

大花型肉饼兜兰高效设施化生产技术

张英杰,初美静,刘学庆,郭文姣,张京伟,刘述河,孙纪霞
(烟台市农业科学研究院,山东 烟台 265500)

摘要:大花型肉饼类兜兰具有极高的观赏价值和经济价值,在我国有巨大的发展空间。但存在组培苗移栽后成活率低、生长周期长等问题,生产中应选择高效栽培,以避免其移栽难题。因此,对大花型肉饼兜兰栽培过程中的关键技术进行重点阐述。
关键词:肉饼兜兰;设施及设备;栽培管理

中图分类号:S682.31 文献标识码:B 文章编号:1002-2767(2017)07-0135-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2017.07.0135

兜兰属(*Paphiopedilum*)主要分布于亚洲热带与亚热带地区,其所有野生种都是国际一级珍稀濒危物种,在国际上绝对禁止贸易。兜兰经过育种可产生形态各异的栽培种和杂交种^[1],具有独特的造型、绚丽的色彩和持久的观赏花期,具有极高的观赏价值和经济价值,是国际花卉市场上十分流行的高档花卉^[2]。



图1 兜兰组合盆栽

Fig.1 Bonsai of paphiopedilum combinations

国际上兜兰的主流商业品种是大花型绿色和红色的肉饼类品种。2016年大花型黄绿色兜兰(*Paphiopedilum* Emerald Furture ‘Galaxy’)一举荣获日本世界兰花展总冠军。我国兜兰市场处于起步阶段,发展空间大。在我国兜兰栽培生产中,大花型肉饼类兜兰主要分为黄绿色系和红色系(见图2),但因目前兜兰组培技术难点尚未攻克,其规模化生产繁育主要靠实生苗无菌播种,后代性状分离严重,且存在组培苗移栽成活率低、生长周期长、生长速度慢等缺点,导致生产成本较

高。兜兰喜温暖、湿润和半阴的环境,怕强光暴晒^[3-4],抗旱能力较差^[5]。该文就大花型肉饼兜兰栽培过程中的关键技术进行重点阐述,以期为广大兜兰生产与种植者提供技术支持。



图2 我国大花型肉饼栽培品系

Fig.2 Cultivation line of big flower Paphiopedilum pacific

1 温室设施及设备

兜兰的规模化生产需要配有栽培床架、水帘风机降温、加温机等加温设备、遮光系统(夏秋常采用80%遮光率的遮荫网,冬春常采用60%遮光率的遮荫网)、内循环风机等,保温效果较好的温室。

2 栽培管理

2.1 种植前准备

2.1.1 温室杀菌 栽培前向苗床及地面喷施50%多菌灵可湿性粉剂1000倍液,每隔3d消毒

收稿日期:2017-02-16
基金项目:烟台市科技发展计划资助项目(2015YT06001006)
第一作者简介:张英杰(1987-),女,山东省烟台市人,硕士,农艺师,从事花卉栽培与育种研究。E-mail:zhang-yingjie@163.com。
通讯作者:孙纪霞(1974-),女,硕士,高级农艺师,从事花卉栽培与品种选育研究。E-mail:nkyhhs@163.com。

一下,消毒 3 次,消毒 7 d 后再准备种植。

2.1.2 基质准备 盆栽兜兰可根据植株大小采用不同型号的花盆,选择树皮块、苔藓、兰石等做栽培基质^[6-7]。经试验,组培苗出瓶炼苗阶段,采用松树皮为基质最优,优选为松鳞(3~7 mm)。以上的中大苗,可采用兰石、水苔和树皮,按照 1:1:1 的比例配比为基质。

2.1.3 容器选择 冠幅小于 9 cm 时,选择直径为 5.7 cm 的营养钵;冠幅 9~22 cm 时,选择直径为 8.3 cm 的营养钵;冠幅大于 22 cm 时,选择直径为 10 cm 的营养钵。

