

波叶红果树离体培养及再生体系建立

白伟琴¹, 林夏珍^{1,*}, 高德禄², 马毅²

¹浙江农林大学园林学院, 浙江临安 311300; ²浙江凤阳山国家级自然保护区管理处, 浙江龙泉 323700

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Stranvaesia davidiana* Dcne. var. *undulata* Rehd. & Wils.

BAI Wei-Qin¹, LIN Xia-Zhen^{1,*}, GAO De-Lu², MA Yi²

¹School of Landscape Architecture, Zhejiang A & F University, Lin'an, Zhejiang 311300, China; ²Management Office, Zhejiang Fengyangshan National Nature Reserve, Longquan, Zhejiang 323700, China

1 植物名称 波叶红果树(*Stranvaesia davidiana* Dcne. var. *undulata* Rehd. & Wils.)。

2 材料类别 成熟种胚。

3 培养条件 启动培养基: (1) MS+6-BA 1.0 mg·L⁻¹ (单位下同)。不定芽诱导及增殖培养基: (2) MS+6-BA 0.5; (3) MS+6-BA 2.0。生根培养基: (4) MS+IAA 0.5; (5) MS+IAA 1.0; (6) MS+IAA 2.0; (7) 1/2 MS+IAA 0.5; (8) 1/2MS+IAA 1.0; (9) 1/2MS+IAA 2.0。以上培养基均添加 30 g·L⁻¹ 蔗糖和 7 g·L⁻¹ 琼脂, pH 5.8。培养温度为(25±2) °C, 光照强度为 40~50 μmol·m⁻²·s⁻¹, 光照时间为 12 h·d⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料获得 将新鲜种子经 4 °C 低温沙藏进行催芽, 待其种子解除休眠后备用。将解除休眠后的种子进行消毒处理, 先用自来水冲洗干净, 放在超净工作台上, 用 75% 乙醇浸泡 15 s 后再用 0.1% HgCl₂ 浸泡消毒 15 min, 最后用无菌水冲洗 4~5 次。剥去种子种皮, 挑选饱满的成熟胚接种到培养基(1)上。5 d 后子叶开始生长, 30 d 后长成高约 2 cm 的小植株(图 1)。

4.2 不定芽诱导及增殖培养 将无菌播种获得的小植株顶芽转移到培养基(1)~(3)中进行不定芽诱导, 30 d 左右时培养基(1)和(2)可在切口处形成 3~4 个不定芽和大量愈伤组织; 培养基(3)可形成 1~2 个不定芽。将诱导出的不定芽继续转接到相同培养基上进行增殖培养。实验结果表明: 6-BA 的浓度过低时增殖系数低, 过高则植株生长状况不良。培养基(1)是增殖和植株生长最好的培养基, 增殖系数可达到 2.9 (图 2)。



图1 波叶红果树的无菌播种



图2 波叶红果树的增殖

4.3 生根与移栽 切取高约 3 cm 的嫩茎接种到培养基(4)~(9)上进行生根培养, 5 d 后开始形成愈伤组织, 10 d 后开始生根。30 d 时, 培养基(5)、(7)~(9)的生根率为 72%~87%, 平均生根数 6~8 条, 平均根

收稿 2010-06-17 修定 2010-06-24

资助 浙江林学院研究生科研创新基金(2112009016)和浙江省科技厅优生主题重点农业项目(2009C12090)。

* 通讯作者(E-mail: linxz100@sohu.com; Tel: 0571-63740918)。

长 0.27~0.83 cm。培养基(4)和(6)生根率分别为 35% 和 33%, 平均生根数 3~4 条, 平均根长分别为 1.68 和 2.28 cm。综合植株生长状况以培养基(9) 为最佳诱导生根培养基(图 3)。



图3 波叶红果树生根

试管苗生根 20 d 后, 将组培苗放置在实验室窗台上, 不揭瓶盖在自然光下炼苗 1 周。移栽时用镊子从瓶中取出组培苗, 小心洗净基部残留的培养基, 选择健壮苗移栽到消过毒的栽培基质中(蛭石: 泥炭=1:1) (图 4), 浇足水, 遮荫处理。移栽后经常喷水, 保持空气湿度。10 d 后植株长出新根及嫩叶, 成活率达 82.5% (图 5), 这时可转入正常土壤中定植。



图4 波叶红果树组培苗移栽



图5 波叶红果树组培苗移栽 10 d 后生长情况

5 意义与进展 波叶红果树隶属蔷薇科红果树属, 为红果树波叶变种。其花为白色, 秋季叶色朱红鲜亮夺目, 红叶期可持续达一个月之久, 果实鲜红, 冬季经久不落, 成为我国目前观赏类集观花、观叶、观果于一身的珍贵树种。浙江省主要分布在淳安、遂昌、龙泉、庆元、云和、景宁、泰顺等地, 生于海拔 1 300~1 900 m 的山坡、山顶、河谷及灌丛中。波叶红果树作为浙江省蔷薇科野生植物, 具有较高的观赏价值, 其植株生长缓慢, 耐修剪, 可用于制作树桩盆景(王昌腾 2007), 也可开发用作地被或绿篱, 从而能够丰富园林植物材料。供试材料取自浙江龙泉凤阳山国家级自然保护区内海拔 1 700~1 900 m 的黄茅尖。在野外调查中发现波叶红果树在浙江的自然分布面积狭小, 现有种群少, 而且在自然种群中由种子萌发形成的幼苗极少, 种群自我更新能力弱。通过种子萌发和扦插繁殖方式成活率均很低(蒋挺等 2009)。通过组培快繁技术, 操作不受季节限制, 且繁殖系数大, 短期内即可获得大量植株。有关波叶红果树的组织培养及快速繁殖国内外尚未见报道。

参考文献

- 蒋挺, 林夏珍, 刘国龙, 李美琴, 刘胜龙(2009). 波叶红果树种子萌发特性. 浙江林学院学报, 26 (5): 682~687
王昌腾(2007). 浙江省蔷薇科野生观赏植物资源及园林应用. 安徽农业科学, 35 (23): 7162, 7165