

蝴蝶兰组培工厂化生产技术

李 军 柴向华 曾宝瑛 张秀珊 王细燕 詹海洋 朱饱卿

(汕头市农业科学研究所, 汕头 515021)

摘 要: 介绍了蝴蝶兰组培快繁技术及其工厂化生产技术。

关键词: 蝴蝶兰; 组织培养

中图分类号: S 68 **文献标识码:** A **文章编号:** 0513-353X (2004) 03-0413-02

Mericlone Production Technical of *Phalaenopsis*

Li Jun, Chai Xianghua, Zeng Baodang, Zhang Xiushan, Wang Xiyan, Zhan Haiyang, and Zhu Baoqing

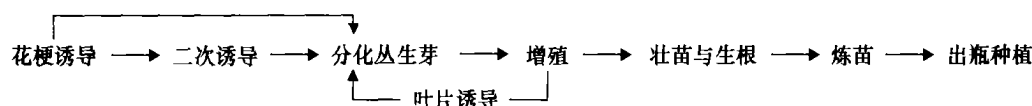
(Shantou Agricultural Science Research Institute, Shantou 515021, China)

Abstract: This paper dealt with rapid propagation and factorial production of *Phalaenopsis*.

Key words: *Phalaenopsis*; Tissue culture

蝴蝶兰 (*Phalaenopsis*) 为单茎性气生兰, 植株极少发育侧枝, 较难进行常规无性繁殖。自 Rotor G. 1949 年利用蝴蝶兰花梗腋芽培养出试管苗以来, 蝴蝶兰组培种苗的工厂化生产发展迅猛, 技术日趋成熟^[1,2]。近十年来, 我们建立了一整套蝴蝶兰组培快繁与工厂化生产流程, 并在蝴蝶兰优良小花品种‘满天红’和本所选育的新品种组培生产中取得了成功, 逐渐形成年产各类规格种苗几十万株、开花株近十万株 (其中大部分为自育品系) 的规模。

1 生产流程



2 诱导

2.1 外植体及其处理

选用已开花花梗的下端休眠芽和分化苗的叶片作为外植体。将剪去上端花序的花梗剪切成 10~15 cm, 用自来水冲洗 1~2 h, 然后在超净工作台上先用 75% 酒精浸泡 30 s, 无菌水冲洗后放入 0.1% HgCl_2 溶液中浸泡 10 min 左右, 无菌水冲洗 2~3 次, 在无菌接种盘上剥去休眠芽的苞片, 再放入 0.05% HgCl_2 溶液中浸泡 7~8 min, 无菌水冲洗 5~8 次。

2.2 花梗诱导

处理后的花梗切成 2~3 cm 长的切段, 每段一个侧芽, 基部向下插入诱导培养基 $1/3 \text{ MS} + 6\text{-BA } 10 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1} + \text{NAA } 1 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1} + \text{椰汁 } 10\% + \text{蔗糖 } 2\% + \text{琼脂 } 0.7\%$ (pH 5.6 左右)。先放置于黑暗培养 7~10 d, 然后光照培养, 光照强度 1000~2000 lx, 光照时间 10 h/d, 培养温度 $(26 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。5~10 d 后开始萌动, 诱导率可达 90% 以上。在花梗休眠芽的诱导过程中, 我们发现有 80% 左右的休眠芽萌发后, 长成类似花梗侧枝的细嫩梗茎, 约 20 d 后, 待其长至 3~5 cm, 有 2~3 个芽点时将其切离花梗, 并将其重新切段, 基部向下重新放入诱导培养基中, 约 10~20 d, 下端切口、侧芽、上端切

收稿日期: 2003-12-03; 修回日期: 2004-02-23

感谢许大熊研究员对本研究的悉心指导。

口等部位均出芽,其中以侧芽出芽率最高,较快地分化出丛生芽,下端切口的出芽率次之,分化频率不高,但启动后出芽较多。

2.3 叶片诱导

将分化苗的叶片切割成 $1 \sim 2 \text{ cm}^2$, 叶面向上水平放入诱导培养基中进行诱导,光照强度 $1000 \sim 2000 \text{ lx}$, 光照时间 10 h/d , 培养温度 $(26 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。约 $30 \sim 45 \text{ d}$, 部分叶片开始分化,且不经原球茎阶段,直接分化出芽,尤其是叶片的基本部诱导出芽率较高,分化也较早。利用这一方法,可以周年进行诱导,极大改善生产上原材料少的限制,加快组培材料的积累。

