
植物所等在森林生物多样性与生态系统功能关系研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/2458.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！

植物所等在森林生物多样性与生态系统功能关系研究中取得进展。生物多样性与生态系统功能关系(简称BEF)是生态学领域的核心科学问题之一。以往在草地生态系统中的研究显示，物种减少会削弱草地生态系统功能。森林是陆地生态系统的主要类型之一，约占陆地表面的30%。相比于草地生态系统，森林具有更高的生物多样性，树种间的生态位可能更相似，树木个体寿命也更长，因此森林BEF一直处于争论中。目前关于森林BEF的研究相对较少，且多是基于天然林观测实验的结果，无法去除自然条件下与生物多样性平行的其它共变因素(如非生物因素、林龄、物种组成以及演替阶段的差异)对生态系统功能的影响。因此，通过人工控制生物多样性实验，开展长期系统性研究，对于理清森林BEF的关系及其内在机制具有重要意义。

中国科学院植物研究所研究员马克平带领的研究团队联合瑞士、德国的生态学家，于2009年至2010年在江西省新岗山共建了约为50公顷的亚热带森林开展生物多样性与生态系统功能实验(简称BEF-China)。该实验设计有从纯林到24个物种混交林的6种多样性梯度，种植了超过30万棵树，包含40多个亚热带乔木以及20种灌木，是当前世界最大的野外人工生物多样性控制实验。研究人员通过连续5年的观测发现，生物多样性能促进地上初级生产力，而且生物多样性的作用随着时间的延长而显著增加;种植8年后，每公顷16个物种的混交林地上生物量平均存储约32吨碳，而每公顷纯林的碳储量仅约为12吨，不及混交林一半。分析表明，随着时间的变化，物种间的互补效应显著增强;且互补效应与功能多样性的正相关关系也越来越显著。这表明具有不同功能策略的物种配对可能更高产。进一步研究发现，灌木多样性的结果也显示随着灌木多样性的增加，灌木与乔木间的竞争减弱。这表明森林中乔木与灌木之间也存在积极的互补效应。

该研究表明，不同生物多样性的森林在保护环境缓减气候变化中所起的作用具有明显差异，种植多物种混交林能实现生物多样性保护和减缓气候变化双赢，是比种植纯林更好的植树造林策略。该研究结果也从经济学上说明了生物多样性的重要性。估算显示，如果将实验中观察到的结果外推到世界现有森林，全世界树种多样性降低10%就会造成经济上每年200亿美元的损失。

该研究成果于10月5日在线发表于国际学术期刊《科学》(Science)。马克平为论文共同通讯作者。该研究得到国家自然科学基金、中科院A类和B类先导科技专项的支持。

文章链接



BEF-China实验样地不同时间对比(左图摄于2011年6月, 右图摄于2016年10月)

地上样地植被碳储量(A、B)及每年固定的碳(C、D)随树木多样性的增加而增加

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