

- Internet Explorer is missing updates required to properly view this site. Click here to update... (<https://www.microsoft.com/windows/internet-explorer/default.aspx>)
- 您的浏览器已禁用JavaScript,(da)启(kai)用才能正常访问!



中国科学院大学
University of Chinese Academy of Sciences

中国科学院大学

(<http://www.ucas.ac.cn>) | 中国科学院大学新闻

网 (/)

/ 首页 (/index.php) / 科研动态 (/index.php/kydd) / 国科大博士生导师鲁显楷团队发现长期磷素输入降低热带“富氮”森林植物多样性

国科大博士生导师鲁显楷团队发现长期磷素输入降低热带“富氮”森林植物多样性

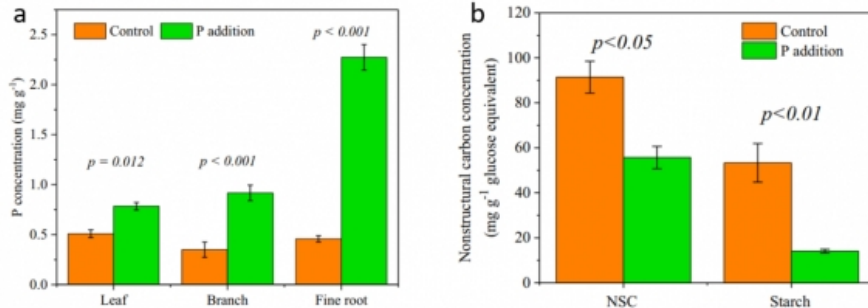
- 华南植物园 (中国科学院华南植物园)
- 创建于 2021-09-09
- 210

磷素是陆地生态系统生产力最重要的限制因素之一，湿热气候条件下的热带亚热带地区通常被认为是磷缺乏的典型区域。热带森林在维持全球生产力和保护生物多样性中扮演着关键角色。然而，全球变化加剧威胁到了森林生物多样性，特别是在氮沉降全球化背景下。由此引发了一个重要的科学问题：在热带森林，是否可以通过提升磷素可利用性来促进植物生长和维持生物多样性？

国科大博士生导师莫江明及鲁显楷研究员带领团队通过在南亚热带“富氮”的季风常绿阔叶林进行长期磷添加控制试验研究发现：长期（2008–2017年）磷添加显著增加了土壤总磷（1倍）和有效磷（>30倍）以及植物组织（细根、枝条、叶片）磷含量。但是，林下植物的最大净光合速率和幼苗生长速率并没有显著增加。相反，长期磷添加处理显著降低了种子萌发苗的存活率和林下植物多样性（如物种数和个体数等）。进一步分析发现这种负面效应可能是与磷添加后植物体内非结构性碳消耗增加有关（如细根非结构性碳含量降低了30%）。

这些发现挑战了传统的竞争排斥理论，即限制性养分的输入将刺激植物生长，并通过竞争排斥的方式降低群落多样性。我们推测林下植物生长可能与多种资源（如光和盐基离子等）共同限制有关。长期来看，在磷输入条件下热带森林植物大量吸收和储存磷的功能属性可能导致林下植物体内碳失衡和更新失败，从而对森林物种周转和群落组成产生深远影响。

研究结果为热带森林植物适应低磷生境提供了新的直接证据，对于进一步认识自然生态系统多样性维持和磷利用策略以及制定科学的生态系统管理政策具有重要意义。研究论文近期发表在国际环境科学期刊《Science of the Total Environment》（IF=7.96，文章链接：<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149306>）（<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149306>）。



(https://news.ucas.ac.cn/images/article/2021/202109/082215_278948_a801070551-1.png)

图1 长期磷添加增加植物组织磷浓度 (a) 并降低细根碳水化合物浓度 (b)

党史学习教育专题
(/index.php/dangshi)

垃圾分类专题
(/index.php/rubbish)

抗新冠病毒专题
(/index.php/topicoronavirus)

春分工程 (/index.php/春分工程)

《国科大》电子刊
(/index.php/dzk)

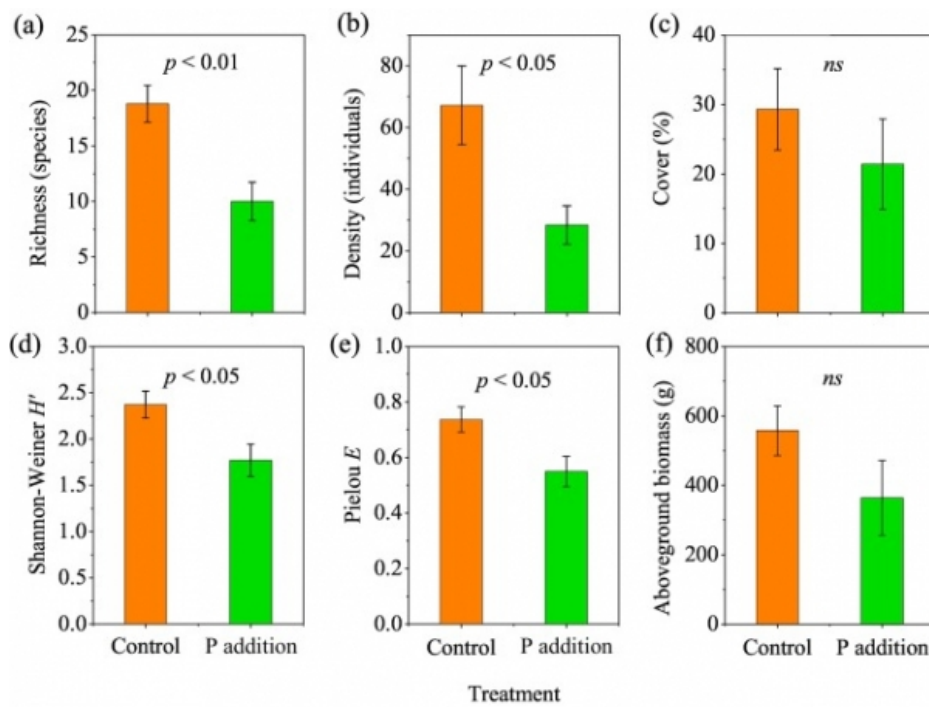
往期专题 (/index.php/往期专题)

视频新闻 (/index.php/spfx)

博客微博 (/index.php/wbzq)

微信公众号 (/index.php/wxgh)

关于我们(new)
(/index.php/about-us/zdlc)



(https://newsucas.ac.cn/images/article/2021/202109/082226_305779_a801070551-2.png)

图2 长期磷添加降低林下层植物的丰富度和多样性

责任编辑：高媛

分享到：QQ空间新浪微博腾讯微博人人网微信



(<https://newsucas.ac.cn/images/home/news-weixin.png>)



(<https://newsucas.ac.cn/images/home/jizhetuan.png>)

中国科学院 (<http://www.cas.cn/>)
 中国科学院教育云 (<http://sepucas.ac.cn/>)
 科学网 (<http://www.sciencenet.cn/>)
 中国青年报 (<http://zqb.cyol.com/>)
 中国教育报 (<http://paper.jyb.cn/>)
 中国科普博览 (<http://www.kepu.net.cn/gb/index.html>)
 旧网查询 (<https://newsucas.ac.cn/index.php/old>)