

一品红组培快繁及产业化生产技术

温焱光, 谢岳昌, 丘亮伟

(梅州市农业科学研究所, 广东 梅州 514071)

摘要:梅州市农业科学研究所通过改进和调控,使新引进的一品红品种逐渐适应当地气候环境,而且延长了花期,成为目前国内盆花市场上投资少、见效快、收益高的大宗品种。介绍了一品红组培快繁技术和产业化生产技术的成功经验,包括种苗选择与定植,肥料管理,温度、水分和光照管理,生长调节,病虫害防治,采收等。

关键词:一品红;组培快繁;产业化生产

中图分类号: S685.23

文献标识码: B

文章编号: 1004-874X(2007)09-0035-03

一品红(*Euphorbia pulcherrima* Willd. ex Klotzsch),又名圣诞红、圣诞花、猩猩木,为大戟科常绿灌木或小乔木,原产于墨西哥中部,在欧美、日本及我国台湾均为重要的商业性盆花。在我国,由于最初种植的一品红品种植株较高、分枝性较弱、花苞小而大多被用作庭园栽植。近年来,梅州市农科所花卉研究中心引进从大汉公司由美国 PAUL ECKE 公司培育的一品红新品种,该品种植株较矮、分枝性强、花型和花色美观、耐阴性强、叶片不易脱落。通过改进和调控,新引进的一品红品种逐渐适应了梅州市的气候环境,而且延长了花期,成为目前国内盆花市场上投资少、见效快、收益高的大宗品种。

快速繁殖技术是目前花卉繁殖研究的热点之一,欧美和我国台湾等花卉产业发达的地方在这方面研究较早,并已形成大规模的商品化、产业化生产;我国北京、上海、深圳、广州、成都等大中城市也成功进行了花卉的快速繁殖并开始了一定规模的商品化生产。在梅州市,随着经济的发展和水平的提高,人们对花卉尤其是高档花卉的需求量越来越大。为此,梅州市农科

所从 1999 年继蝴蝶兰、金钱树、观赏凤梨等品种后,又开展了一品红的快繁技术研究并取得了成功,且形成了一定的生产规模,填补了梅州市一品红组培快繁和产业化生产的空白,其中 85% 商品盆花达市场 A 级标准,获得了可观的经济效益。现将一品红的组培快繁和产业化生产技术介绍如下。

1 组培快繁技术

由于一品红结籽量很少,因此生产上大多采用扦插繁殖,但新品种引种初期的枝条较少、繁殖数量低,致使产业化、规模化生产受到严重限制。而利用组培快繁技术不但可以快速、大量繁殖优良品种,还可以结合物理诱变和化学诱变迅速进行品种选育。因此,通过组培在短期内大量繁殖种苗,已成为一品红规模化生产的基础技术。

1.1 外植体的选择及消毒

一品红的幼嫩叶片、叶柄和茎段均可作为外植体。外植体先用清水直接冲洗或添加洗涤剂漂洗干净,然后在超净工作台上用 70% 酒精消毒 30 s,用 0.1% 升汞+0.5% 吐温-20 处理 10~15 min,再用无菌水冲洗 5~6 次,备用。

收稿日期:2007-06-04

作者简介:温焱光(1975-),男,农艺师

参考文献:

- [1] 杨逢春,尤丽莉,胡新文.海南蕨类植物自然分布及区系组成[J].云南植物研究,2007,29(2):155-160.
- [2] IUCN 物种生存委员会,解焱译.IUCN 物种红色名录濒危等级和标准 3.1 版[M].瑞士:格朗德,2001:1-21.
- [3] 傅立国.中国植物红皮书:稀有濒危植物(第一册)[M].北京:科学出版社,1991.
- [4] 国家林业局,农业部.国家重点保护野生植物名录(第一批)[R].1999-09-09.
- [5] 国家环境保护局,中国科学院植物研究所.中国珍稀濒危保护植物名录[M].北京:科学出版社,1987.
- [6] 海南省人民政府.海南省重点保护陆生野生植物名录[R].2006-12-18.
- [7] 傅书遐.中国蕨类植物志属[M].北京:中国科学院出版社,1954:36.
- [8] 傅书遐.中国主要植物图说——蕨类植物门[M].北京:科学出版社,1957:35-36.
- [9] 吴兆洪,秦仁昌.中国蕨类植物科属志[M].北京:科学出版社,1991.
- [10] 陈焕镛.海南植物志[M].北京:科学出版社,1964:32-44.
- [11] 中国科学院中国植物志编辑委员会.中国植物志(第 2~6 卷)[M].北京:科学出版社,1959-2001.

