

季节变化对雷州半岛尾叶桉土壤有机碳组分和酶活性的影响

顾晓娟¹, 吴妙兰¹, 张振源¹, 何普林², 何至杭¹, 赵俊², 刘悦¹, 周庆¹, 莫其锋^{1,*}

(1. 华南农业大学林学与风景园林学院, 广东 广州 510642; 2. 中林集团雷州林业局有限公司, 广东 湛江 524043)

摘 要:【目的】探究季节变化对雷州半岛尾叶桉人工林土壤有机碳组分和酶活性的影响, 为桉树人工林碳库管理提供理论依据。【方法】以 8 年生尾叶桉 (*Eucalyptus urophylla*) 人工林为研究对象, 在 2023 年湿季和干季分土层采集土壤样品, 测定了土壤理化性质、酶活性以及有机碳组分, 探明桉树人工林土壤有机碳组分含量和酶活性的季节变化, 以及土壤有机碳组分在不同季节的关键调控因子。【结果】1) 季节变化对尾叶桉人工林土壤碳组分含量有较大的影响, 土壤总有机碳 (SOC)、易氧化有机碳 (ROC)、非活性有机碳 (NLC)、微生物量碳 (MBC) 和可溶性有机碳 (DOC) 等 5 种碳组分均为干季大于湿季; 2) 湿季水解酶和氧化酶的比酶活性均高于干季; 干季水解酶和氧化酶的比酶活性均为表层高于底层, 而湿季均为底层高于表层; 3) 季节变化改变了胞外酶活性对碳组分的作用, 湿季桉树人工林土壤有机碳组分主要受到土壤水解酶的调控, 而干季主要受到土壤氧化酶的调控; 4) 在湿季和干季土壤总磷 (TP) 对碳组分的解释度均较高, 碳组分受到磷养分的影响较大。【结论】季节变化通过改变土壤全磷含量和微生物胞外酶活性来调控有机碳组分的含量。因此, 在尾叶桉人工林的经营管理中, 应定期监测土壤状况, 特别是磷含量和微生物活性, 以便及时调整管理措施, 如调整施肥和灌溉策略, 来提升土壤固碳潜力。