

多效唑与遮光处理对盆栽一品红生长及花期的影响

宁云芬, 黄春亮, 杨再云, 谢钊尔, 王 斌, 覃海青

(广西大学 农学院, 广西 南宁 530004)

摘 要:以‘金奖’一品红栽培品种为试验材料,研究了多效唑(PP₃₃₃)与遮光处理对盆栽一品红生长及花期的影响。结果表明:与喷清水对照相比,叶面喷洒 PP₃₃₃ 溶液对一品红植株的株高、冠幅、分枝数、叶片等均有明显影响,其节间缩短,株形紧凑,叶色加深,叶面积减小,其最适宜浓度范围在 15~30 mg/L。遮光处理提前了一品红的花期,其转色期和花期比自然光照提前约 2 个月。

关键词:一品红;多效唑;遮光;生长发育;花期调控

中图分类号:S 685.23 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2013)01-0056-03

一品红(*Euphorbia pulcherrima* Willd)为大戟科大戟属常绿灌木,在我国两广地带多有种植。因其花色纯正,花期长而深受人们的喜爱,在城市景观花卉和增添节日氛围上是不可或缺的,因此对盆栽一品红进行株形调整和花期调控有着重大意义。在利用植物生长调节剂调节一品红株形及花期调控方面,前人做了大量的研究^[1-4],但多是在株形调整或花期调控等单方面进行研究,而两方面都涉及到的研究其分析又不够系统全面^[5]。现对多效唑与遮光处理对盆栽一品红生长及花期的影响进行研究,旨在为盆栽一品红的株形调整和花期调控提供科学依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试材料为一品红栽培品种‘金奖’。

1.2 试验方法

试验于 2011 年 3~11 月在广西大学农学院花卉教学科研基地进行,于 2011 年 3 月底扦插,5 月初进行第 1 次摘心,7 月份选取长势相近约有 3 个分枝的植株(平均株高约 10 cm),栽于直径 15 cm 的花盆中,栽培基质为泥炭:珍珠岩:沙=2:2:1 混合均匀配成,pH 6.0 左右。采用广州大汉园景公司出售的一品红专用肥“花多多”,营养生长期使用“花多多 8 号”(N:P:K=20:10:20),生殖生长期使用“花多多 3 号”(N:P:K=15:20:25)。生长过程中保证除处理因素外其它栽培

条件一致。

该试验共分 2 个阶段。第 1 阶段为叶面喷施 PP₃₃₃ 处理,从 7 月 14 日开始,至 8 月 29 日结束。采用不同浓度 PP₃₃₃ 溶液进行叶面喷洒,设 4 个处理,以清水为对照(CK),每处理 3 次重复,每重复 5 株,各处理 PP₃₃₃ 施用情况见表 1。第 2 阶段为遮光处理,从 8 月 30 日开始,至 10 月 11 日结束。将第 1 阶段的各个处理进行遮光,以自然光照为对照。将植株至于高约 1.4 m 的遮光棚中(用不透光的遮光布搭建),遮光时间为下午 17:00 起至翌日上午 8:00 止。

表 1 各处理多效唑施用情况

处理	PP ₃₃₃ 浓度/mg·L ⁻¹	施用方式	施用次数/次	施用日期/月-日
A(CK)	0	叶面喷水	—	—
B	15	叶面喷洒	3	07-14;07-25;08-10
C	30	叶面喷洒	3	07-14;07-25;08-10
D	45	叶面喷洒	3	07-14;07-25;08-10

1.3 项目测定

生长期定期对一品红的株高、冠幅、分枝数、节间长度、叶片数、叶片长与宽、现蕾时间、苞片转色时间、苞片数、开花时间等指标进行观测和记录。

1.4 数据分析

所有试验数据均采用 Excel 2010 进行统计分析,方差分析采用 SPSS V 19.0 软件进行。

2 结果与分析

2.1 PP₃₃₃ 处理对一品红株高及冠幅的影响

一品红作为盆花,主要应用于室内外地面、桌面和台面摆放,其植株的高低不仅影响观赏效果,而且直接关系到运输、管理成本。由表 2 可以看出,处理 A(CK)与 B、C、D 各处理间存在极显著差异,PP₃₃₃ 浓度越高,植株的株高越矮,说明 PP₃₃₃ 溶液均对一品红的株高产生明显的抑制作用。

第一作者简介:宁云芬(1975-),女,博士,副教授,现主要从事花卉栽培的教学与科研工作。E-mail:ningyunfen@yeah.net.

基金项目:南宁市科技局资助项目(201102057B);广西大学博士启动基金资助项目(XBZ090018)。

收稿日期:2012-09-17

一品红的冠幅也是一个重要的观赏因素之一。由表 2 还可以看出,处理 A(CK)与其它各处理间存在极显著差异,PP₃₃₃ 浓度越高,植株的冠幅越小,说明 PP₃₃₃ 溶液也对一品红的冠幅产生明显的抑制作用。

表 2 不同处理对一品红株高、冠幅的影响

处理	株高/cm	冠幅/cm
A(CK)	34.09 aA	37.53 aA
B	25.66 bB	33.27 bB
C	23.85 cC	31.79 cC
D	21.70 dD	26.62 dD

注:同列数据后不同小写和大写字母分别表示 5% 和 1% 差异显著水平。下同。

Note: Different small and capital letters in each column indicate 5% and 1% significant level, respectively. The same below.

