

不同基本培养基及有机添加物对 3 个朵丽蝶兰品种组培苗生长的影响

陈春满, 何蜜丽, 蒋雄辉, 郑贵朝

(东莞市生物技术研究, 广东 东莞 523086)

摘 要: 研究不同基本培养基及有机添加物对 3 个品种朵丽蝶兰组培苗生长的影响。实验表明, 朵丽蝶兰红花品种(*Doritaenopsis* Jiuhbao Red Rose)在以花宝 1 号作基本培养基的处理中, 根粗、根长和叶长、双叶幅明显优于 1/2MS 培养基; 花宝 1 号培养基也利于黄花品种(*Dtps.* Chain Xen Queen)组培苗的叶片生长; 添加香蕉泥 100g/L 有利于 3 个品种即红花、黄花品种及白花红心品种 *Dtps.* [I-Hsin Actor×(Tom Boy × Mount Beauty)]的根系生长, 而添加香蕉泥 70g/L+马铃薯 30g/L 仅有利于黄花品种的叶片生长。

关键词: 朵丽蝶兰; 基本培养基; 有机添加物; 组培苗

中图分类号: S682.31; Q943.1

文献标识码: A

文章编号: 1009-7791(2008)04-0032-03

Effects of Basic Media and Organic Compounds on Growth of *in vitro* Shoots of Three Varieties of *Doritaenopsis*

CHEN Chun-man, HE Mi-li, JIANG Xiong-hui, ZHENG Gui-chao

(Dongguan Institute of Bio-technology, Dongguan 523086, Guangdong China)

Abstract: Shoots *in vitro* of different color flower of three popular *Doritaenopsis* varieties, the yellow flowers of *Dtps.* Chain Xen Queen, the red flowers of *Dtps.* Jiuhbao Red Rose, and the white flowers of *Dtps.* [I-Hsin Actor×(Tom Boy × Mount Beauty)] were used as materials and the effects of basic culture media and organic compounds on rooting and growth of these shoots were investigated. It was found that *Dtps.* Jiuhbao Red Rose rooted and the leaves grew better in Kyoto than in 1/2MS, while the leaves of *Dtps.* Chain Xen Queen grew well in Kyoto. All the three varieties rooted better in the media that added with 100g/L banana. The leaves of *Dtps.* Chain Xen Queen grew better in the media supplemented with 70g/L banana and 30g/L potato.

Key words: *Doritaenopsis*; basic culture medium; organic compounds; *in vitro* shoots

朵丽蝶兰(*Doritaenopsis*)系兰科(Orchidaceae)蝴蝶兰属(*Phalaenopsis*)和五唇兰属(*Doritis*)植物杂交形成的一杂交属, 其植株体态轻盈, 花大色艳, 花形别致, 色泽丰富, 观赏期长, 深受人们喜爱。朵丽蝶兰和蝴蝶兰都是单茎植物, 分株繁殖很慢, 但用组织培养方法可快速繁殖。自 Potor^[1]和 Intuwong 等^[2]分别用无菌播种及茎尖诱导育成无菌苗以来, 有关蝴蝶兰的组织培养已有诸多报道^[3-6]。关于蝴蝶兰幼苗再生培养条件的研究, 何松林等^[7]探讨了基本培养基、有机添加物及碳源对白花系品种生长和壮苗的影响, 林宗铿等^[8]研究了基本培养基对大粉红杂交种生根和生长的影响, 取得了较好的效果。但蝴蝶兰及其杂交后代品种繁多, 在无性繁殖过程中, 不同品种的组织培养条件有所不同。为此, 我们就属间杂交后代的白花系列、黄花系列、红花系列 3 种不同花色品种展开研究, 比较基本培养基及有机添加物对不同品种无性苗生长的影响, 旨在为试管苗工厂化生产提供技术参考。

收稿日期: 2008-06-12

基金项目: 广东省农业厅良种引进培育项目(0051311120070415)

作者简介: 陈春满 (1968-), 女, 硕士, 高级农艺师, 从事生物技术研究。

1 材料与方法

1.1 材料

黄花品种杂交后代(*Dtps. Chain Xen Queen*)和红花品种杂交后代(*Dtps. Jiuhbao Red Rose*)引自台湾钜宝生物科技有限公司, 白花红心品种杂交后代 *Dtps. [I-Hsin Actor*×(*Tom Boy* ×*Mount Beauty*)]引自台湾阿里山生物科技有限公司。采用以上 3 个品种 10 ~ 11 代的花梗无性苗, 株高 1.8 ~ 2.0cm, 具 2 片叶。

