



# 西伯利亚花楸组培苗炼苗技术

姚莉莉<sup>1</sup> 赵海泓<sup>1</sup> 申立营<sup>2</sup> 李文镭<sup>3</sup>

(1. 辽宁省农科院, 辽宁沈阳 110161; 2. 辽宁北方野生植物研究所, 辽宁沈阳 110122; 3. 沈阳农业大学, 辽宁沈阳 110161)

中图分类号: S723.1 文献标志码: B 文章编号: 1673-5366(2006)03-0059-02

**摘要:**西伯利亚花楸是适合我国北方干旱地区的经济型树种。但因其以种子繁殖存在某些困难, 而采取组培繁殖。通过组培快繁途径培育的幼苗, 只有通过试验室内过渡炼苗、室外塑料拱棚炼苗, 才能提高造林成活率。采用室内、室外两次炼苗, 严格控制各阶段炼苗温度、湿度和光照条件, 是提高炼苗成活率的关键因素。采用适宜配方喷洒杀菌剂, 并借助打药补充 MS 培养基营养液, 控制苗木遭受真菌和细菌的侵染, 可进一步降低苗木的死亡率。通过过渡炼苗组培苗成活率达 85% 以上, 且幼苗健壮, 根系发达。

**关键词:**西伯利亚花楸; 组织培养; 炼苗; 适合性

西伯利亚花楸 (*sorbus sibirica*) 系蔷薇科花楸属, 落叶乔木, 树高 8~12 m, 树冠呈椭圆形, 小枝具软毛呈红褐色, 羽状复叶, 对生, 叶面深绿色。秋天叶片变为金黄色至紫红色。花期 5 月, 果期 9 月。该树种属耐阴树种, 具有很好的抗寒能力, 耐寒可达 -70℃。对环境的适生性广、抗逆性强, 耐瘠薄土壤、耐轻度盐碱, 在黏壤、沙壤和壤土上都能生长。原产于俄罗斯西伯利亚地区, 我国新疆阿勒泰地区有少量分布, 引种试验表明在我国北方大部地区均可栽培。该树种为经济型树种, 可作为名贵观赏园林绿化树种应用, 树皮能制取烤胶, 果实富含多种维生素, 能制果酱、果酒、果醋等食品。西伯利亚花楸作为亚乔木层生长在林下, 林缘、针叶林和阔叶林的采伐迹地、以及灌木林中和池塘边。有时也出现在石质山区坡地上。在俄罗斯大量应用于农田防护林和路旁林带。具有荒漠化治理、盐碱地改造、水土保持、城市绿化等功效。因此广泛种植和大力推广利用西伯利亚花楸是防治水土流失、改善生态环境、实现农业可持续发展的重要举措。

## 1 意义与目的

西伯利亚花楸在俄罗斯西伯利亚地区种植是用种子繁殖, 因那里特有的自然气候条件, 即冬季漫长, 积雪持久等特点, 为种子打破休眠和营养物质的转化提供了天然的便利条件, 出苗率能够满足育苗要求。而在辽宁地区引种种植, 因其种子成熟度较差, 种子发芽率较低, 导致种子成本昂贵, 远远满足不了快速繁殖和大量推广的需要。即使是引进的种

子, 虽经 7~8 个月的层积处理且播种量较大, 由于缺少降雪量, 种子下地常常不能出苗或苗率极低。因此, 开展西伯利亚花楸组培快繁技术的研究, 对这种珍稀优质树种的推广和开发有着重要的意义。

近年来, 辽宁北方野生植物研究所对西伯利亚花楸组织培养快速繁殖的方法, 进行了深入和细致的研究, 并取得了突破性进展。特别是较好地解决了花楸组培苗移栽死亡率很高的栽培瓶颈问题。建立了西伯利亚花楸组培快繁技术体系。就此笔者将在西伯利亚花楸组培苗的移栽炼苗技术研究中的经验和体会与同行们进行交流, 以期尽快扩大西伯利亚花楸的推广面积和在多领域内实现产业化。

西伯利亚花楸组培苗移植过程中炼苗是十分重要的一环。如稍有不慎, 就会造成大批组培苗死亡而前功尽弃。所谓炼苗就是通过外殖体经严格的组织培养和继代培养, 用生根剂诱导嫩茎生长出根系的试管苗, 采取增加光照、控制温湿度、调节水分、CO<sub>2</sub>、微量元素等措施, 使幼苗经过过渡性适应过程和保护措施, 逐渐适应各种与培养瓶内不同、相对变化较大的外界环境, 以提高成活率的技术处理过程。试验结果表明, 花楸组培苗移栽的过渡炼苗应分为两个阶段, 即室内炼苗和室外拱棚内炼苗。

## 2 培养室内炼苗

花楸组培苗生根率达 85% 左右, 当大部分根长到 1~2 cm 时, 是炼苗的最佳时期, 可进行第一阶段的室内过渡性质的炼苗。

### 2.1 过渡炼苗方法

### 2.1.1 开瓶清洗

花楸组培试管苗生根培养 26 ~ 30 d, 大部分幼根长到 1 ~ 2 cm 时, 在培养室内将试管瓶口打开, 晾放 3 ~ 5 d 后, 轻轻取出幼苗, 用清水洗净根部培养基, 勿伤根。

