

滇杨的组织培养和植株再生

张春霞 樊军锋* 黄建 高建社

西北农林科技大学林学院, 陕西杨凌 712100

Tissue Culture and Plantlet Regeneration of *Populus yunnanensis* Dode

ZHANG Chun-Xia, FAN Jun-Feng*, HUANG Jian, GAO Jian-She

College of Forestry, Northwest A & F University, Yangling, Shaanxi 712100, China

1 植物名称 滇杨(*Populus yunnanensis* Dode), 别名云南白杨。

2 材料类别 叶柄。

3 培养条件 不定芽诱导培养基: (1) 1/2MS+ 苯基噻二唑基胍(TDZ) 0.005 mg·L⁻¹ (单位下同)+NAA 0.01; 继代增殖培养基: (2) 1/2MS+TDZ 0.001+NAA 0.01; 生根培养基: (3) 1/2MS+NAA 0.01。上述培养基中均加 20 g·L⁻¹ 蔗糖和 4.5 g·L⁻¹ 琼脂粉, pH 5.8。培养温度为(25±1)℃, 光照时间 16 h·d⁻¹, 光强约 40 μmol·m⁻²·s⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得 初春, 从云南植物园采集二年生滇杨枝条, 将枝条在室温下水培 1 个多月后长出新叶。取新生叶柄, 于自来水下冲洗 2 h, 放入无菌三角瓶内, 加入稀释 20 倍的 84 消毒液(有效氯含量大于 5.5%)振荡 8 min, 无菌水冲洗 3 遍, 再加 70% 酒精消毒 40 s, 之后加 0.1% HgCl₂ 消毒 5 min, 最后用无菌水冲洗 6 遍(每次 1 min), 即得无菌材料。

4.2 不定芽的诱导 将无菌叶柄切成 0.8~1.0 cm 的小段, 接入培养基(1)中, 1 周后叶柄两端开始膨大, 10 d 后有绿色芽点产生, 生长至 30 d 时长出丛生苗, 平均可伸长至 0.8 cm (图 1)。

4.3 芽的增殖培养 30 d 后, 将培养基(1)中长出的丛生不定芽转入培养基(2)中, 可以继续增殖。

4.4 生根培养 将长至 3 cm 左右的不定芽从外植体上切下, 转入生根培养基(3)中, 15 d 时平均每苗可长出 3~4 条根, 长约 2.5 cm, 生根率达 100%。

4.5 试管苗移栽 将高 4~5 cm 的试管苗去掉瓶封口膜, 放在组培室中锻炼 3 d 后, 小心去除根上培养基并用无菌水冲洗干净, 移栽到培养基(草木灰:珍珠岩=1:1)中, 空气相对湿度保持在 70%~80%, 温度 26℃。移栽 30 d 的成活率在 90% 以上。



图 1 滇杨叶柄诱导丛生芽

5 意义与进展 滇杨属杨柳科杨属, 是我国西南地区特有的一种乡土树种, 也是全国乃至世界少有的分布于低纬度高海拔地区的宝贵杨树资源, 具有速生、耐寒、抗叶锈病和叶斑病等优良特性。滇杨的开发和利用不仅可为我国杨树育种提供新的基因资源, 还可为我国高原地区的造林绿化提供一个好的树种。滇杨仅分布于云南等西南地区, 建立滇杨的高效组织培养再生体系, 对其种质资源的收集和保存、工厂化育苗及杂交育种都有一定的意义。目前, 国内已有杨树组织培养和快速繁殖的报道(康冰等 2004; 李红等 2003; 易丽娟等 2004), 而滇杨的组织培养和快速繁殖尚无报道。

参考文献

- 康冰, 王关平, 陈彦生(2004). 速生欧美黑杨愈伤组织诱导及植株再生. 植物生理学通讯, 40 (5): 582
李红, 王关平, 李洪艳, 刘秀梅(2004). 美洲黑杨的组织培养及快速繁殖. 植物生理学通讯, 40 (6): 708
易丽娟, 曹幼玲, 吕艳, 梅新娣, 张富春(2004). 中林美荷杨叶柄的组织培养及植株再生. 植物生理学通讯, 40 (5): 576

收稿 2006-07-17 修订 2006-09-28

资助 陕西省科技厅项目(2003K02-G8)。

* 通讯作者(E-mail: fanjf@public.xa.sn.cn, Tel: 029-87036339)。