

蝴蝶兰组培苗温室移栽及小苗期栽培管理技术

张伟, 余汉党, 尹守恒, 刘文克, 张亚丽, 郭柱, 李克寒, 法丹丹 (河南省平顶山市农业科学院, 河南平顶山 467001)

摘要 介绍了蝴蝶兰瓶苗炼苗注意事项、幼苗移栽技术及小苗期栽培管理要点, 并探讨了小苗期病虫害的防治对策。

关键词 蝴蝶兰; 组培苗移栽; 小苗栽培技术。

中图分类号 S604+.3 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2015)16-014-01

The Tissue Culture of *Phalaenopsis* Seedlings Greenhouse Transplanting and Seedling Cultivation Management Techniques

ZHANG Wei, YU Han-dang, YIN Shou-heng et al (Pingdingshan Academy of Agricultural Science, Pingdingshan, Henan 467001)

Abstract *Phalaenopsis* bottle seedling matters needing attentions, seedling transplanting technique and seedling period cultivation management points were introduced, the control countermeasures for insects and disease in seedling period were discussed.

Key words *Phalaenopsis*; Tissue culture seedling transplanting; Seedlings cultivation techniques

蝴蝶兰(*Phalaenopsis*)属热带兰花,因其花型奇特、色彩艳丽、花期持久,素有“兰花皇后”的美称,在国内外市场极受欢迎^[1]。蝴蝶兰为单茎性气生兰,植株极少发生侧芽,常规分株繁殖困难,种子在自然环境中难以萌发,因此无法满足市场对蝴蝶兰种苗的大量需求^[2];而且蝴蝶兰种子繁殖过程中遗传稳定性差,常规繁殖系数低。目前国内外都是以组培苗繁殖为主,该法具有快速、遗传稳定、周年生产及经济效益高的优点。但是组培苗生长细弱、根系质量差,常导致移栽成活率低,而组培苗成功落地并茁壮成长为蝴蝶兰整个产业化开发过程中极为关键的环节^[3];组培苗移栽成活率的高低直接影响蝴蝶兰的生产^[4]。因此蝴蝶兰组培试管苗移栽是生产应用中的重要环节。

不同质量的试管苗移栽成活率差异较大,污染苗、少根苗、小苗对外界适应能力差,成活率低。适当增加炼苗时间、改善炼苗环境、进行组培苗出瓶筛选并采用移栽技术新方法可有效提高蝴蝶兰组培试管苗成活率。

1 蝴蝶兰瓶苗炼苗及幼苗移栽技术

1.1 瓶苗炼苗注意事项 准备移栽的组培瓶苗移入生产种植的温室中驯化。炼苗温度一般在 20~30℃,光照强度 10 000 lx 以内,并保持环境洁净、通风。炼苗期间不要将瓶口的封口膜揭掉以防止瓶内污染,避免因真菌和细菌感染导致幼苗根部腐烂。炼苗一定要注意时间,一般为 21~28 d,炼苗不够天数幼苗移栽成活率不会很高,但是炼苗时间太长容易污染,增加幼苗烂根,出现损失,所以炼苗只要够时间即可移栽。

1.2 组培苗出瓶时生长要求 蝴蝶兰试管苗健壮与否直接影响到出瓶移栽的成活率、生长势和抗病力。健壮的试管苗叶片光亮肥厚、不徒长、没有黄化叶、根系生长旺盛^[5]。出瓶的基本要求为蝴蝶兰组培苗无污染,叶数 3~5 片,叶宽 1.5~2.5 cm,叶子健壮,叶色翠绿,根数 3 条以上,根长 1.5~5.0 cm,根系粗壮有活力,单轴茎较明显。

1.3 幼苗移栽时需要的材料 特级水草(水苔)、高锰酸钾(对幼苗和水苔消毒,可杀灭水苔中虫卵)、漂白水(对容器和工具消毒)、标签(用以区分品种)、长扁头镊子(幼苗出瓶时使用)、抹布、橡胶手套、大塑料盆、100 格 4.5 cm×4.5 cm 方形透明穴盘(种植幼苗)。

1.4 幼苗出瓶时移栽技术 蝴蝶兰组培苗移栽最适时期为 3~6 月(平顶山地区)。移栽前水苔使用 2 000 倍高锰酸钾溶液浸泡 12 h,去掉杂物后,将水苔捞起用力捏压以没有出水为度。移栽时打开封口膜,夹出幼苗,洗净根部培养基,防止种植后烂根。幼苗在浓度为 0.2% 的高锰酸钾溶液中浸泡 3~5 min(将幼苗消毒,有伤口的可使伤口快速氧化愈合),捞出,然后将水苔抖松,拿少量水苔放在根系底下,同时用水苔将幼苗根部及单轴茎包住,露出心叶,将幼苗竖直种于 4.5 cm×4.5 cm 穴盘正中央,注意叶片朝向一致。种植后水苔应低于盆沿约 0.5 cm 的横线处,用手捏压软盆以结实有弹性为度。将移栽好的穴盘幼苗放置在白天温度 23~28℃、夜晚温度 22~25℃、相对湿度在 80% 以上,光照强度 10 000 lx 以下且洁净通风的环境中。移栽结束后小苗用 2 000 倍多菌灵杀菌剂统一喷撒 1 遍,2 周 1 次,连续使用 3 次;新移栽小苗在第 1 周内不浇水,这样可使小苗及早生根,同时避免小苗出现软腐病害,尽量以喷雾方式供给水分;第 2 周即可浇水;第 3 周可以开始施用液肥。1 个月后进行小苗阶段的常规栽培管理。

