

不同浓度多效唑对盆栽彩色马蹄莲的矮化影响

陈武荣, 耿开友, 宋知春, 赵明方, 李绍萍, 苏 辛

(昆明学院, 云南 昆明 650213)

摘 要: 通过不同浓度多效唑(PP₃₃₃)对盆栽彩色马蹄莲进行矮化处理试验, 探索低浓度多效唑(PP₃₃₃)对盆栽彩色马蹄莲矮化处理效果及对盆栽彩色马蹄莲主要观赏性状的影响。结果表明: 50 mg/L 多效唑对盆栽彩色马蹄莲矮化效果最好, 对盆栽彩色马蹄莲的主要观赏性状的影响最大。

关键词: 多效唑(PP₃₃₃); 盆栽彩色马蹄莲
中图分类号: S 682.2⁺ 64 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001—0009(2009)12—0175—03

彩色马蹄莲 (*Zantedeschia striped hydrida*)是天南星科多年生草本, 原产埃及、非洲南部, 在温暖湿润气候条件下可全年开花。近年来, 盆栽彩色马蹄莲发展迅速, 丰富艳丽的花色变化, 高贵奇特的花形深受人们喜爱。开展盆栽彩色马蹄莲矮化处理试验, 目的是为了提高其观赏性, 并初步探索多效唑 (PP₃₃₃)对盆栽彩色马蹄莲矮化处理效果及对其主要观赏因子生长的影响。

1 材料与方法

1.1 试验材料

提供试验的彩色马蹄莲品种为“紫玉”, 块茎直径在 2.6~3.1 cm, 块茎种植前采用多菌灵 1 000 倍进行喷雾消毒。

1.2 种植

2008 年 8 月 24 日, 将彩色马蹄莲块茎种植在昆明学院温室大棚内盆花生产区, 种植花盆规格为 17 cm×25 cm, 种植基质为腐叶土 3 份 : 珍珠岩 1 份 : 蛭石 1 份, 基质采用多菌灵 1 000 倍进行浇灌消毒, 每盆种植 1 个彩色马蹄莲块茎, 种植深度为 3 cm 左右, 并保证萌芽向上, 种植后浇透定根水。

1.3 试验方法

2008 年 9 月 12 日, 进行盆栽彩色马蹄莲 PP₃₃₃矮化试验, 采用 PP₃₃₃ 10 mg/L(M)、30 mg/L(T)、50 mg/L(S) 3 种浓度处理和清水(CK)处理做对照分别进行盆栽彩色马蹄莲灌根, 每盆浇药剂 1 000 mL, 每个处理 5 盆, 重复 3 次。在日常的管理中统一进行水、肥、温度、湿度、光照、病虫害防治管理。

1.4 数据调查和处理

2008 年 9 月 12 日, 10 月 19、20 日分别对盆栽彩色

马蹄莲每个处理组合进行调查: 株高、花枝长、花枝数、花枝径、佛焰苞长、叶面长、叶面宽测量记录, 并对这些数据方差分析及多重比较(Q 法测验)。

表 1 不同浓度 PP₃₃₃对盆栽彩色马蹄莲的株高、花枝长度、花枝数的影响

处理	株高			花枝长			花枝数		
	平均值/cm			平均值/cm			平均值/cm		
CK; 清水	45.39	a	A	54.10	a	A	3.80	a	A
M; 10 mg/L PP ₃₃₃	32.48	b	B	49.65	b	B	4.20	a	A
T; 30 mg/L PP ₃₃₃	30.40	c	C	41.12	c	C	3.93	a	A
S; 50 mg/L PP ₃₃₃	29.53	c	C	34.81	d	D	3.00	a	A

注: 小写字母表明差异达显著水平, 大写字母表明差异达极显著水平 下同。

表 2 不同浓度 PP₃₃₃对盆栽彩色马蹄莲的花枝径、佛焰苞长、叶宽的影响

处理	花枝径平均值/cm			佛焰苞长平均值/cm		
CK; 清水	0.83	a	A	9.60	a	A
M; 10 mg/L PP ₃₃₃	0.76	b	A	9.51	a	A
T; 30 mg/L PP ₃₃₃	0.66	c	B	8.87	ab	A
S; 50 mg/L PP ₃₃₃	0.65	c	B	8.13	b	A

表 3 不同浓度 PP₃₃₃对盆栽彩色马蹄莲的叶面长、叶面宽的影响

处理	叶面长平均值/cm			叶面宽平均值/cm		
CK; 清水	31.17	a	A	11.97	a	A
M; 10 mg/L PP ₃₃₃	28.13	b	B	10.12	b	A
T; 30 mg/L PP ₃₃₃	25.57	c	C	9.95	b	A
S; 50 mg/L PP ₃₃₃	24.19	d	C	9.89	b	A

