
遗传发育所农业资源中心在高效控制畜牧业氨挥发减排研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6617.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！

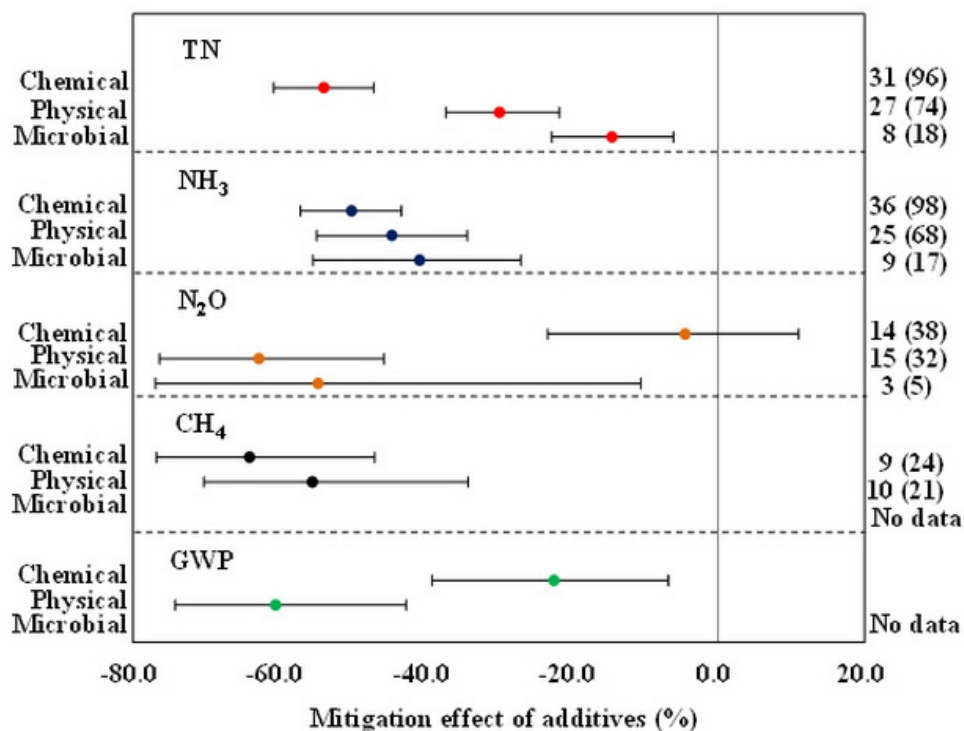
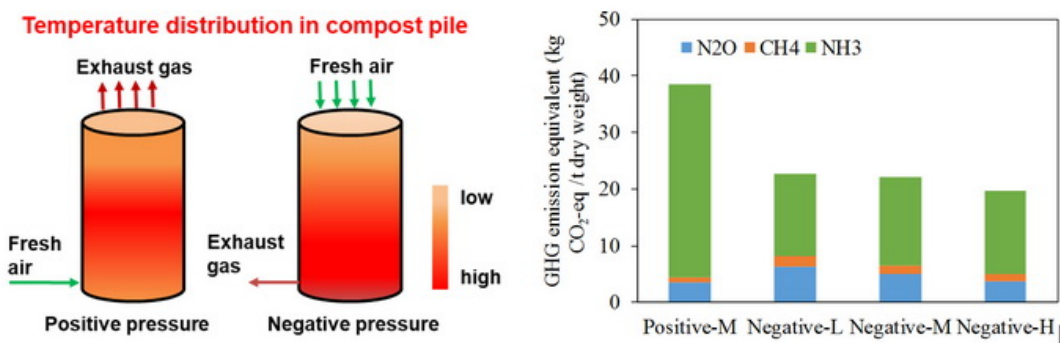
遗传发育所农业资源中心在高效控制畜牧业氨挥发减排研究中取得进展。我国集约化畜牧业快速发展，然而畜禽粪尿管理氨排放环节多、过程复杂、排放量大，高排放区与大气严重污染区高度重叠。高温好氧堆肥技术是实现畜禽粪便无害化处理，将其转化为有机肥料的最资源化利用技术。我国约有一亿吨种养废弃物采用堆肥方式处理，生产出3000万吨商品有机肥。然而堆肥过程高温、高pH的反应条件及局部厌氧微域的存在，氨气和温室气体(N₂O和CH₄)的排放量高，传统堆肥过程中氮素损失高达总氮的40-70%，不仅造成堆肥产品质量下降，也导致空气污染。因此，急需揭示堆肥过程中氨气、温室气体排放规律和减排机理，创新减排技术。

中国科学院遗传与发育生物学研究所农业资源研究中心马林研究组揭示了负压对堆肥物料中的流动及分布，堆体氧气及水分含量分布的影响。以此为依据，创新了传统堆肥工艺，研发了负压堆肥技术，在提高堆肥效率的同时，大幅度降低了堆肥过程中氨气的挥发(堆肥过程NH₃减排53%)，也是降低堆肥技术的全球增温潜势的关键。

为进一步实现堆肥过程氨气和温室气体的协同减排，研究团队还利用Meta分析的方法，收集整理了来自15个国家的105篇文献，定量分析了堆肥过程化学、物理和生物添加剂对氨气和温室气体的协同减排效果。研究发现：化学添加剂固氮减氨效果最好，其中以酸性盐类添加效果最优;相反，物理添加剂对温室气体(N₂O和CH₄)的减排效果更好。研究同时系统分析了堆肥物料性质和添加剂量对气体减排效果的影响，为实现氨气和温室气体的协同减排机理与技术研究找到了科学依据和突破口。

上述系列研究结果分别以Composting with negative pressure aeration for the mitigation of ammonia emission and global warming potential 和Mitigation of ammonia, nitrous oxide and methane emissions during solid waste composting with different additives: A meta-analysis

为题发表在国际环境领域期刊Journal of cleaner production。该研究得到国家重点研发计划项目“农畜牧业氨排放污染高效控制技术”、大气重污染成因与治理攻关项目“农业排放状况及强化治理方案”、中科院重点部署项目“京津冀环境多介质复合污染协同消减与调控”和河北省现代农业产业技术体系创新团队建设岗位专家项目等的资助。



遗传发育所农业资源中心在高效控制畜牧业氨挥发减排研究中取得进展

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](http://www.iikx.com)转发