

大花蕙兰生根壮苗及落地移栽试验

姚丽娟, 陈义增, 徐晓薇, 林绍生, 陈中林, 曾爱平

(浙江省亚热带作物研究所, 浙江 温州 325005)

摘 要: 大花蕙兰的无根苗生根壮苗的适合培养基为 1/2MS + NAA 0.1 ~ 0.5 mg/L + 10% 椰乳 + 0.5 g/L 活性炭; 无机盐含量的高低对生根率的影响较为明显; 大花蕙兰在生根壮苗时需要较丰富的碳水化合物和较强的光照, 蔗糖浓度以 25 g/L 为佳; 光照强度不宜低于 1 000 lx, 椰乳对大花蕙兰的生根及幼苗的生长有较好的促进作用。大花蕙兰组培苗落地前炼苗 3 ~ 5 d, 可提高成活率 10% ~ 13.3%, 不同栽培基质影响大花蕙兰组培苗的落地成活率, 水苔是较为理想的移栽基质, 其移栽后 2 个月成活率达 90%。瓶苗移栽后浇水时切忌过干或过湿, 等新根长出每周宜进行 1 次根外追肥。

关键词: 大花蕙兰; 组培苗; 生根壮苗; 栽培基质; 炼苗

中图分类号: S685.120.38

文献标识码: B

文章编号: 0528-9017(2006)02-0133-03

大花蕙兰是近年来我国花卉市场上流行的高档室内盆栽花卉, 具有极高的观赏价值。在自然状态下大花蕙兰很难大量繁殖, 其规模化快繁生产多是通过无菌播种和组织培养方式进行^[1,2]。而壮苗生根和组培苗成功落地并茁壮成长, 是大花蕙兰整个产业化开发过程中极为重要的环节, 是快繁生产体系中的关键技术之一。组培苗的长势与根系的生长状况决定移栽后小苗的成活率。本试验旨在探寻大花蕙兰无根苗生根壮苗的适合因素, 探索炼苗与否, 移栽基质及环境条件对移栽成活率的影响^[2-8]。

1 材料与方法

1.1 环境

浙江省亚热带作物研究所组培中心驯化大棚。海拔 80 m、室外平均温度 18℃, 年均湿度 87%。

1.2 处理

炼苗处理分室外炼苗 5 d、室内炼苗 5 d、不炼苗; 栽培基质分水苔、松树皮碎块, 基质装盆前须经太阳曝晒进行杀菌处理, 而后浸泡, 洗净挤干(晾干), 保持一定湿度备用。

收稿日期: 2005-12-08

基金项目: 温州市科技计划项目 (N2002A07)

作者简介: 姚丽娟 (1968 -), 女, 浙江永康人, 实验师, 从事植物组培和园林花卉研究工作。

营养状况、透气性能不同, 会影响菌丝生长和香菇的产量和质量。因此, 在生产实践中将果桑枝条替代杂木屑比例控制在各占 50%, 效果会更好。

果桑枝条培养料生产的香菇, 其商品性比用栲树、青冈栎等硬杂木屑为培养料栽培的香菇优良, 其菇形、色泽和口感均比较理想, 因此, 果桑枝条是一种完全可以代替或部分代替杂木屑的新原料, 可在果桑产区推广应用。

参考文献:

[1] 吴经纶. 中国香菇生产 [M]. 北京: 中国农业出版社,

2000: 188 - 210.

[2] 黄年来. 自修食用菌学 [M]. 南京: 南京大学出版社, 1986: 417 - 427.

[3] 孟 丽, 许桂芳, 杨春玲, 等. 食用菌常用培养料配方 200 种 [M]. 北京: 中国农业出版社, 1999: 18 - 28.

[4] 杨庆尧. 食用菌生物学基础 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1981: 133 - 140.

[5] 叶长文, 吴克旬, 陈俏彪, 等. 香菇省力高效新型栽培技术试验研究 [J]. 浙江农业科学, 2003, (4): 186 - 190.

[6] 丁潮洪, 李小荣, 潜祖琪, 等. 香菇废菌棒作樱桃番茄栽培基质试验 [J]. 浙江农业科学, 2002, (3): 116 - 117.

[7] 吕作舟, 蔡衍山. 食用菌生产技术手册 [M]. 北京: 农业出版社, 1986: 151 - 168.

