



您的位置: 首页>>>新闻动态>>>科研动态

- 新闻动态
- 头条新闻
- 综合新闻
- 学术活动
- 科研动态

我所在阔叶红松老龄林细根对土壤碳的贡献研究方面取得进展

【大 中 小】 2016-04-05 【打印本页】 【关闭】

森林作为陆地生态系统的主体,在减缓因温室气体排放造成的全球变化应对中发挥重要作用,同时森林土壤碳收支的不确定性也是制约量化陆地生态系统减缓温室气体排放关键所在。伴随演替进程影响着土壤有机碳自然积累,原生稳定性森林群落的地上-地下碳积累饱和和非平衡的定量关系尚属研究空白,特别是在量化森林生态系统固碳潜力中的参照作用尚未引起足够的重视。

长白山原始阔叶红松林作为我国温带地带性顶极植物群落,在诠释我国幼龄林居多特点的温带森林的固碳潜力评估中作用不可替代,无论是采用现代的涡度相关仪碳通量观测还是传统测树学调查对比研究。

细根周转是影响土壤碳截获的重要生物调控因子,能够用于衡量植物-土壤(即地上-地下)有机碳积累非平衡关系,细根动态及其对土壤碳收支的贡献对于科学认识和预测全球变化下森林生态系统固碳功能与潜力均具有重要的科学意义。

为此,中国科学院沈阳应用生态研究所界面生态研究团队,在国家自然科学基金重点项目和国家重大基础研究发展计划973计划项目的资助下,建立了研究我国温带森林碳、氮、水、温多因子大规模的野外控制试验平台,聚集于全球变化下温带森林生态系统的固碳过程、机理和方法论,取得了一系列重要进展。

对长白山原始阔叶红松林细根动态的6年调查研究显示,细根生物量、生产量、死亡量和消失量均表现出明显的季节动态。月细根量受前月气候条件(如月平均温、月降雨量)的影响,而月细根生产量则与当月的平均温关系密切;细根生产量的季节动态与森林NPP的季节动态相似,与凋落物量的季节动态相反;总细根生产量占阔叶红松林NPP的25%,经由细根向土壤输入的碳量是地上凋落物的1.2倍)。

施氮和控水双因子模拟研究表明,阔叶红松林细根量显著降低47%,细根周转至少增加1.4倍;即使在0-20 cm土层中,细根对氮、水的改变表现出明显不同的响应特征,土壤表层(0-10 cm)氮有效性细根形态结构的主要影响因素,而在土壤亚表层(10-20 cm)水分和养分有效性共同影响着细根的生长动态及其形态结构。这些研究成果阐明了温度、降水和氮沉降对阔叶红松林细根动态的影响,量化了细根对土壤碳的贡献,为进一步准确评估全球变化背景下我国温带森林生态系统的固碳速率和潜力提供了数据支持。

上述成果分别发表在在Plant and Soil (Wang et al., 2016, 400 (1): 275-284; 以及PLoS ONE (Wang et al., 2012, 7(3): e31042)期刊上。

[文章链接1](#) [文章链接2](#)

评论

网站地图 | 联系我们 | 流量分析

