径。由于HN-AD菌株生长速度快、活性高、增殖底物广泛、能同时进行有机物降解和生物反硝化的特性，克服了传统生物反硝化技术的缺点，具有重要的工程应用价值。目前关于HN-AD菌株的研究多集中于菌株筛选和小试废水处理，鲜有除臭领域的研究报道。

中国科学院成都生物研究所研究人员从活性污泥中筛选出一株高效HN-AD菌株HY-1，鉴定为*Paracoccus denitrificans*，并将其应用于生物滴滤反应器（BTF）进行除臭研究。结果表明，HY-1对NH_4^+、NO_2^-和NO_3^-的去除速率分别为17.33 mg-N · L^{-1} · h^{-1}、21.83 mg-N · L^{-1} · h^{-1}和32.37 mg-N · L^{-1} · h^{-1}，且对不同比例的混合氮源均有较好的去除效果；同时，HY-1在厌氧条件下也能以14.56 mg-N · L^{-1} · h^{-1}的速率执行反硝化功能。结合菌株脱氮特性、氮平衡和功能基因分析，研究人员确定了HY-1在好氧条件下的硝化-反硝化代谢途径。他们将菌株HY-1应用于堆肥厂的BTF中进行除臭效果强化验证，结果表明在BTF中接种HY-1不仅能保持高效除臭效果（NH_3去除率>98.07%），而且能大幅度降低循环液中NH_4^+和NO_3^-的离子浓度，有效控制二次污染，节约BTF的除臭成本。这些发现拓展了HN-AD菌株的应用领域，为生物除臭提供了新的思路。

相关成果发表在*Bioresource Technology*上。研究工作得到四川省科技计划项目、中科院“西部之光”人才培养计划、山西省重大研发计划项目等的支持。

