



徐翊展,徐栋,徐婉,等. 百子莲花萼矮化栽培技术研究[J]. 黑龙江农业科学,2019(12):33-35.

百子莲花萼矮化栽培技术研究

徐翊展,徐 栋,徐 婉,夏小慧,石玉波

(嘉兴职业技术学院,浙江 嘉兴 314036)

摘要:为改良百子莲矮化激素配方,丰富嘉兴地区常绿地被花卉和盆栽花卉品种,通过喷施外源激素对百子莲花萼的矮化效果进行比较。结果表明:喷施矮壮素和多效唑均可使花萼达到矮化目的,其中 $400\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 多效唑处理组效果最为明显,可使花萼矮化 $55.03\%\sim 64.17\%$,适宜推广使用。

关键词:百子莲;花萼矮化;外源激素

百子莲(*Agapanthus praecox*)为单子叶多年生球根类草本花卉,是欧式庭院中栽种的最为古老的南非花卉之一。常青或落叶,顶生伞形花序,花期在夏、秋两季,大部分花色属稀缺的蓝紫色系。百子莲在园林应用上价值较高,温暖地区可庭院种植,或进行大面积的花境、花带、花坛配置、自然丛植和装饰在路边、墙隅等^[1]。百子莲前期研究工作主要集中在无性繁殖、栽培养护、花期调控、生物学研究以及园林应用等方面^[2-9]。

随着花卉产业的发展,小型化、紧凑型花卉越来越受到人们的青睐;通过各种措施使花卉矮化,可以使花卉增产,并且提高花卉的观赏价值,降低成本,提高花卉的经济效益。在欧洲,百子莲是除玫瑰花之外最能表达爱意的爱情花,在我国因其适应性强,花色独特等特点,可作为高档鲜切花、盆花材料。因植株高、花萼长、易倒伏,限制了其在切花、盆栽生产和园林地被中的应用,也很难在室内摆放,而因此,其矮化调控技术的研究显得十分必要。通过百子莲株高、花萼长度矮化配方的改良,力争选育出盆花新品种,丰富嘉兴地区常绿地被花卉和盆栽花卉品种,尤其对增加嘉兴园林绿化夏季花卉品种的多样性和观赏性具有重要意义。本文通过喷施矮壮素、多效唑和生长素抑制剂3种外源激素,研究不同浓度的外源激素对百子莲花萼高度的影响,旨在为百子莲花萼矮化及盆花生产提供技术支持。

1 材料与方法

1.1 材料

4年生百子莲 BB、DBH、L2 实生苗。

1.2 方法

1.2.1 试验设计 对引进3个百子莲优良品种 BB、DBH 和 L2 进行花萼矮化研究,在花序芽刚形成时和花序刚抽出时分别对百子莲进行叶面喷施外源调节物质,各组喷施的外源调节物质及浓度如下: C1、C2、C3 组分别喷施浓度为 100, 200, $400\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 的矮壮素(CCC); N1、N2、N3 组分别喷施浓度为 100, 200, $400\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 的生长素抑制剂(NPA); P1、P2、P3 组分别喷施组分别喷施浓度为 100, 200, $400\text{ mg}\cdot\text{L}^{-1}$ 的多效唑(PP₃₃₃)。然后设一个对照组喷施清水。施药方法使用压力式喷雾器进行叶面、叶基部喷施,每隔 5 d 喷施1次,共 6 次。喷施剂量以植株叶片全部湿润、水往下滴即可。喷药时注意各组之间要用遮挡物遮挡,以免风大吹散喷溅造成相互影响。

1.2.2 测定项目及方法 测量花萼高度、花序直径、小花数量等指标,计算群体花期持续时间。每周观测百子莲花萼高度以及花期,以单株开花数达到 5% 的日期为始花期, $\geq 50\%$ 为盛花期, $< 10\%$ 为末花期。

