

温度与光照对一品红生长发育的影响

高海波

(临沂师范学院 生命科学院 山东 临沂 276005)

中图分类号: S 685.23 文献标识码: A 文章编号: 1001-0009(2007)11-0154-02

一品红(*Euphorbia pulcherrima* Willd.)为大戟科常绿多年生灌木,植株各部分具白色乳汁;茎杆光滑有分枝,嫩枝绿色,老枝灰褐色;单叶互生,呈卵形、椭圆形,先端渐尖;杯状聚伞花序顶生,花序下方轮生色彩鲜艳的叶状苞叶,呈红色,是观赏的主要部分;自然花期11月至第2年3月,因其苞叶鲜红,像猩红血滴,所以也叫“猩猩木”,又因其鲜红的叶片急尖似象牙,又叫“象牙红”。一品红适于温暖、阳光充足和肥沃湿润的土壤中生活,不耐寒,在下霜前需将其置于15℃以上的温度的温室中,

否则叶片变黄脱落;夏季要避免阳光直射,否则叶片卷曲,发黄生长不良。温度适宜时,营养生长需要光强为4 000~6 000 lx,光强降低对一品红植株发育有不良的影响,如节间变长、花朵发育不整齐、开花延迟等。一品红属于短日照植物,其临界日长为11.5 h,自然条件下经过适合的光周期诱导,就可以使一品红植株转入生殖生长,开始花芽分化。

1 温度对一品红生长发育的影响

1.1 温度对开花的影响

温度对一品红开花的作用有两个方面:适宜的温度对花的发育具有促进作用,较高的温度对开花具有抑制作用。Moe等研究了不同昼温和夜温条件下一品红的开花期与温度的关系,发现在昼温和夜温相同的环境条

作者简介:高海波(1970-),男,硕士,讲师,主要从事生理生态方向的研究与教学工作。

收稿日期:2007-06-08

的蔗糖对于补充切花营养消耗具有重要作用。验证性试验证明,在pH 4的前提下,将 Al^{3+} 、 Ca^{2+} 、8-HQ、VC、PP₃₃₃、蔗糖精确配比,可以显著延长切花瓶插寿命(见表3)。

参考文献

- [1] 江德安.切花保鲜的研究进展[J].孝感学院学报,2004(6):25-29.
- [2] 姜霞,熊忠华.非洲菊切花保鲜剂的研究[J].贵州林业科技,2004(1):20-24.
- [3] 黄文江,罗琦,周守标.不同保鲜剂对香石竹切花保鲜的影响[J].西北农业学报,2006(2):141-143.

- [4] 罗红艺,黄炜玲,李兰兰,等.含 $Al_2(SO_4)_3$ 的保鲜剂对百合切花的保鲜效应[J].植物生理学通讯,2005(6):773-774.
- [5] 何生根,阳成伟,蒋跃明,等. $Ca(NO_3)_2$ 对月季切花保鲜作用的研究[J].仲恺农业技术学院学报,2000(4):7-11.
- [6] 洪法水,赵海泉. $CaCl_2$ 对月季切花衰老的影响[J].园艺学报,1999(1):62-64.
- [7] 刘丹洲,潘佑找,秦萍,等.不同浓度6-BA保鲜剂对切花菊的保鲜效应[J].安徽农业科学,2006(17):4287-4289.
- [8] 刘亚丽,刘蕾,王荣峰.STS、PP₃₃₃对牡丹切花保鲜及某些生理特性的影响[J].吉林农业大学学报,2005(3):276-279.

Optimization of Antistaling Agent for Fresh Cut-Flower

MENG Jun, HUANG Shou-bing, FU Jun-jie, DUAN Xiao-yan, LIU Zi-yang, REN Pan-pan
(Life Science Department of Luoyang Normal University, Henan, Luoyang 471022, China)

Abstract: Antistaling agent with high efficiency and low toxicity is the key to develop market of cut-flower. On the basis of selection of reagents which have important physiological effects and low toxicity, using gladiolus, African chrysanthemum, carnation and rose as materials, by the way of rotated quadratic regression experiments, efforts were made to search an optimized recipe for antistaling agent. And then, another experiment was made to test the result. It showed that, the optimized recipe for antistaling agent was effective to prolong the life time of cut-flower in the vase. Compared with the similar product in the market, this recipe was more competitive because of lower cost and high efficiency.

Key words: Fresh cut-flower; Antistaling agent; Recipe; Optimization

件下,花的发育最快,到达开花的时间最短;当夜温小于昼温时,开花时间推迟;当夜温大于 22℃时会抑制一品红植株开花,并且开花时间延迟,夜温超过 29℃时,植株不能开花。这些量化的指标说明,一品红植株在花芽诱导的关键时期,应尽量避免夜温超过 21℃

1.2 温度对一品红侧枝萌发的影响

Faust 等研究了摘心前不同温度处理对摘心后侧枝萌发率的影响,发现侧枝萌发随着温度的升高而增加,从萌发的侧枝上取枝条扦插生根后再摘心,侧枝萌发率随着温度的升高而下降,表明高温对母株侧枝的萌发具有促进作用,而对母株再次扦插后扦插苗的侧枝的萌发具有抑制作用。

