

王 玲,陈发棣,陈 凤,等. 不同培养基及添加物对蝴蝶兰花梗芽壮苗生根的影响[J]. 江苏农业科学,2013,41(5):134-136.

不同培养基及添加物对蝴蝶兰花梗芽壮苗生根的影响

王 玲^{1,2}, 陈发棣¹, 陈 凤², 涂小云²

(1. 南京农业大学园艺学院, 江苏南京 210095; 2. 江苏省连云港市花卉研究院, 江苏连云港 222006)

摘要: 通过对比验证不同盐浓度培养基、不同添加物对蝴蝶兰花梗芽壮苗生根的影响, 为生产实际提供可以采用的最佳方案。结果表明: 1/3MS 培养基是壮苗生根的最佳培养基; 培养基中添加香蕉泥、马铃薯泥、苹果泥、椰汁和活性炭对壮苗生根均有明显促进作用, 且三者混合添加时有协同作用。

关键词: 蝴蝶兰; 组培苗; 培养基; 添加物; 生根率

中图分类号: S682.310.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)05-0134-02

蝴蝶兰 (*Phalaenopsis amabilis*) 属热带气生兰, 为单子叶植物纲兰科 (Orchidaceae) 蝴蝶兰属 (*Phalaenopsis*) 多年生腐生草本植物, 以品种丰富、花色艳丽、花姿高雅和花期长等特性赢得了消费者的青睐, 是国际上最具有商业价值的四大观赏热带兰之一^[1], 在世界花卉产业中占有极其重要的地位, 市场潜力巨大。目前, 蝴蝶兰快繁途径主要有利用根、茎、叶等外植体诱导类原球茎, 进而诱导分生苗实现快繁; 不经愈伤组织直接诱导丛生芽。利用组织培养的方法, 采集外植体消毒后接种在适宜的培养基上, 可诱导出遗传特性与母株相同的小芽, 即分生苗。分生苗变异率低, 能够稳定遗传母株的特征特性, 繁殖速度快。因此, 利用组培快繁技术可以培育大量的优良品种的种苗, 从而解决蝴蝶兰繁殖系数低、生产成本高的问题; 同时, 遗传性的稳定能够保证种苗品质, 生产周期短, 重复性强, 周年生产不受季节和天气的影响^[2]。

通过花梗芽增殖途径繁育的蝴蝶兰小苗, 需要转移到新的培养基中继续生长, 以获得健壮的组培苗。该阶段组培苗将从继代增殖的高激素环境过渡到无激素或低激素的环境中, 这一过程将还原蝴蝶兰组培苗原本的正常生长态势, 恢复组培苗自身的光合能力, 促进组培苗在短时间内快速生长生根, 所以该阶段是生产中获得高质量组培苗比较关键的一环。

1 材料与与方法

1.1 试验材料

选用蝴蝶兰新品种“恒巨双龙”花梗芽作为试验材料。

1.2 试验药品

试验所用药品全部为分析纯, 均为上海国药集团生产的产品。

1.3 试验设计

若无特别说明, 所有处理基本培养基均采用 1/3MS 培养基 (MS 大量元素减为 1/3), 附加 20 g/L 蔗糖、5 g/L 琼脂、

100 mL/L 椰汁, pH 值 5.8。

培养环境温度维持在 (25 ± 1) °C, 光照 1 500 ~ 2 000 lx, 湿度 80% 左右, 每日光照 16 h。

1.3.1 不同培养基对蝴蝶兰花梗芽壮苗生根的影响 采用 1/3MS、花宝 1 号、VW、KC 等 4 种基础培养基, 添加椰汁 100 mL/L、香蕉泥、苹果泥、马铃薯泥各 20 g/L, 活性炭 1 g/L。每瓶接种花梗腋芽 10 个, 每处理接种 10 瓶, 共 100 个芽, 3 次重复。接种 60 d 后统计芽的生长情况。

