

河南宝天曼不同类型天然次生林碳储量及其主导因素

许文斌 张蓓蓓 徐庆*

(中国林业科学研究院森林生态环境与自然保护研究所 北京 100091)

摘要:【目的】探究北亚热带-暖温带气候过渡区不同类型天然次生林的碳储量及其主导因素,为提升天然林碳汇功能、制定天然林保护和管理政策提供科学依据。【方法】本研究选择中国北亚热带—暖温带过渡区河南宝天曼国家级自然保护区3种不同类型天然次生林(锐齿栎纯林、锐齿栎-华山松针阔混交林和华山松纯林)为研究对象。在各森林中设置三个20 m×20 m的标准样地,对乔木层进行每木检尺,测定优势乔木叶片、树枝、树芯、根系以及1米深度的土壤(分五层:0-20 cm、20-40 cm、40-60 cm、60-80 cm、80-100 cm)碳含量来计算森林碳储量。进一步运用随机森林模型、方差分解分析等方法,探究影响3个不同类型天然林碳储量的关键因素。【结果】锐齿栎-华山松混交林总碳储量为266.09 t/hm²,显著高于华山松林(222.89 t/hm²)及锐齿栎林(212.46 t/hm²)。其中,乔木层碳储量表现为锐齿栎-华山松混交林(142.70 t/hm²)>华山松林(133.02 t/hm²)>锐齿栎林(116.84 t/hm²);土壤层碳储量则表现为锐齿栎-华山松混交林(123.39 t/hm²)>锐齿栎林(95.62 t/hm²)>华山松林(89.87 t/hm²)。方差分解分析和随机森林模型结果表明,乔木层碳储量受环境因子、植物生理特性及土壤理化性质的共同影响,而土壤碳储量主要受土壤理化性质的影响。【结论】河南宝天曼天然次生林中,锐齿栎-华山松混交林在碳储存方面具有显著优势。本研究强调了针阔混交天然次生林对碳循环和生态系统服务功能的重要性,建议加大对现有混交天然林的保护力度,可提高碳储存能力,从而更有效地利用森林碳汇,以应对气候变化。

关键词: 天然次生林; 碳储量; 针阔混交林; 纯林; 河南宝天曼