

# 植物调节剂对菊花观赏性状及相关特性的影响

杨秀坚<sup>1</sup>, 罗富英<sup>2</sup>, 窦萍珍<sup>1</sup>

(1. 广东省湛江师范学院生化学院; 2. 广东省湛江师范学院自然科学与技术研究中心, 524048)

**摘要:**以菊花优良品种冈玉为实验对象, 分别用 300 mg/kg、600 mg/kg、900 mg/kg(毫克/公斤)浓度的植物调节剂(比久)溶液作叶面喷施, 以清水为对照。结果表明: 植物调节剂(比久)能使菊花株型矮化, 根系发达, 叶绿素含量提高, 推迟花期, 延长花时, 增加花数, 提高了菊花的观赏价值。

**关键词:**植物调节剂; 比久; 菊花; 矮化

**中图分类号:** S482.8; S682.1<sup>+</sup>1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1001-0009(2006)01-0045-02

菊花(*Chrysanthemum morifolium*)属菊科菊属多年宿根草本花卉, 可作盆栽、花坛、花境等材料, 深受大众喜爱。目前, 菊花栽培广泛, 但由于植株一般较高, 茎软容易倒伏, 大大地降低了其观赏价值。丁酰肼(比久)又名 B995, 化学名称 N-二甲氨基琥珀酰胺酸, 它是一种植物生长抑制剂, 利用它对菊花进行矮化栽培, 平均净矮 18.5 cm(厘米)以上<sup>[1]</sup>。本试验也以(比久)作为矮化调节剂, 目的是验证矮化效果和探讨(比久)对菊花的叶绿素含量、花期长短、花序直径、花序数量、舌状花面积等观赏形状的影响, 以提高菊花的观赏价值。

## 1 材料和方法

### 1.1 试验材料

供试植物为菊花的栽培品种冈玉, 供试药剂为(比久), 由河北邢台农药厂生产。

### 1.2 药液浓度

设置三个等级的浓度, 即 300 mg/kg、600 mg/kg、900 mg/kg(毫克/公斤)。

### 1.3 试验方法

共设计 4 个处理, 3 次重复, 随机排列, 每处理种 10 盆, 每盆种 3 株。处理 1 为对照(清水), 处理 2 为 300 mg/kg, 处理 3 为 600 mg/kg, 处理 4 为 900 mg/kg(毫克/公斤)。栽培时苗株高为 7 cm~8 cm(厘米), 定根后开始喷施, 每盆药液量为整株完全湿润为止。每隔一周喷一次, 共喷 8 次。

### 1.4 试验时间

2001 年 12 月 3 日至 2002 年 1 月 19 日止。2002 年 12 月 1 日至 2003 年 1 月 17 日止。

### 1.5 调查测定项目

株高、叶绿素含量、花序直径、舌状花面积、花序轴长、花序数量、根干重。

## 2 结果与讨论

### 2.1 丁酰肼(比久)对菊花有明显的矮化效果

经过两年试验取平均植株高度测定结果表明, 凡喷施(比久)的植株都具有明显的矮化效果。在本次试验设计浓度范围内, 浓度不同矮化效果不同, 浓度越高矮化效果越明显。以植株净增长量计算, 处理 2、处理 3、处理 4 分别为对照(处理

1) 的 79.3%、71.4%、66.1%。(比久)能抑制植物体内赤霉素的合成与运输, 使植物茎细胞明显缩短, 导致节间缩短, 茎秆矮化<sup>[2]</sup>。本试验结果与此结论相一致。

### 2.2 丁酰肼(比久)能提高菊花叶绿素的含量

喷施(比久)后, 各处理叶片的叶绿素含量比对照提高, 其中以处理 4 最显著, 处理 3 次之。各个处理叶片的叶绿素 a 和叶绿素 b 含量(见表 1)。与对照相比, 处理 4 叶绿素 a 和 b 分别提高 9.3% 和 10.4%, 处理 3 分别提高 3.0% 和 2.5%, 处理 2 分别提高 1.5% 和 0.4%, 对叶绿素 a 和叶绿素 b 的比值影响不太大。叶绿素含量的提高, 有利于植株体内营养物质的合成和转化, 为延长花时和提高花质打下良好的物质基础。

