

油桐的组织培养与快速繁殖

张姗姗^{1,2}, 陈益存¹, 汪阳东^{1,*}

¹中国林科院亚热带林业研究所, 浙江富阳 311400; ²安徽师范大学生命科学院, 安徽芜湖 241000

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Vernicia fordii* (Hemsl.) Airy-Shaw

ZHANG Shan-Shan^{1,2}, CHEN Yi-Cun¹, WANG Yang-Dong^{1,*}

¹Research Institute of Subtropical Forestry, Chinese Academy of Forestry, Fuyang, Zhejiang 311400, China; ²College of Life Sciences, Anhui Normal University, Wuhu, Anhui 241000, China

1 植物名称 油桐 [*Vernicia fordii* (Hemsl.) Airy-Shaw], 又称光桐、三年桐。

2 材料类别 成熟种子。

3 培养条件 胚萌发培养基: (1) 1/2MS 基本培养基。增殖与继代培养基: (2) MS+6-BA 1.5 mg·L⁻¹ (单位下同)+KT 0.5; (3) MS+6-BA 1.0+KT 0.2。壮苗培养基: (4) MS+6-BA 1.0+IBA 0.5。生根培养基: (5) 1/2MS+IBA 0.5。以上培养基均加入 30 g·L⁻¹ 蔗糖和 7.5 g·L⁻¹ 琼脂粉, pH 5.8, 121 °C 高压灭菌 15 min。培养温度(25±2) °C, 光照强度 40~50 μmol·m⁻²·s⁻¹, 光照时间 16 h·d⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 无菌苗的获得 取油桐成熟种子, 洗衣粉浸泡 20 min, 自来水冲洗干净, 75% 的酒精消毒 10 min, 0.1% 的升汞消毒 30 min, 无菌水冲洗 3 次, 每次 3 min 左右。在超净工作台中剥去种壳, 0.1% 的升汞消毒 3 min, 无菌水冲洗 3 次。无菌滤纸吸干表面水分, 去胚乳, 将胚接种于培养基(1)中。15 d 后种子开始萌发, 30 d 后长成 2~3 cm 高的植株。

4.2 芽的分化与增殖 切取种子萌发的无菌苗茎段, 接种于培养基(2)和(3)中, 培养 30 d 后, 茎段基部开始分化, 并伴有少量绿色致密愈伤组织生成。继续培养 30 d, 每个茎段周围产生的丛生芽平均为 5 个, 丛生芽粗短、健壮。待丛生芽长至 1 cm 时, 可切下继续进行增殖培养, 诱导产生更多的芽。

4.3 壮苗与生根 将分化的芽切下, 接种于培养基(4)中, 苗明显伸长、粗壮。待苗长至 3 cm 左右, 即可切除根部的愈伤组织在培养基(5)中进行生根。约 15 d 后, 每苗可分化出 5~6 条根, 平均根长为 4~5 cm, 生根率达 80%。

4.4 炼苗与移栽 选取生长良好的试管苗打开瓶口炼苗 4~5 d 后, 用镊子小心地将无菌苗从瓶中取出, 洗净根上的培养基, 0.1% 高锰酸钾消毒 10 s, 再用水冲净, 移栽到已灭菌的腐殖土和珍珠岩(2:1)混合基质中, 保持湿润通风, 成活率 85% 以上。

5 意义与进展 油桐为大戟科油桐属植物, 原产我国, 栽培历史逾千年, 是我国重要的木本油料物种, 在生物能源中发展前景广阔(陈建忠等 2009; 黄挺 2001)。油桐干种仁含油率达 60%~70%, 主要成分桐酸是一种干性油, 具有绝缘、耐酸碱、防腐防锈的特性, 在工业、农业、医药等中都有广泛的应用(李永梅等 2008; 方嘉兴和何方 1999)。另外, 油桐果皮含钾量达 3%~5%, 可作为提取桐碱和碳酸钾的原料。桐饼的有机质很高, 也可作为高效的有机肥料。油桐木材纹理通顺, 材质较轻, 是制作轻便家具的好材料。油桐种子外面有坚硬的种壳, 休眠时间较长, 萌发较晚, 采用组培手段可缩短育种时间和达到大量繁殖的目的。目前关于油桐及其同属的组织培养还未见报道。

参考文献

- 陈建忠, 张水生, 张新, 王旺进, 邓闽忠(2009). 国内外油桐发展现状与建阳市发展战略对策的探讨. 亚热带农业研究, 5 (1): 69~72
- 方嘉兴, 何方(1999). 中国油桐. 北京: 中国林业出版社, 1
- 黄挺(2001). 中国油桐业前景广阔. 世界农业, (8): 18~19
- 李永梅, 魏远新, 周大林, 黄小朴(2008). 油桐的价值及其发展途径. 现代农业科技, 16: 113

收稿 2009-08-03 修定 2009-09-21

资助 中国林科院中央级公益性科研院所基本科研业务费专项重点项目(060702)。

* 通讯作者(E-mail: wdy11111@126.com; Tel: 0571-63105072)。