
华南植物园揭示氮磷交互作用对陆地植物生长的影响及机理

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/5168.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！

华南植物园揭示氮磷交互作用对陆地植物生长的影响及机理。氮、磷是植物生长必需的两种养分元素，氮、磷有效性与植物生长的关系历来都是学者们关注的焦点。传统观点认为，植物生长在高纬地区往往是受氮的限制，而在低纬地区则是受磷的限制。新近研究结果表明，植物生长普遍受到氮磷的共同限制，且这种共同限制会因氮磷交互作用程度与方向的不同而不同，呈现这一结果的研究主要是基于植物地上部分生物量的反应，而对表征植物生长的其它变量与氮磷交互作用的关系并没有得到有效的研究。因此，氮磷交互作用如何通过影响土壤氮磷有效性、植物养分吸收、植物养分浓度以及植物氮磷比，进而影响植物生产力，仍是科学认识上的盲区。

针对这一科学问题，中国科学院华南植物园陆面生物地球化学循环研究组博士后江军在其合作导师王应平与闫俊华的共同指导下，以133篇全球氮磷施肥实验(control, +N, +P, +NP) 研究论文的1818个有效观测数据为基础，运用协同效应、对抗效应和可加效应的分类方法，全面量化并评估了不同陆地生态系统类型(热带森林、草地、湿地以及苔原)植物生长的10个相关变量对氮磷交互作用的响应，并深入分析了不同交互作用模式的机理。研究结果表明，不同生态系统自身氮、磷限制程度的不同，导致其对氮磷交互作用的响应不同。热带森林植物地上生物量对氮磷协同效应的响应最小，苔原响应最大。热带森林植物叶片氮磷比仅表现出可加效应，草地、湿地和苔原却呈现出一致的协同降低效应。同时，氮磷交互作用对热带森林土壤有效磷、草地叶氮以及苔原叶磷浓度均有不同程度的对抗效应。总体而言，氮磷交互作用促进了植物对氮、磷的吸收。为了维持养分的化学计量平衡，植物倾向于通过调节自身组织的氮磷浓度、生物量产量以及对土壤有效氮、磷的吸收，获得最优的生长与繁殖。

该研究成果于近日发表在国际农林科学期刊Plant and Soil上。该研究得到国家杰出青年科学基金“陆表过程与环境变化”(41825020)的支持。

论文链接

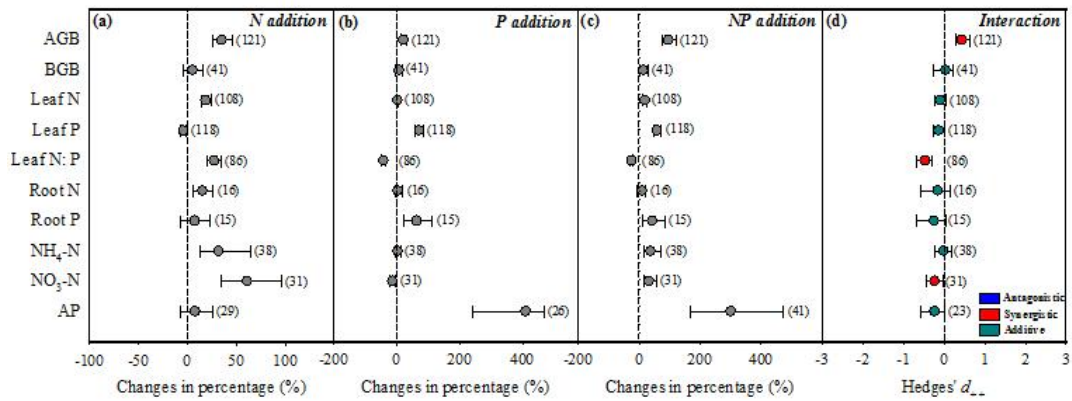


图1 氮、磷添加对植物生长影响的单独、联合以及交互效应

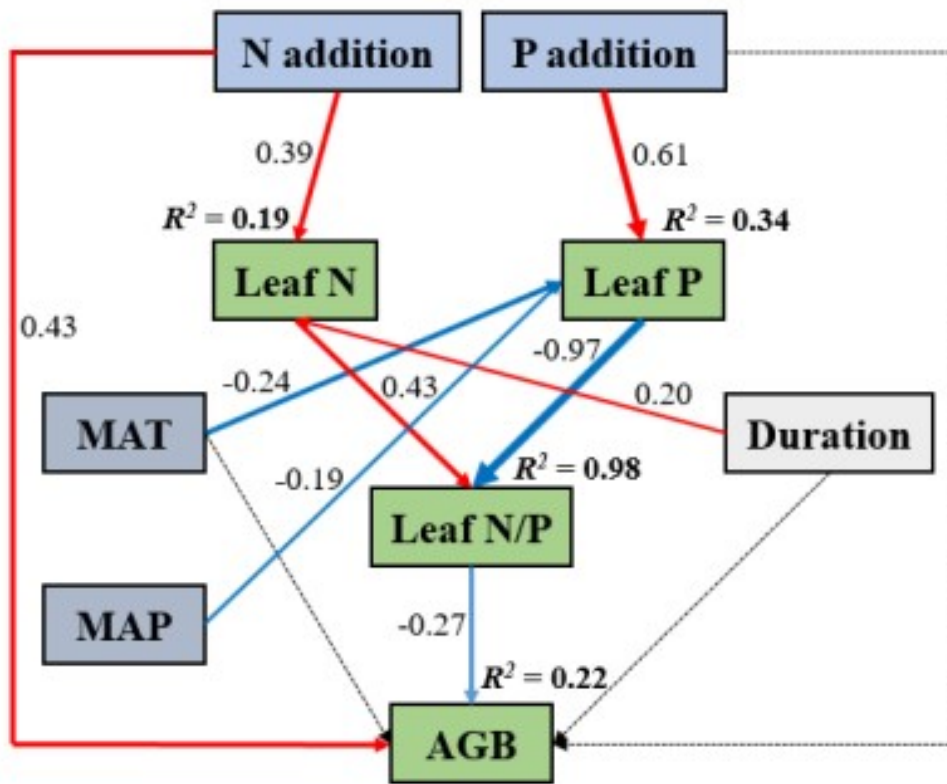


图2 植物生长变量、施肥处理与环境变量之间的关系

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](http://www.iikx.com)转发