文章编号: 1001-9499 (2006) 06-0004-01

大叶山杨优良无性系组培育苗技术

陆 斐 初 艳

(吉林市林业科学研究院, 吉林 132013)

大叶山杨 (*Populus davidiana* var. *macrophylla*) 是适合我国北方林区营造速生丰产林的优良树种, 但因其扦插难生根, 所以很难进行无性繁殖, 加之其种子不易采集, 也很难满足大量生产的要求。利用组织培养技术, 不受上述条件的制约, 可在短期内建立繁殖体系, 不仅保存了优良的种质资源, 也实现了苗木生产产业化。经过5年的组培研究及生产, 先后培育出28#、30#、63#、47#、71#、70#、128#等40余个优良无性系。

1 材料来源

在天然实生群体中选择优良母树, 建立优良家系。大叶山杨优良无性系的繁殖材料为优良母树繁殖出的优良家系的超级苗, 即在1年生优良家系中, 选取平均数苗高加三个标准差, 生长健壮、无病虫害的苗木。

2 组培技术

2.1 外植体选取时间

经过冬季充分休眠, 于翌年春季树液流动前, 剪取超级苗的地上部分枝条室内水培。在此期间芽的诱导率高, 且水培芽易灭菌; 而夏秋季节直接从野外采回的外植体常因杂菌太多, 消毒不彻底而培养失败。

2.2 外植体消毒

用水培枝条上萌发的腋芽做外植体。当腋芽充分展开生长出3~5片叶时采下放在烧杯中, 用洗洁精或洗衣粉浸泡并搅拌, 然后在流水下冲洗2h。控掉烧杯里的水, 置于接种操作台上用紫外

灯照10h。先用70%酒精浸泡3s (或省略此步骤), 然后用0.01%升汞浸泡8h, 用无菌水冲洗5次以上。

2.3 试管苗建立

诱导试管苗采用WPM改良培养基, 细胞分裂素用6BA (0.5~1.0 mg/L), 添加生长素NAA (0.1 mg/L), 蔗糖20 g/L, 琼脂8 g/L。培养20 d后, 开始出现丛生芽, 诱导率达73%。

继代培养采用WPM+6BA (0.3~0.5 mg/L) + NAA (0.05~0.1 mg/L) + 蔗糖20 g/L + 琼脂8 g/L; 试管苗在25℃, 日光灯照明13 h/d, 光强度为2000 lx左右的培养条件下正常增殖与生长。继代培养初期不宜使用过高浓度的细胞分裂素, 因为此时的试管苗刚刚建立, 尚不稳定, 还携带杂菌、病毒等有害物质, 苗木表现细弱。待经过几次低浓度的细胞分裂素与低浓度的生长素配合的培养基, 如: WPM+6BA (0.2 mg/L) + NAA (0.1 mg/L) + 蔗糖20 g/L + 琼脂8 g/L, 当试管苗生长健壮, 无杂菌感染时, 再提高激素浓度进行扩繁。继代培养的倍数与频率不宜过高过快, 应视苗木生长情况酌情处理, 通常情况下, 每40天转瓶1次。总之, 保持试管苗有一个相对稳定的营养环境和生长环境, 是保证苗木高产稳产的关键。

2.4 生根培养

生根培养用WPM + IBA 0.5 mg/L + 6BA (0.01~0.05 mg/L) 或 WPM + NAA 0.5 mg/L + 6BA (0.01~0.05 mg/L) 效果均理想, 生根率可达95%以上。选择继代培养中生长表现好的试管苗, 将丛生芽切成单芽或将植株剪成1 cm左右带芽茎段, 接入生根培养基中。待长出白色根系,

(下转第3页)

0.6% 的培养基上, 盐桦生根效果较好, 生根率达 100%, 平均根数为 5.7 条。

3.3 在盐桦移栽炼苗的过程中要严格控制空气相对湿度, 实验过程中发现盐桦瓶苗极易失水皱缩, 炼苗前 10 天空气相对湿度都应保持在 80% 以上, 最好是通过扣玻璃杯或塑料薄膜来保持湿度。

参 考 文 献

[1] 陶玲等. 中国珍稀濒危荒漠植物保护等级定量研究[J]. 林业科学, 2001, 1 (37): 52~57

- [2] 李沛琼. 植物分类学报[M]. 北京: 科学出版社, 1979
 [3] 候文虎. 中国植物红皮书[M]. 北京: 科学出版社, 1992
 [4] 陈正华. 木本植物组织培养及其应用[M]. 北京: 高等教育出版社, 1986
 [5] 沈惠娟. 木本植物组织培养技术[M]. 北京: 中国农业科技出版社, 1992

第 1 作者简介: 江晓珩 (1980-), 女, 助理工程师, 毕业于新疆林业科学研究院, 主要从事植物生理、生态方面的研究。

收稿日期: 2006-03-06

Research of *Betula halophila* Organism 's Excised Culture and Quick Reproduce Technology

JIANG Xiaoheng

(Xinjiang Academy of Forestry Sciences, Wulumuqi 830000)

Abstract In this article *Betula halophila*'s stem with buds part for explants lead to bunch buds and plant regeneration process were researched, and among them the best increment culture medium that it was MS + 6-BA 0.5mg/L + NAA 0.02mg/L + sugar 3.0% + agar 0.6% were selected out, through culture 4~6 weeks, the best increment multiple was 5.8, the best rooting culture medium was 1/2 MS + IBA0.3mg/L + sugar 0.15% + agar 0.6%, the rooting rate was 100%, and the single stem's roots were 5.7.

Key words *Betula halophila*; Organism; Test tube seedlings; Quick reproduce technology

(上接第 4 页)

根长度为 1~2 cm、有 2~3 条主根且苗木已木质化时, 为移栽炼苗的最佳时期, 炼苗成活率可达 80%。

3 组培苗管理

日常管理时, 除特别稀少的无性系, 发现杂菌感染或畸形、生长不良的苗木应及时剔除, 以保证苗木的品质。在无菌条件下生长不良的苗木, 在田间也不会有上乘的表现。大量扩繁时, 应选择生长健壮的苗木, 以达到保质保量的目的。

尽管培养室设置了必需的照明设备, 但每层格架受日光照射的程度也不同, 接受一定的日光照射有利于苗木的木质化, 但长时间被强日光照射又会抑制苗木生长。因此, 要定期调整组培苗

在培养架上的位置, 使苗木正常生长。

4 结 语

冬季采回的休眠枝条, 用水培后萌发的新芽作外植体进行诱导。继代培养用 WPM + 6BA (0.3~0.5 mg/L) + NAA (0.05~0.1 mg/L) + 蔗糖 20 g/L + 琼脂 8 g/L, 生根培养用 WPM + IBA0.5 mg/L + 6BA (0.01~0.05 mg/L) 或 WPM + NAA0.5 mg/L + 6BA (0.01~0.05 mg/L) 效果理想。继代培养以优胜劣汰为原则, 日常管理注意位置效应, 定时接受及避开日照。

第 1 作者简介: 陆斐 (1971-), 女, 1995 年毕业于吉林林学院, 现为吉林省吉林市林业科学研究院工程师, 主要从事林木遗传育种工作, 发表论文 10 余篇。

收稿日期: 2006-02-20