豆科主导森林的大气沉降氮去向和分配模式获揭示

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/16741.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！

豆科主导森林的大气沉降氮去向和分配模式获揭示。在国家自然科学基金重点和面上项目、中科院青年创新促进会和生态学青年人才托举工程项目等资助下，中国科学院华南植物园生态中心毛晋花博士等在郑棉海副研究员和莫江明研究员的指导下，揭示了豆科主导森林的大气沉降氮去向和分配模式。相关研究近日发表于《全球变化生物学》。

人类活动引起大气氮沉降量增加，进而影响森林生态系统的结构和功能。氮沉降对森林生态系统的影响取决于沉降氮的去向。豆科树种在全球森林广泛分布，尤其在热带地区。由于具有共生固氮能力，豆科树种在森林生态系统碳氮循环中发挥着重要作用。

目前有关豆科森林氮循环特征的研究集中在固氮特性和固氮速率等，豆科森林对其他外源输入氮（如大气沉降氮）的留存能力仍然不清楚，这限制了我们对大气氮沉降效应和陆地生态系统氮收支的准确评估。此外，豆科固氮植物广泛分布于富氮的热带森林，因此豆科森林对外源氮的留存潜力目前学术界还存在争议，普遍认为其潜力较低。

研究人员以广东省鹤山长期（10年）氮沉降样地为试验平台，选取豆科种植林（Acacia auriculiformis）和非豆科林（Eucalyptus urophylla）为试验对象，首次开展了生态系统尺度的15N标记实验。通过为期1年的15NH415NO3持续喷施，对比了外源输入氮（大气沉降氮和氮添加）在两个森林不同组分中的留存和分配模式。

研究发现，富氮的豆科林对大气沉降氮仍具有很高的留存潜力，且豆科林生态系统总15N回收率显著高于非豆科林。矿质土是大气沉降氮的主要汇，但土壤回收率在两个森林中不存在显著差异。豆科林相对于非豆科林较高的生态系统15N回收率主要是由豆科树种驱动。此外，长期氮添加没有改变两个森林的氮留存模式。

研究结果表明，富氮豆科林对大气沉降氮有较高的留存潜力，而豆科树种在生态系统截留外源氮中发挥主要作用。该研究强调了将豆科主导森林纳入地球系统氮循环模型的必要性，用以准确评估全球氮沉降对陆地生态系统的生态学效应。

该论文第一作者毛晋花表示，由于以往多数研究认为氮素是合成磷获取酶（磷酸酶等）的重要元素，该研究结果揭示豆科林较高的氮留存能力有助于理解富氮缺磷热带地区中豆科树种广泛分布这一悖论现象。（来源：中国科学报朱汉斌 周飞）

相关论文信息：https://doi.org/10.1111/gcb.16005

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。
作者：毛晋花等 来源：《全球变化生物学》

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转发