

山苍子精油 TPS-P450 基因簇功能分析及调控研究

杨佳慧 陈益存 高暝 吴立文 赵耘霄 汪阳东

(中国林业科学研究院 北京 100000)

摘要: 樟科植物是我国重要的经济和生态树种,许多种类不仅是重要的经济用材树种,也是香料、芳香精油以及药用植物的主要来源,其香精香料树种山苍子盛产精油,由多种化合物组合而成,主要是萜类化合物,包括柠檬烯、芳樟醇、月桂烯等,这些单萜化合物赋予樟科植物多样的生物活性,前期研究发现,在进化过程中山苍子发生了两次全基因组复制事件,对樟科和山苍子特有的基因家族进行 KEGG 富集发现,萜类合酶(TPS)基因家族在樟科中显著扩张,这些都为樟科及山苍子中丰富的单萜化合物合成提供了遗传基础。通过山苍子 TPS 系统发育分析鉴定到一基因簇(520,753 bp, 79096077-79616829)由 6 个基因组成,定位于 4 号染色体,包括 LcuTPS27、LcuTPS28 和 CYP 可能参与单萜的合成,它们具有催化、修饰以及转运等功能。解析樟科萜类化合物生物合成的关键基因及调控机制,对阐释樟科包括山苍子在内的萜类化合物合成机制,培育高精油含量树种具有重要意义。