

# 杜鹃组培苗的练苗技术研究

赵红霞, 高文强, 张利, 樊金会

(山东农业大学 林学院, 山东 泰安 271018)

**摘 要:**以映山红杜鹃的叶片通过无菌培养获得的组培苗为材料,研究了不同育苗基质、不同覆盖措施、施用不同肥料对其练苗效果的影响,以期筛选最适宜的练苗条件。结果表明:练苗基质最适配比是腐殖土:锯末:珍珠岩=3:1:1;最适覆盖方式为透光率 25% 遮阳网直接覆盖;采用 0.1 尿素+0.1%  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  效果最佳,苗木成活率最高。

**关键词:**映山红杜鹃;组培苗;练苗技术

**中图分类号:**S 685.210.36 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2012)07-0075-02

杜鹃为杜鹃花科杜鹃花属常绿或落叶灌木,是世界著名观赏植物,也是我国十大传统名花之一,全世界约有杜鹃原种 967 种,分布于北温带,亚洲最多,有 850 种,其中我国有 574 种,占全世界杜鹃花原种的 60%,被世界公认为是杜鹃花的故乡。映山红杜鹃是半常绿灌木或小乔木,观赏性强,是我国的名花和优势资源,也是山东的特色植物。通过组织培养可实现杜鹃花的快速繁殖,起到保护名贵杜鹃种质资源的作用。“练苗”是组培育苗全过程中的重要环节,把握不好会直接影响到组培苗的成活率。因此,以映山红杜鹃叶片通过无菌培养获得的组培苗为材料,研究不同育苗基质、不同覆盖方式、施用不同肥料对其练苗效果的影响,以期筛选最适宜的练苗条件。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

通过组培试验所获得的带根健壮映山红杜鹃苗,株高 2~5 cm,叶片 4~7 个,根数 3~5 条。

### 1.2 试验方法

**1.2.1 材料预处理** 移栽前,先将组培瓶苗的瓶塞去掉,在室内练苗 3~4 d,然后用镊子轻轻取出苗,用自来水洗净根上的培养基<sup>[1]</sup>,把根部放到 0.1% 倍多菌灵液中浸泡 3 min 左右。试验中各种基质,在使用前均需用 0.3%~0.5% 的高锰酸钾消毒杀菌。

**1.2.2 练苗基质的筛选** 将泥炭土、锯末、珍珠岩、沙土

等按表 1 比例混合,得到 8 种不同的基质,将组培苗移栽到这些基质上,根据组培苗的生长情况筛选出最适宜的基质。

表 1 基质配比

基质组合编号	基质	比例
A	泥炭土:锯末	2:1
B	泥炭土:锯末:珍珠岩	2:2:1
C	泥炭土:沙土	1:1
D	泥炭土:沙土:锯末	1:1:1
E	泥炭土:沙土:锯末:珍珠岩	1:1:1:1
F	腐殖土:沙土:锯末	1:1:1
G	腐殖土:沙土:锯末:珍珠岩	1:1:1:1
H	腐殖土:锯末:珍珠岩	3:1:1

**1.2.3 覆盖物试验** 组培苗原处在恒光、恒温、无菌以及异养为主的环境中。由瓶内移至瓶外,环境变化很大,因此,组培苗不是很适应自然光,且其抵抗各种病菌的能力较弱,故需对其进行为期 5~7 d 的过渡练苗,而在该过渡期内保证其所在环境的温湿度极为重要,现采用基质配方 H 移栽的组培苗进行覆盖物对比试验(表 2)。

表 2 覆盖物设置

试验编号	覆盖条件
a	无覆盖
b	在其上方覆盖透光率 50% 遮阳网
c	在其上方依次覆盖薄膜、透光率 50% 遮阳网
d	在其上方依次覆盖薄膜、透光率 25% 遮阳网
e	在其上方覆盖透光率 25% 遮阳网

**1.2.4 不同肥料对杜鹃花生长的影响** 组培苗除了少数叶片光合能力较强外,大多数作物光合能力极低,基本上为异养生活<sup>[1]</sup>。练苗前期的生根主要靠消耗自身积累的养分,如果不及时补充养料就会影响后期苗子的营养生长,因此不能供给部分就需要人工补充。现设置 5 组试验,其中 A 为对照试验,B 为植物动力,C 为 0.1 尿素+0.1%  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ,D 为 0.2 尿素+0.1%  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ ,E 为 0.1 复合肥+0.1%  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ 。移栽 1 个月后开始

**第一作者简介:**赵红霞(1986-),女,在读硕士,研究方向为园林植物种质资源与遗传育种。

**责任作者:**樊金会(1965-),男,博士,副教授,研究方向为观赏园林植物分子生物学。

**基金项目:**泰安市科技计划资助项目。

**收稿日期:**2012-01-05

用营养液叶面喷施,以后每2周施肥1次,3个月后观察并统计不同肥料对杜鹃花生长的影响。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同基质对杜鹃花成活率的影响

由表3可知,腐殖土、锯末、珍珠岩比例为3:1:1时,杜鹃花成活率最高,即基质H最适合组培苗的生长。配方A加入泥炭土后大大提高了保水性能,久湿不干,如干后浇水,难以浇透,浇水难以把握;配方B、C虽然成活率有所提高,但长势一般;而配方E、G相对配方F来说,珍珠岩的加入导致苗木稳定性差,浇水困难且生长势较弱<sup>[2]</sup>。相比之下,配方D、H练苗成活率较高,都高于70%,且长势都不错,其中配方H相对更好一些,存活率高且根系长势好。

