

基于多组学联合分析揭示樟叶越桔组织特异性的黄酮类变化和生物合成机制

姚传慧，喻艳华，袁甜甜

（西南林业大学 西南地区林业生物质资源高效利用国家林业和草原局重点实验室，云南 昆明 650224）

摘 要:樟叶越桔是杜鹃花科越桔属的一种常绿灌木植物，具有很高的利用价值，现已发现 91 种，主要产地在西南和华南地区。云南滇中地区（武定县、禄劝县、巍山县等）樟叶越桔野生资源丰富，楚雄彝族人民利用其幼嫩叶芽制成具有传统特色的雀嘴茶，是彝族民间常用的一种茶代用品。由于云南省的立体气候特点，越桔属植物非常丰富，占全国越桔属植物的 49%，且仍有大量野生越桔属植物尚未得到有效的品质评价和开发利用。近年来，对该属植物的营养成分、主效成分进行研究发现，樟叶越桔含有丰富的酚类物质并具有多种生物学效应。通过了解樟叶越桔类黄酮的组织特性和代谢过程对于调节所需的生物合成及其在食品、医药和营养行业的潜在用途至关重要。

代谢组学，是继基因组学、转录学、蛋白质组学以后发展出来的又一门综合性学科，其核心理念是利用核磁共振、色谱、质谱等技术对其进行分析，并通过化学计量仪器等软件对其进行处理，从而得到相应的信息。潘媛等采用超高效液相色谱-串联质谱技术构建灰毡毛忍冬花不同发育阶段代谢组，揭示了次生代谢产物在花发育过程中的变化规律。高悦等基于 LS-MS/MS 非靶向代谢组学技术，探析太行菊属植物对环境变化的代谢响应机制。

代谢及转录组学已经成为识别植物中类黄酮的有力工具。在此，我们对樟叶越桔进行了广泛的谱图分析。我们检测出了 85 种黄酮类化合物，包括类黄酮苷、黄烷醇、黄酮类、甲氧基化黄酮类、双黄酮类化合物和多类黄酮等。在此基础上，我们发现不同组织部位中类黄酮的含量存在显著差异。通过对植物中具有代表性的黄酮类化合物进行表征，探讨了其对植物健康的促进作用和抗氧化能力。因此，我们的工作加深了对樟叶越桔整株类黄酮富集的理解，并最终为植物开发与应用提供建议。