

防火树种木荷和红木荷的组织培养及植株再生

徐位力* 苏开君 王伟平 王光 黄文英 陈小花 马红岩

广州市林业科学研究所, 广州 510515

Tissue Culture and Plantlet Regeneration of Fireproof Trees *Schima superba* Gardn. et Champ and *Schima wallichii* Choisy

XU Wei-Li*, SU Kai-Jun, WANG Wei-Ping, WANG Guang, HUANG Wen-Ying, CHEN Xiao-Hua, MA Hong-Yan

Guangzhou Research Institute of Forestry, Guangzhou 510515, China

1 植物名称 木荷(*Schima superba* Gardn. et Champ), 又名荷树; 红木荷(*Schima wallichii* Choisy)又名西南木荷。

2 材料类别 种子、二至十年生树木顶芽和嫩枝茎段。

3 培养条件 (1)种子萌发培养基: 1/2MS+ 活性炭 0.15%; (2)芽诱导培养基: MS+6-BA 1.5 mg·L⁻¹ (单位下同)+NAA 0.5; (3)继代增殖培养基: MS+6-BA 1.0+NAA 0.2; (4)生根培养基: 1/2MS+IBA 0.5+ABT 1.0。以上培养基均添加 30 g·L⁻¹ 蔗糖和 6.5 g·L⁻¹ 卡拉胶, pH 5.8。培养温度 25~28℃, 光照时间 8~10 h·d⁻¹, 光强 40~50 μmol·m⁻²·s⁻¹。

4 生长与分化情况

4.1 外植体处理 取木荷种子, 先用 35~40℃温水浸泡 24 h, 然后用 0.1% 灭菌净水溶液摇荡消毒 15 min, 无菌水洗 2 次, 75% 酒精处理 3 min, 再用 0.1% 升汞加几滴吐温-80 消毒 13 min, 无菌水冲洗 6~8 次, 接种于培养基(1)上。分别取木荷、红木荷顶梢和侧枝嫩梢, 截成 3~4 cm 茎段, 用 0.1% 新洁尔灭溶液浸泡消毒 15 min, 用 75% 酒精处理 30 s, 无菌水洗 2 次。采用升汞二次消毒法: 用 0.1% 升汞加吐温-80 适量, 灭菌 8~10 min, 无菌水洗 2 次, 再用 0.1% 升汞灭菌 3 min, 无菌水洗 6~8 次。切成 1.0~1.5 cm 的小段, 接种于培养基(2)上。

4.2 芽的诱导 将种子播种于培养基(1)中, 15 d 后, 种壳开裂; 30 d 后种子开始萌发; 50~55 d, 长成 3~4 cm 高、带 2~3 片叶的无菌苗。将无菌苗的顶芽、带腋芽茎段和下胚轴接种于培养基(2)中, 20 d 后, 顶芽和腋芽开始萌动, 萌发出 1~2 个小芽, 下胚轴两端形成致密的愈伤组织; 45 d 后愈伤组织变绿, 逐渐分化出芽点。将茎段接种于培养基(2)中, 15 d 后, 切口处形成白色致密

愈伤组织。1 个月后, 原有顶芽和茎段腋芽开始有不同程度伸长, 并从基部分化出 1~3 个小芽。2 个月后, 茎段愈伤组织变绿, 逐渐分化出芽点。

4.3 增殖培养 将诱导出的丛芽分割切段, 转入培养基(3)继代培养, 木荷增殖系数为 3.3 倍, 红木荷增殖系数为 3.1 倍。继代增殖时, 芽苗生长健壮。

4.4 生根培养 继代增殖培养 1 个月后, 将高 3 cm 以上、生长健壮的芽苗切下来, 转到生根培养基(4)上。15 d 开始长根, 30 d 时每株苗长出 8~10 条根, 根白色、粗细均匀, 生根率达 100%。

4.5 移栽 移栽前, 先在光照较强的地方炼苗 7 d。移栽时, 将附着在根系上的培养基洗干净, 用 0.1% 高锰酸钾溶液浸泡 10 min, 然后栽植于河沙、珍珠岩(8:2)为基质的塑料筛中, 用 800 倍多菌灵喷洒, 移栽后的前 5 d 盖塑料薄膜保湿。30 d 后, 按常规育苗方法管理。成活率 95% 以上。

5 意义与进展 木荷和红木荷均属茶科木荷树属树木, 树冠浓密, 终年常绿, 叶革质, 抗火性强, 粗灰分及含水量较高, 为优良的生物防火树种, 是南方生物防火林带的当家树种。长期以来, 木荷和红木荷均以实生苗造林, 但由于有性繁殖过程中, 后代容易性状分离, 以致母树优良性状丢失, 后代分化严重, 个体差异大。组织培养技术可能弥补上述缺憾。尤其是经过选育后的优良单株, 可采用组培快繁技术培育优质种苗, 营造高效防火林带。本文结果对防火树种木荷和红木荷的组织培养工厂化生产育苗、加快优质高效防火林带的营造可能有一定的参考价值。木荷和红木荷的组织培养尚未见报道。

收稿 2005-07-28 修订 2005-11-04

资助 广州市林业局林业科技项目。

* E-mail: qzmfh@sohu.com, Tel: 020-37253421