

福建青冈体细胞胚胎发生研究

颜丙虎, 曾思棋, 何睿玉, 杨模华*

中南林业科技大学林学院, 湖南 长沙 410004

摘要:【目的】福建青冈(*Quercus chungii* F. P. Metcalf)属壳斗科(Fagaceae)青冈属(*Cyclobalanopsis*)常绿高大乔木, 是我国亚热带地区优质硬木类珍贵用材造林树种, 当前, 福建青冈资源存量较少, 种子因其特殊的“树发芽”特性, 种子育苗成苗率低, 福建青冈苗木短缺, 因此, 研究建立福建青冈体细胞胚胎发生无性快繁技术体系, 生产福建青冈优质种苗, 对满足珍贵用材造林对福建青冈种苗的迫切需求, 意义重大。【方法】本研究以福建青冈两年生苗木新稍嫩叶为外植体, 采用正交试验设计和单因素试验, 研究不同影响因子在福建青冈叶片愈伤组织诱导、胚性愈伤组织发生、胚状体分化与萌发进程中的作用及影响。【结果】结果表明: 使用 1%的抗坏血酸预处理接种叶片外植体, 并将叶片呈“拱桥状”接种插入添加 3.0 g/L 活性炭 MS 培养基中, 减少外植体与培养基的接触面, 能有效降低外植体褐化率至 5.5%以下; 添加 $1.0 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 2, 4-D + $1.0 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 6-BA, 并添加 0.5g/L 水解酪蛋白的 MS 培养基, 暗培养, 获得最高叶片愈伤组织诱导率为 52.2%; 使用 $1.0 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ NAA+ $1.0 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 6-BA 植物生长调节剂用于愈伤组织增殖培养, 获得良好的胚性愈伤组织增殖培养, 随后去除生长素使用降低的 6-BA 至 $0.5 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 6-BA 的 MS 培养基, 促进了胚状体的分化和形态建成, 逐步获得从福建青冈叶片愈伤组织诱导、胚性愈伤组织发生, 到球形胚、鱼雷胚、早期子叶胚和子叶胚后期的胚状体成熟分化阶段发育, 在无激素的 1/2 MS 培养基上, 胚状体生根萌发率达到 18%。【结论】本研究首次构建了福建青冈叶片体细胞胚胎发生体系, 为福建青冈珍贵用材树种资源保存、优良材料的无性系化苗木扩繁利用, 奠定了关键技术支撑。

关键词: 福建青冈; 体细胞胚胎发生; 叶片愈伤; 胚性愈伤组织; 体细胞胚;

* 通讯作者: [ymh163@163.com](mailto:yhm163@163.com)