

柚木体细胞胚发生过程中内源激素含量及相关基因表达的变化特征

周文龙¹, 杨光², 焦润洁¹, 黄桂华^{1*}

(1 中国林业科学研究院热带林业研究所, 广州 510520; 2 广东生态工程职业学院, 广州 510520)

摘要: 体细胞胚发生是植物繁殖的高效再生体系。在外源激素作用下, 涉及到多种激素合成、代谢、信号转导等复杂调控网络。目前对于柚木繁殖主要集中在传统的繁殖方式, 对于体细胞胚发生及其激素调控机制仍有许多限制。在我们的研究中, 在添加 0.1 mg/L TDZ 的 MS 培养基中利用柚木子叶诱导出体胚发生过程中的非胚性愈伤组织、胚性愈伤组织、球形胚与心形胚等阶段。形态学研究表明: 绿色带有结节的非胚性愈伤组织在培养基中转变为亮黄的胚性愈伤组织。胚性愈伤组织继代培养后, 少数表面出现绿色的球形胚与心形胚。组织学观察中发现: 胚性愈伤组织主要起源于胚性细胞团。柚木体胚诱导过程中, 生长素、细胞分裂素、乙烯、脱落酸、水杨酸和茉莉酸等六种激素水平发生显著变化。转录组数据分析表明, 内源激素参与柚木体细胞胚诱导主要通过其生物合成、代谢与信号转导过程。诱导过程中, 我们发现 IAA 生物合成主要是通过吲哚乙酰胺途径。乙烯响应基因 *SERFI* 在早期体胚阶段表达量最高。脱落酸、水杨酸、茉莉酸等相关激素信号转导基因 *ABI3*、*NPR1*、*JAZ* 在不同阶段并未差异表达。赤霉素及合成途径相关基因并未检测到显著变化。此外, 编码体细胞胚发生调控因子 *WUS*、*WOX*、*SERK* 均差异表达。总的来说, 我们的研究为体细胞胚诱导过程中的内源激素变化及其相互作用提供了新的见解。