



中国科学院植物研究所
INSTITUTE OF BOTANY, THE CHINESE ACADEMY OF SCIENCES

🏠 首页 > 科研进展

植物所科研人员揭示长期氮添加对北方林土壤呼吸影响的时间动态

发布时间：2022-07-12 | 【大 中 小】

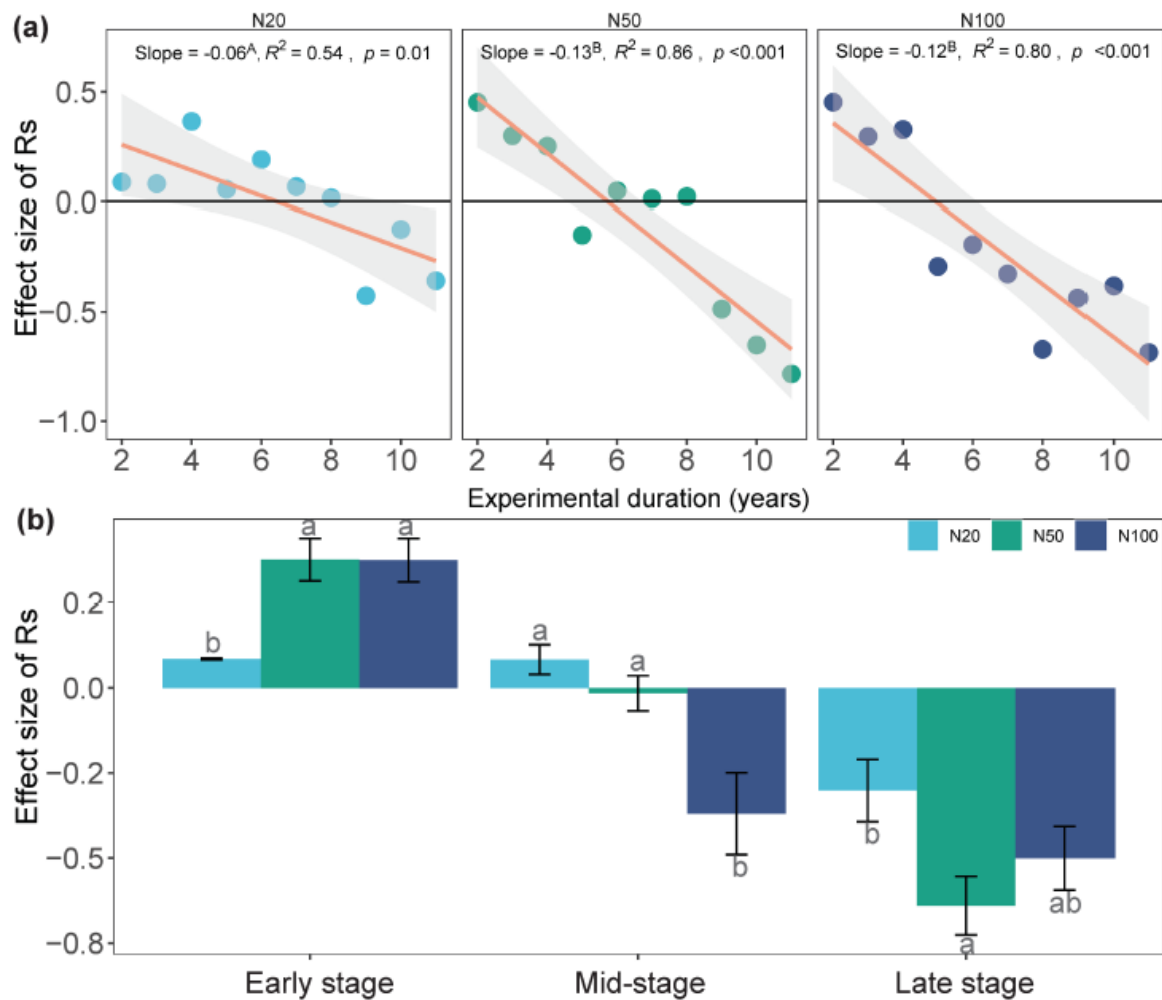
工业革命以来化石燃料燃烧以及农业化肥施用导致大气氮沉降增加，这对生态系统碳循环具有深刻影响。土壤呼吸是由土壤通向大气的最大碳通量，以往研究通常认为氮添加抑制森林土壤呼吸，但对于土壤呼吸如何响应长期氮添加以及氮添加水平如何调控其时间动态尚不明确。

中科院植物所植被结构与功能研究组借助长期野外控制实验平台，基于2011-2020年间土壤呼吸的连续观测数据，研究了不同氮添加水平（0、20、50和100 kg N ha⁻¹ yr⁻¹）对北方林土壤呼吸的影响。研究发现，氮添加对土壤呼吸的影响随着时间的持续发生转变，氮添加水平越高，对土壤呼吸的负面效应发生的越早。具体地，在研究第二年，氮添加处理下土壤呼吸相较于对照处理平均增加了8%，此后氮添加对土壤呼吸的促进作用随时间逐渐减弱并最终转变为抑制作用，至研究第十一年氮添加处理下土壤呼吸较对照处理平均降低21%。此外，土壤呼吸响应长期氮添加的时间动态受氮添加水平调控，高水平氮添加处理下土壤呼吸的下降速率几乎是低水平氮添加处理的两倍。本研究对理解土壤碳循环对氮沉降的响应具有重要意义，意味着在开展有关土壤呼吸对氮沉降响应的研究中不可忽视氮沉降水平的作用，高水平氮添加或高估背景氮沉降对土壤碳库积累的作用。

该研究成果于近日在线发表于国际学术期刊*Ecology Letters*上。植物所特别研究助理邢爱军为该论文第一作者，方精云院士和沈海花副研究员为共同通讯作者。该研究得到了基金委基础科学中心项目、国家重点基础研究发展规划项目和中国科学院前沿科学重点研究项目等项目的资助。

文章链接：<https://doi.org/10.1111/ele.14065>

(植被生态实验室供稿)



不同氮添加水平对土壤呼吸影响的时间动态



版权所有 © 中国科学院植物研究所 备案号：京ICP备16067583号-24 文保网备案号：1101080078
地址：北京市海淀区香山南辛村20号 邮编：100093
电话：010-62590835

