

大花蕙兰一步成苗组培快繁技术研究

张 红

(德州学院农学系, 山东德州 253023)

摘要: 取大花蕙兰的腋芽为材料, 对大花蕙兰一步成苗的组培快繁技术进行了研究。结果表明: MS + 6 - BA 1 mg/L + NAA 0.1 mg/L + 蔗糖 30 g/L + 琼脂 7 g/L 是大花蕙兰一步成苗的最适培养基, 增殖的同时可获得健壮

的再生植株。

关键词: 大花蕙兰; 一步成苗; 组培快繁

中图分类号: S682.310.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002 - 1302(2008)01 - 0121 - 02

大花蕙兰 (*Cymbidium grandiflorum*) 原产于印度、缅甸、泰国、越南和我国南部等地区, 是一种名贵的气生兰, 具有雍容华贵的外貌, 色彩鲜艳的花朵, 享有“兰花皇后”的美誉^[1]。卢思聪等报道, 近几年的元旦春节市场上只有少量大花蕙兰销售, 有 4 枝花一盆的, 其售价可达 700 ~ 800 元, 2 枝花一盆的也可卖到 200 多元, 并且极为旺销。这些花大多是一些花卉公司以整盆的方式从国外进口的, 价格昂贵。大花蕙兰传统的繁殖方式主要是分株繁殖, 繁殖系数极低^[2], 虽然近几年对大花蕙兰的组培技术有所报道^[3-6], 但各有侧重, 对一次成苗的研究较少。本试验探索了大花蕙兰通过组培一次成苗的技术途径, 对简化工作程序, 加快大花蕙兰繁殖, 解决目前市场供不应求的问题具有重大的意义。

1 材料与方法

1.1 材料

大花蕙兰盆栽苗。

1.2 方法

1.2.1 无菌芽体系的建立

1.2.1.1 培养基 A: MS + 6 - BA 0.5 mg/L + NAA 0.1 mg/L, B: MS + 6 - BA 1 mg/L + NAA 0.1 mg/L, 分别附加蔗糖 30 g/L、琼脂 7 g/L, pH 值 5.8。

1.2.1.2 外植体的预处理 取大花蕙兰健壮、无病虫害的新生腋芽, 除去肉质根与较大的叶片, 用流水冲洗干净, 加少量的餐洗净浸泡 3 min, 再在流水下

冲洗 0.5 h 后, 备用。

1.2.1.3 外植体的消毒接种 在超净工作台上, 先用 70% 酒精消毒 30 s, 无菌水冲洗 1 次, 再用 0.1% 升汞浸泡 5 min, 无菌水冲洗 3 ~ 5 次, 放到无菌滤纸上晾干, 接种, 每瓶接 1 个外植体, 每种培养基接种 20 瓶, 共 40 瓶。

1.2.1.4 培养条件 温度: 25 ± 10 °C; 光强: 2 000 lx; 光照时数: 12 h/d。

1.2.1.5 观察统计内容 启动率: 未污染外植体启动数/未污染外植体总数 $\times 100\%$; 污染率: 接种污染数/接种总数 $\times 100\%$; 死亡率: 未污染死亡数/未污染总数 $\times 100\%$ 。

1.2.2 增殖及成苗培养

1.2.2.1 培养基 MS 培养基添加不同浓度的 6 - BA 和 NAA, 具体配比见表 1, 其他成分同初始培养。

1.2.2.2 继代 将获得的无菌芽在初始培养基上继代培养 2 次后, 获得足够的材料, 然后分别接种到不同配比的培养基上进行培养, 每瓶接种 3 个芽, 每个配方接种 20 瓶。

表 1 大花蕙兰增殖培养基配方

配方号	6 - BA (mg/L)	NAA (mg/L)	配方号	6 - BA (mg/L)	NAA (mg/L)
1	0.5	0.1	5	1.5	0.1
2	0.5	0.5	6	1.5	0.5
3	1.0	0.1	7	2.0	0.1
4	1.0	0.5	8	2.0	0.5

2 结果与分析

2.1 无菌芽体系的建立

培养 3 d 后, 部分材料出现污染; 10 d 后, 部分材料基部有颗粒状芽体出现; 30 d 后, 芽增殖, 此时

收稿日期: 2007 - 08 - 06

作者简介: 张 红 (1971—), 女, 山东德州人, 硕士, 讲师, 主要从事作物遗传育种的教学与研究。Tel: (0534) 8987859; E - mail: zhh71821@yahoo.com.cn。

