

大花蕙兰的快速繁殖

薛艳霞¹, 张慧英¹, 张耀华², 邓小翔¹

(1. 广西大学农学院, 南宁 530004; 2. 中北大学图书馆, 山西太原 030051)

摘要:采用大花蕙兰的试管苗和原球茎作材料。以 MS 培养基或 1/2MS 为基本培养基, 比较不同浓度的 BA 对大花蕙兰试管苗和原球茎增殖的影响, 以及不同浓度的 NAA 对大花蕙兰试管苗生根的影响。试验结果表明: 大花蕙兰原球茎增殖与分化的最佳培养基为 (1/2MS+NAA 0.2mg/L+BA1.0 mg/L), 原球茎增殖率达 363.16%, 芽分化率达到 68.42%; 其试管苗增殖的最佳培养基为 (MS+NAA0.2mg/L+香蕉汁 100g/L+BA0.5mg/L), 芽增殖率达到 91.67%; 大花蕙兰试管苗生根的最佳培养基为 (1/2MS+NAA0.5mg/L), 平均每株生根数为 2.60 条。

关键词:大花蕙兰; 组织培养; 分化; 生根

中图分类号:S 682.31 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2007)04-0218-02

大花蕙兰又称虎头兰, 属兰科兰属植物。大花蕙兰株型紧凑美观, 花序直立, 花形规整, 色彩鲜艳, 有黄、白、绿、粉红等多种颜色, 经久不凋, 是近年来在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^[1]。但其常规繁殖存在着增殖缓慢、种子萌发率低、病毒感染严重, 远远不能满足商品化生产的要求, 不适于现代化的大规模生产^[3]。应用组织培养是大花蕙兰快速繁殖的有效途径^[3,4,5], 试验利用组织培养方法, 快速繁殖名贵花卉大花蕙兰, 通过改变激素的浓度和增加其它的复合物, 探索大花蕙兰的组织培养的最佳培养条件。

1 材料与方法

1.1 材料

大花蕙兰试管苗和原球茎。

1.2 试验方法

1.2.1 不同浓度 6-BA 对大花蕙兰原球茎增殖与分化的影响 在 6-BA 浓度不同的条件下进行大花蕙兰原球茎增殖与分化培养。将大花蕙兰原球茎分别接入以 1/2MS+NAA0.2mg/L 为基本培养基, 附加不同浓度的 6-BA (0.2、0.5、1.0、1.5)mg/L, 每处理接 10 瓶, 每瓶接入 3~4 个原球茎。接种后定期观察, 60d 后的观察结果进行数据统计, 计算出原球茎的增殖率和分化率。

1.2.2 不同浓度 6-BA 对大花蕙兰试管苗增殖的影响

将大花蕙兰试管苗接种在以 MS+NAA0.2mg/L+香蕉汁 100g/L 为基本培养基, 附加不同浓度的 6-BA (0.2、0.5、1.0、1.5、2.0)mg/L 的培养基上进行培养。每一个处理接 7 瓶, 每瓶接 3~5 芽。接种后定期观察, 50d 后对观察结果进行数据统计, 算出试管苗的增殖率

和叶片增殖率。

1.2.3 不同浓度 NAA 对试管苗生根的影响 将大花蕙兰继代增殖后所得的试管苗转入 1/2MS+NAA(0.2、0.5、1.0)mg/L; 1/2MS+NAA(0.2; 0.5; 1.0)mg/L+甘露醇 1g/L 的生根培养基中进行生根培养, 诱导试管苗生根。每处理接 5 瓶, 每瓶接 3~4 芽。60d 后观察生根情况并统计数据, 计算出试管苗的生根率和叶片增殖率。以上试验所用的培养基均添加 3% 的蔗糖、0.4% 的琼脂, pH 值为 5.8。