1.3.2 不同添加物对蝴蝶兰花梗芽壮苗生根的影响 采用 1/3MS 为基本培养基, 依次添加香蕉泥、苹果泥、马铃薯泥各 20 g/L, 椰汁 100 mL/L, 活性炭 1 g/L。每瓶接种花梗腋芽 10 个, 每处理接种 10 瓶, 共 100 个芽, 3 次重复。接种 60 d 后统计芽的生长情况。

1.4 试验结果统计方法

叶大小 (cm/株) = 叶总长度 / 接种株数

生根率 = 生根株数 / 接种株数 × 100%

平均根数 = 根总数 / 生根株数

用 Excel 进行原始数据的处理, 用 DPS 数据处理软件进行其他相关分析。

2 结果与分析

2.1 不同培养基对蝴蝶兰花梗芽壮苗生根的影响

由表 1 可见, 从叶大小和生根率指标看, 处理 I 表现最好, 叶大小为 2.72 cm/株, 生根率为 100%; 其次是处理 II, 叶大小为 2.59 cm/株, 生根率为 100%; 处理 IV 叶大小为 2.56 cm/株, 生根率为 100%; 处理 III 叶大小为 2.51 cm/株, 生根率为 97.61%。综合各项指标, 1/3MS 培养基是壮苗生根的最佳培养基。

2.2 不同添加物对蝴蝶兰花梗芽壮苗生根的影响

由表 2 可知, 与处理 I 相比, 处理 II 叶大小、生根率、平均根数都有所增加, 说明添加香蕉泥、苹果泥、马铃薯泥对壮苗生根有促进作用; 与处理 II 相比, 处理 III 叶大小、平均根数增加, 说明椰汁对壮苗生根有促进作用; 与处理 III 相比, 处理 IV 平均根数有所增加, 说明活性炭对生根有明显的促进作用。综合来看, 处理 IV (1/3MS + 20 g/L 香蕉泥 + 20 g/L 苹果泥 + 20 g/L 马铃薯泥 + 100 mL/L 椰汁 + 1 g/L 活性炭) 为蝴蝶兰花梗芽壮苗生根的最佳培养基。

收稿日期: 2012-10-31

基金项目: 江苏省科技支撑计划 (编号: BE2010336)。

作者简介: 王 玲 (1979—), 女, 江苏赣榆人, 硕士, 农艺师, 主要从事观赏植物组织快繁及栽培技术的研究工作。E-mail: cwx519@126.com。

表 1 不同培养基对蝴蝶兰花梗芽壮苗生根的影响

处理	叶大小 (cm/株)	生根率 (%)
I :1/3MS+20 g/L 香蕉泥+20 g/L 苹果泥+20 g/L 马铃薯泥+1 g/L 活性炭	2.72a	100a
II :花宝 1 号+20 g/L 香蕉泥+20 g/L 苹果泥+20 g/L 马铃薯泥+1 g/L 活性炭	2.59b	100a
III :VW+20 g/L 香蕉泥+20 g/L 苹果泥+20 g/L 马铃薯泥+1 g/L 活性炭	2.51b	97.61a
IV :KC+20 g/L 香蕉泥+20 g/L 苹果泥+20 g/L 马铃薯泥+1 g/L 活性炭	2.56b	100a

注:同列数据后不同小写字母表示在 0.05 水平上差异显著。

表 2 不同添加物对蝴蝶兰花梗芽壮苗生根的影响

处理	叶大小 (cm/株)	生根率 (%)	平均根数 (条/株)
I :1/3MS	1.94b	44.22b	1.23b
II :1/3MS+香蕉泥 20 g/L+苹果泥 20 g/L+马铃薯泥 20 g/L	2.50a	100a	1.56b
III :1/3MS+香蕉泥 20 g/L+苹果泥 20 g/L+马铃薯泥 20 g/L+椰汁 100 mL/L	2.75a	100a	2.96a
IV :1/3MS+香蕉泥 20 g/L+苹果泥 20 g/L+马铃薯泥 20 g/L+椰汁 100 mL/L+活性炭 1 g/L	2.91a	100a	3.01a