2 蝴蝶兰小苗期栽培技术

当瓶苗移栽完成后,即为小苗阶段的栽培管理。该阶段小苗弱小,为生长期的根系奠基期,需要进行光照、温度、水分、施肥的特别管理。

2.1 光照管理 小苗在该阶段主要以长根为主,所以光照不可太强,刚出瓶的小苗 1 个月内光照强度应保持在 3 000~10 000 lx 光度范围内,逐步升高,尤其是分生苗,其叶子大,但根系不发达,因此光照强度不能过大,需待缓苗 2 个月缓慢放开,并与其他小苗一同管理。

2.2 温度管理 小苗刚出瓶后温度控制在 22~28℃ 的范围内利于蝴蝶兰小苗的缓苗和根系的复壮,1 个月逐渐调

基金项目 2012 年平顶山市农业科学院自选项目。

作者简介 张伟(1977-),男,陕西南乡人,助理研究员,从事现代农业生物技术组织培养和温室生产工作。

收稿日期 2015-04-15

(下转第 127 页)

- 物活性的影响[J]. 东北大学学报, 2011, 32(3): 427-451.
- [4] 蒋德明, 李明, 押田敏雄, 等. 封育对科尔沁沙地小叶锦鸡儿群落植被特征及空间异质性的影响[J]. 生态学杂志, 2009, 28(11): 2159-2164.
- [5] 张凡, 祁彪, 温飞, 等. 不同利用程度高寒干旱草地碳储量的变化特征分析[J]. 草业学报, 2011, 20(4): 11-18.
- [6] 赵景学, 祁彪, 多吉顿珠, 等. 短期围栏封育对藏北3类退化高寒草地群落特征的影响[J]. 草业科学, 2011, 28(1): 59-62.
- [7] 左万庆, 王玉辉, 王凤玉, 等. 围栏封育措施对退化羊草草原植物群落特征影响研究[J]. 草业学报, 2009, 18(3): 12-19.
- [8] 周虹, 周静, 赵慧娥. 大力发展精确农业研究[J]. 农业经济问题, 2002(4): 54-57.
- [9] DUMANT B, MAILLARD J F, PETIT M. The effect of the spatial distribution of plant species within the sward on the searching success of sheep when grazing[J]. Grass Forage Sci, 2000, 55: 138-145.
- [10] HASSALL M, TUCK J M, SMITH D B, et al. Effect of spatial heterogeneity on feeding behavior of *Porcellio scaber* (Isopoda: Isopodea) [J]. Eur J. Soil Biol, 2002, 38: 53-57.
- [11] 卫智军, 王明玖, 邢旗, 等. 家庭牧场尺度不同高程土壤养分空间分异

- 特征研究[J]. 中国草地学报, 2010, 32(1): 112-115.
- [12] 李永生, 李勇, 刘捷. 太行山石灰岩中山区树种选择研究初报[J]. 山西林业科技, 1996(1): 44-48.
- [13] 鲍士旦. 土壤农化分析[M]. 北京: 中国农业出版社, 2000.
- [14] 仁青吉, 崔现亮, 赵彬彬. 放牧对高寒草甸植物群落结构及生产力的影响[J]. 草业学报, 2008, 17(6): 134-140.
- [15] 单贵莲, 徐柱, 宁发, 等. 围栏年限对典型草原群落结构及物种多样性的影响[J]. 草业学报, 2008, 17(6): 1-8.
- [16] 闫瑞瑞, 辛晓平, 张宝辉, 等. 肉牛放牧梯度对呼伦贝尔草甸草原植物群落特征的影响[J]. 中国草业学报, 2010, 32(3): 62-67.
- [17] 方楷, 宋乃平, 魏乐, 等. 不同放牧制度对荒漠草原地上生物量及种间关系的影响[J]. 草业学报, 2012, 2(5): 12-22.
- [18] 马红彬, 谢应忠. 不同放牧强度下荒漠草原植物的补偿性生长[J]. 中国农业科学, 2008, 41(11): 3645-3650.
- [19] WAIDE R B, WILLING M R, STEINER C F, et al. The relationship between productivity and species richness [J]. Annual Review of Ecology and Systematics, 1999, 30: 257-300.