### 2.1.2 配制基质

适合的基质为灭菌珍珠岩、土和干牛粪, 按 1:1:1 的比例进行配制。搅拌均匀后, 装入耐高温塑料袋中, 在 125℃ 条件下高压灭菌 1 h 后放凉。

### 2.1.3 准备移植容器

移植容器深度为 2.5 cm 的塑料盘, 两头设有排水孔, 注意移植容器必须要经过 75% 酒精灭菌, 以防幼苗遭受病毒感染。

### 2.1.4 移栽

将生根试管苗移栽到塑料苗盘内, 栽植株行距为 3 cm × 4 cm。栽后采用渗灌法浇水, 即将苗盘放到浅水池中, 水从苗盘底部开始慢慢向上渗透, 直至渗透整个苗盘。

## 2.2 过渡炼苗条件

组培苗比较娇嫩, 它从瓶子中移到炼苗室, 首要的一条是温度要尽可能同培养室保持一致, 使其逐步适应外部气候条件。否则, 易导致幼苗停止生长, 甚至死亡。温度的调节是炼苗的核心问题。培养室内温度变幅为 22℃ ~ 26℃。初始 15 d 为 22℃, 15 d 以后为 25℃ ~ 26℃。可在塑料苗盘上部搭起小拱棚, 覆有透明塑料薄膜以保湿, 使苗盘内湿度保持在 85% ~ 90%。前 20 d 补水用凉开水, 以后用存过 3 d 沉淀自来水, 以喷洒方式补水。每隔 7 d 喷洒 700 倍百菌清溶液杀菌, 以预防病害的发生。20 d 以后, 每隔 7 d 借助打药补充 MS 培养基营养液。光照条件为 2 000 ~ 8 000 lx。

## 3 室外塑料小拱棚炼苗

当花楸组培苗经炼苗室炼苗 35 ~ 40 d 后, 已生长出许多新根, 已初步能适应外界条件, 即可将种苗从苗盘移植到室外苗圃进行第二阶段的小拱棚过渡炼苗, 为大地移植创造条件。在室外塑料小拱棚内炼苗要充分借助于自然条件, 将炼苗温度调解在适宜的范围内, 减少高温高湿引起的组培苗受酶菌侵染发生烂根烂叶、死亡现象。

### 3.1 炼苗条件

室外塑料小拱棚棚高 0.8 ~ 1.0 m, 棚宽 1.0 ~ 1.2 m。基质由灭菌珍珠岩 + 园田土 + 牛粪按 1:1:1 的比例配制; 其含水量为 65%。温度控制在 18℃ ~ 26℃, 初始要求 18℃ ~ 20℃, 20 d 以后 23℃

~ 26℃, 超过 28℃ 就要采取降温措施。光照条件要求自然光照射 10 ~ 12 h, 光照强度保持在 2000 ~ 8 000 lx。光照不足时, 傍晚用高压水银灯光补光 2 h, 照度不小于 4 000 lx。

### 3.2 炼苗方法

组培苗从苗盘移植到室外小拱棚苗圃进行第二阶段的过渡炼苗。其栽植株行距为 3 cm × 5 cm, 栽后喷施 700 倍百菌清液, 此后每隔 7 d 喷 1 次。25 d 以后每隔 7 d 在 700 倍百菌清里加 MS 培养基浇根。期间适当的断续通风, 注意及时喷水, 20 ~ 30 d, 当移栽苗长出新的幼叶时, 将塑料棚逐步揭去, 经过精心管理, 其成活率可达 85% 以上。

## 4 裸地定植

当苗木生长至 50 cm 时, 将其以 100 cm × 60 cm 株行距定植于裸地苗圃中, 并辅以正常的田间管理措施, 苗木成活率达到 85% 以上。

## 5 结 语

组培快繁西伯利亚花楸, 在有条件的苗圃最好采用室内、小拱棚内两次过渡炼苗, 以进一步提高苗木的成活率。

采用室内、室外两次炼苗, 并严格控制各阶段炼苗温度、湿度和光照条件, 是提高炼苗成活率的关键因素。

采用适宜配方喷洒杀菌剂, 并借助打药补充 MS 培养基营养液, 控制苗木遭受真菌和细菌的侵染, 可进一步降低苗木的死亡率。

以外植体经严格的组织培养和继代培养, 用生根剂诱导嫩茎生长出根系的试管苗, 经采取室内炼苗和室外拱棚内炼苗二次适应性锻炼, 逐渐适应外界环境, 最终完成田间移栽、露地定植, 是西伯利亚花楸种扩大繁殖、快速推广的有效捷径。

### [参考文献]

- [1] 姚莉莉, 赵海泓, 申立营, 等. 西伯利亚花楸组培快繁技术体系的研究[J]. 辽宁农业科学, 2005(6): 19-21.
- [2] 王占龙, 李然, 姜镇荣, 等. 黑果腺肋花楸试管苗移栽技术[J]. 林业科技开发, 2003(4): 34-35.

收稿日期: 2006-04-23

作者简介: 姚莉莉, 身份证号: 210112195806230220, 大学, 助理研究员, 现工作于辽宁省农科院科技信息研究所, 从事农业信息调研工作。

(责任编辑 党福江 责任校对 刘明)