论文链接

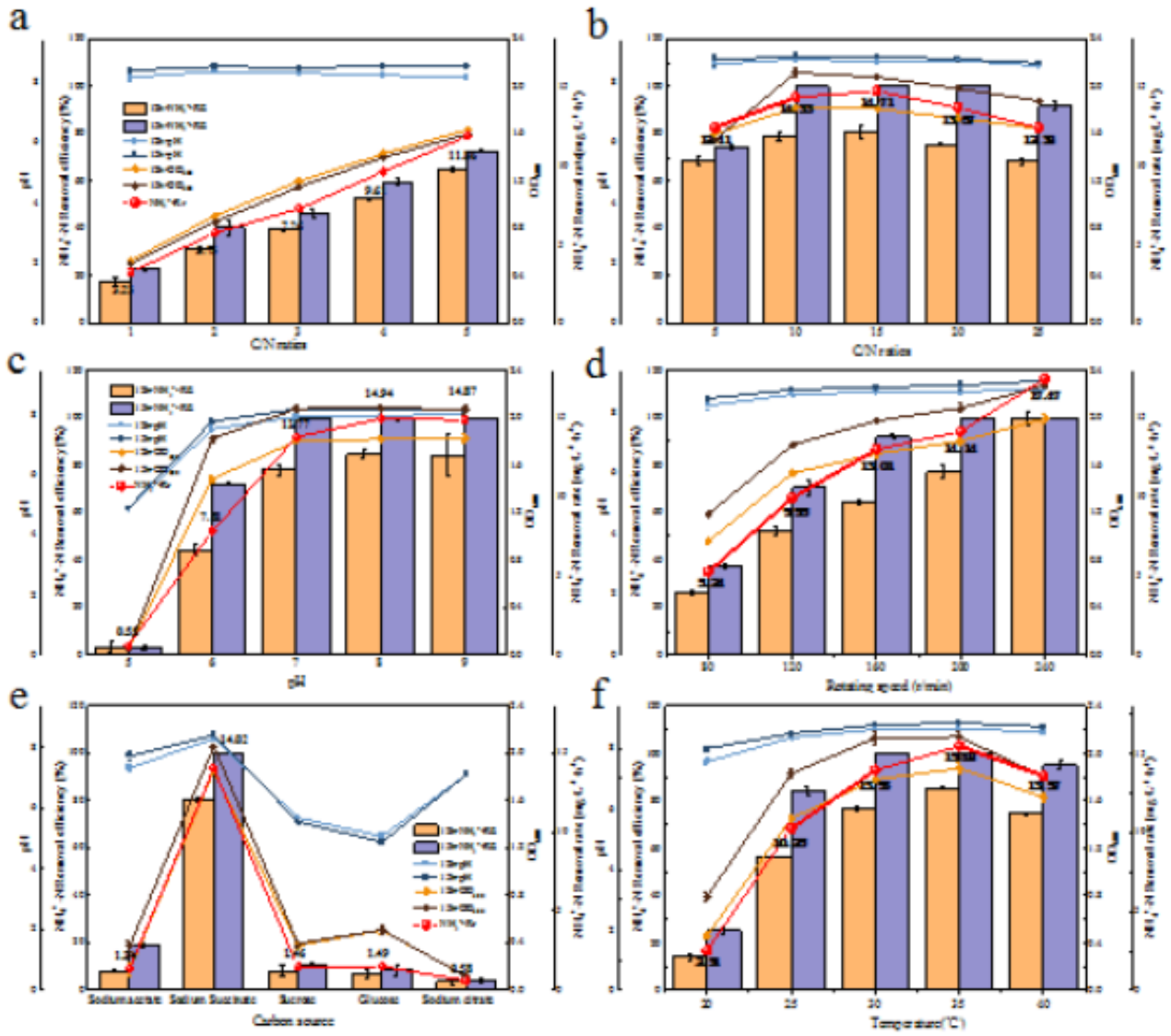


图1 菌株HY-1以NH4+为氮源的单因素优化

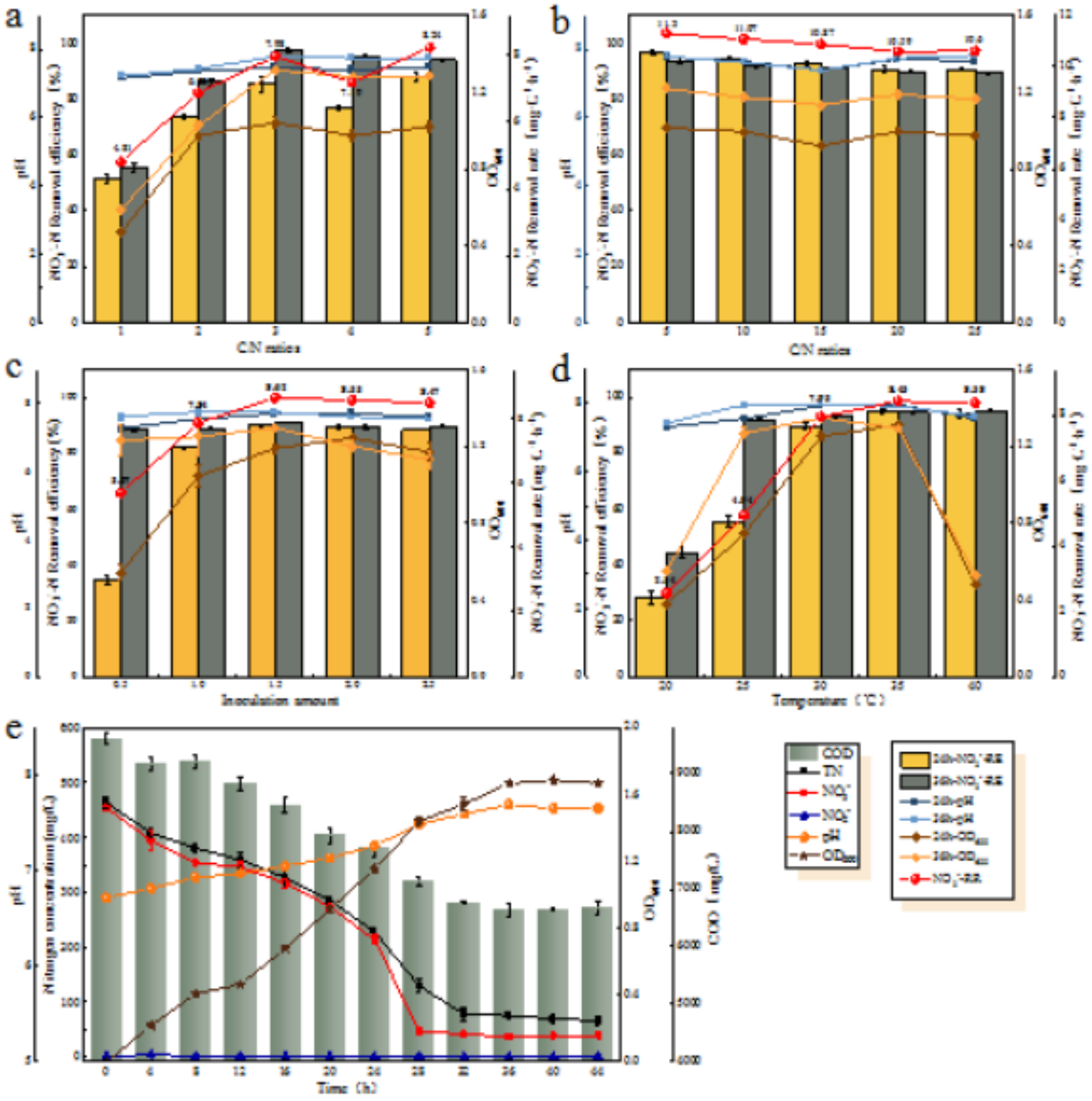