1.2 诱导培养

将叶片切成 0.5 mm×0.5 mm、叶柄和嫩茎切成 0.5 cm×1.0 cm 的小块,接入 MS+6-BA0.2 mg/L+2,4-D 2.0 mg/L+NAA0.1 mg/L+蔗糖 3%+卡拉胶 7.5 g 的诱导培养基上,控制培养温度为 25~28℃,20~30 d 后均能产生愈伤组织。将愈伤组织切块后,接种于 MS+6-BA 0.5 mg/L+NAA0.1 mg/L 培养基中,50 d 后可诱导出不定芽。

1.3 增殖培养

将不定芽接种于 MS+NAA 2.0 mg/L 培养基中,于温度 25~28℃、相对湿度 70%~90%、光照强度 1 000~2 000 lx 下培养,15~20 d 后增殖倍数可达 5~6 倍。

1.4 生根培养

当丛生芽长至 2.5~3.0 cm、具 3~4 片叶时,将其切成单株接种于 MS+NAA 0.1 mg/L 培养基中进行生根培养,控制温度为 25~28℃、相对湿度为 70%~90%、光照强度为 2 000~3 000 lx 下培养,15 d 左右生根率达 100%。

1.5 驯化培养

当试管苗长出 3~4 条根时即可移栽。移栽时,应先将苗高 4 cm、具 4 片叶以上的健壮试管苗移出培养室,打开瓶盖,并置于通风明亮的室内进行驯化培养,每天早上、中午、晚上各喷水 1 次。培养 4~5 d 后将试管苗从瓶中移出,用清水洗净根上培养基,将其移栽至专用盆穴上,控制温度在 25~28℃、相对湿度 50%~80%、成活率达 95% 以上。

2 产业化生产技术

2.1 种苗选择与定植

2.1.1 种苗的选择 优质、健康、粗壮的无病种苗是生产出高品质盆花的关键。种植前应选择粗壮、无病毒、无寄生性虫害的一品红苗木。

2.1.2 定植 栽培基质应该具备质轻、多孔、通气良好、容易获得养分及容易操作等条件,一品红的栽培宜用泥炭+珍珠岩(V/V 为 4~5:1)作栽培基质。在一品红的生产过程中,还应经常分析栽培介质的 pH 值、可溶性盐含量(EC 值)等为施肥提供参考。其中,栽培基质 pH 值的高低对微量元素的有效性影响很大,一品红栽培最适宜的 pH 值为 5.5~6.5,pH 值的高低可用硫酸镁或石灰粉进行调整。定植前 3 d,应先对栽培场地进行清理、消毒,然后将长效奥绿肥 301 号或长效奥绿肥 501 号(3~4 kg/m³)施于经消毒的栽培基质,混匀后装盆,摆放整齐。定植时,将种苗放入植穴,尽量将根系均匀舒展,然后覆土 1 cm,浇足定根水。定植后 1 周内应适

当遮荫,控制光照强度为 2 500~3 000 lx。

2.2 肥料管理

定植后幼苗未长出新根前,用水溶性肥花多多 8 号(20-10-20)1 000~1 500 倍进行叶面喷施,隔 5~7 d 喷 1 次,至新根健壮。定植后从幼苗开始长出新根至临界日长(日长为 12.5 h)的前 1 周,可用花多多 8 号 600~800 倍灌根,每周 1 次;施肥后用清水喷洒叶面 1 次,以免烧伤叶片。在花芽分化后,应开始以一品红专用肥花多多 3 号(15-20-25)灌根,以促进一品红茎干的强健,使苞片大而亮丽。如果一品红出现缺氮现象,即叶片呈现浅绿色或黄色、叶面面积变小时,应及时用花多多 8 号 600~800 倍灌根。在出货前 1 个月应逐渐减少液肥的使用次数。