1.3 方法

大花蕙兰杂交种诱导形成的无根苗,在无菌条件下切下2~3片展开叶的单芽,竖插在生根培养基中,每瓶接种8~10个单芽,每重复4瓶。

试验用的培养基均采用7%琼脂固化,pH值5.4~5.6。

试验材料“花宝1号”由台北市台和园艺企业股份有限公司出品,N:P:K=7:6:19。

将要移栽的瓶苗在5d前拿出培养室,松动瓶盖,置于驯化棚内、普通房间内,作室外及室内炼苗。培养室直接拿来栽种的作不炼苗。先将瓶苗从瓶中取出,洗净培养基,后用0.1%多菌灵对植株消毒1min,冲洗干净并晾干后移栽于苗盆格内。置于弱光、阴凉通风,湿度80%~90%地方。每处理30株苗为1小区,重复3次,随机区组排列。

试验于2003年4月中旬进行,每隔1个月统计成活率。

2 结果与分析

材料在接种后2~3周开始生根,并逐渐伸长。新根吸收营养物质,会明显促进茎叶的生长。5~6周后植株长出粗壮的根系,形成完整的植株。

2.1 无机盐浓度对大花蕙兰无根苗生根壮苗的影响

不同类型的培养基其无机盐含量不同。我们试验了1/3MS无机盐(表示无机盐取MS中大量元素的1/3)、1/2MS无机盐(表示无机盐取MS中大量元素的1/2)、花宝1号3.5g/L3种无机盐浓度。试验培养基其它因子相同,其中糖浓度均为25g/L。3种无机盐中N、P、K的含量及比例见表1。

表1 3种无机盐中N、P、K的比例及含量

无机盐	mg/L				
	N	P	K	总含量	N:P:K
1/3MS无机盐	280.3	12.9	260.8	554.0	21.7:1:20.2
1/2MS无机盐	420.5	19.4	391.3	831.2	21.7:1:20.2
花宝1号3.5g/L	191.6	159.6	510.8	862.0	1.2:1:3.2

试验表明,无机盐含量的高低对生根率影响较为明显,1/2MS无机盐与3.5g/L的花宝1号两者生根率差异不明显,但两者的生根率均明显高于1/3MS无机盐。从根长状况来看,花宝1号,根长比1/3MS和1/2MS来得短。三者对其叶生长的影响差异不大(表2)。综合考虑,取1/2MS无机盐浓度较合适。

表2 3种无机盐对大花蕙兰生长状况的影响

无机盐	生根率(%)	根长(cm)	叶数(片/株)
1/3MS无机盐	53.4	2.26	3.56
1/2MS无机盐	68.1	2.29	3.67
花宝1号3.5g/L	71.9	1.82	3.00

2.2 蔗糖浓度对大花蕙兰无根苗生根壮苗的影响

试验以1/2MS为基本培养基,蔗糖浓度分为15g/L、20g/L、25g/L3种,其它试验因子相同。试验(表3)表明,蔗糖的浓度也影响到根系的生长,随着其浓度的提高,生根率也升高。

表3 蔗糖浓度对大花蕙兰生根状况影响

蔗糖浓度(g/L)	生根率(%)	根长(cm)
15	55.7	2.05
20	64.7	2.14
25	78.0	2.18

2.3 光照对大花蕙兰生根壮苗的影响

光照是组培苗壮苗生根阶段一个极其重要的因子,它影响着植物的光合作用和呼吸作用,决定植物从异养型转向自养型的质量,而且影响了植物的生根状况。尽管大花蕙兰是阴生植物,但我们通过近2年来的试验观察,发现光照强度对瓶苗的发根和生势仍有明显的影响。在2000lx光照下培养,平均每株发根量4.5条,500~1000lx光照下培养,平均每株发根量3条。从根的生长长度来看,较强光照下瓶苗长势强,瓶苗根多且粗壮,弱光下的瓶苗趋光性强,根的质量与数量均不够理想。从整个植株的生长状况看,强光下的瓶苗好于弱光下的培养的瓶苗。

2.4 NAA浓度对大花蕙兰生根壮苗的影响

1/2MS生根培养基中,分别附加不同浓度的NAA,其浓度为0.1、0.2、0.5、1.0(mg/L)。试验表明:各浓度组的生根率差异不大。NAA浓度低于0.5时,根系粗壮,NAA浓度1.0时,根系长而粗,在出瓶种植时根太长,容易损伤,认为NAA浓度选用0.1~0.5mg/L为宜。

2.5 椰乳对大花蕙兰生根壮苗的影响

在1/2MS生根培养基中,添加10%的椰乳,其瓶苗的根数明显比对照组多,苗也明显增高(表4),说明椰乳对大花蕙兰无根苗的生根有促进作用,且对幼苗的生长也有一定的促进作用。

表4 椰乳对大花蕙兰生根壮苗的影响

组别	根数	根长 (cm)	根粗 (cm)	苗高 (cm)	茎粗 (cm)
添加椰乳	4.0	2.18	0.24	4.4	0.25
CK	2.1	1.53	0.16	3.8	0.20