表3 不同基质对杜鹃花成活率的影响

基质组合编号	成活率/%	叶色	长势
A	46	黄绿	较差
B	68	青绿	较好,长出1~4条新根,0.3~0.7cm
C	57	黄绿	一般,长出1~3条新根,0.2~0.6cm
D	74	青绿	较好,长出1~4条新根,0.2~0.8cm
E	47	黄绿	差,部分叶片枯死
F	63	青绿	一般,长出1~4条新根,0.1~0.5cm
G	61	黄绿	一般,长出1~3条新根,0.2~0.6cm
H	78	青绿	较好,长出1~4条新根,0.3~0.9cm

### 2.2 不同覆盖方式对杜鹃花成活率的影响

由表4可知,不同覆盖方式对杜鹃花的成活率影响较为明显。方式c、d覆盖薄膜后如遇外界温度过高,则导致练苗小棚内部温度过高且高温难降;方式b、c覆盖透光率50%遮阳网后如遇晴天,则导致组培苗从出瓶移栽后就遭受太阳光直射面积过大,其叶片过于嫩小,易被灼烧;方式b、e在无薄膜覆盖的情况下,其练苗小棚内

表4 不同覆盖方式对杜鹃花成活率的影响

覆盖方式	成活率/%	叶色	长势
a	0	枯死	枯死
b	42	绿	较好,部分植株上半部分枯死
c	26	黄绿	较差,植株呈萎蔫状
d	35	绿	一般
e	48	浓绿	存活植株长势较好

部相对温度及相对湿度较为适中,且易于恒定保持;方式a在无覆盖情况下湿度难以调控,而且易被太阳灼烧<sup>[3]</sup>。

### 2.3 不同肥料对杜鹃花生长的影响

试验结果表明,施0.1尿素+0.1%  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  的植株叶片浓绿,叶片大,茎干粗壮,根系生长旺盛、新根多,而高浓度的尿素则不利于根系的生长;施植物动力虽然叶片生长较好,但根系生长与对照试验差异不大。

表5 不同肥料对杜鹃花生长的影响

肥料种类	叶片生长状况	茎干生长状况	根生长状况
A. 对照	叶绿、细长	一般、细长	新根少
B. 植物动力	叶片浓绿、较大	一般、细长	新根较少
C. 0.1 尿素+0.1% $\text{KH}_2\text{PO}_4$	叶片浓绿、较大	粗壮、节间膨大	旺盛、新根较多
D. 0.2 尿素+0.1% $\text{KH}_2\text{PO}_4$	叶绿、较大	粗壮、节间膨大	新根较少
E. 0.1 复合肥+0.1% $\text{KH}_2\text{PO}_4$	叶绿、细长	粗壮、节间膨大	新根较少

## 3 结论与讨论

在生物组培中,练苗技术是否过关,是限制工厂化育苗流水线能否运行的关键一环。练苗成活率高低直接影响繁殖系数,最终影响到产品的生产规模。该试验利用不同基质对杜鹃花组培苗练苗成活率进行研究,以腐殖土:锯末:珍珠岩3:1:1为最佳基质组合,组培苗成活率能达到78%。杜鹃花属中性花卉,喜温暖、半阴、凉爽、通风、湿润的环境。以透光率25%遮阳网覆盖,能大大提高练苗成活率。

杜鹃花的根须像头发丝一样细,粗的主根很少,它既怕干又怕湿,尤其是怕重肥。施肥应掌握薄肥勤施,能淡莫浓,施0.1尿素+0.1%  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  根系健壮,植株生长旺盛。杜鹃花练苗时放置地点要通风,而且尽量少移动,不通风则易患黑斑病,大批落叶。

### 参考文献

- [1] 郝会军,陈美霞,巨荣峰,等.半夏组培苗练苗技术研究[J].安徽农业科学,2008,36(5):1918-1919,2018.
- [2] 王慧娟,孟月娥,赵秀山,等.樱花组培苗的移栽技术研究[J].河南农业科学,2006(11):101-103.
- [3] 许桂芳,张朝阳,陈立辉.盆栽杜鹃花培养土配方研究[J].北方园艺,2002(5):41-42.

## Study on the Hardening-seedling Technology of Tissue Culture Seedlings of *Rhododendron simsii* Planch

ZHAO Hong-xia, GAO Wen-qiang, ZHANG Li, FAN Jin-hui

(College of Forestry, Shandong Agricultural University, Tai'an, Shandong 271018)

**Abstract:** Taking tissue culture seedlings which were obtained by sterile culture leaves of *Rhododendron simsii* Planch as experimental material, the hardening-seedling technology of tissue culture seedlings by transplanted them into different media, taken different coverage measures for them and used different fertilizer were studied. The results showed that the humus+sawdust+perlite was the best cultivation substrate when the ratio of them was 3:1:1; Optimal coverage measure was that tissue culture seedlings were directly covered by a sun network whose light transmission rate was 25%; 0.1 urea+0.1%  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  was best for hardening-seedling.

**Key words:** *Rhododendron simsii* Planch; tissue culture seedlings; hardening-seedling technology