图2菌株HY-1在厌氧条件下的单因素优化及反硝化分析

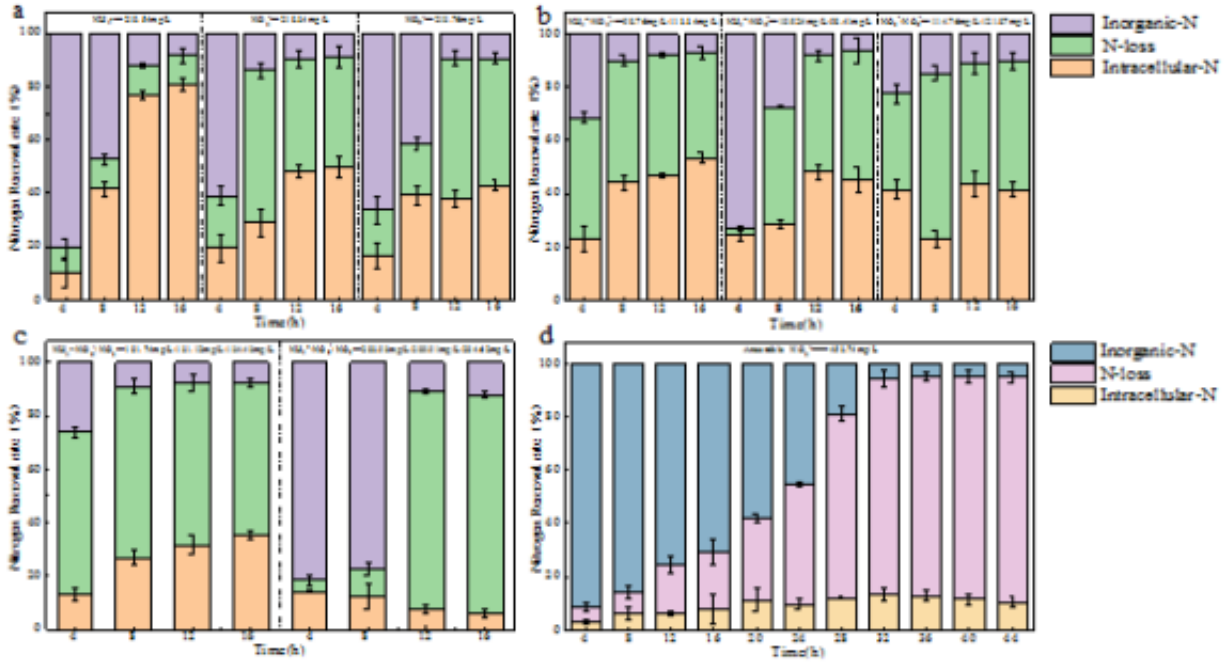


图3 不同条件下菌株HY-1的氮平衡分析

