
武汉植物园在钾肥对农田一氧化二氮排放的调控机理研究方面获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11569.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！

农业土壤是人为N₂O

排放的主要来源，而在农业系统

的释放源中，大约有65%的N₂O

都来自肥料的施用及间接排放，在我国，由于氮肥的过量和不合理施用，这个数值更是高达75%。如何降低农田土壤N₂O排放成为我国当前农业生产迫切需要解决的问题。

合理的养分管理可实现土壤N₂O

减排。此前研究显示，钾素与氮素在土壤、根际和植物体内均具有显著交互作用，增施钾肥可以通过植物、凋落物、微生物数量和

种类影响，进而调控N₂O排放。然而，关于钾肥对N₂O

排放的报道较少，数据零星，尚没有充足的直接证据证实钾肥对土壤N₂O排放所起的作用。

中国科学院武汉植物园农业环境生态学科组研究人员通过利用¹⁵N同位素示踪试验，研究了施氮条件下钾肥对硝化和反硝化N₂O

排放产物的影响。初步研究结果显示，在固定初始氮浓度（80mg/kg）的15d培养期内，施钾显著提高了N₂O

的平均排放率（1.6-10.8倍）。

土壤硝化和反硝化作用产生的N₂O

排放量均增加，反硝化作用对N₂O

排

放量的

贡献更大，其

贡献率由不施钾肥的32%提高

到施钾300mg/kg时的53%。钾肥增加N₂O排放的原因可能是高K⁺浓度

和低pH导

致反硝化微生物和耐

酸硝化微生物活性增加导致。氯化钾比硫

酸钾产生的N₂O排放量低，氮肥和钾肥对N₂O

排放有显著的交互作用。该研

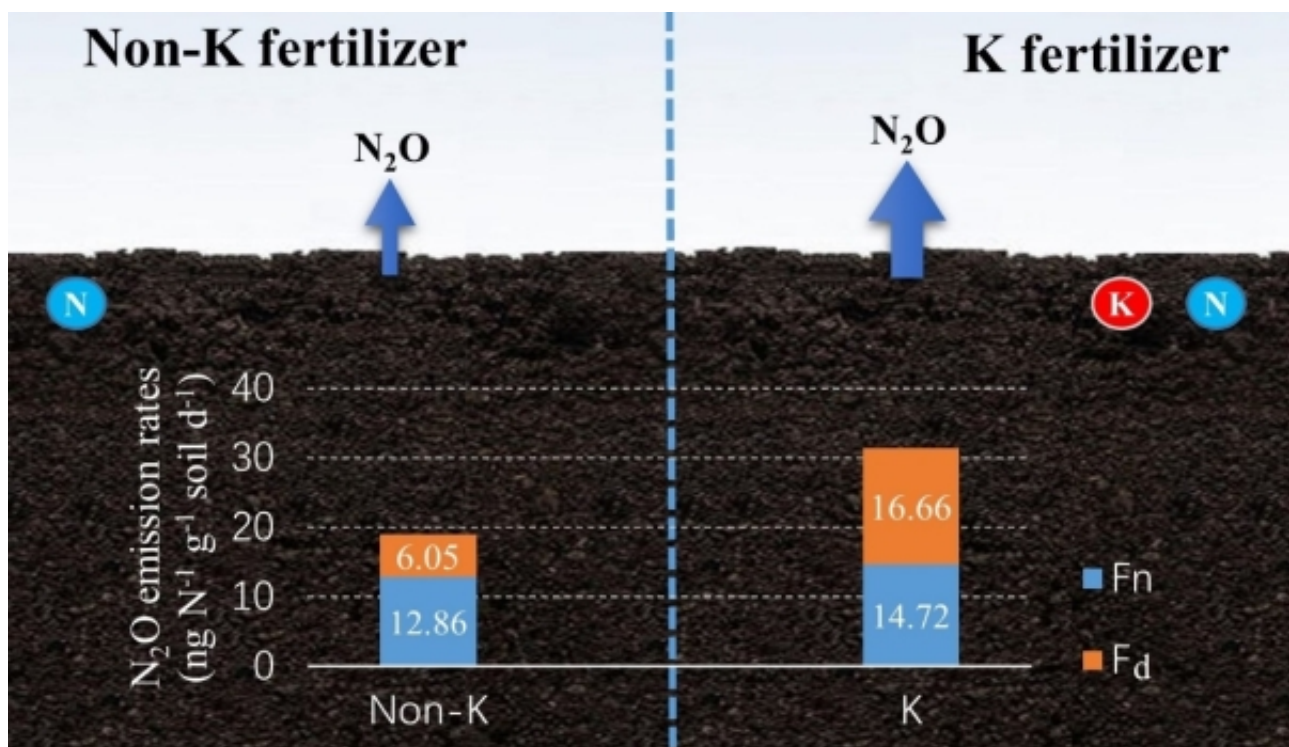
究结果表明，钾肥在调节土壤N₂O

排放中起着重要作用，然而，钾肥在其它地区的不同作物、不同类型土壤的作用过程可能存在差异，需要进一步研究调查。

该研究结果有助于清晰认识钾肥对农田土壤 N_2O 排放的调控机制，同时，可为农田 N_2O 减排措施的制定提供一定技术指导。研究结果以 N_2O emissions and product ratios of nitrification and denitrification are altered by K fertilizer in acidic agricultural soils为题，发表于国际期刊Environmental Pollution

上。中科院水生植物与流域生态重点实验室、武汉植物园农业环境生态学科组副研究员李志国为论文第一作者，研究员刘毅为通讯作者。研究得到国家重点研究发展计划、国家自然科学基金和中科院知识创新计划的资助。

[论文链接](#)



钾肥和不施钾肥土壤硝化和反硝化作用的 N_2O 排放量及贡献

研究团队单位：武汉植物园

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