(上接第14页)

到蝴蝶兰营养生长的温度范围 20~30℃^[6]。蝴蝶兰营养生长期特别是在平顶山地区夏季7月份三伏天, 即使利用智能温室的湿帘、风机和内外遮阳网, 温度范围一般也只能控制在 25~34℃; 为保持小苗生长长势, 其最适宜温度应保持在日温 23~28℃, 夜温 22~25℃。而到冬季时则需要加热保温。

2.3 湿度管理 特别是刚出瓶的小苗, 湿度应在 80% 以上, 在第3周以后, 小苗期相对湿度维持在 65%~80% 范围内较好, 湿度过低不利于蝴蝶兰的生长, 湿度过高容易发生病害; 平顶山地区气候比较干燥, 须在温室内增湿, 缓苗阶段上午和下午分别给予 2 次喷雾, 注意不要淋湿水草。

2.4 水分管理 刚出瓶的小苗只需补充水分, 喷雾喷水, 约 1 周后浇水, 浇水原则是小苗水草表面干燥而且透明穴盘下部无水滴水雾, 即可浇透水。一般冬春季及阴雨天气约 7~10 d 浇 1 次半水, 夏、秋季节及晴朗天气每 6~8 d 浇 1 次透水。

2.5 施肥管理 小苗移栽第 3 周后可以开始施用肥料, 施肥间隔期为 1 周 1 次, 开始时施肥的浓度应较低, 以后逐渐提高肥料浓度, 但不可过高, 注意薄肥勤施原则; 小苗期间使用 N:P:K=20:20:20 的速效肥料, 浓度一般为 3 000~4 000 倍稀释液。

2.6 小苗期间病虫害防治 ①小苗湿度过大易引起植株腐烂, 应根据湿度控制喷水。②小苗容易出现煤烟病, 可以用抹布蘸肥皂水擦去菌斑, 并喷施多菌灵 2 000 倍或代森锰锌 800 倍液控制该病。③蝴蝶兰小苗极容易在冬天寒冷季节, 温度长期在 18℃ 以下, 会导致老叶变黄脱落, 严重时新叶变红变黄脱落, 整个植株没有叶片, 死亡淘汰。④在春、夏、秋季节温室常有斑潜蝇对蝴蝶兰进行危害, 可用黄粘板和浓度为 40% 的氧化乐果乳油 3 000 倍液联合防治。⑤在秋冬交替季节, 小苗容易出现蚜虫幼虫吃根, 可使用浓度

为 40.7% 的毒死蜱乳油 2 000 倍灌根防治。⑥红蜘蛛一年四季都会出现, 可采用浓度为 1.8% 的阿维菌素乳油 2 000 倍或浓度为 15% 的哒螨酮可湿性粉剂 2 500 倍液进行防治。

采用小苗栽培技术新方法, 出瓶后在小苗期 4~5 个月时成活率可达到 95% 以上, 这时就可以换直径 8 cm 的透明软盆, 并进行分级管理, 做好下一阶段的种植管理准备工作。

3 结论与讨论

由于蝴蝶兰组培试管苗出瓶时非常弱小, 所以需进行特殊的栽培管理, 该阶段是组培快繁阶段和温室生产阶段的过渡时期, 极其关键。组培小苗出瓶移栽时必须将根部培养基清洗干净, 否则移栽后小苗根部不仅容易烂根, 而且还容易生长杂菌, 由杂菌引起的病害会导致小苗损失。小苗出瓶后, 为了让苗的根更容易生长, 有时在浇小苗的水中或肥料中添加 NAA 等生长素, 但这样容易造成小苗生长不良, 引起畸形的概率大为增加, 而且小苗后期略受低温就会叶片变黄脱落, 特别是在冬天寒冷季节, 18℃ 以下时小苗叶片更容易脱落, 从而造成损失。

蝴蝶兰组织培养快繁技术在国内外已经非常成熟, 但是在小苗移栽和小苗期栽培管理技术上报道的不是很多且不详细。笔者对蝴蝶兰组培试管苗的移栽过程和小苗期栽培管理进行了充分叙述, 以期对蝴蝶兰种植生产提供参考。

参考文献

- [1] 杨海芸, 杨芸, 吴震, 等. 蝴蝶兰离体培养不定芽高效增殖研究[J]. 江苏农业学报, 2010, 26(6): 1447-1449.
- [2] 李正民, 王安石, 王健. 蝴蝶兰组织培养研究进展[J]. 广东农业科学, 2012(15): 19-22.
- [3] 曾爱平, 徐晓薇, 陈义增. 蝴蝶兰组培苗落地试验初报[J]. 广西热带农业, 2004, 90(1): 10-17.
- [4] 邹金环, 岳常彦, 刘艳梅, 等. 蝴蝶兰组培苗移栽成活率研究初报[J]. 现代园艺, 2005(5): 25-26.
- [5] 王志武, 刘玉敬. 蝴蝶兰优质种苗的综合繁育技术[J]. 中国种业, 2003(5): 40.
- [6] 王娟. 不同阶段蝴蝶兰标准化栽培技术[J]. 北方园艺, 2007(8): 168-169.