2.3 温度、水分和光照管理

2.3.1 温度 一品红生长的最适温度为 18~28℃,低于 15℃或高于 32℃都会产生温度型逆境,5℃以下将发生寒害。在夏季,当温室内温度达 35~40℃时,一品红生长将缓慢甚至不生长,还将引起大量病害,给管理带来很大困难。为了减少热量的累积,可以在距温室顶 50 cm 处加盖 1 层白色铝网,白色铝网不仅在夏天有助于光的反射,达到降温的效果,还可在冬季释放白天吸收的热量,提高温室温度。另外,还可通过加速空气流通、地面洒水、叶面喷雾等手段达到降温的效果。温度对一品红的花芽分化影响很大。在短日照条件下,应控制夜温为 21℃左右,以促进一品红的花芽分化;在生育后期,控制温度在 18~20℃,以利于一品红苞片的转色、减缓花序成熟的速度、延长其货架寿命。另外,日夜温差还影响一品红的节间长度,一般来说,日夜温差越大,节间越长;日夜温差越小,株高变矮、节间缩短。因此在生产上,可以通过改变日夜温差来调整一品红植株的高度和生长速率。

2.3.2 水分 一品红对水分颇为敏感,需水量大,当水分缺乏时,叶片下垂。若缺水不严重,浇水后植株即可恢复原样;若缺水太久,浇水将造成底部叶片变黄或整株枯死。一般而言,当 1/3 表土开始干燥时就应浇水。在选择灌溉用水时,还应分析其 pH 值、EC 值等,以确保植株的正常生长。在生长旺盛期,一般每隔 1 天浇水 1 次;在幼苗期,可通过喷灌方式浇水,但随着植株生长和叶片伸展,容易造成灌溉水的流失及导致植株的水分不足,尤其是在苞片生长期间,如果灌溉水水质不好,则容易在叶片或苞片上造成水渍状、影响美观,而且会增加叶片湿度,导致病害发生。因此在一品红生长后期,不宜采用喷灌方式,而应逐盆浇灌。

2.3.3 光照 一品红在各个生长阶段期所需的光照强

度分别为:定植时 25 000~30 000 lx、摘心前 26 000~36 000 lx、摘心后 36 000~46 000 lx、出货前 20 000~36 000 lx。光照太弱易导致枝条细长瘦弱、节间变长、叶面增大、延迟开花及提前落花等现象;光照太强也将导致其叶片和苞片变小、叶缘焦枯、生长缓慢,因此一品红不应直接在阳光下载植。一品红为典型的短日照植物,花芽分化受日照时间的影响。当夜温低于 21℃时,其临界日长为 12.5 h,即当日照时间少于 12.5 h 时,花芽开始分化;当日照时间长于 12.5 h 时,花芽停止分化。因此,可通过一品红对日长的要求进行花期调控。

2.4 株高控制

一品红的株高是决定其外观品质是否优良的重要条件,只有当植株的大小与盆器尺寸呈均衡比例时,才能达到最佳的感官平衡,一般株高以盆高的 1.2~2.0 倍为宜。一品红株高的控制受温度、光照、水分和植物生长调节剂等因素的影响。

一般在种苗定植后 20 d 左右,当幼苗根系已长出、具 8~10 片叶时进行摘心,保留 5~8 个叶节即可,将其余新芽抹去;调节昼温为 30~32℃、夜温为 24℃,并经常喷雾以增加湿度,持续 2 周;当摘心后腋芽长至 4~5 cm 长时,再缓慢降低昼温至 26~30℃,同时降低湿度,此时可根据植株的整齐度和丰满度进行二次摘心,并叶面喷施 0.5%B9 溶液或土施 0.3%矮壮素,促使一品红矮化。另外,在栽培过程中,要严格控制氮肥,避免茎叶徒长。

