

沙生植物梭梭的组织培养与快速繁殖

施茜¹ 卢琦² 孙振元^{3,4,*}

¹ 甘肃省治沙研究所, 甘肃武威 733000; ² 中国林业科学研究院, 中国防治荒漠化研究与发展中心, 北京 100091;

³ 中国林业科学研究院林业研究所, 北京 100091; ⁴ 国家林业局林木培育重点实验室, 北京 100091

Tissue Culture and Rapid Propagation of *Haloxylon ammodendron* (CA Mey.) Bunge

SHI Qian¹, LU Qi², SUN Zhen-Yuan^{3,4,*}

¹Gansu Desert Control Research Institute, Wuwei, Gansu 733000, China; ²China National Research and Development Center for Combatting Desertification, Chinese Academy of Forestry, Beijing 100091, China; ³Research Institute of Forestry, Chinese Academy of Forestry, Beijing 100091, China; ⁴Key Laboratory of Forest Cultivation, State Forestry Administration, Beijing 100091, China

1 植物名称 梭梭[*Haloxylon ammodendron* (CA Mey.) Bunge]。

2 材料类别 从种子萌发无菌苗上切取的无菌芽。

3 培养条件 (1)芽诱导培养基: MS+6-BA 5.0 mg·L⁻¹ (单位下同)+IAA 1.0; (2)芽增殖培养基: MS+IAA 0.5+6-BA 0.5; (3)生根培养基: MS+IAA 0.5~1.0+ 水解酪蛋白 500。以上培养基均附加 3% 蔗糖和 0.7% 琼脂, pH 5.8。培养温度为(25±2)℃, 光强 40 μmol·m⁻²·s⁻¹, 光照时间 16 h·d⁻¹。

4 生长分化情况

4.1 无菌苗的获得 取当年或前一年采收、储藏期不超过 1 年的种子, 先用流动的自来水冲洗 15 min, 洗净种子上的沙子、尘土等, 在无菌条件下经无菌水冲洗, 70% 酒精浸渍 3 min, 0.1% 升汞消毒 10 min; 然后用无菌水冲洗 5 次, 接种到垫有潮湿滤纸的培养皿上。黑暗条件下培养 8 h 后可以观察到芽的萌动, 4~5 d 后, 无菌苗可长至 2.5~4.0 cm 长。

4.2 芽的诱导和增殖 取生长 4~5 d 后的无菌苗, 在其上切取带 0.5~0.8 cm 长茎切段的顶芽, 接种到培养基(1)上, 7~10 d 后可以观察到新芽的萌发, 20 d 后可形成大量的簇状芽。30 d 后统计, 有效芽的增殖倍数可达到 4.9, 侧枝量多且大多无伸长, 与培养基接触部位被愈伤组织所包围。将培养基(1)中分化的侧枝切成大于 0.8 cm 切段或将整个芽丛转接到培养基(2)上, 继续培养 25 d 后, 可以观察到芽的伸长和继续分化。由大于 0.8 cm 切段转接的试管苗生长旺盛, 苗高可达 5 cm, 分枝多, 有效芽的增殖倍数达到 9 以上。

4.3 生根与移栽 当芽丛的高生长至 1.5 cm 以上

时, 将其分割成单芽或切成 1.5 cm 长带腋芽的茎段, 接种于培养基(3)上进行生根培养。接种 7 d 后便可观察到基部略有膨大, 接着开始发育形成 3~5 个白色根尖, 培养 20 d 时根长可达 0.5~2.0 cm, 试管苗生根率为 58%。此时, 打开瓶盖, 通风 1~2 d, 用镊子小心地夹出试管苗, 洗去根部培养基, 移至透气性良好的沙质基质(细沙: 营养土=9:1)中。试管苗移栽成活的关键是基质不能太湿, 且保持透气性良好, 尤其是移栽前期不能灌水太多。试管苗移栽成活率可达 80%。

5 意义与进展 梭梭是中亚荒漠中分布最广的荒漠植被类型, 具有超强的适应干旱能力, 抗盐性能强, 在降水几十毫米而蒸发量高达 3000 mm 的地区和含盐量 3% 的土壤上仍能生长。梭梭是优良的固沙树种, 也是半荒漠和荒漠地区极好的薪柴, 同时又是良好的饲用植物, 为中药肉苁蓉的主要寄主。梭梭主要靠种子繁殖, 其种子发芽保存期短, 去掉果翅的种子 1 年后发芽率会降到 40%, 2 年后会降到 10%, 而且种子繁殖易产生种间变异和隔代退化。由于其种质的不均一性和极其有限的发芽保存期, 限制了梭梭的自然更新和发展。采用组织培养快速繁殖技术可能是获得优质、整齐梭梭苗木的一条有效途径, 对保护和繁衍这一珍稀濒危植物种有积极意义。梭梭的组织培养成功并移栽成活尚未见报道。

收稿 2005-10-17 修定 2006-03-07

资助 国家“948”项目(2001-03)、“十五”攻关项目(2000BA517A09)、国家转基因植物研究与产业化专项(JY03-B-28-02)、甘肃省科学事业费(QS031-C31-03)。

* 通讯作者(E-mail: sunzy@caf.ac.cn, Tel: 010-62889626)。