2.1.4 水质要求 浇灌水水温应保持 18~25 ℃,EC 值 $\leq 0.3 \text{ mS}\cdot\text{cm}^{-1}$,pH6.5~7.2。其它内含物的含量应符合国标 GB5084-2005 的相关要求。

2.2 小苗管理

2.2.1 出瓶标准 采用的组培苗质量要求:植株生长健壮,无污染,叶色纯正,叶面有光泽,株高应 4~6 cm,叶片不少于 2 片,新根数不少于 3 条,根长不小于 3 cm,且根系健壮无污染。

2.2.2 分级移栽 移栽时间全年均可,但以冬季前后为好。当组培苗的株高为 4~6 cm 时,将组培苗转移到温室中炼苗 20 d 后,用镊子将组培苗从培养瓶中取出,去除根部黏附的培养基,在多菌灵溶液中浸泡 1 min,并按大小进行分级。

兜兰的根系相当脆弱,断根后不会再继续生长^[8],因此需小心将组培苗移栽到装有纯树皮基质的栽培容器中,其移栽成活率最高。选择直径为 5.7 cm 的营养钵,将基质装入营养钵中,铺平,基质距离营养钵上口边沿约 1.5 cm。

2.2.3 环境条件与肥水管理 相对湿度条件为 80%~90%;温度条件为白天 18~28 ℃,夜间 15~20 ℃;光照条件为 10 000 lx;水肥管理条件为每 5~7 d 浇透水一次,施用 N:P:K 为 30:10:10 或 20:20:20 的复合肥,稀释倍数为 3 000 倍,施用频率为 14 d 一次,施用方式为根区浇灌或叶面喷施。

每天巡视温室,及时淘汰病苗、弱苗,调整叶片受光面,避免新叶互相遮挡。

2.3 中苗管理

2.3.1 种植 冠幅大于 9 cm 时进行二次换盆。移植前应剔除病苗,移植后应喷洒杀菌剂,控水 3 d,叶片最佳方向为:风机水帘南北走向,叶片为东西走向^[9]。选择直径为 8.3 cm 的营养钵,换盆使用的基质为兰石、水苔和树皮,按照 1:1:1 的比例配比组成。

2.3.2 环境条件与肥水管理 相对湿度条件为 80%;温度条件为白天 18~28 ℃,夜间 15~20 ℃;光照条件为 15 000 lx;水肥管理条件为每 5~7 d 浇透水一次,施用 N:P:K 为 30:10:10 或 20:20:20 的水溶复合肥,稀释倍数为 3 000 倍,施用频率为每 14 d 一次,施用方式为根区浇灌或叶面喷施。

2.4 大苗管理

2.4.1 种植 冠幅大于 22 cm 时进行三次换盆。移植前应剔除病苗,移植后应喷洒杀菌剂,控水 3 d,叶片最佳方向为:风机水帘南北走向,叶片为东西走向^[9]。选择直径为 10 cm 的营养钵,换盆使用的基质为兰石、水苔和树皮,按照 1:1:1 的比例配比组成。



图 3 绿肉饼大苗生产

Fig. 3 Seedlings production of *Paphiopedilum pacific*

2.4.2 环境条件与肥水管理 相对湿度条件为 80%,花期为 50%~60%;温度条件为白天 18~28 ℃,夜间 15~20 ℃;光照条件为 18 000~20 000 lx;水肥管理条件为每 7~10 d 浇透水一次,施用 N:P:K 为 20:20:20 的复合肥,稀释倍数为 3 000 倍,施用频率为每 14 d 一次,花期每个月一次,施用方式为根区浇灌或叶面喷施。

3 催花处理

兜兰的花芽分化主要受光照和温度的影响,短日照条件可以促进兜兰开花。很多兜兰品种开花需要低温刺激,一般 1 个月之内控制日夜温度在 12~14 ℃。花芽分化萌出后,恢复营养生长时的温度,适当提高光照强度,加强肥水,灌根施肥需要避免碰触伤害花芽。当花梗抽出后,需要用短包塑铁丝进行固定,花朝向正南方,预防倒伏。