注同表 1。

3 讨论

王怀宇将花梗侧芽接种于 Kyoto 培养基和 MS 附加生长素培养基培养后发现 Kyoto 培养基处理生根效果较好,在 Kyoto 培养基中,无根苗培养 4 周后生根率为 82.61%,培养 10 周后生根率为 95.65%,根粗壮肥大,出瓶成活率很高^[3]。聂卫卓以健康成株的蝴蝶兰花梗腋芽为外植体进行壮苗生根培养,最适培养基为 1/2MS+3.0 mg/L 6-BA+0.5 mg/L NAA,生根率为 100%,平均生根数 4.18 条,平均叶片数 5.23 张^[4]。杨海燕以蝴蝶兰花梗腋芽为外植体诱导丛生芽,研究表明最适宜的蝴蝶兰生根壮苗的培养基的配方为 MS+5.0 mg/L KT+0.6 mg/L NAA+150 g/L 香蕉泥+100 mg/L 柠檬酸+30 g/L 食糖+8 g/L 琼脂,pH 值为 5.4^[5]。林宗铿等以蝴蝶兰花梗为外植体进行培养试验,发现无机营养物是影响蝴蝶兰丛生芽生根率和根长的主要因素,蝴蝶兰丛生芽生根壮苗的较适宜培养基为 13.5 g/L 花宝 1 号+1 mg/L NAA+1 mg/L IBA+25 g/L 蔗糖+100 g/L 香蕉泥+2 g/L 蛋白胨+1 g/L 活性炭^[6]。满若君以花梗芽进行快繁研究,认为添加 6-BA 和 NAA 的 1/2 MS 培养基有利于生根壮苗,平均根数达到 3.2 条^[7]。刘海姗以蝴蝶兰花梗腋芽为外植体进行生根培养,认为最佳生根培养基为 1/2MS+2.0 mg/L 6-BA+0.1 mg/L IBA^[8]。李向英等研究表明,在改良 VW 培养基的基础上加入 1 g/L 活性炭和 40 g/L 马铃薯汁,蝴蝶兰试管苗生长情况最佳^[9]。邹金环等对蝴蝶兰组织培养不同阶段的适用培养基和激素配比水平进行了筛选,结果表明在蝴蝶兰花梗腋芽诱导中以 2.7 g/L 花多多 1 号(N、P₂O₅、K₂O 含量均为 20%)为基础培养基,添加 6-BA+0.1 mg/L+0.5 mg/L NAA,植株生根率高,根数多,生根长,是较为理想的生根培养基^[10]。

陈勇等以蝴蝶兰的花梗、幼叶、茎尖和根尖为外植体,对影响原球茎发生、增殖、分化、炼苗和规模化栽培等的外部因子进行了系统研究,结果表明幼叶与茎尖是蝴蝶兰原球茎诱导的较佳外植体;1/2MS+3 mg/L 6-BA+10% 椰子汁+3% 蔗糖是蝴蝶兰原球茎增殖的理想培养基;1/2MS+0.1 mg/L NAA+2% 蔗糖+15% 椰子汁是原球茎分化的适宜培养基,活