1.2 方法

1.2.1 不同基本培养基的处理 以 1/2MS (大量元素减半) 和花宝 1 号 (3g/L) 为基本培养基, 添加香蕉泥 70g/L + 马铃薯 30g/L, 比较两种基本培养基对蝴蝶兰各品种试管苗生长的影响。

1.2.2 不同有机添加物的处理 基本培养基为筛选出来的适宜不同品种的 1/2MS 或花宝 1 号培养基, 均分别添加香蕉泥 100g/L 和香蕉泥 70g/L + 马铃薯 30g/L。以上处理均添加 IBA 1.0mg/L 和 NAA 0.2mg/L, 蔗糖 2%, pH 5.6 ~ 5.7。培养温度(25±2)℃, 光照强度 2 500 ~ 3 000 lx, 光照时间 12h/d。

1.2.3 实验及统计方法 每种处理接种 6 瓶, 每瓶接种 15 株。接种时切去气生根及基部黄叶, 均匀直立地插在培养基上。60d 后统计植株的叶片数、最大叶的叶宽、叶长、双叶幅、根系数量等。实验数据用邓肯氏新复极差法进行方差分析。

2 结果与分析

2.1 不同基本培养基对 3 个品种试管苗生长的影响

表 1 表明, 不同品种间根系、叶片大小和数量有较大差异。白花红心品种在两种基本培养基中植株生长无明显差异; 红花品种在花宝 1 号培养基中根粗、根长和叶长、双叶幅均明显优于 1/2MS 培养基; 黄花品种在两种培养基中根系生长无明显变化, 而叶片生长则在花宝 1 号培养基中表现较好, 且叶宽、叶长及双叶幅明显增加。由此表明, 花宝 1 号适合作红花品种和黄花品种的基本培养基, 但白花红心品种适应性较强, 两种基本培养基均无明显差异。

表 1 不同基本培养基对 3 个品种试管苗生长的影响

品种	基本培养基	根数(条)	根粗(cm)	根长(cm)	叶片数(片)	叶宽(cm)	叶长(cm)	双叶幅(cm)
白花红心	1/2MS	3.08 b	0.26 bc	1.95 a	2.98 b	1.52 bc	3.22 c	5.62 a
	花宝 1 号	3.04 b	0.24 c	1.78 a	2.96 b	1.48 bc	3.05 c	5.38 a
红花	1/2MS	2.12 c	0.22 c	0.82 c	3.80 a	1.95 a	3.96 b	4.44 c
	花宝 1 号	2.48 c	0.30 b	1.44 b	3.52 a	1.82 a	4.50 a	4.98 b
黄花	1/2MS	3.56 a	0.40 a	1.35 b	2.92 b	1.37 c	2.48 d	5.12 b
	花宝 1 号	3.48 a	0.40 a	1.46 b	2.82 b	1.55 b	3.08 c	5.55 a

注: 1)同列数据后字母不同表示差异显著(P<0.05)。表 2 同。
2)双叶幅: 蝴蝶兰植株在正常生长时展开的相对两片大叶的叶尖距。

2.2 不同有机添加物对 3 个品种试管苗生长的影响

表 2 显示, 在添加香蕉泥 100g/L 的培养基中, 3 个品种根系生长优于添加香蕉泥 70g/L + 马铃薯 30g/L 的处理, 表现为白花红心品种根系增粗; 红花品种根系增粗及增长明显; 黄花品种根系增长明显。而同时添加香蕉泥和马铃薯的培养基, 只对黄花品种地上部生长有利, 表现为叶片数较多, 叶片较长, 双叶幅较长; 对其它两个品种的叶片生长无明显影响。实验表明, 单加香蕉泥有利于 3 个品种的根系生长, 而同时添加香蕉泥和马铃薯则对黄花品种的地上部生长有利, 对其它品种无明显影响。