1.2.4 培养条件 以上试验培养条件均是: 温度 25±2℃; 日光灯光照, 强度为 1 500~2 000Lx, 光照 10h/d。

2 结果与分析

2.1 不同浓度 6-BA 对大花蕙兰原球茎增殖与分化的影响

将大花蕙兰原球茎接种于 4 种不同 6-BA 浓度的培养基中进行增殖与分化培养, 60d 后观察并记录数据得到表 1。

表 1 不同浓度 6-BA 对大花蕙兰原球茎增殖与分化的影响

6-BA 浓度 (mg/L)	接入原球 茎数(个)	新增殖原球 茎数(个)	原球茎 增殖率(%)	分化植 株数(株)	绿芽分化 率(%)
0.2	35	63	180.00	10	28.57
0.5	32	106	331.25	15	46.88
1.0	38	138	363.16	26	68.42
1.5	36	98	272.22	23	63.89

在接种 20d 后开始看到各个处理有不同程度的增殖, 40d 后能看到各个处理有不同程度分化为小植株。从表 1 可以看出: 当 6-BA 浓度为 0.2mg/L 时效果最差, 原球茎的增殖系数为 180.00%, 分化率为 28.57%; 当 6-BA 浓度为 1.0mg/L 时大花蕙兰原球茎的分化率和增殖率达到最高, 分别为 68.42%、363.16%; 当 6-BA 浓度为 1.5mg/L 时绿芽分化率达到 63.89%, 但原球茎

第一作者简介: 薛艳霞(1982-), 女, 山西交城人, 广西大学农学院 2005 级研究生, 研究方向是生物技术育种。

收稿日期: 2006-12-18

的增殖率却比 BA 浓度为 1.0mg/L 的低 90.94%。

结果表明:使用 6-BA 浓度为 1.0mg/L 时不仅有利于大花蕙兰原球茎的分化同时也有利于大花蕙兰原球茎的增殖。

2.2 不同浓度 6-BA 对大花蕙兰试管苗增殖的影响

将大花蕙兰原球茎分化出来的丛生芽分单株接种到 5 种不同 6-BA 浓度的增殖培养基中进行试管苗增殖培养,50d 后记录数据得到表 2,从表 2 可以看出:6-BA 浓度为 0.5mg/L 时,大花蕙兰试管苗的增殖培养效果最好,芽增殖率为 91.67%;叶增殖率也最高为 74.50%。其次是 BA 浓度为 1.0mg/L 时芽增殖系数为 68.18%;叶增殖率为 46.15%。而 BA 浓度为 0.2mg/L, 1.5mg/L, 2.0mg/L 时增殖效果较差,增殖幅度为 18.75%~62.50%;叶增殖系数为 24.73%~48.15%。结果表明:6-BA 浓度为 0.5mg/L 时对大花蕙兰试管苗增殖效果明显,苗长势较好。

表 2 不同浓度 6-BA 对大花蕙兰试管苗增殖的影响

6-BA 的 浓度(mg/L)	接种株 数(株)	新增株 数(株)	芽增殖 率(%)	原叶片 数(张/株)	新增叶 数(张/株)	叶增殖 率(%)
0.2	24	15	62.50	2.3	1.1	48.15
0.5	24	22	91.67	2.1	1.6	74.50
1.0	22	15	68.18	2.4	1.1	46.15
1.5	28	13	46.43	2.3	0.9	39.68
2.0	32	6	18.75	3.0	0.7	24.73

表 3 不同浓度 NAA 对大花蕙兰试管苗生根的影响

甘露醇的 浓度(g/L)	NAA 浓度 (mg/L)	接种株 数(株)	总根数 (条)	平均根数 (条/株)	原叶片数 (张/株)	新增叶数 (张/株)	叶增殖 率(%)
0	0.2	17	29	1.71	3.7	2.2	59.46
0	0.5	16	38	2.38	2.8	2.6	92.86
0	1.0	19	30	1.58	2.9	2.0	68.97
1.0	0.2	18	32	1.78	3.4	2.2	64.71
1.0	0.5	15	39	2.60	3.2	3.1	96.87
1.0	1.0	16	29	1.81	3.0	2.1	70.00

