

混生栎树的纯种与杂种的叶功能性状与叶表型性状变异研究

李璇, 方炎明

(南京林业大学 生物与环境学院, 江苏 南京 210037)

摘要: 杂交产生与分化相反的作用力, 将适应性变异引入到种群中, 产生新的表型以适应新的生态位, 并在进化过程中发挥着重要的创造性作用。本论文通过对本土四种栎树(麻栎组(麻栎、栓皮栎)、白栎组(白栎、短柄枹栎))的混生林进行研究, 将四种栎树共 300 个个体分为 4 种个体类型(纯种个体、渐渗种、杂交一代、杂交二代), 分别测量 10 个叶功能性状和 10 个叶表型性状(包含叶对称性指标)并进行差异显著性分析, 探讨在自然杂交状态下, 纯种和杂交个体对环境的适应性生长。研究结果发现: 1) 纯种个体与杂种个体的叶功能性状是具有显著差异的; 2) 麻栎组和白栎组内杂种个体的叶化学元素和化学计量比值较纯种个体高, 主要表现为 C、N、P 元素; 3) 杂种个体与纯种个体的叶表型在叶面积相关指标具有显著差异; 4) 在麻栎组内, 杂种个体叶波动不对称水平处于中间水平; 5) 白栎组内, 杂种个体的叶波动不对称水平较纯种个体高。通过以上结果, 我们认为杂种个体与亲本个体的亲缘关系十分相近, 却表现出叶功能性状和叶表型性状的差异, 多半由遗传变异造成。种间杂交产生的基因渐渗改变了遗传物质, 使杂种个体表现出较亲本个体更高的生长速率和固氮能力。同时遗传变异也导致叶片表型产生较大的变异。杂种个体具有较高水平的叶波动不对称性, 这一现象反映了杂种较亲本具有更高的对环境压力的缓冲能力。本研究为今后的林木遗传育种和森林经营提供了基础策略。

关键词: 栎树; 杂交; 叶表型; 叶功能性状; 叶波动不对称性; 表型可塑性