

白玉兰的组织培养和快速繁殖

孟雪*

山东省平邑县林业局, 山东平邑 273300

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Magnolia denudata*

MENG Xue*

The Forestry Bureau of Pingyi County, Pingyi, Shandong 273300, China

1 植物名称 白玉兰(*Magnolia denudata*)。

2 材料类别 休眠顶芽。

3 培养条件 芽诱导增殖培养基: (1)MS+6-BA 0.2 mg·L⁻¹(单位下同)+NAA 0.05, (2)MS+6-BA 0.5+NAA 0.05, (3)MS+6-BA 1.0+NAA 0.05, (4)MS+6-BA 0.2+NAA 0.1, (5)MS+6-BA 0.5+NAA 0.1, (6)MS+6-BA 1.0+NAA 0.1, (7)MS+6-BA 2.0+NAA 0.05; 诱导生根培养基: (8)1/2MS+IBA 0.2, (9)1/4MS+IBA 0.5。以上培养基加0.7%琼脂、100 mg·L⁻¹肌醇, 蔗糖除生根培养基为20 g·L⁻¹外其余均为30 g·L⁻¹, pH 5.8。培养温度20~28℃, 光照度1500~2500 lx, 光照时间9~11 h·d⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 芽启动生长 入冬后从四年生实生大苗上剪取休眠顶芽, 在流水中将芽上密披的长绢毛用刀片轻轻刮干净, 并冲洗30 min以上, 然后用洗衣粉水振荡冲洗10 min。在超净工作台上, 用无菌水冲洗5~6次, 放入75%酒精中消毒30 s, 无菌水冲洗2~3次, 再用0.1%的HgCl₂浸泡15 min, 无菌水冲洗6~8次。切去顶芽基部伤口部分, 剥掉外层鳞片, 然后将1 cm左右的顶芽接种到(4)以外的诱导培养基上。接种到培养基(4)上的顶芽一半剥掉外层鳞片, 另一半不剥掉外层鳞片, 作对照。接种3~4 d后, 剥掉外层鳞片的顶芽开始萌动生长。第10天, 各培养基上顶芽生长较明显, 长势已能区分, (2)较(3)、(1)生长快, 变化明显; (6)较(5)、(5)较(2)、(2)较(4)生长快, 这时顶芽最外层叶片已玻璃化。30 d后最外层叶片恢复正常, 且膨大生长, (6)开始褐化。

4.2 增殖培养 挑选经启动培养长势良好的顶芽, 转接到培养基(2)、(3)、(5)、(6)、(7)上。10~15 d时, 肉眼可见侧芽点从芽基部长出。30 d时, (2)、(5)比(3)、(6)生长快、生长明显。在继代培养过程中, (2)基本上不褐化, (3)、(6)上约15 d后开始褐化, (5)上约20 d后开始褐化。(3)、(6)每个顶芽分

化芽数不超过3个, (5)每枚顶芽发生3~4个新芽, (2)每枚顶芽发生4~6个新芽, (7)既不褐化, 也没有新芽点长出。培养基(4)中没有剥掉外层鳞片的顶芽始终没有变化, 而剥掉外层鳞片的顶芽生长正常, 因此, 用越冬顶芽进行组织培养时, 要把芽的外层鳞片剥掉。

4.3 生根与移栽 将增殖培养基(2)、(5)上生长到3 cm以上的健壮芽转接到培养基(8)、(9)上。30 d左右, 生根率达80%以上, 平均单株根数3~4条, 且根较粗壮, 根长1~2 cm。2种培养基上的生根率和单株根数差别不大。40 d左右, 移到自然光下炼苗3 d左右。移栽时洗净根部培养基, 栽到装有基质为腐熟土、细河沙(3:1)的小花盆内, 每天喷水5~6次, 10 d开始逐渐降低湿度到自然状态, 成活率达90%。

5 意义与进展 白玉兰为木兰科木兰属落叶乔木, 是我国著名的早春观赏花木。花期3月, 清香扑鼻, 花后枝叶茂盛, 绿树成荫, 初秋佳果低垂, 绿叶红果, 别具情趣。适于庭院、工厂、公园中列植、孤植、散植, 或以松柏等常绿树作背景丛植于草坪, 纯朴清雅。花可插瓶观赏, 树皮、花蕾可入药, 花可提炼香精, 花瓣可裹面油煎或糖渍食用。材质细致, 适作精美木制品。对二氧化硫、氯气和氟化氢等有毒气体有一定的吸附能力, 故可作为工矿区的绿化树种, 起环保作用。白玉兰可用嫁接、压条、扦插法繁殖, 但成苗率低, 速度慢, 数量少, 成本高, 阻碍了其推广。本文克服了白玉兰在组培快繁中难分化、易褐变的难点, 为其育种和新品种推广、大量繁殖提供了一条值得考虑的途径。白玉兰的组织培养和快速繁殖尚未见报道。

收稿 2004-06-28 修定 2004-12-13

*Tel: 0539-4261846