2.3 不同浓度 NAA 对大花蕙兰试管苗生根的影响

将大花蕙兰试管苗接种到生根培养基中进行生根培养,定期观察,并记录苗的生长状况,60d 记录生根情况,得到表 3。

从表 3 可以看出:6 种培养基都能使大花蕙兰试管苗生根。前 3 种培养基中未加甘露醇,改变 NAA 的浓度,结果以 NAA 为 0.5mg/L 的培养基的生根数最多,生长状况最好,苗健壮、新增长叶片数多,生根数能达到 2.38 条根/株,叶增殖率达到 92.86%。而 NAA 浓度为 0.2、1.0mg/L 时生根系数较差,生长状况一般,生根率和叶增殖率均下降。后 3 种培养基在前 3 种培养基的基础上加入甘露醇 1.0 g/L,对大花蕙兰长根和长叶有一定的促进作用,但效果不明显。

3 小结

不同 6-BA 浓度对大花蕙兰原球茎增殖、分化与试管苗增殖的影响,并不是 6-BA 浓度越高越有利于生长,试验以 6-BA 1.0mg/L 时,既有利于大花蕙兰原球茎的分化和大花蕙兰原球茎的增殖。6-BA 0.5mg/L 对大花蕙兰试管苗增殖效果明显。与刘明志等人所得试验结果一致^[4]。

不同浓度 NAA 对大花蕙兰试管苗生根的影响,试验认为诱导大花蕙兰试管苗生根使用 NAA 0.5mg/L 效果比较理想。培养基中加入甘露醇对大花蕙兰长根和长叶有一定的促进作用,但效果不明显。

参考文献:

- [1] 谭文澄,戴策刚. 观赏植物培养技术[M]. 北京:中国林业出版社,1997:237-239.
- [2] 曹汝义,刘国民. 实用植物组织培养技术教程[M]. 甘肃科学技术出版社,1996:50-65.
- [3] 庄应强,施隆文,毛军伟,等. 大花蕙兰的组织培养和快速繁殖技术[J]. 农业科技通讯,2004,3:24-25.
- [4] 刘明志,朱京育. 培养基、BA 和复合添加物对大花蕙兰增殖和分化的影响[J]. 暨南大学学报,2000,21.(3):100-105.
- [5] 朱艳,胡军,秦民坚,等. 大花蕙兰的快速繁殖技术研究[J]. 中国野生植物资源,2000,6:57-59.

Rapidmultiplication of Cymbidium Grandiflorum

XUE Yan-xia¹,ZHANG Hui-ying¹,ZHANG Yao-hua²,DENG Xiao-xiang¹

(1. College of Agriculture, Guangxi University, Nanning Guangxi 530004; 2. Library of North University, Taiyuan Shanxi 030051)

Abstract: The materials were test-tube plantlet and protocorm of cymbidium grandiflorum. Basic Culture Mediumare were MS or 1/2MS, Comparing the effect of different concentration of BA on test-tube plantlet and protocorm multiplying of cymbidium grandiflorum, the effect of different concentration of NAA on test-tube plantlet rooting of cymbidium grandiflorum. The experiment results indicated; 1/2MS+NAA0.2mg/L+BA1.0 mg/L was the best Culture Mediumare of multiplication and differentiation of protocorm of cymbidium grandiflorum, The ratio of multiplication of protocorm was 363.16% and differentiation of bud was 68.42%. The best Culture Mediumare of test-tube plantlet multiplying was MS+NAA0.2mg/L+ Banana Juice 100g/L+BA0.5mg/L, The ratio of multiplication of bud was 91.67%; The best Culture Mediumare of test-tube plantlet rooting was 1/2MS+NAA0.5mg/L, the average number of rooting was 2.60%.

Key words: Cymbidium grandiflorum; Tissue; Differentiation; Culture-rooting