2.6 炼苗处理对大花蕙兰成活率的影响

组培瓶苗落地移栽前一般需事先炼苗,炼苗处理对大花蕙兰成活率有明显影响。

从表5可看出,炼苗处理可明显提高大花蕙兰瓶苗移栽成活率,无论室外或室内炼苗,其成活率均较不炼苗的大为提高。从本试验看,室外炼苗处理最有利于大花蕙兰瓶苗落地的成活,其2个月成活率达90%,比不炼苗的高13.3个百分点,室内炼苗的次之。

表5 大花蕙兰瓶苗炼苗处理后2个月内成活率 %

统计时间	炼苗处理成活率(%)		不炼苗 成活率(%)
	室外5d	室内5d	
移栽后1个月	96.7	93.3	86.7
移栽后2个月	90.0	83.3	76.7

2.7 栽培基质对组培苗移栽成活率的影响

不同基质移栽大花蕙兰组培苗的成活率,由表6可以看出,大花蕙兰瓶苗移栽在水苔栽种的成活率达90%以上。松树皮碎块移栽,可能因为基质颗粒较大,与根系接触不够紧密,加之保水性相对较差,导致成活率相对较低。

表6 不同基质移栽大花蕙兰组培苗的成活率

栽培基质	栽后成活率(%)		栽后1个月 小苗长势
	1个月	2个月	
水苔	96.7	90.0	良、恢复生长
松树皮	83.3	70.0	中、恢复生长

2.8 浇水管理与瓶苗移栽成活率

大花蕙兰刚出瓶的植株很小、十分脆弱,放置处要求光照弱、阴凉通风,湿度80%~90%。种后用喷雾器将苗株与植材喷洒到湿润为止。每天向叶片喷水数次,保持湿润,切忌过干或过湿。10d后才逐渐增加给水量。良好的浇水管理措施,可大大提高瓶苗移栽成活率。

2.9 瓶苗移栽后的施肥措施

瓶苗移栽20d以后新根长出,可逐渐增加光

照强度。每周进行一次根外追肥。可用花宝1号或通用肥稀释2 000倍喷洒。

3 结论

培养基中无机盐的成分及含量不同,对大花蕙兰的生根率影响较大,1/3MS和1/2MS中各种元素的比例一样,但含无机营养较多的1/2MS生根率明显高于含量较低的1/3MS。花宝1号中所含的元素虽不如1/2MS中丰富,但从表1看出,3.5 g/L的花宝1号中N、P、K的总含量(862.0 mg/L)和1/2MS(831.2 mg/L)较近,两者生根率差异不明显,但两者的生根率均明显高于1/3MS(554.0 mg/L)。

蔗糖的浓度也影响到根系的生长,本试验表明随着其浓度的提高,生根率也升高。由于试验中添加的椰乳中已含有较多的碳水化合物,培养基中的总糖实际已经较高了,可见大花蕙兰生根壮苗时是需要较丰富的碳水化合物的。椰乳对大花蕙兰的生根及幼苗的生长有较好的促进作用。

大花蕙兰在小苗阶段需一定的光照。光照强度不低于1 000 lx为宜。NAA的浓度对其生根率影响不大,用量范围在0.1~0.5 mg/L之间较为合适。瓶苗一般长到8~12 cm时可以移苗,移苗时为了便于管理、宜将大、小苗分开种植,弱苗、污染苗要加以淘汰。

不同栽培基质影响大花蕙兰组培苗落地成活率。水苔较适宜作为大花蕙兰组培苗移栽的培养基质,其移栽后2个月成活率达90%。瓶苗落地前经3~5 d的炼苗处理,有利于移栽存活,炼苗处理较不炼苗处理的成活率提高13.3个百分点。

参考文献:

- [1] 卢思聪. 中国兰与洋兰 [M]. 北京: 金盾出版社, 2001.
- [2] 薛聪贤. 养兰不难 [M]. 台湾: 台湾普绿出版社, 1999.
- [3] 林宗铿, 黄德贵. 应用正交设计方法探讨蝴蝶兰丛生芽生根壮苗的条件 [J]. 福建热作科技, 2002, 27 (1): 4-11.
- [4] 徐宏英, 赵玉明, 谢海军, 等. 大花蕙兰组培快繁影响因素分析 [J]. 园艺学报, 2002, 29 (2): 183-185.
- [5] 张树珍, 曾宪松. 大花蕙兰的组织培养 [J]. 热带作物研究, 1995, (4): 26-28.
- [6] 秘莉莉, 霍晨敏, 冯全义, 等. 大花蕙兰快速繁殖技术初报 [J]. 河北师范大学学报, 2003, 26 (2): 190-192.
- [7] 马宗新, 汪茂斌. 组培苗的炼苗技术 [J]. 安徽农业科学, 2000, 28 (4): 420-421.
- [8] 王月英, 陈义增, 曾爱平, 等. 基质及炼苗处理对蝴蝶兰组培苗落地和成苗生长的影响 [J]. 浙江农业科学, 2004, (1): 16-18.