表 2 不同有机添加物对 3 个品种试管苗生长的影响

品种	基本培养基	有机添加物	根数(条)	根粗(cm)	根长(cm)	叶片数(片)	叶宽(cm)	叶长(cm)	双叶幅(cm)
白花	1/2MS	香蕉泥	3.48 ab	0.31 b	1.85 a	3.04 bc	1.62 b	3.30 a	5.65 a
红心		香蕉泥+马铃薯	3.08 b	0.27 c	1.96 a	2.98 bcd	1.53 bc	3.22 a	5.62 a
红花	花宝 1 号	香蕉泥	2.48 c	0.29 b	1.59 bc	4.12 a	1.98 a	2.88 bc	4.82 ab
		香蕉泥+马铃薯	2.12 bc	0.22 d	0.82 d	3.98 a	1.95 a	3.01 b	4.99 b
黄花	花宝 1 号	香蕉泥	3.72 a	0.40 a	1.72 ab	2.82 d	1.36 d	2.58 c	4.99 b
		香蕉泥+马铃薯	3.48 ab	0.40 a	1.47 c	3.18 b	1.45 bcd	3.08 b	5.56 a

3 讨 论

本实验表明,不同杂交后代的朵丽蝶兰品种其适宜基本培养基不同。白花红心和黄花品种在 1/2MS 和花宝 1 号两种基本培养基中根系生长无明显差异,这与林宗铿等^[8]报道的蝴蝶兰大粉红杂交种的表现一致,他们认为由于 1/2MS 和花宝 1 号培养基中的氮磷钾含量相近,根系生长可能与无机营养含量有关。但红花品种的杂交后代的表现则有所不同,该品种在花宝 1 号培养基中生根和叶片生长优于 1/2MS 培养基,这可能与品种的特性有关,表明不同品种的生长适应性有一定的差异。

单加香蕉泥有利于 3 个品种的根系生长,而同时添加香蕉泥和马铃薯则只对黄花品种的地上部生长有利,对其它品种无明显影响。而何松林等^[7]对白色花系的研究表明,添加马铃薯更有利于白色花系蝴蝶兰叶片生长,添加香蕉泥根系生长差异不明显。可见香蕉泥更有利于多数品种根系的生长,而马铃薯只对个别品种叶片的生长有促进作用。

参考文献:

- [1] Potor G. Method of vegetative propagation of *Phalaenopsis* stem cuttings[J]. Amer Orchid Soc Bull., 1949, 18: 739-742.
- [2] Intuwong O, et al. Clonal propagation of phalaenopsis by shoot-tip culture[J]. Amer Orchid Soc Bull., 1975, 93: 893-895.
- [3] 王怀宇,等. 蝴蝶兰花梗腋芽的离体培养[J]. 植物生理学通讯, 1984(1): 40.
- [4] 李进进,等. 蝴蝶兰根段的组织培养[J]. 植物生理学通讯, 2000, 35(3): 209.
- [5] 鲁雪华,等. 蝴蝶兰花梗节间段培养繁殖的初步研究[J]. 园艺学报, 2002, 29(5): 491-492.
- [6] 马子骏,等. 蝴蝶兰工厂化生产技术研究[J]. 浙江林学院学报, 1998, 15(2): 192-196.
- [7] 何松林,等. 基本培养基、添加物及碳源对蝴蝶兰试管苗生长的影响[J]. 河南农业大学学报, 2006, 40(2): 142-145.
- [8] 林宗铿,等. 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): 4-5.

《亚热带植物科学》期刊综合评价指标数据

根据中国学术期刊(光盘版)电子杂志社、中国科学文献计量评价研究中心、清华大学图书馆联合出版的《中国学术期刊综合引证报告》(2004~2008),本刊最近 5 年各项指标数据如下表。

《亚热带植物科学》最近 5 年期刊综合评价各项指标

年份	总被引 频次	影响 因子	5 年影响 因子	即年 指标	他引 总引比	被引 期刊数	被引 半衰期	载文量	基金 论文比	Web 即年 下载率
2003	114	0.2569	/	0.0494	0.8947	/	3.8	81	/	16.63
2004	169	0.3500	0.356	0.0100	0.9467	/	4.1	96	0.48	21.90
2005	244	0.3500	0.410	0.0000	0.9600	140	4.8	98	0.44	21.30
2006	385	0.4860	0.564	0.0430	0.9700	186	4.9	93	0.49	49.80
2007	436	0.472	0.634	0.0430	0.9900	210	4.9	93	0.59	32.8