

# 激素调控丹东杜鹃花的研究

张艳红<sup>1</sup>, 赵凤军<sup>1</sup>, 周广柱<sup>2</sup>

(1. 辽宁省辽东学院农学院 丹东 118003; 2. 沈阳农业大学 110161)

**摘要:**以不同开花时间的杜鹃花为试材,研究了不同浓度的赤霉素和多效唑对杜鹃花花期的影响。结果表明:赤霉素处理使早花杜鹃初花期延迟并缩短,却使中、晚花品种的花期提前。多效唑处理使供试杜鹃花的花期延后。

**关键词:**杜鹃花;生长调节剂;花期

**中图分类号:**S 685.21; S 482.8 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2007)06-0150-03

中国是杜鹃花的分布中心<sup>[1]</sup>,辽宁丹东是全国的杜鹃花栽培基地之一,从19世纪30年代起,盆栽杜鹃逐渐成为丹东地区花卉生产的主打花卉,丹东特殊的气候资源及水质、土壤条件为杜鹃花的生长发育创造了得天独厚的自然条件,并形成了丹东杜鹃的独特种群<sup>[2]</sup>。但是由于这些杜鹃花一年只有一季花且自然花期不集中,而生产中主要根据经验采用修剪、低温处理来调节花期,由于不同品种的杜鹃花花芽分化的时间和开花期不一致,因此调控效果十分有限。于是自从比利时杜鹃进入丹东市场后,丹东特有的杜鹃花品种开始销声匿迹,有的已流失,目前关于杜鹃花花期调控的研究多见于西洋杜鹃<sup>[3-8]</sup>,丹东特有的杜鹃花品种少人研究。这些品种具有独特的观赏价值,为进一步提高其观赏性及其在城市绿化中的应用,以不同自然花期的丹东特有杜鹃花品种为试材,研究了不同生长调节剂对丹东杜鹃花开花的影响,为进一步调控杜鹃花期提供理论和实践依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 供试材料

供试杜鹃花(*Rhododendrons*)来自丹东锦江山公园花卉处。选用早花品种丹顶(Dd),中花品种五宝珠(Wbz),晚花品种石榴红(Slh)。品种特性见表1。

表1 供试杜鹃花的品种特性

项目	品种类型		
	丹顶(Dd)	五宝珠(Wbz)	石榴红(Slh)
当年生枝平均长度(cm)	30	18	20
叶片大小(长×宽,cm)	4×2	3×2	1.5×1
花径(cm)	8~9	9~10	6~8
自然花期(月)	2~3	3~5	5~6

### 1.2 试验方法

第一作者简介:张艳红(1970-),讲师,在读博士研究生,主要从事观赏植物教学与科研工作, E-mail: zyhm8513@163.com.

收稿日期:2007-04-04

所选药剂为多效唑、赤霉素,共用一组对照(不处理),每种药剂分别用以下4个浓度500mg/L、1000mg/L、1500mg/L、2000mg/L,喷雾于供试杜鹃的全株,时间自2005年12月15日起,每隔15d处理1次,共处理3次。即于2005.12.15、2005.12.30、2006.1.15上午处理,每组处理5盆花,设3次重复。其它条件和管理相同。

### 1.3 观察记载

处理后杜鹃花的开花状况,即透色、初花、未花的时间,透色期、开花期长短,以及花径大小。透色时间以5%花蕾露色为准,初花以5%花蕾的花瓣微开为准,未花以5%花朵残留为准。

## 2 结果与分析

### 2.1 赤霉素(GA)对杜鹃花开花的影响

表2 赤霉素(GA)处理对3个供试杜鹃花品种花期的影响

品种	处理(mg/L)	透色期(m/d)	初花期(m/d)	末花期(m/d)	花径(cm)
丹顶	CK	1/21(26)	2/16(51)	4/8	9.5
	500	1/23(22)	2/18(53)	4/12	10.0
	1000	1/23(22)	2/25(46)	4/12	8.7
	1500	2/3(17)	2/25(44)	4/10	8.5
	2000	2/3(17)	2/20(44)	4/5	8.5
五宝	CK	3/21(20)	4/10(30)	5/10	9.5
	500	3/19(21)	4/9(31)	5/10	9.5
	1000	3/13(17)	4/1(29)	4/30	10.7
	1500	3/13(15)	3/28(30)	4/27	10.5
	2000	3/10(15)	3/25(30)	4/25	10.5
石榴红	CK	5/31(6)	6/6(28)	7/4	6.5
	500	5/6(16)	5/22(27)	6/16	6.5
	1000	4/27(20)	5/17(27)	6/11	6.5
	1500	4/19(17)	5/6(25)	5/31	6.2
	2000	4/19(17)	5/6(25)	5/31	6.0

