

## CO<sub>2</sub>与液态物质耦合对沉香形成及成分的影响

赵威威<sup>1</sup>, 周再知<sup>1\*</sup>, 刘高峰<sup>1,2</sup>, 张青青<sup>1</sup>, 黄桂华<sup>1</sup>, 庞圣江<sup>1,3</sup>

(1.中国林业科学研究院热带林业研究所 广东 广州 510520; 2.菏泽学院农业与生物工程学院 山东 菏泽 274000;  
3.中国林业科学研究院热带林业实验中心 广西 凭祥 532600)

**摘要:**【目的】探明 CO<sub>2</sub>与液态物质耦合方式对诱导土沉香结香的效果, 寻求有效的诱导土沉香结香的新方法, 为人工促进结香提供依据。【方法】以 13 年生土沉香为对象, 采用 CO<sub>2</sub>与 3 种液态物质耦合的方法, 诱导处理结束 1 年后, 取样观察沉香树体结香部位切片组织结构和内含物变化, 并检测醇溶性挥发油含量及其化学成分。【结果】(1) 不同诱导处理对土沉香木质部中的淀粉颗粒均有不同程度消耗。木薄壁细胞内侵填物质通过导管-薄壁细胞间半具缘纹孔进入相邻导管内积累至完全堵塞;(2)CO<sub>2</sub>与 3 种液态物质诱导处理中射线薄壁细胞、轴向薄壁细胞和导管内油脂类物质积累存在差异, CK-1 仅存有少量油脂类物质, CK-2 并未观察到油脂类物质;(3) 诱导变色范围受诱导方法影响较大, 且诱导变色距离随处理孔位置越远越短, 其 CO<sub>2</sub>与无机盐耦合诱导处理变色范围最大;(4)不同诱导处理醇溶性挥发油含量差异显著, 黑褐色树脂越多其含量越高。GC-MS 结果显示, 5 种诱导处理后共鉴定出 75 种化合物, 其中共有成分达 8 种, 且部分成分的相对含量不同处理之间差异较大。【结论】通过比较 5 种诱导方式所产沉香醇溶性浸出物含量、特征性成分和含量差异, 发现 CO<sub>2</sub>与无机盐耦合诱导土沉香诱导所产沉香品质最好, 其次为 CO<sub>2</sub>与真菌耦合诱导所产沉香。

关键词: CO<sub>2</sub>; 耦合; 树脂; 化学成分

收稿日期: 2022 年 10 月 10 日

作者简介: 赵威威, 硕士研究生, 主要从事珍贵树种培育及沉香结香技术研究, E-mail:Zhao\_vivi@163.com;

通讯作者: 周再知, 研究员, 博士, 主要从事资源树种培育, E-mail: zzzhoucn@21cn.com

基金项目: 广东省林业科技创新项目“土沉香结香技术优化、集成与示范”(2017KJCX001); 中国林科院基本科研业务费专项资金项目“外源物质诱导土沉香结香的次生代谢机制”(CAFYBB2022MB004)