4 病虫害防治

常见病虫害及防治方法详见表 1,农药的使用应符合 GB4285。

表 1 兜兰常见病虫害及防治方法

Table 1 Common diseases and insect pests of *Paphiopedilum pacific* and its control methods

病害类别 Diseases and insect pests	防治对象 Control objects	危害部位 Damage parts	防治方法 Control methods
细菌性病害 Bacterial disease	褐腐病	叶片	剪除病叶,然后用 200 mg·L ⁻¹ 农用链霉素或 0.5%波尔多液喷洒,每 10 d 一次
	软腐病	幼叶	在伤口上均需用波尔多混合剂涂抹,喷洒 0.1%高锰酸钾溶液
	褐斑病	叶片	0.5%波尔多液或 200 mg·L ⁻¹ 农用链霉素喷洒
	花腐病	花	剪除病花,用 0.5%波尔多液或 200 mg·L ⁻¹ 农用链霉素喷洒
真菌性病害 Fungal diseases	坏死花叶病	叶面或叶下表面	清除病株
	炭疽病	叶片、花朵	1:剪去被感染的组织并烧毁 2:65%代森锌可湿性粉剂 300~500 倍液 3:75%甲基托布津可湿性粉剂 1 000 倍液
	黑腐病	叶下、幼芽、根	1:切除感染器官,予以烧毁或深埋 2:50%克菌丹可湿性粉剂 400~500 倍液
	萎蔫病	叶丛基部的根状茎、	1:销毁病株 2:50%多菌灵可湿性粉剂 500~800 倍液
	根腐病	根	先用 80%代森锌可湿性粉剂 300~500 倍液喷洒,再用 40%五氯硝基苯或 50%多菌灵拌入基质,施用 5~6 g·m ⁻² ,效果良好。
	葡萄孢花枯病	花	1:剪除病花 2:用 80%代森锌可湿性粉剂 400~600 倍液喷洒 3:多菌灵 500 倍液
	叶斑污病	叶	1:一般真菌药剂
	叶干枯病	叶尖	1:剪除病叶 2:50%多菌灵 500~800 倍液 3:70%百菌清 600~800 倍液
	介壳虫	植株	1:硬毛刷等工具除去虫体 2:马拉硫磷(50%乳剂)1 000~1 500 倍,每周或每两周一次
	蚜虫	花、花蕾、嫩芽	1:棉球沾乙醇人工清除 2:马拉硫磷(50%乳剂)1 000~1 500 倍液灭虫
虫害 Insect pests	蜗牛、蛞蝓等	根尖、嫩芽、新芽	1:用敌百虫诱杀 2:夜晚人工捕杀
	螨虫	叶片	1:手指或刷子抹除 2:80%敌敌畏 1 500~2 000 倍液
	蓟马	花朵或叶片	50%马拉硫磷 1 000~1 500 倍液
	粉虱	叶鞘、苞片等褶皱地	1:棉球沾乙醇清除 2:马拉硫磷 1 000~1 500 倍液

参考文献:

[1] CribbP. The genus *Paphiopedilum*[M], 2nd ed. The Royal Botanic Gardens, Kew. Borneo, Natural History Publications,1998: 32-69.

[2] Vu Q-L,Nguyen P-H,Nguyen B-N,et al. Ex vitro and *in vitro* *Paphiopedilum delenatii* Guillaumin stem elongation under light-emitting diodes and shoot regeneration via stem node culture[J]. Acta Physiologiae Plantarum, 2015 (37): 136-147.

[3] 李春华,邓克云,李柯澄. 兜兰的工厂化栽培(上)[J]. 花木盆景(花卉园艺),2016(5):38-40.

[4] 李春华,邓克云,李柯澄. 兜兰的工厂化栽培(下)[J]. 花木盆景(花卉园艺),2016(6):36-38.