注:括号中数字为相邻两个时期间隔的天数

经赤霉素(GA)处理后,3个供试杜鹃花品种的开花过程如表2所示。由表2和图2可以看出,赤霉素处理使早花品种丹顶花期延后,浓度越高,透色越晚,开花时间越短;对丹顶花径大小有一定影响,0.5mg/L的赤霉素处理的植株的平均花径比对照的平均花径大0.5cm,

其它 3 种浓度的赤霉素处理的植株的平均花径比对照的平均花径小 0.8 ~ 1cm。赤霉素处理能够有效的提早中花、晚花品种的花期, 浓度越高作用越明显; 对五宝花径大小影响较大, 1 000 ~ 2 000mg/L 赤霉素处理的五宝

的花径比对照大 1.0 ~ 1.2cm。对于晚花品种石榴红, 赤霉素处理对花径大小影响不大; 从开花数量和质量以及整齐度上看, 1 500mg/L 赤霉素处理为最好。

### 2.2 多效唑对杜鹃花开花的影响

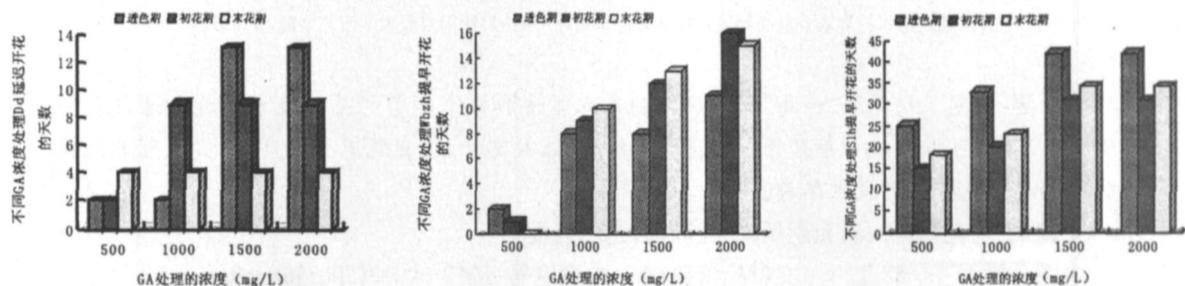


图 1 赤霉素(GA)处理对 3 个供试杜鹃花品种花期的影响

经多效唑处理后, 3 个供试杜鹃花品种的开花过程如表 3 所示。由表 3 和图 3 可以看出, 多效唑处理能够有效延迟杜鹃花的花期。浓度越大效果越明显, 在早、中、晚 3 个品种之间, 延后的天数是晚花石榴红多于中

花五宝, 早花丹顶延迟的天数最少。而高浓度多效唑处理使花径明显减小。综合来看, 1 000 ~ 1 500mg/L 多效唑处理对于延迟早花品种丹顶、中花五宝花期的效果和质量最好。1 500mg/L 多效唑处理对晚花石榴红的效果最好。

