

沙漠乔桑的组织培养和快速繁殖技术

石文山, 李树丽 (滨州职业学院生物工程系, 山东滨州 256624)

摘要 选取待萌发的沙漠乔桑冬芽、萌发的侧芽为外植体, 常规消毒后接种于培养基 MS+ BA 1.0 ng/L+ NAA 0.1 ng/L 上, 约4周诱导发芽长1~2 cm; 以 MS+ BA 0.5 ng/L+ NAA 0.05 ng/L 为最佳增殖培养基, 在 MS+ NAA 0.2 ng/L 培养基上生根成苗, 移栽到草炭珍珠岩蛭石=3:1:2 的混合基质中, 4周后移入大田。

关键词 沙漠乔桑; 组织培养; 快速繁殖

中图分类号 Q943.1 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2006)21-5544-01

1 植物名称

沙漠乔桑, 又名沙桑。

2 材料类别

待萌发冬芽、萌发侧芽、幼嫩叶片。

3 培养条件 芽诱导培养基: MS+ BA 1.0 ng/L+ NAA 0.1 ng/L; 叶片诱导与分化培养基: MS+ BA 3.0 ng/L+ NAA 0.5 ng/L; 增殖培养基: MS+ BA 0.5 ng/L+ NAA 0.05 ng/L; 生根培养基: MS+ NAA 0.2 ng/L。

以上培养基琼脂含量皆为 5.5 g/L, 葡萄糖 20 g/L, pH 值 5.7。培养温度为 25~27℃, 光照 3000 lx 以上, 13 h/d。培养瓶要求透气性好, 用耐高温聚丙烯作封口膜。

4 生长与分化情况

4.1 无菌材料的获得 选长势良好、生长健壮、无病虫害的1年生枝条, 切取待萌发冬芽和萌发的侧芽(图1), 置烧杯中用自来水冲洗 30 min, 取出后在超净工作台上用 70% 的酒精进行表面消毒 10 s, 再用 0.15% 升汞消毒 10 min(萌发侧芽 5 min), 无菌水冲洗 5~8 次。冬芽驳去鳞叶和外层几片较大幼叶, 里面的幼叶驳下后接种到 1 号培养基。萌发侧芽剥去外层小叶, 接种于 2 号培养基上。1 周后侧芽萌发, 叶片膨胀约 1 倍。3~5 周侧芽伸长 1.5 cm, 7 周左右叶片直接分化出芽。



图1 萌发的侧芽

4.2 继代增殖(图2) 将上述分化出的小苗切下接种于 3 号培养基上, 4 周左右小苗伸长, 高度可达 4~5 cm 以上, 继续切割小苗成单芽茎段接种于 4 号培养基上进行继代培养, 如此循环, 增殖倍数可达 4~5 倍。

4.3 生根与移栽(图3、4) 切取 4 cm 以上的小苗接种于 5 号培养基上进行生根培养。10 d 后生根率达 100%, 根色白、粗壮, 每株生根 3~4 条。将生根苗移置于温室中炼苗 3 d, 打开瓶口, 倒入清水摇动, 小心取出试管苗, 洗净根上附着的琼脂, 用 600 倍多菌灵浸泡, 移栽到草炭珍珠岩蛭石=3:1:2

的混合基质中, 用 600 倍多菌灵喷洒, 覆膜保湿并遮阴, 15 d 后逐渐揭膜通风, 其成活率可达 95% 以上。



图2 试管苗增殖



图3 试管苗生根



图4 移栽成活的试管苗

5 意义与进展

沙漠乔桑是山西圣树科技发展有限公司通过人工选择与杂交而培育出的最新抗逆性品系, 具有速生、耐干旱、耐寒、耐风沙、耐瘠薄、耐盐碱、长寿等特性, 在 pH 值 4.5~8.5 都能生长, 土壤含盐量在 0.2% 时乔桑也能正常生长。乔桑是具有多种功能和经济价值的绿化经济树种, 可作道树, 可建防护林, 可成材果兼用林, 对于盐碱地开发及防沙治沙、绿色通道、速生丰产林基地、推动畜牧业的发展等, 都有极其重要的意义。桑树的常规繁殖是嫁接, 但费工费时, 扦插成活率很低。用组织培养技术可以在短时间内得到大量优质苗木。该试验为沙漠乔桑的工厂化生产奠定了基础。

基金项目 滨州职业学院资助项目。

作者简介 石文山(1963-), 男, 山东昌邑人, 硕士, 副教授, 从事植物生理与组织培养研究。

收稿日期 2006-08-14