1.3 温度对一品红生理生化的影响

何兵等对一品红的 5 个品种“自由红”、“自由亮红”、“俏佳人”、“红粉”和“旗帜”进行了 3℃、5℃和 8℃的低温胁迫后发现随着温度的降低,一品红各品种细胞膜透性增加,可溶性糖含量显著升高,氮代谢加速,脯氨酸含量随着温度降低呈增加趋势,说明低温能诱导一品红植株产生更多的脯氨酸。从各品种的生理特性表现来看,“自由红”和“红粉”两个品种的耐低温胁迫能力较强。

2 光照对一品红生长发育的影响

2.1 光质对一品红植株的影响

焦海华等研究了红光、黄光、蓝光和绿光对一品红幼嫩茎段在离体培养过程中愈伤组织的诱导及根、芽分化的影响,发现:各种光质对愈伤组织的形成均有一定的促进作用,但红光的促进作用最大,蓝光的作用最小;不同光质对根、芽的分化均有抑制作用,黄光的抑制作用最强,绿光的作用最弱。Mortensen 等的研究表明:蓝光与自然光相比,具有降低植株高度、促进侧枝萌发并使绿叶颜色加深的作用;而绿光、黄光却使植株高度增加,绿叶颜色变淡;Graaf-van der zande 等研究表明,红光能提高花的观赏品质,使花径、苞叶面积、花青素含量增加;蓝光和黄光则降低花的观赏品质,使花径、苞叶面积、花青素含量都降低。

2.2 光强对一品红植株的影响

一品红植株在生根阶段高光强降低根的分化,尤其是与过高的水势张力相互作用时影响更大,低水平光照有利于植株营养生长,开花品质好。遮荫抑制一品红侧枝的生长,侧枝长度、茎粗、叶片数及总面积与遮荫度极显著负相关;但遮荫对花期无明显影响,但花径、保叶面积与遮荫度及显著负相关,因此遮荫会降低一品红花的

观赏品质。各项研究均表明,在生产过程中增加太阳辐射对一品红提早上市,防止苞片烧边,提高开花时品质、采后表现、摆放效果都有好的作用。

2.3 光周期对一品红植株的影响

一品红属短日照植物,只有当日照长度小于 11.5 h,在足够的短日照期内又保持较高的温度和较大的昼夜温差时,一品红才能顺利开花。根据一品红花芽分化受短日照影响这一特性,可以通过短日照促进开花和长日照延迟开花的方法来调节花期,以满足不同节日用花的需要。如欲提前开花(“七·一”、“八·一”、“十·一”等节日),可采用人工遮光的方式进行短日照处理。目前的研究普遍认为每日光照 9 h(遮光时间在每晚 5:00 至次日上午早 8:00,提供 15 h 的黑暗状态)最有利于一品红花蕾开花和苞叶变红。另外,可用人工延长日照的方法使一品红在春节期间开花,长日照处理推迟开花应在 9 月 23 日之前进行,采用夜间补充光照作暗期中断的方法实现推迟一品红植株开花是较好的办法,暗间断处理时间以晚 11:00 至次日 2:00 最好。但长日照处理,会减小植株的花径,降低盆花的观赏品质,所以在推迟一品红开花时,需采取适宜的修建和加强肥水管理等方法控制开花时植株的高度和提高花头的观赏品质。

参考文献

[1] Moe R, Fjeld T, Mortensen L M. Stem elongation and keeping quality in poinsettia (*Euphorbia pulcherrima* Willd.) as affected by temperature and supplementary lighting[J]. *Scientia Horticulturae*, 1992, 50(1-2): 127-136.
[2] Faust J E, Heins R D. Axillary Bud Development of Poinsettia Eckespoint Lilo and Eckespoint Red Sails (*Euphorbia pulcherrima* Willd.) Is Inhibited by High Temperatures[J]. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 1996, 121(5): 920-926.
[3] 何兵, 陈其兵, 潘远智, 等. 几个一品红品种低温胁迫的生理特性研究[J]. *四川农业大学学报*, 2004, 22(04): 332-334.
[4] 焦海华, 铁军. 不同光质对一品红幼茎愈伤组织的诱导和器官分化影响的研究[J]. 2003, 32(2): 168-170.
[5] Mortensen L M, Strømme E. Effects of light quality on some greenhouse crops[J]. *Scientia Horticulturae*, 1987, 33(1-2): 27-36.
[6] Graaf-van der Zande, Blacquière T. Light quality during longday treatment for poinsettia and china aster I[J]. *Acta Horticulturae*, 1992, 327: 87-93.
[7] Gislerød H. Physical conditions of propagation media and their influence on the rooting of cuttings[J]. *Plant and Soil*, 1983, 75(1): 1-14.
[8] 齐淑艳, 陈正菊. 关于一品红的胚囊类型的研究[J]. *湖北民族学院学报(自然科学版)*, 1997, 15(6): 89-90.
[9] 胡汉升, 赵梁军, 李增武, 等. 一品红盆花质量标准的研究[J]. *中南林学院学报*, 2003(5): 112-114.