

# PP<sub>333</sub>对一品红矮化作用的研究

池春玉 丁国华 徐启江

(黑龙江农垦师范专科学校生物系·阿城)

## 第二作者简介

丁国华, 1963年生, 1985年毕业于哈尔滨师范大学生物系。毕业后分配至黑龙江农垦师范专科学校生物系任教至今。工作期间, 进行了一品红花卉的矮化栽培等项目的科研, 发表教学科研论文十余篇。1997年晋升为副教授。现为东北农业大学生物工程系在职研究生。

**提要** PP<sub>333</sub>对一品红有明显矮化株型的作用, 处理后的植株节间缩短, 叶片浓绿。土施处理的矮化效果较喷施显著。处理最适浓度为喷施 1000(10<sup>-6</sup>), 土施 1.0g/每盆(φ30cm)。

**关键词** 一品红 矮化 PP<sub>333</sub>

一品红(*Euphorbia pulcherrima* Willd.)别名象牙红、猩猩木、老来娇, 由于它开花都在圣诞节前后, 又称为圣诞红。原产美洲, 现已在世界各地栽培。一品红的花没有花冠, 本身无观赏价值。但枝梢顶端的叶片在短日照作用下长出后即变为鲜红的变态叶, 形成一个红色花盘, 在绿叶映衬下, 十分好看。所以一品红是圣诞节、元旦、春节期间的优良装饰花卉。利用人工光照调节, 还可使其在国庆节开放。

一品红在黑龙江省只能盆栽。在水肥充足条件下, 其新梢的生长速度很快, 当年生长量可达 1m 左右, 影响观赏, 应进行矮化处理。一般的处理途径, 第一整形, 即在新梢生长过程中, 利用捆扎, 使其弯曲成型; 第二修剪, 当新梢长至一定高度时去顶, 促发新枝, 延缓生长; 第三控制水肥, 由于一品红耐旱不耐涝, 可以减少浇水使新枝生长减缓; 第四使用植物生长抑制剂来控制

制生长。四种方法可配合使用, 其中使用生长调节剂进行矮化处理, 具有省时省力效果明显等优点。

我们于 1990~1993 年, 利用新型生长调节剂 PP<sub>333</sub>对一品红进行了矮化处理。PP<sub>333</sub>是英国卜内门(ICI)公司于本世纪 80 年代末推出的新型生长抑制剂<sup>[1]</sup>。现已证实是一种赤霉素合成抑制剂, 其通用名是 paclobutrazol, 简写 PP<sub>333</sub>, 中文商品名为多效唑, 英文商品名 CVLTAR。PP<sub>333</sub>的出现, 引起了科学工作者的极大兴趣, 纷纷将其应用于果树<sup>[2,3]</sup>、蔬菜<sup>[4]</sup>、大田作物<sup>[5]</sup>和一些花卉<sup>[6]</sup>上, 并取得了一定效果。目前就 PP<sub>333</sub>在一品红上的使用尚无报道, 本文就使用 PP<sub>333</sub>对一品红进行矮化处理的初步结果作一报道。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 盆栽一品红(*Euphorbia pulcherrima* Willd.), 花盆为土烧盆, 直径 30cm。扦插繁殖当年处理, 实验在实验室进行, 夏季室内最高温度 35℃, 冬季最低室温 12℃。PP<sub>333</sub>为江苏建湖县农药厂生产的 13% 可湿性粉剂。

### 1.2 处理方法

**1.2.1 叶面喷施** 用压力式喷雾器, 每盆每次喷 50ml 药液, 于 7 月 25 日和 8 月 15 日各喷一次。处理浓度各为 0 200 500 1000(10<sup>-6</sup>), 每处理设三个重复。

**1.2.2 盆内土施** 取 25g PP<sub>333</sub>溶于 500ml 水中制成母液。设四个处理浓度, 各取母液 0ml 4ml 20ml 100ml 分别用水定溶至 100ml, 于 7 月 25 日将上述药液一次性灌入花盆内, 每盆含药量应分别为 0g 0.2g 1g 和 5g。每个处理设三个重复。

### 1.3 测量及分析方法

**1.3.1 新枝生长动态** 自处理之日起, 每隔 30 天, 测量所有处理的新枝生长量、距新梢基部 3cm 处的茎粗度、节间长度和节数。

1.3.2 叶片叶绿素含量 使用上海第二光学仪器厂生产的 POA-1型叶绿素测定仪(用 Arnon法校准)测量所有叶片叶绿素含量并取平均值。

1.3.3 观赏特征 自开花时,记录叶片脱落数量、测定花径和苞叶枚数。花径为花盘(变态叶)的平均直径。

2 结果及分析

喷施 PP<sub>333</sub>对一品红有一定的影响,其中 1000 (10<sup>-6</sup>)浓度可明显抑制新枝的生长(表 1),同时新枝茎的粗度有所减小(表 2)。而土施 PP<sub>333</sub>对新枝生长的抑制作用更强,三种浓度均强烈抑制了新枝的生长(表 3),其中 5g/盆的处理作用最强。此外土施 PP<sub>333</sub>还对新枝茎粗度有明显的抑制增粗作用(表 4)。总的来看,喷施对新枝生长的抑制作用不及土施,但土施处理后一品红的新枝茎太细,营养生长受抑制过于严重,影响了生殖生长,导致花径有所减小,落叶过多,降低了观赏价值(表 5表 6)。土施处理还有较强烈的残效作用,而喷施处理第二年恢复较好。

