



您的位置: 首页 >>> 综合新闻

植物所科研人员在树木遗传多样性对功能性状和群落生产力的影响研究中取得新进展

大部分关于生物多样性与生态系统功能(BEF)的研究表明物种多样性能够促进群落生产力,这是由于物种之间的功能差异带来的物种多样性效应的作用结果。而生物多样性是多尺度的,除物种多样性外,种内遗传多样性及其与物种多样性的潜在交互作用对BEF关系的影响还知之甚少,特别是关于种内基因型之间的功能差异和对生产力的潜在作用鲜有报道。

中科院植物所马克平研究组以全球最大的森林生物多样性与生态系统功能实验(BEF-China)平台为基础,选择具有基于母树来源遗传信息的树木个体为研究对象,通过测量物种内和物种间的个体在功能性状的差异,及个体所在群落的生产力在种植4到9年间的变化开展了相关研究。结果表明,除种间差异外,由于母树来源不同而具有不同遗传家族信息的个体形成的种内差异也很大程度上解释了性状差异。同时,功能性状对物种多样性和种内遗传多样性的响应差异显著。此外,在多物种混交林中树木个体的多种功能性状形成的综合差异显著大于纯林中同样数量个体之间的差异;而多种功能性状的综合差异在遗传多样性更丰富的纯林和遗传多样性比较单一的纯林之间却很相似。因此,该研究认为最终物种多样性促进了群落的生产力,而不是种内的遗传多样性。

该研究成果是在森林生物多样性与生态系统功能研究中首次关于种内遗传多样性和物种多样性交互作用如何共同影响植物功能性状进而影响群落生产力的研究。研究指出,若要厘清多尺度生物多样性,如物种多样性和遗传多样性对树木生长和群落生产力的影响,则必须先确定森林群落中种内和种间功能多样性的差异和响应机制。

此外,BEF-China样地植物个体功能性状系列研究的另一相关成果也表明个体功能性状与生长的关系随着群落多样性和林龄的不同而变化。在物种丰富度更高的群落,功能性状对生长的影响更明显。该成果指出厘清功能性状对BEF关系的影响机制,必须要将群落中个体所处的生物环境考虑在内。

以上两项成果近期分别发表在国际学术期刊*New Phytologist*和*Journal of Ecology*(为该期的Editor's Choice文章)上。马克平研究组博士后Franca Bongers为两篇论文第一作者,马克平研究员和刘晓娟副研究员为共同通讯作者。该研究得到了中国科学院战略性先导科技专项(B类)、国家重点研发计划项目、国家自然科学基金和中国科学院青年创新促进会等项目的联合资助。

文章链接:

<https://nph.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/nph.16567><https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1365-2745.13242>

(植被生态实验室供稿)



图1, BEF-China实验地建成10年后的样地一角面貌

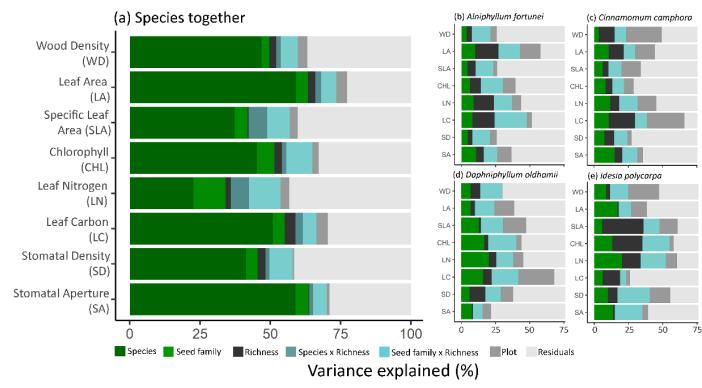


图2，遗传多样性和物种多样性对功能性状差异的贡献