性炭可促进生根壮苗^[11]。徐文华等研究表明,用幼叶在散射光下培养诱导蝴蝶兰原球茎效果最好,最适培养基为 MS+10 mg/L 6-BA+1 mg/L NAA+20% CW+20 g/L 蔗糖+7 g/L 琼脂,pH 值 5.4;最适增殖培养基为 MS+2 mg/L 6-BA+1 mg/L NAA+20% CW+20 g/L 蔗糖+7 g/L 琼脂,pH 值 5.4;最适生根长苗培养基为 1/2MS+1 mg/L NAA+30 g/L 苹果酸+100 g/L 香蕉泥+1 g/L 活性炭+15 g/L 蔗糖+7 g/L 琼脂,pH 值 5.4^[12]。刘荣维等将花梗增殖芽接种于 3.5 g/L 花宝 1 号+0.1% 水解蛋白+2 mg/LNAA+100 mL/L 肌醇+0.1% 活性炭,分别加入 100 g/L 香蕉泥和 150 g/L 马铃薯泥,结果表明香蕉泥和马铃薯泥对蝴蝶兰苗的根诱导和生长势都有良好的影响^[13]。陈春满等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,结果表明在以花宝 1 号作基本培养基的处理中,朵丽蝶兰红花品种根粗、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组培苗的叶片生长;添加 100g/L 香蕉泥有利于 3 个品种(即红花品种、黄花品种及白花红心品种)的根系生长,而添加 70 g/L 香蕉泥+30 g/L 马铃薯仅有利于黄花品种的叶片生长^[14]。

本试验结果与上述研究不尽相同,可能是由材料的品种不同所致。本试验结果显示,1/3MS 培养基叶大小、生根率最好,叶大小为 2.72,生根率为 100%。因此 1/3MS 培养基是壮苗生根的最佳培养基。

根据本试验结果可知,培养基中添加香蕉泥、苹果泥、马铃薯泥对壮苗生根有明显的促进作用,在此基础上添加椰汁,各项指标表现更好;在上述添加物基础上再添加活性炭,对生根又有更明显的促进作用。说明 1/3MS+100 mL/L 椰汁+20 g/L 香蕉泥+20 g/L 苹果泥+20 g/L 马铃薯泥+1 g/L 活性炭对蝴蝶兰花梗芽壮苗生根效果最好。

参考文献:

[1] 胡松华. 热带兰花[M]. 北京:中国林业出版社,2002:45-48.
[2] 鲁涤非. 花卉学[M]. 北京:中国农业出版社,1998:298-300.
[3] 王怀宇. 蝴蝶兰的快速无性繁殖[J]. 园艺学报,1989,16(1): 73-79.

杨 峰, 陆信娟, 樊继德, 等. 大蒜新品种徐蒜 815 栽培技术规程[J]. 江苏农业科学, 2013, 41(5): 136–137.

大蒜新品种徐蒜 815 栽培技术规程

杨 峰, 陆信娟, 樊继德, 赵 林, 张玉娇, 李 勇

(江苏徐淮地区徐州农业科学研究所, 江苏徐州 221003)

摘要: 对江苏徐淮地区徐州农业科学研究所育成的大蒜新品种徐蒜 815 的栽培技术进行了探讨, 主要从播期、播前蒜种处理、选地、整地施肥、播种、大田管理、病虫害防治等方面, 提出了规范化的栽培管理技术, 为充分体现大蒜新品种徐蒜 815 的品种优势提供了有力的保障。

关键词: 徐蒜 815; 新品种; 栽培; 技术规程

中图分类号: S633.404 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002–1302(2013)05–0136–02

大蒜为百合科葱属多年生草本植物, 是一种重要的蔬菜作物, 因含有丰富的营养成分并具有一定的杀菌作用, 而成为人们餐桌上不可缺少的一种蔬菜。我国是大蒜生产大国, 近年来随着国际贸易的进一步深化, 大蒜已成为我国重要的出口创汇蔬菜。江苏徐淮地区徐州农业科学研究所长期从事大蒜品种创新与栽培技术的研究, 已育成多个适于徐淮地区种植的优良大蒜新品种, 徐蒜 815 是其选育成功的又一头蒜新品种。它产量高, 品质好, 商品性佳, 单产达 24 360 kg/hm²。为了充分体现徐蒜 815 的品种优势, 根据新品种的栽培试验及多年来大蒜试验示范和大规模生产中所形成的大蒜栽培技术制定本规程, 作为徐蒜 815 的生产依据。

