

青钱柳不同嫁接组合亲和力差异机制研究

许润 郭旭辰 何雨霏 尚旭岚 方升佐 孙操稳*

(南京林业大学林草学院、水土保持学院, 江苏 南京 210037)

摘要:【目的】采用不同砧木、接穗嫁接青钱柳, 分析不同嫁接组合接穗生理指标的差异, 探讨接穗生理特性与嫁接成活的关系, 为青钱柳砧穗嫁接亲和性的早期预测和接穗选择奠定基础。【方法】分别以广西金钟山(JZS)、湖北五峰(WF)、陕西略阳(LY) 3个种源的实生砧木与 LC4, LS3 和 CR4 三个无性系为接穗共设置 9 个嫁接组合, 采用劈接的方法进行嫁接, 测定各嫁接组合砧木和接穗的可溶性糖、可溶性蛋白、淀粉及过氧化物酶(POD)、多酚氧化酶(PP0)和苯丙氨酸解氨酶(PAL)活性, 并统计嫁接的成活率。【结果】接穗显著影响嫁接成活率, 接穗 CR4 成活率高达 73%, 显著高于以 LC4 和 LS3 为砧木的嫁接组合。接穗 CR4、LC4、LS3 都在不同程度上对可溶性糖、可溶性蛋白、淀粉含量上呈显著影响; 而部位因素及穗条组合与各部位结合指标只对可溶性蛋白产生显著影响, 对可溶性糖和淀粉均无显著影响。接穗对氧化酶活性有显著影响, 接穗 LC4 的 PAL 活性最大, 接穗 LS3 的 POD 活性最大, 接穗 LS3 的 PP0 活性最大; 部位因素对三种酶活性均无显著影响; 而当穗条组合与各部位结合分析时发现, 在穗条组合-接穗指标上, POD 和 PP0 的活性呈显著差异, 在穗条组合-砧穗结合面指标上, PP0 活性呈显著差异, 且均为接穗 LS3 的影响最大, 而在穗条组合-砧木指标上, 都不呈现出显著差异。相关分析表明, 在不同穗条组合-接穗指标上, 可溶性蛋白含量呈显著负相关($P<0.05$), PAL 活性、可溶性糖含量呈显著正相关($P<0.05$); 在不同穗条组合-砧穗结合面指标上, PP0 活性、淀粉含量呈显著负相关($P<0.05$); 在不同穗条组合-砧木指标上, PAL 活性、可溶性糖含量呈显著正相关($P<0.05$)。【结论】接穗对青钱柳嫁接成活率有显著影响, 以 CR4 为接穗成活率最高; 可溶性糖、可溶性蛋白、淀粉、PAL 以及 PP0 活性均可以作为青钱柳嫁接亲和性的评价指标; 砧木 PAL 酶活性和可溶性糖含量会对接穗产生影响, 具有较高 PAL 酶活性和可溶性糖含量的砧木能够进一步提升嫁接成活率, 砧穗结合面的可溶性蛋白含量可以一定程度上反应青钱柳嫁接苗的嫁接亲和力。在进行青钱柳砧穗选择时, 应重点关注接穗的 PP0 酶活性指标, 其次是砧木的 PAL 酶活性和可溶性糖含量指标。