1.2.3 数据分析 采用 Excel 2010 软件进行对数据进行处理分析。

2 结果与分析

2.1 不同激素处理后 BB 品种各项生长指标比较

由表 1 可知,喷施不同外源激素类物质,使百子莲 BB 品种花萼高度区别很大。与对照组相比,3 个浓度多效唑(PP₃₃₃)处理组花萼高度矮化效果最为明显, P1、P2 和 P3 处理组花萼高度分

收稿日期:2019-07-19

基金项目:2019 年浙江省大学生科技创新活动计划暨新苗人才计划资助项目(2019R467010);嘉兴职业技术学院教改项目(JG201801)。

第一作者简介:徐翊展(2000-),男,在读学士,专业为园林技术。E-mail:755064970@qq.com。

通讯作者:石玉波(1982-),女,博士,副教授,从事观赏植物种质资源开发与应用研究。Email:shiyubo2000@163.com。

别为对照的 72.51%、45.95%和 35.83%;除此之外,花序直径也比对照缩短,小花紧凑,花型更加饱满。生长素抑制剂(NPA)处理组在群体花期

方面均比对照组持续时间延长,平均延长 5~7 d;激素处理组小花数量均多于对照组(表 1)。

表 1 BB 品种花葶高度与开花情况

Table 1 Scape height and flowering condition of BB varieties

品种 Varieties	处理 Treatments	小花数量 Floret number	花序直径 Inflorescence diameter/cm	群体花期持续时间 Population flowering duration/d	花葶高度 Scape height/cm
BB	CK	96.8	21.8	38	118.6
	C1	85.7	23.7	36	98.0
	C2	119.3	25.0	34	93.5
	C3	128.6	24.3	33	80.0
	P1	174.3	21.5	36	86.0
	P2	156.8	21.9	37	54.5
	P3	145.6	22.7	35	42.5
	N1	116.3	23.5	43	102.0
	N2	125.5	24.0	45	98.0
	N3	110.6	26.3	43	87.6

2.2 不同激素处理后 DBH 品种各项生长指标比较

由表 2 可知,不同激素处理 DBH 品种后的开花情况,可以看出与对照组相比,3 种激素处理组在花葶高度上均有所降低,尤其是多效唑(PP₃₃₃)处理组,P2、P2 和 P3 处理组花葶高度分

别为对照组的 72.32%、43.22%和 40.73%。此结果与上个品种 BB 呈现一样的趋势:随着多效唑(PP₃₃₃)浓度的增加,花葶矮化效果更佳明显。矮壮素(CCC)处理组和生长素抑制剂(NPA)处理组花葶高度与对照组差异不明显。NPA 处理组群体花期最长,较对照组延长 4~7 d。

表 2 DBH 品种花葶高度与开花情况

Table 2 Scape height and flowering condition of DBH varieties

品种 Varieties	处理 Treatments	小花数量 Floret number	花序直径 Inflorescence diameter/cm	群体花期持续时间 Population flowering duration/d	花葶高度 Scape height/cm
DBH	CK	125.0	26.0	36	120.3
	C1	96.2	24.9	37	118.6
	C2	109.0	25.0	34	116.3
	C3	106.5	25.3	35	109.9
	P1	151.0	21.5	38	87.0
	P2	148.6	22.6	37	52.0
	P3	156.4	21.8	38	49.0
	N1	126.3	22.9	40	109.0
	N2	120.5	23.5	42	99.0
	N3	118.6	23.0	43	98.5

2.3 不同激素处理后 L2 品种各项生长指标比较

由表 3 可知,通过表 3 可以看出不同激素处理 L2 品种后,依旧是多效唑(PP₃₃₃)处理组与对照组相比,在花葶高度降低的更明显(图 1)。此结果与前面 2 个品种 BB、DBH 呈现一样的趋势:

随着多效唑(PP₃₃₃)浓度的增加,花葶矮化效果更加佳明显,P2、P2 和 P3 处理组花葶高度分别为对照组的 83.69%、61.16%和 45.06%。同时,在小花数量上,也同样有所增加,使得花序更佳饱满,观赏效果更佳。