1 范围

本标准规定了大蒜新品种徐蒜 815 的栽培技术、病虫害防治、采收要求, 适用于徐蒜 815 的栽培生产。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件, 其随后所有的修改单(不包

括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准, 然而, 鼓励根据本标准达成协议的各方, 研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件, 其最新版本适用于本标准。蒜头: 大蒜的地下鳞茎, 供食用加工和留种(适用于本标准)。

GB/T 18406.1—2001《农产品安全无公害蔬菜安全要求》^[1]; GB/T 8321.1—2000《农药合理使用准则》^[2]; GB 4285—1989《农药安全使用标准》^[3]; GB/T 18407.1—2001《农产品安全质量 无公害蔬菜产地环境要求》^[4]; NY/T 393—2000《绿色食品 农药使用准则》^[5]。

3 栽培技术

3.1 选择合适的播期

大蒜播种的日均温为 20~22℃, 越冬前幼苗一般 5~6 张真叶为宜。徐州地区大蒜最适播种时间为 10 月上旬, 越冬时形成 5 叶 1 心的壮苗。秋播不可过早, 否则植株易衰老, 产量下降。播种过迟, 蒜苗生长期短, 影响蒜头产量。大蒜播种要在适宜的栽培季节内, 宁早勿晚, 尽量延长幼苗的生长期, 有利于鳞茎的形成。

3.2 播前蒜种处理

蒜种质量要求: 具有本品种的特征特性, 蒜头圆整、蒜瓣肥大、顶芽肥壮, 无病斑, 无伤口; 纯度≥98%, 净度≥98%, 发芽率≥80%。

蒜种处理方法: 将大蒜摊开, 在太阳下晒 2 d。选种时去除蒜皮, 促进萌芽、发根。将蒜头分瓣掰开, 将种蒜放入 50%

收稿日期: 2012–10–30

基金项目: 江苏省农业科技自主创新资金[编号: CX(10)120、CX(12)2009]; 江苏省科技支撑计划(编号: BE2010330)。

作者简介: 杨 峰(1975—), 男, 江苏邳州人, 副研究员, 从事园艺学研究。E-mail: xz–yangfeng@163.com。

[4] 聂卫卓. 蝴蝶兰组培快繁技术及褐变控制研究[D]. 大庆: 黑龙江八一农垦大学, 2008.

[5] 杨海燕. 蝴蝶兰组培快繁体系的研究[D]. 合肥: 安徽农业大学, 2006.

[6] 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): 4–5, 11.

[7] 满若君. 蝴蝶兰、文心兰再生体系的建立及遗传转化体系的初步研究[D]. 南宁: 广西大学, 2007.

[8] 刘海姗, 李 青. 蝴蝶兰‘红天使’启动培养研究[C]//2007 年中国园艺学会观赏园艺专业委员会年会论文集. 北京: 中国园艺学会, 2008: 227–231.

[9] 李向英, 尹同萍, 牛蕴华, 等. 蝴蝶兰的快速繁殖及栽培管理研究

[J]. 山东农业科学, 2000(4): 13–14.

[10] 邹金环, 赵大勇, 刘艳梅, 等. 蝴蝶兰的组织培养快繁技术研究[J]. 北方园艺, 2005(6): 86–87.

[11] 陈 勇, 林开县, 王君晖. 蝴蝶兰的快速繁殖和规模化栽培技术研究[J]. 浙江大学学报: 理学版, 2004, 31(1): 84–87, 97.

[12] 徐文华, 范燕萍. 蝴蝶兰再生体系优化的研究[J]. 安徽农业科学, 2005, 33(6): 1030–1031.

[13] 刘荣维, 梅庆超, 崔元芳, 等. 丛生芽——蝴蝶兰无性快速繁殖的新途径[J]. 热带作物学报, 1993, 14(2): 105–107.

[14] 陈春满, 何蜜丽, 将雄辉, 等. 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[J]. 亚热带植物科学, 2008, 37(4): 32–34.