表 4 不同浓度 PP₃₃₃对盆栽彩色马蹄莲花与叶观赏层次的影响

处理	花枝长平均值与叶片株高		花头与花枝 的角度
	平均值的差值/cm		
CK; 清水	4.71	< 佛焰苞长平均值 9.60	3°~11°
M; 10 mg/L PP ₃₃₃	17.17	> 佛焰苞长平均值 9.51	0°
T; 30 mg/L PP ₃₃₃	9.72	> 佛焰苞长平均值 8.87	0°
S; 50 mg/L PP ₃₃₃	5.28	< 佛焰苞长平均值 8.13	0°

第一作者简介: 陈武荣(1973-), 女, 讲师, 现从事温室花卉栽培运用方面研究工作。E-mail: chenwurong.good@163.com。

收稿日期: 2009—06—20

2 结果与分析

2.1 不同浓度 PP₃₃₃ 对盆栽彩色马蹄莲的株高影响

表 1 中可见, 不同浓度 PP₃₃₃ 对盆栽彩色马蹄莲株高的影响差异显著, 方差分析表明: 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理盆栽彩色马蹄莲的株高均比 CK (清水) 矮, 差异达 1% 极显著水平, 说明 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理对盆栽彩色马蹄莲株高有极显著的矮化效果, 其中 M 处理 (10 mg/L PP₃₃₃) 的株高比 CK 平均矮化达 12.91 cm, T 处理 (30 mg/L PP₃₃₃) 的株高比 CK 平均矮 14.99 cm, S 处理 (50 mg/L PP₃₃₃) 的株高比 CK 平均矮 15.86 cm。同时在 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理间, T 处理与 S 处理比 M 处理的差异达 1% 极显著水平, 其中 T 处理株高比 M 处理平均矮 2.08 cm, S 处理的株高比 M 处理平均矮 2.95 cm。S 处理比 T 处理的差异达 5% 显著水平, S 处理的株高比 T 处理平均矮 0.87 cm, 说明 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理中对盆栽彩色马蹄莲株高矮化效果最显著是 S 处理 (50 mg/L PP₃₃₃)。

2.2 不同浓度 PP₃₃₃ 对盆栽彩色马蹄莲花枝长度的影响

由表 1 可知, 不同浓度 PP₃₃₃ 对盆栽彩色马蹄莲花枝长度的影响差异显著, 方差分析结果表明, 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理盆栽彩色马蹄莲花枝长度比 CK (清水) 均达 1% 极显著水平, 说明有极显著的矮化效果, 其中 M 处理花枝长度比 CK 平均矮 4.45 cm, T 处理的花枝长度比 CK 平均矮 12.98 cm, S 处理的花枝长度比 CK 平均矮 19.29 cm。在 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理间, T 处理、S 处理比 M 处理的差异达 1% 极显著水平, 其中 T 处理的花枝长度比 M 处理平均矮 8.53 cm, S 处理的花枝长度比 M 处理平均矮化 14.84 cm, S 处理比 T 处理的差异达 1% 极显著水平, S 处理比 T 处理的株高平均矮 6.31 cm, 表明 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理中对盆栽彩色马蹄莲株高矮化效果最显著的是: S 处理 (50 mg/L PP₃₃₃)。

2.3 不同浓度 PP₃₃₃ 对盆栽彩色马蹄莲花枝数的影响

由表 1 可知, 不同浓度 PP₃₃₃ 对盆栽彩色马蹄莲花枝数量的影响不明显, 方差分析结果表明, 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理盆栽彩色马蹄莲花枝数和 CK (清水) 差异不显著, 说明 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理对盆栽彩色马蹄莲花枝产量没有明显影响。

2.4 不同浓度 PP₃₃₃ 对盆栽彩色马蹄莲的花枝径的影响

由表 2 可知, 不同浓度 PP₃₃₃ 对盆栽彩色马蹄莲花枝径的影响差异明显, 方差分析结果表明, M 处理比 CK 差异达 5% 显著水平, M 处理花枝径比 CK 少 0.07 cm, T 处理与 S 处理比 CK 的差异达 1% 极显著水平, 其中 T 处理的花枝径比 CK 平均少 0.17 cm, S 处理的花枝径比 CK 平均少 0.18 cm, 说明 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理对盆栽彩色马蹄莲花枝径的影响显著。同时在 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理间, T 处理、S 处理比 M 处理差异达 1% 极显著水平, T 处理花枝径比 M 处理平均少 0.1 cm, S 处理花枝径比