2.2 PP₃₃₃ 处理对一品红枝条的影响

由图 1 可知,一品红植株生长初期不分枝,直到第 26 天测量时才出现明显节间,且不同浓度 PP₃₃₃ 溶液处理后植株节间长度差异不显著。由表 3 可以看出,一品红经 PP₃₃₃ 处理后,节间较处理 A(CK)缩短,株形紧凑。处理 A 与其它各处理间均存在极显著差异,但处理 B、C、D 间差异不显著。且 PP₃₃₃ 处理有促进植物分枝的功能,处理后植株新增分枝数大于处理 A(CK)组的新增分枝数。

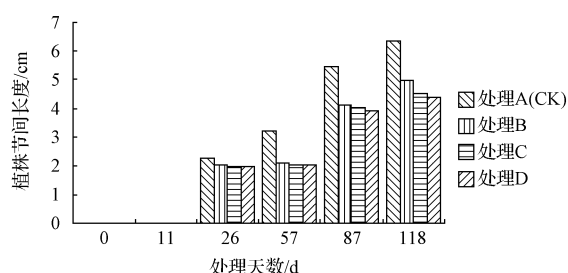


图 1 不同浓度 PP₃₃₃ 溶液对一品红节间长度的影响

表 3 不同处理对一品红节间长度和新增分枝数的影响

处理	节间长度/cm	原有分枝数/个	新增分枝数/个
A(CK)	6.33 aA	3	0.96
B	4.97 bB	3	2.33
C	4.53 bcB	3	2.41
D	4.38 cB	3	2.34

2.3 PP₃₃₃ 处理对一品红叶片的影

由表 4 可以看出,经 PP₃₃₃ 处理后植株叶片的颜色明显加深,且不同浓度处理其叶形也存在差别。较高浓度处理后的植株,其叶形受到一定程度的药害,处理 C (30 mg/L) 部分叶片出现皱缩现象,而处理 D(45 mg/L) 由于过高的浓度使其部分叶片出现了扭曲现象。

在叶片长度和宽度方面,处理 A(CK)与其它各处理间均存在极显著差异,处理 B 和处理 C 在叶长方面无明显差异,而叶宽方面在 B、C、D 各个处理间均存在极显著差异。这说明 PP₃₃₃ 处理均对一品红植株的叶片产生了明显的抑制作用,且不同浓度的 PP₃₃₃ 抑制程度差异较大,效果也更为明显。

表 4 不同浓度 PP₃₃₃ 对一品红叶片的影

处理	叶片形状	叶片颜色	叶片长度/cm	叶片宽度/cm
A(CK)	正常	正常	14.82 aA	8.92 aA
B	正常	加深	11.93 bB	7.74 bB
C	稍皱缩	加深	11.41 bB	6.93 cC
D	稍扭曲	加深	10.07 cC	6.24 dD

2.4 遮光处理对一品红苞片转色和花期的影响

由表 5 可以看出,遮光后处理 A、B、C、D 在 9 月 22 日开始出现苞片,而自然光照处理在 11 月 10 日才开始出现苞片,遮光各处理的苞片数均极显著地高于自然光照处理,但遮光处理 A、B、C、D 间苞片数无显著性差异。在苞片长度方面,自然光照处理与处理 A 的苞片较大,而处理 B、C、D 由于喷施了 PP₃₃₃ 溶液,其苞片较自然光照和处理 A 的小,处理 A 与其它各处理间存在极显著差异。

表 5 各处理一品红植株转色期苞片情况

处理	苞片数						苞片长度/cm
	9月22日	9月26日	10月10日	10月30日	11月10日	11月20日	
自然光照	0	0	0	0	1.2	2.3 bB	10.13 bB
A(CK)	1.2	1.3	4.2	5.3	6.7	8.6 aA	11.27 aA
B	1.1	1.4	4.8	5.6	6.4	8.3 aA	9.52 bB
C	1.3	1.6	4.3	5.2	6.4	9.2 aA	7.95 cC
D	0.9	1.5	5.1	5.7	6.9	8.3 aA	7.22 cC

由表 6 可以看出,一品红遮光处理后 9 月中下旬进入转色期,而自然光照处理在 11 月上旬才开始进入转色期,遮光处理明显比自然光照处理转色提前约 50 d。遮光处理后一品红进入花期的时间为 10 月上旬(国庆节期间),而自然光照处理的一品红花期为 12 月上中旬,遮光处理使花期提前了约 2 个月。

