
人工林氧化亚氮排放的微生物调控机制研究取得新进展

作者：writer 来源：中国科学院

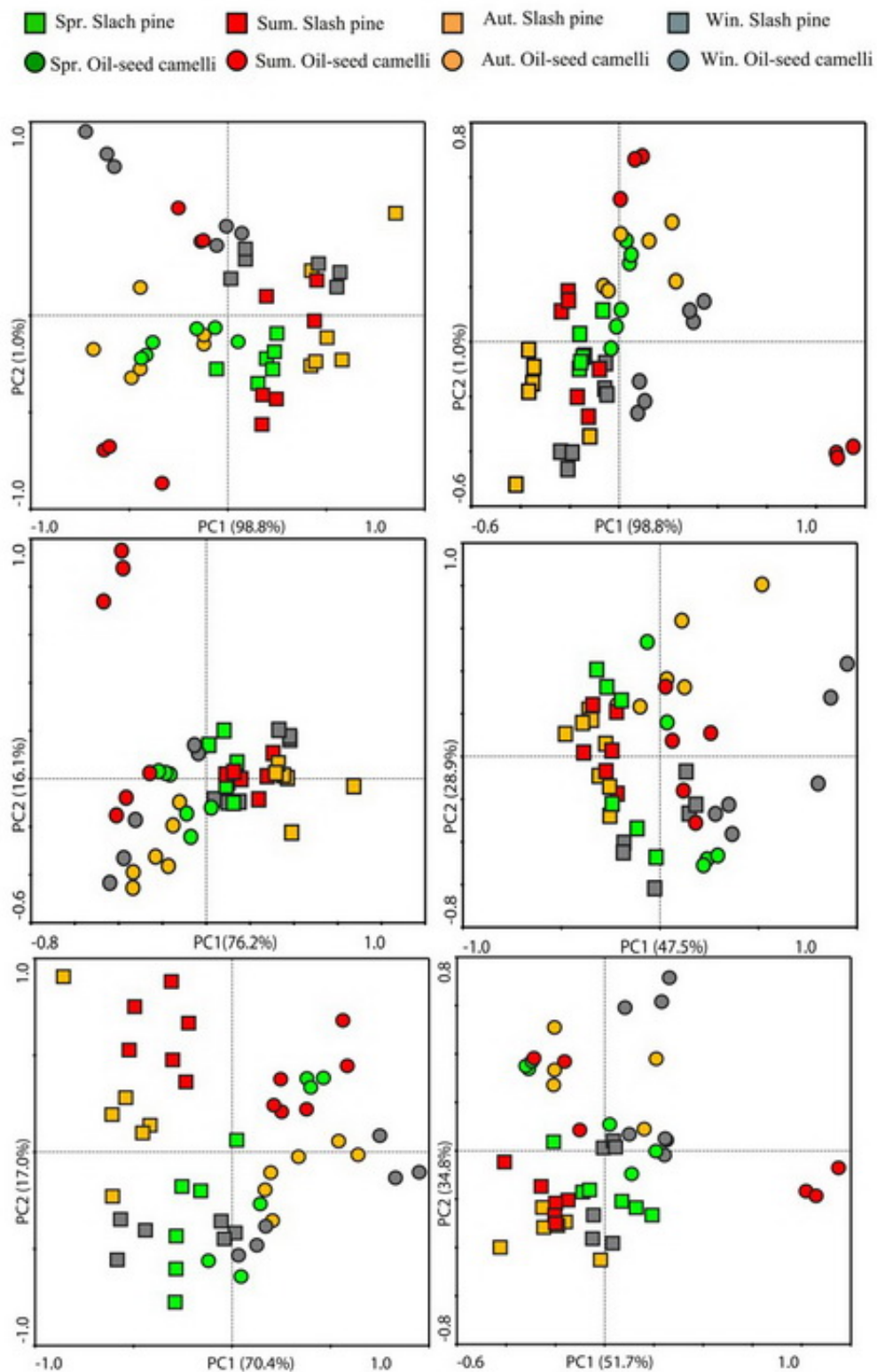
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/3166.html>

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！

人工林氧化亚氮排放的微生物调控机制研究取得新进展。我国人工林种植面积居世界首位。人工林树种类型对温室气体N₂O排放具有显著影响，并且N₂O的排放呈现季节性变异，然而其中的微生物机制尚不清楚。

中国科学院亚热带农业生态研究所桃源农业生态试验站科研人员基于长期定位试验，揭示了油茶林和湿地松林不同季节N₂O的排放规律、土壤性质及硝化和反硝化细菌数量及群落结构特征，初步阐明了N₂O排放的微生物驱动机制。研究人员利用定量PCR和限制性片段长度多态性(T-RFLP)技术分别测定了田间条件下硝化细菌(amoA)和反硝化细菌(narG、nirK、nirS和nosZ)的数量和群落结构特征，以及N₂O的排放量以及相关的土壤理化性质。研究结果表明：树种类型对N₂O的排放具有显著影响。油茶林土壤N₂O排放量显著高于湿地松林土壤，主要原因是油茶林相较于湿地松林，土壤水分、NH₄⁺-N、DOC含量更高，且两种人工林土壤之间硝化细菌和反硝化细菌的群落结构也存在显著差异；尽管硝化细菌和反硝化细菌的数量在两种人工林土壤中也有显著差异，但对N₂O排放影响较小。不同采样季节相比，夏季N₂O的排放略高于其他季节，这主要与夏季较高的土壤水分、温度以及NO₃⁻-N、NH₄⁺-N、DOC含量有关，而硝化细菌和反硝化细菌的数量及群落结构在不同季节的变异较小。该研究揭示了树种类型主要通过改变硝化细菌和反硝化细菌的群落结构，继而影响N₂O的排放，而季节变化对N₂O排放的影响较小。

上述研究成果以Linking soil N₂O emissions with soil microbial community abundance and structure related to nitrogen cycle in two acid forest soils 为题，发表在Plant and soil上。该研究得到国家科技支撑计划课题(2016YFD0200307)、国家自然科学基金(41771335，41271280)和湖南省自然科学基金(2016JJ3133)等的支持。



AOAamoA(a)、AOBamoA(b)、narG(c)、nirK(d)、nirS(e)和nosZ(f)基因PCA图(硝化细菌和反硝化细菌的群落结构在树种类型间的变异高于季节间变异)

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