M 处理平均少 0.11 cm, S 处理比 T 处理的差异没有显著水平, 说明 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理对盆栽彩色马蹄莲花枝径的影响最大的是 S 处理 (50 mg/L PP₃₃₃)。

2.5 不同浓度 PP₃₃₃ 对盆栽彩色马蹄莲佛焰苞长的影响

由表 2 可知, 不同浓度 PP₃₃₃ 对盆栽彩色马蹄莲佛焰苞长的影响较明显, 方差分析结果表明, M 处理、T 处理比 CK (清水) 的差异为不显著水平, S 处理比 CK 的差异达 5% 显著水平, 其中 S 处理佛焰苞长比 CK 平均短 1.47 cm。同时在 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理间, T 处理比 M 处理的差异为不显著水平, S 处理比 M 处理差异达 5% 极显著水平, S 处理佛焰苞长比 M 处理平均短 0.23 cm, S 处理比 T 处理没有显著水平, 说明 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理中, M 处理、T 处理对盆栽彩色马蹄莲佛焰苞长没有显著的影响, S 处理对盆栽彩色马蹄莲佛焰苞长影响显著, 缩短了盆栽彩色马蹄莲佛焰苞的长度, 说明 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理对盆栽彩色马蹄莲的佛焰苞长有一定影响的是 S 处理 (50 mg/L PP₃₃₃)。

2.6 不同浓度 PP₃₃₃ 对盆栽彩色马蹄莲叶面长的影响

由表 3 可知, 不同浓度 PP₃₃₃ 对盆栽彩色马蹄莲叶面长的影响差异显著, 方差分析结果表明, 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理盆栽彩色马蹄莲的叶面长比 CK 的叶面长差异达 1% 极显著水平, M 处理叶面长比 CK 平均小 3.04 cm, T 处理的叶面长比 CK 平均小 5.40 cm, S 处理的叶面长比 CK 平均小 6.98 cm, 说明 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理对盆栽彩色马蹄莲叶面长有极显著的影响。同时在 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理间, T 处理与 S 处理比 M 处理的差异达 1% 极显著水平, T 处理的叶面长比 M 处理平均小 2.56 cm, S 处理的叶面长比 M 处理的平均小 3.94 cm, S 处理比 T 处理的差异达 5% 显著水平, S 处理的叶面长比 T 处理平均小 1.38 cm, 说明 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理中对盆栽彩色马蹄莲叶面长影响最大的是: S 处理 (50 mg/L PP₃₃₃)。

2.7 不同浓度 PP₃₃₃ 对盆栽彩色马蹄莲叶面宽的影响

由表 3 可知, 不同浓度 PP₃₃₃ 对盆栽彩色马蹄莲叶面宽的影响差异明显, 方差分析结果表明, 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理盆栽彩色马蹄莲的叶面宽比 CK (清水) 的差异达 5% 显著水平, M 处理的叶面宽比 CK 平均少 1.85 cm, T 处理的叶面宽比 CK 平均少 2.02 cm, S 处理的叶面宽比 CK 平均少 2.08 cm, 说明 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理对盆栽彩色马蹄莲叶面宽有显著的影响。同时在 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理间, T 处理、S 处理比 M 处理的差异没有显著水平, 说明 3 种 PP₃₃₃ 浓度处理间对盆栽彩色马蹄莲叶面宽的影响为差异不显著。从不同浓度 PP₃₃₃ 对盆栽彩色马蹄莲叶面宽处理结果表明影响盆栽彩色马蹄莲叶面宽最大的是: S 处理 (50 mg/L PP₃₃₃)。

3 讨论与小结

不同浓度多效唑对盆栽彩色马蹄莲矮化效应显著,

多效唑 10 mg/L(M)、30 mg/L(T)、50 mg/L(S) 3 种浓度对盆栽彩色马蹄莲的株高、花枝高度的矮化都达到极显著效应,对盆栽彩色马蹄莲叶面的影响也较大,3 种浓度的多效唑对叶面长度的缩短达到极显著水平,对叶面宽度的缩小达到显著水平,表明 3 种浓度的多效唑对盆栽彩色马蹄莲的处理都达到明显矮化目的。综合各项指标,对盆栽彩色马蹄莲的矮化效应最显著的是 S 处理(50 mg/L 多效唑)。