表 5显示,PP<sub>333</sub>能提高叶片叶绿素的含量,这恐怕是与经 PP<sub>333</sub>处理后,叶片面积减小有关系。

尽管 PP<sub>333</sub>能显著抑制新枝的生长,但对节数影响甚小(表 5)主要是抑制节间的伸长生长,而对顶芽分化的影响较小。

表 1 喷施 PP<sub>333</sub>对一品红新枝生长的影响

处理 (10 <sup>-6</sup> )	新枝长度 (cm)				处理后新 枝生长量
	7月 24日	8月 26日	9月 30日	12月 9日	
CK	4.5	8.5	38.5	57.0	52.5
200	14.5	21.0	45.0	65.0	50.5
500	13.0	20.5	41.5	60.0	47.0
1000	15.5	21.0	30.0	43.0	27.5

表 2 喷施 PP<sub>333</sub>对一品红新枝粗度的影响

处理 (10 <sup>-6</sup> )	新枝长度 (φmm)				处理后新枝 粗度增加量
	7月 24日	8月 26日	9月 30日	12月 9日	
CK	3.0	4.1	5.4	6.7	3.7
200	5.0	6.1	7.1	8.2	3.2
500	4.0	5.0	6.2	7.1	3.1
1000	5.5	5.8	6.1	7.0	2.5

表 3 土施 PP<sub>333</sub>对一品红新枝生长的影响

处理 (g/每盆)	新枝长度 (cm)				处理后新 枝生长量
	7月 24日	8月 26日	9月 30日	12月 9日	
CK	4.5	8.5	38.5	57.0	52.5
0.2	6.5	9.0	18.0	25.0	18.5
1.0	5.0	8.0	14.0	18.0	13.0
5.0	10.0	11.0	16.5	19.0	9.0

表 4 土施 PP<sub>333</sub>对一品红新枝粗度的影响

处理 (g/每盆)	新枝长度 (φmm)				处理后新枝 粗度增加量
	7月 24日	8月 26日	9月 30日	12月 9日	
CK	3.0	4.1	5.4	6.7	3.7
0.2	3.1	3.3	5.0	5.9	2.8
1.0	3.8	4.1	4.3	5.2	1.4
5.0	3.8	4.2	4.6	5.0	1.2

表 5 PP<sub>333</sub>对一品红节和叶的影响 12月 9日测

测定项 处理组	喷施 (ppm)			CK	土施 (g/每盆)		
	200	500	1000		0.2	1.0	5.0
节数(个)	15	12	12	10	9	9	11
节间长度 (cm)	5.1	4.7	3.6	5.3	3.0	2.6	1.6
平均叶绿素	2.6	3.1	3.7	2.1	3.1	3.7	4.2
单叶面积 (cm <sup>2</sup> )	70	60	50	70	42	40	34
总叶面积 (cm <sup>2</sup> )	1050	720	700	770	420	400	374

表 6 PP<sub>333</sub>对一品红观赏特征的影响 12月 9日测

测定项 处理组	积累脱落叶片(枚)	剩余叶片(枚)	花径 (cm)	花苞片数(枚)
200	5	10	18	15
500	4	8	20	14
1000	4	10	16	15
CK	5	6	20	15
0.2	8	2	14	10
1.0	6	4	16	14
5.0 (g/盆)	7	4	17	15

据报道,PP<sub>333</sub>对菊花<sup>[7]</sup>、山楂<sup>[3]</sup>、桃树<sup>[2]</sup>和一串红<sup>[6]</sup>等均有明显的抑制生长促其矮化的作用,与本研究结果相同。但 PP<sub>333</sub>处理一品红后却存在花径减小、落叶增加、新枝变细等问题,有待进一步研究。

参考文献

1. 吴光南 江苏农业科学“多效唑专辑” 1987 1页  
2. 曹尚银等 植物生理学通讯 1992(1): 27  
3. 刘国杰等 北京农业大学学报 1991(3): 45  
4. 万寅生等 植物生理学通讯 1989(2): 52  
5. 史国安等 植物生理学通讯 1990(2): 59  
6. 任茹筠等 植物生理学通讯 1990(1): 53  
7. 裴文达 植物生理学通讯 1989(6): 31  
(阿城市邮编 150301 定稿时间 1997年 10月 14日)

温棚烟雾剂使用四注意

一、注意施用时间。由于在太阳照射下,作物植株表面温度与烟雾剂颗粒温度相同,药剂不易在蔬菜上沉积,易脱落影响药效。因此,在日落后施放为宜。

二、注意施入方法。烟雾剂在温棚内应均匀摆放。点火时要按由里往外的顺序用暗火点,着火冒烟后密闭大棚过夜,次日早晨开棚通风。

三、注意施放剂量大小。使用时应本着经济高效确定最适用量。如用 43%的百菌清烟雾剂防治黄瓜霜霉病或早、晚疫病等,可亩用 200~ 250克,每 7~ 10天一次,共施放 4~ 5次。防治黄瓜白粉病、霜霉病,可用 500克锯末拌 250克左右硫磺粉制剂使用。防治蚜虫、白粉虱,宜选用适量锯末吸附 80%的敌敌畏乳油 300~ 400毫升,在瓦片上或花盆上施放。

四、注意药剂贮藏安全。烟雾剂贮藏时应注意防火防潮,受潮后不能用火烤,可放在阴凉处慢慢风干。使用时要尽量避开棚内易燃品,点燃后立即离开现场闭棚,待放风后方可进入棚内工作。(李德)