

---

# 城市环境所在生物硝化抑制剂研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13798.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！**

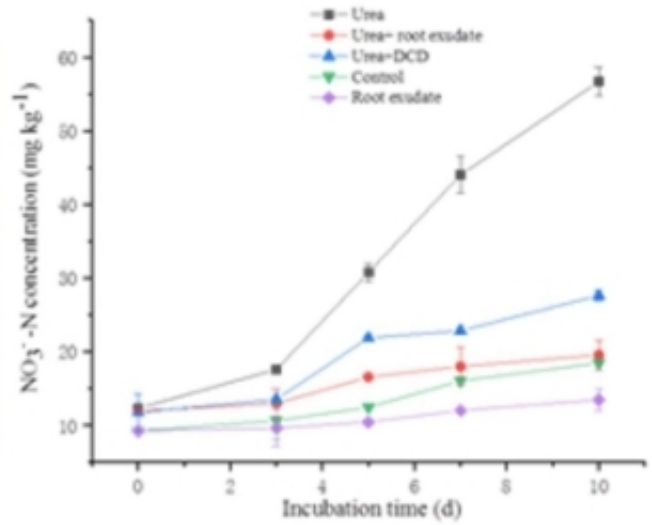
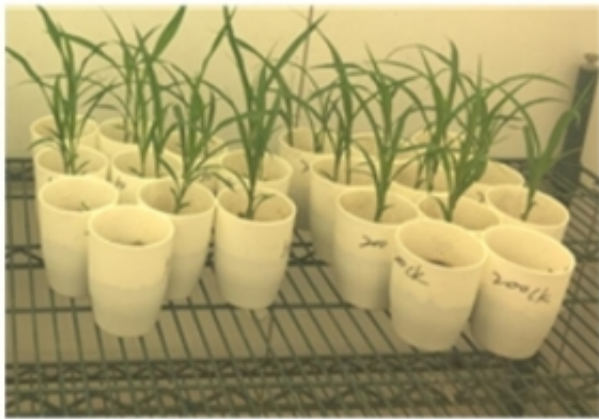
在低氮生长环境中，某些禾本科植物根系可通过分泌生物硝化抑制剂（Biological Nitrification Inhibitor, BNI）对硝化过程产生抑制作用，提高植物的氮素利用效率。高粱是被报道较多的能分泌BNI的作物，但研究基本上限于水培实验，在实际土壤环境中的效果及对土壤氨氧化微生物的影响还不明确。

基于此，中国科学院城市环境研究所研究员姚槐应研究组利用<sup>15</sup>N同位素标记结合定量PCR技术，原位研究了高粱种植对土壤硝化过程及硝化微生物的抑制作用。研究表明，高粱对铵态氮的吸收率（24%）明显高于硝态氮（9%）；高粱种植能显著抑制土壤硝化速率，尤其是在高氮肥处理下作用更为明显；土壤硝化速率与氮肥施用水平、细菌丰度及氨氧化细菌（AOB）的丰度呈正相关关系，而与古菌和氨氧化古菌（AOA）丰度无显著相关性；将收集的高粱根系分泌物加入土壤中进行培养，发现根系分泌物能显著抑制硝化作用，且与双氰胺（DCD）抑制效果相当；根系分泌物对AOB抑制作用显著，但对AOA无影响。该研究证实了在高氮肥条件下，高粱可以分泌生物硝化抑制剂，且主要通过抑制AOB的丰度来抑制土壤硝化过程。

相关研究结果以Biological nitrification inhibition by sorghum root exudates impacts ammonia-oxidizing bacteria but not ammonia-oxidizing archaea为题，发表在Biology and Fertility of Soils上

。博士李雅颖为论文第一作者，研究员姚槐应为论文通讯作者。研究工作得到国家自然科学基金和国家重点研发计划等的支持。

[论文链接](#)



高粱根系分泌物对硝化过程的抑制作用

研究团队单位：城市环境研究所

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](https://www.iikx.com)转发