表 1 丁酰肼(比久)对菊花叶绿素含量的影响

处理	叶绿素 a	叶绿素 b	叶绿素 a/b
1	0.664±0.003	0.723±0.005	0.918
2	0.665±0.009	0.726±0.005	0.915
3	0.668±0.003	0.741±0.004	0.897
4	0.726±0.003	0.798±0.005	0.910

### 2.3 丁酰肼(比久)对菊花花期、花形态和根重的影响

根据测定结果, 菊花喷施(比久), 可不同程度地推迟开花期和延长花时, 结果见表 2。对照的开花时间分别比处理 2、处理 3、处理 4 推迟 7 d、7 d 和 17 d(天); 对照的花时长分别比处理 2、处理 3、处理 4 短 5 d、7 d 和 9 d(天)。浓度越高, 开花时间越迟, 花期越长。

在盛花期喷施(比久)对花序数、花序直径、舌状花面积、花序轴长等形态指标有明显影响, 且随浓度的增加, 影响力也随之增大。处理 2、处理 3、处理 4 花序直径分别比对照增加 0.5、0.8、1.0; 花序数分别增加 1 个、2 个、3 个; 舌状花面积分别增加 0.2 cm<sup>2</sup>、0.5 cm<sup>2</sup>、2.0 cm<sup>2</sup>(平方厘米), 花序轴长分别缩短 2.0 cm、2.5 cm、2.8 cm(厘米)。所以, 喷施(比久)后, 从外观看, 植株矮小, 花朵数量多, 花大艳丽, 观赏价值提高。

植物生长调节剂(比久)不但对株高、花期、花质等产生效应, 且对根系生长发育也产生影响。调查结果表明, (比久)处理可使自根数增多, 根干重增加。平均每株根干重, 处理 2、处理 3、处理 4 分别比对照增加 27.5%、36.5%、62.5%。这提示喷施(比久)能促进根系的形成和生长发育, 有利于地下部和地上部协调生长。

\*基金项目: 国家星火计划资助项目(2004EA780043)

收稿日期: 2005-10-27

表2 丁酰肼(比久)对菊花花期、花形态和根干重的影响

处理	1	2	3	4
花期长(天)	40	45	47	49
植后开花时间(日/月)	25/12	1/1	1/1	11/1
花序直径(cm)	9.0±0.07	9.5±0.05	9.8±0.05	10±0.06
舌状花面积(cm <sup>2</sup> )	4.5±0.29	4.7±0.28	5.0±0.24	6.5±0.26
花序数(个)	5.0±0.26	6.0±0.27	7.0±0.27	8.04±0.26
根干重(g)	20.0±2.75	25.5±2.71	27.3±2.80	32.54±2.58
花序轴长(cm)	4.8±0.28	2.8±0.26	2.3±0.25	2.0±0.25

### 3 结论

丁酰肼(比久)对菊花有矮化株型和增花作用,随着喷施浓度的增加,株高矮化越明显,开花期越推迟,花期时间越长,叶绿素含量越高,根干重越重。在植株高度约6 cm(厘米)左

右,且具有3~5个分枝时进行第一次喷施为宜;首次喷施时株高过高,达不到矮化的目的,过矮则抑制营养生长,容易造成僵苗<sup>[3]</sup>;喷施浓度以600 mg/kg(毫克/公斤)为佳,浓度过低,达不到矮化和促花的目的,浓度过高,矮化过度,也达不到预期目的。

#### 参考文献:

- [1] 张隽生,吴守法.盆栽菊花矮化栽培技术[J].植物杂志,1995,(6):15~17.
- [2] 潘瑞炽.植物生长发育的化学控制[M].广州:广东高等教育出版社,1995.
- [3] 何生根,刘伟,许恩光,等.植物生长调节剂在观赏植物和林木上的应用[M].北京化学工业出版社,2002,(1):9.

## Effect of New plant growth regulator on Chrysanthemum's ornamental character and its characteristics

YANG Xiujian, LUO Fuying, DOU Pingzhen

(Zhanjiang Normal University Biology and Chemistry School, Center of Nature Science and Technology, Zhanjiang Normal College, Zhanjiang Guangdong 524048)

**Abstract:** New plant growth regulator an improved variety chrysanthemum, was sprayed on leaves, with dimethyaminoo succinamic acid(Gang Yu)with several of concentrations oppm(ck), 300ppm, 600ppm, and 900ppm, The results showed that dwarf of short and development of root system were accelerated. The increase of chlorophyll content and of the number of flowers were achieved, the florescence was delayed, the flowering duration was prolonged, and ornamentation became better.