表 6 一品红花期调控试验结果

处理	处理天数/d	转色期	花期
自然光照	—	11 月上旬	12 月上中旬
遮光处理	42	9 月中下旬	10 月上旬

3 结论与讨论

该研究结果表明,采用 PP₃₃₃ 溶液处理后一品红节间缩短,株形紧凑,分枝数增多,叶面积减小,叶色加深。当 PP₃₃₃ 浓度在 15~30 mg/L 时,株高符合观赏要求,苞径大小及苞片形状正常,总体观赏效果显著高于对照;当 PP₃₃₃ 浓度超过 30 mg/L 时,株高、苞径显著减小,并出现较严重的药害症状,观赏价值明显低于对照。该试验 PP₃₃₃ 的最适宜浓度应在 15~30 mg/L 范围内,这与前人的研究结果^[6-7] 基本相似。

PP₃₃₃ 处理延迟了一品红的花期,其机理尚不清楚,可能与 PP₃₃₃ 影响植株体内激素合成,影响花的诱导形成有关。经 PP₃₃₃ 处理的一品红苞片面积减小,在花期时出现植株的落叶增多等现象,其原因可能与其抑制植株的营养生长,造成生殖生长营养物质不足所致,具体原因有待进一步研究。

一品红是典型的短日照植物,自然花期为 12 月至翌年的 2 月,调控花期主要通过光照、温度、激素等方法,其中光照和温度对其生长起重要作用。该试验结果表明,遮光处理比自然光照处理其苞片转色期和花期都提前了约 2 个月,且观赏品质如苞片面积、苞片色泽、苞片数目都较自然光照处理更优,更好地满足了市场需求。

参考文献

- [1] 张宏志,宋建军,龙岳林.多效唑对盆栽一品红观赏效果的影响[J].湖南农业大学学报,1998,24(3):203-205.
[2] 池春玉,丁国华,徐启江. PP₃₃₃对一品红矮化作用的研究[J].北方园艺,1998(1):92-94.

- [3] 谷战英,谢碧霞,张冬林,等.植物生长调节剂对盆栽一品红生长及观赏品质的影响[J].湖南农业大学学报(自然科学版),2009,35(4):383-386.
[4] Wilfret G J. Effect of planting date and growth regulators on poinsettia stock plant cutting production[J]. Minnesota State Flor Bull,1985,32:8-9.
[5] 王侠礼,钟士传,郑亚琴,等.一品红的矮化与控花栽培技术[J].北方园艺,2002(5):44.
[6] 伍仕林.多效唑对一品红观赏及生理特性的影响[J].广西农学报,2006,21(6):20-22.
[7] 黎扬辉,谢向坚.一品红盆花生产技术规程[J].广东农业科学,2005(4):93-96.

Effect of PP₃₃₃ and Shading on the Growth and Flowering of *Euphorbia pulcherrima* Willd

NING Yun-fen, HUANG Chun-liang, YANG Zai-yun, XIE Zhao-er, WANG Bin, QIN Hai-qing
(College of Agriculture, Guangxi University, Nanning, Guangxi 530004)

Abstract: Using *Euphorbia pulcherrima* Willd 'Gold Medal' as the material, the effects of PP₃₃₃ and shading on the growth and flowering of *Euphorbia pulcherrima* Willd were studied. The results showed that compared with water treatment, foliar spraying PP₃₃₃ had obvious influence on the plant height, canopysize, the branches and the leaves of *Euphorbia pulcherrima* Willd, plant height and internode were more shorter, leaves color were more deeper, the ornamental vaule were better too. The most suitable concentration of PP₃₃₃ ranged from 15 to 30 mg/L. Flower coloring and flowering phase were two months earlier under shading treatmax than natural illumination.

Key words: *Euphorbia pulcherrima* Willd; PP₃₃₃; shading; growth; flowering regulation

《北方园艺》征稿简则

《北方园艺》是由黑龙江省农科院主管、黑龙江省园艺学会和黑龙江省农科院主办的以科学研究和技术普及相结合的园艺类综合性科技期刊。半月刊,200 页,每月 15 日、30 日出版。现辟有试验研究、研究简报、设施园艺、栽培技术、园林花卉、生物技术、植物保护、贮藏保鲜加工、食用菌、中草药、土壤与肥料、新品种选育、产业论坛、专题综述、经验交流、农业经纬等栏目。来稿要求文责自负、杜绝一稿多投;严禁抄袭、剽窃他人作品;稿件要求具有创新性、材料翔实、数据可靠、文字精炼,研究类文章篇幅最多不超过 12 000 字,技术类文章在 6 000 字以内。凡有急需发表的论文,请在文中说明最晚发表时间,以免延误。

本刊共 3 个信箱:

新投稿件:bfyybjb@163.com;录用稿件:bfyybjb@yahoo.com.cn;问题查询:bfyyx@yahoo.com.cn。

本刊审稿期限 20 个工作日。请收到录用通知后于规定日期及时缴付版费。

提请各位作者,现发现一些网站、公司和个人声称代理本社征稿,向作者收取版面费和中介费。在此,本刊郑重声明:《北方园艺》从未委托其他机构或个人征稿,请作者投稿时务必认准本刊投稿邮箱地址、邮箱和电话,不要上当受骗。如发现违法者请及时向编辑部举报,本刊将追究其法律责任。

地 址:150086 哈尔滨市南岗区学府路 368 号 黑龙江省农科院《北方园艺》编辑部

联系电话:0451-86674276