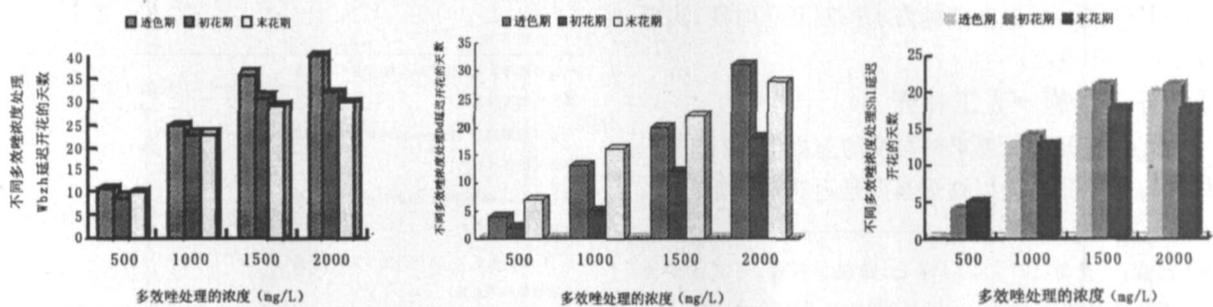


图 2 多效唑处理对 3 个供试杜鹃花品种花期的影响

表 3 多效唑处理对 3 个供试杜鹃花品种花期的影响

品种	处理(mg/L)	透色期(m/d)	初花期(m/d)	末花期(m/d)	花径(cm)
丹顶	CK	1/ 21(26)	2/ 16(51)	4/ 8	9.5
	500	1/ 25(22)	2/ 18(56)	4/ 15	8.3
	1 000	2/ 3(17)	2/ 21(62)	4/ 24	8.0
	1 500	2/ 11(17)	2/ 28(61)	4/ 30	8.1
	2 000	2/ 20(14)	3/ 6(61)	5/ 6	7.5
五宝	CK	3/ 21(20)	4/ 10(30)	5/ 10	9.5
	500	4/ 1(18)	4/ 19(31)	5/ 20	8.7
	1 000	4/ 15(16)	5/ 3(30)	6/ 2	8.5
	1 500	4/ 26(15)	5/ 11(29)	6/ 9	8.6
	2 000	4/ 30(12)	5/ 12(28)	6/ 9	8.1
石榴红	CK	5/ 31(6)	6/ 6(28)	7/ 4	6.5
	500	5/ 31(10)	6/ 10(29)	7/ 9	6.5
	1 000	6/ 13(7)	6/ 20(27)	7/ 17	6.2
	1 500	6/ 20(7)	6/ 27(25)	7/ 22	6.0
	2 000	6/ 20(7)	6/ 27(25)	7/ 22	5.6

注: 括号中数字为相邻两个时期间隔的天数。

### 3 结论

从以上试验中, 可以得出以下结论。赤霉素处理可以使中、晚花品种的花期提前, 在 500 ~ 2 000mg/L 范围

内, 浓度越高, 花期越早, 但是开花时间有所减少。对于早花杜鹃, 赤霉素处理使初花期延迟并缩短。多效唑处理使杜鹃花的花期延后, 在 500 ~ 2 000mg/L 范围内, 浓度越高, 花期越晚。2 000mg/L 多效唑处理使供试杜鹃品种的花径减小, 使早花杜鹃花期延长, 却使晚花杜鹃花期缩短 2 ~ 3d。这也许是因为同对照相比, 晚花杜鹃开花时温度较高的原因。

综上所述, 在丹东地区, 早花、中花品种花期的延迟可以采用多效唑 1 000 ~ 1 500mg/L 处理; 中花品种花期的提早可以用 1 500 ~ 2 000mg/L 的 GA 处理。晚花品种花期的延迟采用多效唑 1 500mg/L 处理效果较好; 提早开花用 1 500mg/L 的 GA 处理。

### 参考文献

[ 1 ] 陈有民. 园林树木学[ M ]. 北京: 中国林业出版社, 1990: 629-629.  
 [ 2 ] 张艳红, 周广柱, 孙学东. 丹东杜鹃花园艺品种及市场调查报告[ J ]. 北方园艺, 2005 6: 10-11.  
 [ 3 ] 林仰河, 江业德. 西洋杜鹃花期控制[ J ]. 花木盆景, 1999, (11): 5.  
 [ 4 ] 刘晓燕. 激素调控杜鹃花期试验初报[ J ]. 种子, 1999 2: 70.