表 3 L2 品种花萼高度与开花情况
Table 3 Scape height and flowering condition of L2 varieties

品种 Varieties	处理 Treatments	小花数量 Floret number	花序直径 Inflorescence diameter/cm	群体花期持续时间 Population flowering duration/d	花萼高度 Scape height/cm
L2	CK	94	25.8	35	93.2
	C1	98.4	24.0	34	106.0
	C2	120	26.7	36	113.0
	C3	112	25.0	32	120.0
	P1	147	23.6	39	78.0
	P2	151	22.0	40	57.0
	P3	163	21.9	38	42.0
	N1	132	26.0	40	107.0
	N2	122.5	27.5	41	92.0
	N3	108.3	26.8	42	102.0



从左至右依次是 C1、C3、P1、P3
C1, C3, P1 and P3 from left to right
图 1 不同激素处理 L2 品种花萼高度比较
Fig. 1 Comparison of scape height on L2 varieties treated with different hormones

3 结论与讨论

卓丽环等^[10]研究指出,施用生长素、多效唑 50 mg·L⁻¹可使花期推迟 12 d;矮壮素 1 200 mg·L⁻¹处理花期提前 8 d,小花数量增加 27.7%,植株高度缩短 29.4%。

本研究结果表明,多效唑(PP₃₃₃)和矮壮素(CCC)处理盆栽百子莲还可使其花萼矮化^[10],其中 400 mg·L⁻¹多效唑处理组效果最为明显,可使花萼矮化 55.03%~64.17%。百子莲花萼矮化后也将丰富各地区常绿地被花卉和盆栽花卉,品

种尤其对增加嘉兴园林绿化夏季花卉品种的多样性和观赏性具有重要意义。项目完成后,将扩大百子莲的引种栽培区域和应用范围。

参考文献:

[1] 陈香波,陆亮,钱又宇,等.百子莲属种质资源及园林开发应用[J].中国园林,2016(8):99-105.

[2] 刘芳伊,高永鹤,尚爱芹.百子莲组培快繁与植株再生[J].北方园艺,2011(13):121-124.

[3] 胡仲义,何月秋.百子莲组织培养及植株再生研究[J].北方园艺,2011(10):118-120.

[4] 张荻,申晓辉,卓丽环.百子莲(*Agapanthus praecox* ssp. *orientalis*)开花生理特征的研究[J].上海交通大学学报(农业科学版),2011,29(3):6-13.

[5] 卓丽环,孙颖.遮光处理对大花百子莲叶片结构特征和光合特性的影响[J].上海交通大学学报(农业科学版),2009,27(3):242-247.

[6] 李永卫,卓丽环.断根处理对百子莲(*Agapanthus praecox* ssp. *orientalis*)开花的影响[J].上海农业学报,2010,26(4):60-63.

[7] 卓丽环,孙颖.百子莲的花部特征与繁育系统观察[J].园艺学报,2009,36(11):1697-1700.

[8] 孙颖,卓丽环.百子莲种子发育生理生化特性[J].东北林业大学学报,2010,38(5):57-59.

[9] 石玉波,钱长根,张平,等.百子莲花期调控技术研究[J].上海农业学报,2016(6):124-127.

[10] 卓丽环,李博,张琰,等.植物生长延缓剂对百子莲开花的影响[J].安徽农业科学,2010,38(15):7807-7809.

Study on the Dwarfing Cultivation Technology of *Agapanthus praecox*

XU Yi-zhan, XU Dong, XU Wan, XIA Xiao-hui, SHI Yu-bo
(Jiaxing Vocational and Technical College, Jiaxing 314036, China)

Abstract: In order to improve the dwarfing formula of *Agapanthus praecox* and enrich the varieties of covered flowers and potted flowers in Jiaxing area, the dwarfing effect of *Agapanthus praecox* scape was compared by spraying exogenous hormones. The results showed that the treatment group of 400 mg·L⁻¹ paclobutrazol was the most effective, which could made the scape dwarf 55.03%-64.17%, suitable for popularization.

Keywords: *Agapanthus praecox*; scape dwarf; exogenous hormones