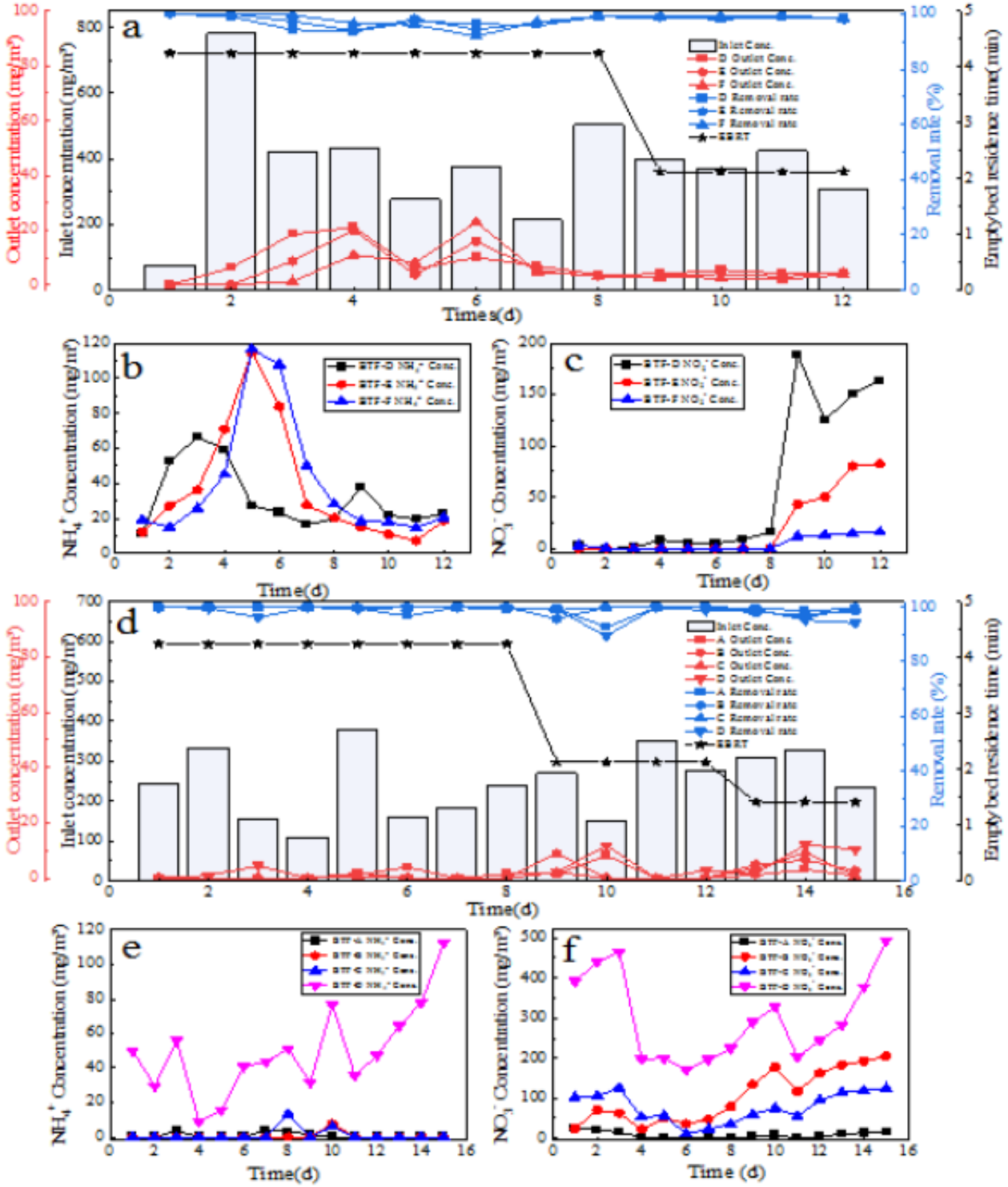


图4 菌株HY-1在BTF中的除臭应用

研究团队单位：成都生物研究所

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