# 切花菊“神马”花期调控的研究

吴世新<sup>1</sup>, 毕晓颖<sup>2</sup>, 闫玉华<sup>2</sup>

(1. 大连庄河市科隆农业新品种生物技术繁育基地 116400; 2. 沈阳农业大学园艺学院, 110161)

**摘要:** 研究了切花菊“神马”花期调控的基本方法和每个环节的关键技术措施。通过人为创造最佳环境, 可以打破一年只开一次花的自然属性, 按需开放, 实现周年生产, 为实现可观的经济收入和其他花卉生产提供参考。

**关键词:** 切花菊; 神马; 花期调控; 光周期; 光照强度

**中图分类号:** S 682.1<sup>+</sup>1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2007)06-0152-02

从日本引进的秋菊品种“神马”, 品质优良, 花色纯白、花型正、花朵大, 瓶插花寿命长, 有很好的观赏价值, 并且适应性强, 栽培范围广泛。在辽宁、山东、广东、厦门等地区均适宜栽培。“神马”菊花属于典型的短日照植物, 在大连地区自然花期为 10 月 15~25 日。研究了“神马”的花期调控技术, 根据光周期反应原理<sup>[1-3]</sup>, 通过遮光、电照等方法, 可根据市场需求控制开花时期, 实现了切花菊的周年供应。

## 1 延迟开花措施—人工补光

在满足菊花开花所要求的温度的前提下, 通过人工补光增加每天光照时数以缩短暗期延迟花芽起始分化,

**第一作者简介:** 吴世新(1975-), 男, 学士, 助理工程师, 研究方向为观赏植物栽培与生理, E-mail: wushixin0204@yahoo.com.cn.

**通讯作者:** 毕晓颖, 博士(后), 副教授, E-mail: bixiaoying@yahoo.com.cn.

**收稿日期:** 2007-01-22

使菊花的花期延后, 按要求准确开花, 是当前延迟花期的可靠技术。

### 1.1 补光适期

表 1 我国各纬度地区与“神马”花芽分化发育相关的临界日长的日期

日期 日月	48°	44°	40°	36°	32°	28°	24°	20°
从短日照增长至 14h 15min 的开始日期(营养生长的临界日长)	12/4	16/4	21/4	26/4	3/5	12/5	28/5	—
从长日照缩短至 14h 15min 的开始日期(花芽分化的临界日长)	28/8	26/8	22/8	15/8	10/8	28/7	15/7	—
从 14h 5min 缩短至 13.5h 的开始日期(花蕾发育的临界日长)	13/9	11/9	9/9	7/9	4/9	2/9	26/8	21/8
从 13.5h 缩短至 12.5h 的开始日期(花芽分化发育的临界日长)	30/9	1/10	2/10	3/10	4/10	5/10	9/10	12/10

人工补光的开始及终止日期是根据供花期, 结合“神马”的光周期反应特性及当地日照长短的季节变化来确定。制定一个时间表严格执行(具体参考表 1)。大

[5] 桑林, 林卫东. 比利时杜鹃的促成栽培技术研究[J]. 云南师范大学学报(自然科学版), 2004, 24(3): 58-61.

[6] 马申芳, 刘泽东. 比利时杜鹃花花期调控技术试验[J]. 江苏林业科技, 2003, 30(3): 26-27.

[7] 李春荣, 繆成武. 西洋杜鹃栽培管理与花期调控技术[J]. 辽宁农业职业技术学院学报, 2005, 7(2): 11-12.

[8] 李淑娟. 西宁地区杜鹃花栽培技术及花期调控[J]. 北方园艺 2004(5): 41.

## Study on Regulation Measures of *Rhododendrons* florescence in Dandong

ZHANG Yan-hong<sup>1</sup>, ZHAO Feng-jun<sup>1</sup>, ZHOU Guang-zhu<sup>2</sup>

(1. Agricultural College of Liaodong University, Dandong, Liaoning 118003; 2. Shenyang Agricultural University, Liaoning 110161)

**Abstract:** The different florescence *Rhododendrons* were studied on the effects of plant growth regulators. The results showed: GA delayed the flowering of the early-blooming type, but promoted the mid-blooming type and the late-blooming type; PP<sub>333</sub> retarded the blooming of *Rhododendrons*. However, it could decrease flowering rates and quality of *Rhododendrons* if the concentration is too high.

**Key words:** *Rhododendrons*; Plant growth regulators; Florescence