不同浓度多效唑对盆栽彩色马蹄莲灌根处理后,对盆栽彩色马蹄莲成品花观赏价值没有造成负面影响,还提高其观赏价值,调查中 3 种浓度的多效唑处理开花期比 CK 处理提前 2 d 开花,同时调查结果也表明 3 种浓度的多效唑处理对盆栽彩色马蹄莲的开花数量没有影响。表 4 中可见,不同浓度多效唑对盆栽彩色马蹄莲观赏层次形成 2 种观赏效果(以彩色马蹄莲的佛焰苞能否完整高出叶面来鉴定花与叶的观赏层次)。一种是花与叶有明显层次的盆栽彩色马蹄莲,如 M(10 mg/L)处理与 T(30 mg/L)处理,其花与叶的平均值差值大于佛焰苞的长度,表明其佛焰苞能完整高出叶面,花与叶的观赏层次分明。另一种是花与叶的层次不明显的观赏效果,如 CK(清水)处理和 S(50 mg/L)处理,其花与叶的平均值差值小于佛焰苞的长度,表明其佛焰苞不能完整高

出叶面,花与叶的层次不分明。与此同时,不同浓度多效唑对盆栽彩色马蹄莲花枝高度的降低,提高了盆栽彩色马蹄莲观花的效果。在对盆栽彩色马蹄莲的花枝径调查时发现 CK(清水)处理花枝较长,开花后的第 3 天出现花与茎呈现 3°~11°的花头弯曲角度,而 3 种多效唑处理没有花头弯曲现象影响,这更加有力表明 3 种多效唑处理对盆栽彩色马蹄莲观赏性产生积极的影响,也更加利于进行市场推广。

从不同浓度多效唑对盆栽彩色马蹄莲的处理成效可以看出,低浓度的多效唑在盆栽彩色马蹄莲矮化上的运用是安全的、是成功的,也是经济便利的,同时避免了药剂对栽培基质产生盐分积累。此外对盆栽彩色马蹄莲的处理时期也是保障试验成功的关键,该试验是在盆栽彩色马蹄莲种球萌发后生长出栽培基质 10 cm 左右进行矮化处理,结果很理想。

参考文献

[1] 陈春秋. PP₃₃₃ 和 CCC 对盆栽马蹄莲矮化效应研究[J]. 北方园艺 2002(1): 46-47.
[2] 杨奎妹, 张和琴. 彩色马蹄莲等花卉新品种引进筛选及栽培技术研究[J]. 天津建设科技, 1999(4): 32-35.
[3] 陈俊愉, 程绪珂. 中国花经[K]. 上海: 上海文化出版社 2003.

Dwarf Effect of Different Paclobutrazol Concentration on Potted Colorful Zantedeschia Striped Hydrida

CHEN Wu-rong, GENG Kai-you, SONG Zhi-chun, ZHAO Ming-fang, LI Shao-ping, SU Xin
(Kunming College Kunmin, Yunnan 650213, China)

Abstract: Experiments primaried studied different PP₃₃₃ concentration dwarf and effect on potted colorful Zantedeschia striped hydrida. The result showed that dwarf effect of the 50 mg/L PP₃₃₃ was the best.

Key words: Paclobutrazol; Colorful Zantedeschia striped hydrida of pot

速冻青椒法

加工制作速冻青椒和辣椒叶能较好地保持其色泽、风味和营养成分,可长期储存,食用方便。

1 原料选择。选择成熟度适宜,叶尖鲜嫩,果肉肥厚、果形一致,大小均匀,无腐烂、虫蛀、病斑和损伤的新鲜青椒或辣椒叶作为速冻原料。

2 切分浸泡。将青椒或辣椒叶倒入清水中洗净泥沙等杂质,并去除柄蒂和瓢籽。然后将青椒纵切成丝,宽与果肉厚度相同,再用清水冲洗,沥干后立即浸入 0.1% 的食盐水中浸泡 15 min,以防变色。

3 烫漂冷却。将浸泡后的青椒丝或辣椒叶置于 100℃ 的 0.2%~0.3% 的亚硫酸氢钠溶液中烫漂 1 min 后捞出,于流动水中冷却,待凉透后再捞出,沥干表面水分。

4 速冻冷藏。将青椒丝或辣椒叶平铺在冻结盘上,放入快速冻结机内快速冻结,在 -35℃ 以下冻结 6~7 min,当产品中心温度达 -15℃ 后,即可称重,分级、包装。一般青椒规格每箱 500 g×20 袋,净重 10 kg;辣椒叶规格每箱 250 g×20 袋,净重 5 kg;随后置于冷库中,冷藏温度不能超过 -18℃。