

3种玉兰的组织培养

李艳^{1,2} 王青¹ 李洪艳¹ 王火旭¹ 王关林^{1,*}

¹ 辽宁师范大学生命科学学院, 辽宁大连 116029; ² 北京林业大学生物科学与技术学院, 北京 100083

Tissue Culture of 3 Species of *Magnolia* L.

LI Yan^{1,2}, WANG Qing¹, LI Hong-Yan¹, WANG Huo-Xu¹, WANG Guan-Lin^{1,*}

¹College of Life Sciences, Liaoning Normal University, Dalian, Liaoning 116029, China; ²College of Biological Sciences and Technology, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China

1 植物名称 白玉兰(*Magnolia denudata* Desr.)、紫玉兰(*M. liliflora* Desr.)、二乔玉兰(*M. oulangiana* Soul.-Bod)。

2 材料类别 茎尖和叶片。

3 培养条件 诱导叶片直接分化不定芽培养基 (1) MS+6-BA 1.0 mg·L⁻¹(单位下同)+IAA 0.1+GA 3.0; (2)MS+6-BA 2.0+IAA 0.1+GA 3.0。茎尖分化不定芽培养基: (3)MS+6-BA 1.0+NAA 0.1+GA 1.0。生根培养基: (4)1/2MS+NAA 1.0。培养基中蔗糖浓度为3%, 琼脂浓度为6.5%, pH 5.4。培养条件为: 温度14~28℃, 光照时间10 h·d⁻¹, 光照度为2000 lx。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得 取当年枝条, 剥去最外层叶鞘及茎的外皮, 0.1% 升汞消毒5 min, 无菌水洗5次, 每次1 min。

4.2 叶片直接分化不定芽诱导 白玉兰叶片在培养基(1)中培养17 d, 叶片两端切口处变白; 培养20 d, 在叶片的腹面两端切口处开始分化不定芽, 近轴端分化得多, 远轴端分化得少, 分化率为60%。二乔玉兰叶片在培养基(2)中培养17 d, 叶片两端切口处变白; 培养20 d, 在叶片的腹面两端切口处开始分化不定芽, 近轴端分化得多, 远轴端分化得少, 分化率为67%。紫玉兰叶片未见分化。

4.3 丛生芽的诱导 白玉兰茎尖在培养基(3)上培养20 d开始分化不定芽, 分化率为49% (图1)。二乔玉兰茎尖在(2)中培养20 d开始分化不定芽, 分化率为80% (图2)。紫玉兰茎尖在培养基(2)上培养20 d开始分化不定芽, 分化率为40%。

4.4 生根与移栽 将3种玉兰苗高2.0 cm、3~4片叶的大苗接种在生根培养基(4)中, 白玉兰试管苗生根率为68%, 二乔玉兰试管苗生根率为81%,

紫玉兰试管苗生根率为43% (图3)。将生根苗炼苗3 d, 洗去根部培养基, 移栽到珍珠岩基质中。白玉兰、二乔玉兰和紫玉兰移栽后20 d, 成活率分别为60%、71%和56%。总之, 二乔玉兰再生能力最强, 白玉兰次之, 紫玉兰最差。

5 意义与进展 玉兰是我国著名的早春花木, 又是中药材。通过组织培养快速繁殖不仅解决了种源不足、后代分离、繁殖困难和速度慢的问题, 还使苗木生产规格化、规模化及商品化。建立3种玉兰再生系统, 也为基因转化提供了良好的受体系统。紫玉兰组织培养和3种玉兰的组织培养再生能力比较研究未见报道。



图1 白玉兰茎尖分化不定芽



图2 二乔玉兰茎尖分化不定芽



图3 紫玉兰试管苗生根

收稿 2004-09-06 修定 2005-01-19

*通讯作者(E-mail: guanlinwang@163.com, Tel: 0411-84258779)。