**Key words:** New plant growth regulator; Gang Yu; Chrysanthemum's shorten

## 从国外引进的几种彩色针叶树种

张玉平,许奕华,鲁韧强

(北京市农林科学院林业果树研究所,100081)

目前,我国现有针叶树种普遍存在的问题是颜色较为单调,主要以绿色为主,尤其到了冬季,绿化美化效果较差,为此,在2000年至2002年间本所分别从美国、匈牙利引进了60余种彩色特异针叶树种,期望从中筛选出适合北京地区生长的树种,现将3年来表现较好的树种介绍如下。

1 *Juniperus Scopulomni Blue arrow*: 2002年从匈牙利引进,刺柏属,针叶亮兰绿色,抗寒、抗旱性较强。生长速度中等,一般树高可达3.7 m~4.6 m(米),宽达0.6 m(米)。为Skymocket的改良品种,针叶紧凑,树形较狭窄、直立,似铅笔柏,为所有垂直形刺柏属植物中最狭窄的树种。一般每年生长量可达40 cm(厘米)。主要繁殖方法为扦插繁殖,生根率可达73%。该品种引进时为扦插小苗,于温室营养钵培育一年后,2003年定植于陆地,冬季采用塑料小拱棚防寒,2004年不再进行防寒保护,未见有冻伤、抽条等现象,该品种为目前表现较好的树种,正在北京周边地区进行试验、示范和推广。

2 *Juniperus chinensis 'Blue Alps'*: 2002年从匈牙利引进,主枝条向上伸展,顶端悬垂,呈弓状,生长较为旺盛,属灌木型树种,10年后可达3 m(米)高和3 m(米)宽,针叶为亮蓝绿色,多刺,三叶轮生,适于在潮湿、排灌良好的壤土上生长,属于全光或半遮荫树种。主要采用扦插繁殖,生根率可达95%。适合

群植或片植。

3 *Juniperus media Pfitziana Aurea*: 2002年从匈牙利引进,属常绿树种,宽撒布型灌木,针叶夏季绿黄色,枝条顶端为明亮的金黄色,冬季为青铜绿色,喜光,抗寒、抗旱性好,生长势较强,针叶颜色随季节的不同,其大小、形状和颜色也有差异。该树种10年后可达12 m(米)高和3 m(米)宽。主要采用扦插繁殖,生根率可达90%。年生长量为30 cm~40 cm(厘米)。为目前较好的地面覆盖绿化树种。适合群植或片植。

4 *Chamaecyparis lawsoniana 'Stardust'*: 2003年从匈牙利引进,金黄色,抗寒性强。生长较快,树形为宽广的金字塔形,常绿针叶树种,针叶密集、亮绿色,10年后高度可达2.5 m~3.0 m(米),最终高度可长成12 m~15 m(米)。该品种可采用扦插繁殖,生根率可达75%。适合公园、小区、广场等地的绿化。可孤植或成行栽植。

5 *Chamaecyparis lawsoniana 'Van Oelt'*: 2003年从匈牙利引进,叶色较Columnaris品种深,为深灰蓝色,后为蓝绿色,树冠为狭长的圆柱状,喜湿润凉爽的气候,对土壤要求不严格,但在土层深厚、排水良好的沙壤土地区生长快,喜光、耐荫,抗风,抗寒性强,生长速度中等,在8~10年后生长可达2.5 m(米)。繁殖方法主要采用嫩枝扦插繁殖。适合公园、小区、广场等地绿化,可孤植或成行栽植。

6 *Juniperus sabina 'Blue Danube'*: 2002年从匈牙利引进,原产奥地利,常绿灌木,针叶暗蓝绿色,枝条半直立,但较Savin juniper水平,向上斜展,似花瓶状,高可达0.7 m(米),宽1.5 m(米),年生长量为30 cm(厘米)以上,在全光下生长较好。对土壤要求不严,较耐炎热和干旱条件及粘重土壤,以及多岩石的和沙质土壤。为目前较好的地面覆盖绿化树种,适合群植或片植。