2.5 花期调控

为使苞片提前变红,应将每天光照控制在 12.5 h 以内、夜温控制为 21℃,以促使花芽分化。8 月初将一品红移入大棚内,覆盖 0.12~0.15 mm 厚的黑色塑料膜,每天下午 5:00 将黑膜盖上,早上 8:00 将黑膜揭开。遮光期间一品红水肥管理工作照常进行,在花芽分化前 1 周应增施磷、钾肥,以保证植株正常生长。如大棚内温度超过 35℃,应向地面和植株叶面喷水降温,每天保持 2~3 h 开窗通风。

2.6 病虫害防治

2.6.1 病害 (1)根腐及茎腐病:该病既可感染成株,也可于苗床期发生,一般以高温季节或土壤含水量较高时较易发生,严重时可导致植株因缺水而枯萎致死或呈水浸状黄化腐烂而死。在防治上,应选择健壮、不带病的种苗,保持温室和栽培基质的清洁,避免栽培过深,定期测量盆土 pH 值和 EC 值、避免盐分过多积累,定期喷洒杀菌剂。(2)灰霉病:在一品红的整个生长季节均可出现(冬季最为严重),且植株的各个部位均可

感染,严重时植株完全失去观赏价值。在防治上,应及时清除室内残体,保持良好的通风环境,避免于冬季傍晚浇水,适当疏植,定期喷施杀菌剂。(3)叶斑病:温暖潮湿、通风不良、结露持续时间长、温差大时易发生此病,严重时植株叶片扭曲、干枯。在防治上,应选择能防风、防雨的栽培环境,防止碰伤叶片,也可用 75%可杀的可湿性粉剂 500 倍或 72%农用硫酸链霉素可溶性粉剂 4 000 倍防治,每隔 7 d 喷 1 次。

2.6.2 虫害 (1)粉虱:粉虱是一品红生产中最常见的虫害,在温室一年四季均可发生,可使植株叶片褪色变黄、植株萎蔫甚至枯死,同时分泌蜜露诱发煤病、干扰光合作用、降低植株活力和商品价值。在防治上,可选用无病虫害的健康苗木、安装纱窗、保持环境整洁;发生危害后,可用布芬、高效大功臣、益达胺、灭扫利、布芬净、阿克泰等喷杀,也可采用黄色粘板诱杀,还可利用寄生蜂进行生物防治。(2)叶螨:叶螨在温度较高、干旱少雨的环境下发生严重,常造成植株生长停滞、叶片干枯掉落,直至植株死亡。在防治上,应注意田间卫生、避免通风不良,发生危害时可用克蛛圣、螨效、克螨特等喷杀,每隔 7~10 d 喷 1 次,连续喷 2 次。(3)蓟马:蓟马常吸食叶片、花朵并使其变形,受到严重侵害的叶片呈银灰色。在防治上,可用蓝色和白色粘虫纸诱杀,也可用 2.5%溴氰菊酯乳剂 4 000~6 000 倍、2.5%鱼藤精乳剂 1 000~1 200 倍喷雾防治。

2.7 采收

一品红所需临界日长持续时间的长短因品种而异,一般于临界日长后 8~10 周即可采收上市。

3 结语

一品红属高档盆栽花卉,市场潜力很大。在欧美、日本等地,一品红育苗、生产、销售已形成了严格社会分工,并带动了专用培养基质、肥料、农药、生长调节剂等相关配套产业的发展,生产技术和现代化的管理水平已相当成熟。在国内,除北京、上海、广州等地外,其他地区的一品红生产技术相对落后,没有形成规模。

经过几年的生产实践,梅州市农科所在借鉴国内外先进技术的同时,初步积累了第一手栽培经验,克服了生产中的一些技术问题,一品红组培快繁和工厂化生产技术相对成熟,这必将带动梅州市花卉业从技术含量低、分散经营、主要生产低档绿化苗木的现状转向花卉产业化、专业化发展的领域,加入发达地区花卉业发展高质量、高科技含量、高产值的竞争行列,为梅州市创造更高的社会效益。