

龙翅海棠的组织培养

曹幼玲, 王丽娟, 张富强

(新疆大学生命科学与技术学院分子生物学实验室, 新疆·乌鲁木齐 830046)

中图分类号: Q813.1² 文献标识码: B

文章编号: 1001-361X(2006)04-0029-01

龙翅海棠发株能力弱, 茎段多汁, 扦插成活率低, 繁殖速度慢, 无法满足市场需要。为了在短时间内繁殖出大批量的龙翅海棠苗木, 我们研究了组织培养快速育苗技术。

1 实验材料

1.1 试验材料的采集、灭菌及接种

采集当年生嫩枝为材料, 取其顶芽和茎段为外植体经自来水冲洗, 用 70% 的酒精间歇处理, 用无菌水中冲洗, 然后在 0.1% 的升汞中灭菌 4~5min, 接种到诱导培养基上。

1.2 培养基及培养条件

用 MS 培养基, 培养温度为 $25 \pm 3^\circ\text{C}$, 10h 光照, 光照强度为 $1\ 500 \sim 3\ 000 \mu\text{x}$ 。

(1) 丛生芽诱导培养基为 MS+6-BA1.0mg/L+NAA0.01mg/L; (2) 继代培养基为 MS+6-BA2.0mg/L+NAA0.01mg/L; (3) 壮苗培养基为 MS+6-BA1.5mg/L+NAA0.01mg/L; (4) 生根培养基为 1/2MS+NAA0.5mg/L, 糖 15g/L。

2 结果与分析

2.1 试管苗的诱导

将无菌的茎尖和茎段接种到培养基 (1) 上, 7d 后芽开始萌动, 茎尖和茎段基部膨大。30d 后顶芽萌发伸长, 茎段叶腋处长出 2~3 个新生幼芽, 然后将其分割接种到同种培养基上。

2.2 试管苗的扩大繁殖

外植体需经几代的培养, 才能形成丛生芽, 从而达到提高试管苗繁殖倍数的目的, 培养基加 6-BA1.0mg/L, NAA0.01mg/L 时, 叶片大, 叶展开, 节间

矩大。6-BA3.0mg/L, NAA0.01mg/L 时, 幼苗丛生化, 叶柄较短, 基部有很多发育的小芽, 小苗株形紧凑, 6-BA2.0mg/L, NAA0.01mg/L, 幼苗叶片大, 叶展开, 节间长短适中。

如果 6-BA 超过 3.0mg/L, 易产生玻璃苗。

2.3 壮苗培养

通过继代可以得到大量丛生状小芽, 芽小, 矮, 需要壮苗培养, 经过反复试验, 适宜培养基为 1.5mg/L, NAA0.01mg/L, 增芽培养基和壮苗培养基交替使用, 有利于丛生苗生长。

2.4 试管苗生根

生根培养基为 1/2MS+白砂糖 1.5%, 附加 NAA0.5mg/L, 将 3cm 的壮苗, 接种到生根培养基上, 25d 后, 根系分布均匀, 生根率达 95% 以上。

2.5 试管苗移栽及管理

龙翅海棠生根后, 将三角瓶移入温室, 在自然光下炼苗, 打开瓶塞, 5d 后洗净琼脂等杂物, 移栽到苗床上, 温度为 25°C , 空气相对湿度为 80% 以上, 40d 后上盆。

3 讨论

(1) 材料的选用: 植物组培苗生根难易与植物组培外植体的选择有密切的关系。即材料年龄越大越老化, 组培苗生根率越低。所以, 选用“幼态型”枝条的茎尖和腋芽进行组培效果较好; (2) 外植体的消毒是植物组培能否取得成功的重要因素之一。笔者认为目前 70% 的酒精和 0.1% 的升汞结合起来最好; (3) 培养室温度控制在 $25 \pm 3^\circ\text{C}$, 光照强度为 $1\ 000 \sim 3\ 000 \text{lux}$, 组培苗的光照温度对组培苗的成功非常重要; (4) 组织培养从诱导到生根, 每个阶段都很重要, 细胞分裂素和生长素的比值是关键。为了保证组培苗, 既能增殖, 又有壮苗, 尤其注意这两个过程的协调发展。注意增殖继代和壮苗培养基的交替使用。