3 继代增殖

花梗和叶片诱导出丛生芽后,接种于继代培养基 $1/3 \text{ MS} + \text{NAA } 0.5 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1} + \text{蔗糖 } 2\% + \text{琼脂 } 0.7\% + 6\text{-BA } 1 \sim 10 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ ($\text{pH } 5.6$ 左右),培养温度 $(26 \pm 2)^\circ\text{C}$,光照强度 2000 lx ,光照时间 10 h/d 。每 $40 \sim 50 \text{ d}$ 继代 1 次,增殖倍数 $2 \sim 3$ 倍。继代增殖的初期宜用 $5 \sim 10 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 浓度的 6-BA 较快地积累材料,随着继代次数的增加,特别是 10 代以后或变异株开始出现以后,只能用 $1 \sim 5 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 浓度 6-BA 促进丛生芽的生长,并在生产中及时汰除变异株^[3]。

我们发现:丛生芽的增殖生长表现出一定的群体效应,即当丛生芽切割成只有 $1 \sim 2$ 个芽时,丛生芽的增殖大大减少,大多数 1 个继代周期后几乎没有增殖,但丛生芽有一定的长大。当有 $3 \sim 5$ 个芽或更多时,丛生芽的增殖则较为正常。切割丛生芽时,只能将丛生芽轻轻分开,不可对丛生芽的四周进行切割,否则会因切割伤口太多而导致培养基褐化较快,不利于丛生芽的生长与分化,甚至会造成丛生芽的死亡。对一些较大的芽(芽高 1.5 cm 以上,单轴茎直径 0.5 cm 以上)进行横切可以提高增殖率,横切后会在切口的下部长出一轮丛生芽,增殖率可提高 $3 \sim 5$ 倍。因蝴蝶兰单轴茎较短小,在切割时对切割部位的掌握要准,否则会将芽切死或因没有切去顶芽而达不到应有的增殖率。

4 生根与炼苗

当芽长至 $1.5 \sim 3 \text{ cm}$ 高, $2 \sim 3$ 片叶时,即可转入生根培养基花宝 1 号 $2.5 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1} + 10\%$ 香蕉泥 + $\text{IBA } 1 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1} + \text{NAA } 0.5 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1} + \text{蔗糖 } 2\% + \text{琼脂 } 0.7\% + \text{活性炭 } 0.1\%$ ($\text{pH } 5.6$ 左右),光照强度 $2000 \sim 3000 \text{ lx}$,光照时间 12 h/d ,培养温度 $22 \sim 28^\circ\text{C}$, 20 d 左右开始生根。生根后将苗置于光照强度 $8000 \sim 10000 \text{ lx}$ 、光照时间 $8 \sim 12 \text{ h/d}$ 的环境条件下 $15 \sim 20 \text{ d}$,可以明显提高瓶苗的质量和种植成活率。当苗高 $3 \sim 5 \text{ cm}$,叶片数 $3 \sim 5$ 片时,即可出瓶种植。

参考文献:

- 1 谭文澄,戴策刚.观赏植物组织培养技术.北京:中国林业出版社,1991. 247~257
- 2 王怀宇.蝴蝶兰的快速无性繁殖.园艺学报,1998,16(1):73~77
- 3 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.热带作物学报,1993,14(2):105~107

· 新书推荐 · 《世界名花赏析》 主编 刘祖祺(南京农业大学) 宛成刚(南京金陵科技学院)

第一篇为春、夏、秋、冬四季名花与赏析,介绍了 75 科 200 多种珍品、名品花卉,展现了 100 多个国家的国花,160 多个省、市市花,并配有彩照近 600 幅。第二篇为花卉应用、赏析的基本知识和技艺,介绍了赏花知识、赠花常识、插花技艺、鲜花保鲜方法等。本书突出了世界各国花文化的内容,如典故、神话、传说、诗词等,不仅可作为高等院校师生、园林花卉工作者及花卉爱好者借鉴与欣赏,同时可作为高雅的礼品及珍藏品。原价 198 元,8 折优惠。欲购者请直接与刘祖祺教授联系。

邮编:210095;地址:南京市卫岗,南京农业大学生命科学学院。