莱芜小姜“一膜两用”提早栽培模式

李 玲,李庆芝,李贵笃

(山东省莱芜市农业科学研究院,山东 莱芜 271100)

摘要:从地块选择、催芽播种、上绿膜小拱棚、打眼放风、水肥管理、病虫害防治、收获贮藏几方面介绍了莱芜小姜“一膜两用”的提早栽培模式,给生姜生产者提供技术指导。

关键词:莱芜小姜;一膜两用;提早栽培模式

中图分类号:S632.5 **文献标识码:**B **文章编号:**1002-2767(2017)07-0138-03 DOI:10.11942/j.issn1002-2767.2017.07.0138

在莱芜当地,生姜常规栽培是3月底催芽,4月中下旬种植,地膜覆盖,霜降前收获。经研究,生姜的产量与生长期的长短有绝对关系,如果能延长生长期,产量将会大幅度增加,因此,在霜降之后搭设拱棚成为延长生姜生长期的一种方式,这种方式可产生姜15 000 kg·hm²左右,这就是所谓的秋延迟栽培。

现介绍一种在当地更为实用的栽培模式,它是继秋延迟栽培模式的另一种新型模式——“一膜两用”早熟栽培,2月底或3月初催芽,用电热毯加温,3月上旬或中旬种植,田间前期用小弓棚覆盖,覆膜为绿膜(绿膜可达到“一膜两用”的效

果,具有保温和充当遮阳网的双重作用,期间不再盖遮阳网)。催芽时天气温度低,需用加电热毯来加温,是值得提倡的一种栽培模式。

莱芜小姜是莱芜农科院保存的生姜种质资源之一,也是过去几十年莱芜的当家品种,其风味浓,辣味强。含水量低是它最大的特点,是调料型生姜的首选。把它作为一种良好种质进行研究与推广,其栽培技术极其重要,现将莱芜小姜的“一膜两用”提早栽培模式予以介绍。

1 地块选择

选择土壤有机质丰富,排水灌溉通畅的地块。

2 播前准备

播前对地块进行深耕细作,施入有机粪肥75 000 kg·hm²作基肥,条垄沟,沟距60 cm,沟深30 cm。注意有机肥一定要腐熟,否则虫害草害严重,影响生姜生长发育。

收稿日期:2017-04-21

基金项目:山东省农业良种工程资助项目

第一作者简介:李玲(1973-),女,山东省莱芜市人,学士,农艺师,从事蔬菜育种与栽培工作。E-mail:llwnky@163.com。

[5] 王燕君,刘伟,谭志勇,等.盆栽兜兰温室栽培管理技术[J].中国园艺文摘,2012(3):115-116.

[6] 三益集团.兜兰的栽培管理[J].农村实用工程技术(温室园艺),2004(7):56.

[7] 刘晓燕.不同栽培基质对兜兰(*Paphiopedilum callosum*)生长及叶片净光合速率的影响[J].西南农业学报,2006,19(1):44-49.

[8] 侯鸣.兜兰的栽培与养护[J].中国花卉园艺,2007(24):22-25.

[9] 李涵.兜兰盆花生产技术规程(上)[N].中国花卉报,2016-04-05(9).

Efficient Facility Production Techniques of Big Flower *Paphiopedilum pacific*

ZHANG Ying-jie, CHU Mei-jing, LIU Xue-qing, GUO Wen-jiao, ZHANG Jing-wei, LIU Shu-he, SUN Ji-xia

(Yantai Agricultural Science and Technology Institute, Yantai, Shandong 265500)

Abstract: Big flower *Paphiopedilum pacific* cultivars had high ornamental and economic value and had a huge space for development in China. However, there were problems like low seedling survival rate and long growth cycle. The key techniques of cultivation and managemen of big flower *Paphiopedilum pacific* were stated.

Keywords: *Paphiopedilum pacific*; facilities and equipment; cultivation managemen