统计污染数、死亡数、启动数,计算污染率、死亡率、启动率,结果见表 2。表 2 表明,两种培养基对大花蕙兰的初始培养启动率的影响差别不是太大,但芽

的长势有所差异,A 培养基芽分化较少,且芽细弱,色黄;B 培养基分化出芽相对较多,叶鲜绿,芽体健壮。

表 2 大花蕙兰初始培养情况

培养基编号	基本培养基与激素	接种数 (个)	污染数 (个)	污染率 (%)	死亡数 (个)	死亡率 (%)	启动数 (个)	启动率 (%)
A	MS+6-BA 0.5 mg/L+NAA 0.1 mg/L	20	5	25	1	6.7	14	93.3
B	MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L	20	3	15	0	0	17	100

2.2 增殖及成苗培养

把初始培养获得的无菌芽接种到不同的培养基上,30 d 后观察,不同培养基上的芽生长状况存在较大的差异。50 d 后观察,部分培养基上一些较大的芽有根生成,此时统计分化出芽数和成苗数。由表 3、图 1 可以看出,在 6-BA 浓度为 1 mg/L、NAA

浓度为 0.1 mg/L 时,分化出芽数和成苗数最多,并且芽体鲜绿、健壮。6-BA 浓度过高或过低都对芽的生长分化不利。NAA 浓度为 0.1 mg/L,有利于根的生成,浓度为 0.5 mg/L 时对生根不利。芽的生长和分化是 6-BA 和 NAA 共同作用的结果,只有两者配比适当,才能使大花蕙兰无菌芽生长分化良好,

表 3 不同激素组合对大花蕙兰芽的生长和分化的影响

培养基编号	6-BA (mg/L)	NAA (mg/L)	平均分化 出芽数(个)	平均成苗数 (个)	芽的生长状况
1	0.5	0.1	4~5	2~3	苗较高,叶黄绿,后期略有黄化
2	0.5	0.5	5~6	0	苗小、细弱,叶黄绿、狭小,后期黄化
3	1.0	0.1	7~8	3~4	苗高,叶鲜绿
4	1.0	0.5	7~8	0	苗高,叶鲜绿
5	1.5	0.1	2~3	1~2	苗较矮,叶暗绿
6	1.5	0.5	2~3	0	苗较矮,后期黄化
7	2.0	0.1	1~2	0	苗矮,叶暗绿、狭长,后期略有褐化
8	2.0	0.5	2~3	0	苗矮,叶暗绿、狭长,后期略有褐化

注:成苗数指形成根的芽数。

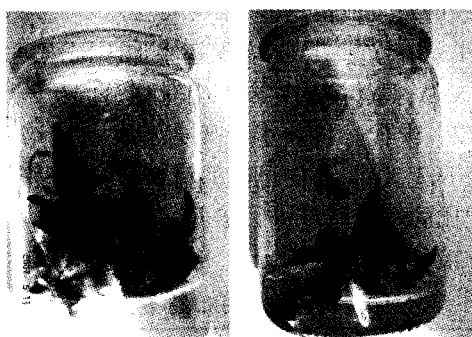


图 1 3号培养基(左)和7号培养基(右)
大花蕙兰组培苗的生长状况

获得健壮的组培苗。

3 结论

试验结果表明,6-BA 和 NAA 浓度对大花蕙兰的增殖和成苗有较大的影响。MS+6-BA 1.0 mg/L+NAA 0.1 mg/L+蔗糖 30 g/L+琼脂 7 g/L 是大花蕙兰增殖和成苗培养的最适培养基。采用此

培养基,在 50 d 左右可获得生长健壮的组培苗,用于炼苗移栽,同时,刚分化出的小的芽体可以继代培养,用来增殖。此技术用于大花蕙兰的工厂化生产,既可短期内获得大量的组培苗,又可简化工作程序,节约成本。

参考文献:

- [1] 松 华. 大花蕙兰史略[J]. 花卉,1995,53(1):14.
- [2] 卢思聪. 兰花栽培入门[M]. 北京:科学出版社,1988.
- [3] 熊 英,黄寿先. 大花蕙兰组培快速繁殖技术的研究[J]. 广西农业科学,2003(3):186.
- [4] 徐宏英,王 芳,谢海军,等. 大花蕙兰的组织培养和快速繁殖[J]. 植物生理学通讯,2001,37(6):534.
- [5] 朱根发,王怀宇,陈明莉,等. 大花蕙兰的脱毒快繁技术研究[G]//园艺学进展第 2 辑. 南京:东南大学出版社,1998:727-730.
- [6] 谷祝平,颜廷进. 大花蕙兰茎尖组织培养及其形态建成的研究[J]. 试验生物学报,1989,22(2):149-151.