

欧洲小叶椴的胚培养与快速繁殖

白卉^{1,3}, 邢亚娟^{2,3,*}

¹东北林业大学林木遗传育种与生物技术教育部重点实验室, 哈尔滨 150040; ²黑龙江大学, 哈尔滨 150080; ³黑龙江省林业科学研究所, 哈尔滨 150081

Embryo Culture and Rapid Propagation of *Tilia cordata* Mill.

BAI Hui^{1,3}, XING Ya-Juan^{2,3,*}

¹Key Laboratory of Forest Tree Genetic Improvement and Biotechnology of Ministry of Education, Northeast Forestry University, Harbin 150040, China; ²Heilongjiang University, Harbin 150080, China; ³Forestry Science Research Institute of Heilongjiang Province, Harbin 150081, China

1 植物名称 欧洲小叶椴(*Tilia cordata* Mill.)。

2 材料类别 成熟胚。

3 培养条件 (1)启动培养基: MS+6-BA 2.0 mg·L⁻¹ (单位下同)+NAA 0.1; (2)增殖培养基: MS+6-BA 1.0+NAA 0.1; (3)壮苗生根培养基: 1/2MS+IBA 1.0+NAA 0.3。以上培养基均加入 0.55% 琼脂和 20 g·L⁻¹ 蔗糖, pH 5.8~6.0。培养温度为(25±2) ; 光照培养时间 12 h·d⁻¹, 光照强度 40~50 μmol·m⁻²·s⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 材料的无菌处理 取欧洲小叶椴果实, 实验室剥离果皮, 取出种子, 用少量洗涤剂洗净表面污物, 经流水洗净后, 移入超净工作台上, 用 75% 的酒精表面消毒 30 s, 再用 0.1% 的升汞溶液消毒 10 min, 最后用无菌水冲洗 5 次, 置于灭菌滤纸上吸干水分, 用解剖刀拨去种皮, 取出种胚平放在启动培养基(1)上。

4.2 种子萌发及生长培养 接种到启动培养基(1)上的种胚, 光照培养 2 d, 开始见到白色根萌出, 长至 2 cm 后不再伸长, 颜色逐渐变深; 培养 4 d, 2 片绿色真叶开始伸展(图 1); 培养 9 d, 根由白色彻底变为褐色; 12 d 时已长出 4 片真叶(图 2); 28 d, 植株高 4~5 cm, 茎段长出 3~6 个腋芽, 将其分成带腋芽的茎段分别转入增殖培养基(2), 光照下继续培养。20 d 后, 腋芽萌出, 以 40 d 为 1 个继代周期, 增殖系数 3~4 (图 3)。

4.3 壮苗和生根培养 将长 2.5 cm 左右的芽转入培养基(3)。14 d 后嫩芽逐渐增高, 植株生长旺盛, 开始生根, 形成小苗。40 d 后, 试管苗的生根率达 85% (图 4)。待小苗长至 4~6 cm, 根长 1.5~2.0 cm, 可进行移栽。

4.4 小苗移栽与养护 移栽前 15 d, 将小苗移入温室中接受阳光的照射, 并在 5~10 d 内逐渐揭开瓶盖, 以避免小苗叶子失水干枯。移栽时先往瓶里灌入少量水, 将培养基摇散后, 用镊子轻轻取出小苗, 注意不要伤及根部。用水洗去根部附着的培养基, 将根部放入 70% 甲基托布津药液中消毒 20 min, 药液浓度为 800 倍。然后将植株置于背阴处定植。定植材料以消毒后的蛭石、壤土体积比 1:1 的混合基质。温度为 22~25 , 空气湿度为 70%~90%, 随后逐渐降低湿度至与外界自然湿度相近。2 个月后统计移栽成活率达 75% (图 5)。

5 意义与进展 欧洲小叶椴为椴树科椴树属的落叶乔木, 树冠圆球形, 高可达 30 m, 叶近心形, 花黄白色, 芳香, 是世界上最流行的庭荫树及行道树之一。本文采用的欧洲小叶椴果实采自俄罗斯首都莫斯科, 数量有限, 试验用种子未经处理的发芽率为 8%, 胚培养发芽率可达 75%, 可见利用胚培养的方法能够有效解决欧洲小叶椴种子活力低的问题。文中利用组培快繁的方法, 可以在短时间内获得大量健康植株, 这可能对我国东北地区利用和推广此种抗寒性和抗烟力强的优良绿化树种具有一定作用。与其同属其他种植物的组织培养已有报道(王彦彬等 2002; 吕校石 2004; 刘芳 2007; 陈罡等 2007), 但欧洲小叶椴的组织培养和快速繁殖的报道未见。

收稿 2008-08-15 修定 2008-11-21

* 通讯作者(E-mail: xingyajuan@163.com; Tel: 0451-86619875)。



图1 欧洲小叶椴胚根伸长及真叶开始长出

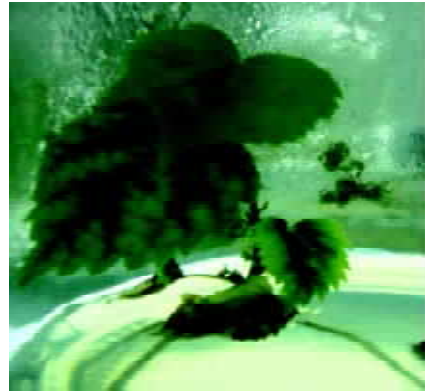


图4 欧洲小叶椴生根培养



图2 欧洲小叶椴植株长出4片真叶



图5 欧洲小叶椴炼苗移栽



图3 欧洲小叶椴增殖培养

参考文献

- 陈罡, 马冬菁, 叶景丰, 潘文利, 范俊岗(2007). 日本椴的组织培养与快速繁殖. 植物生理学通讯, 43 (2): 327
- 刘芳(2007). 南京椴组织培养的研究[硕士学位论文]. 南京: 南京林业大学
- 吕校石(2004). 椴树组织培养研究[硕士学位论文]. 保定: 河北农业大学
- 王彦彬, 颜玉敏, 陈荣, 祁永会(2002). 紫椴的组织培养技术研究. 防护林科技, (2): 37~38