

云大-120 与 6-BA 对盆栽竹芋生长影响效果研究

马 镭,郑芝波,叶智东,徐 匆,李巧红,罗 诗

(东莞市农业科学研究中心,广东 东莞 523086)

摘要:为了促进植物生长调节剂在花卉生产上的应用,研究了不同浓度的云大-120 和 6-BA 对盆栽竹芋生长影响的效果。结果表明:经过云大-120 和 6-BA 处理的植株,侧芽萌生与新叶生长数明显增加,但新生单片叶的叶面积与植株高度却相对变小,建议在进行生长调节剂处理时,要适当增加磷、钾肥的施用比例,增强美观度与商品性。在实际生产中,应用 6-BA 能促进植株的生长,但是对喷施的浓度、用量要求严格,操作不当很容易造成药害。应用云大-120 处理的效果稍次于 6-BA 处理,但是容易操作,不易出现药害。因此,在生产中推荐使用 2 000 倍液云大-120 处理,以缩短盆栽竹芋的生长周期,提高经营效益。

关键词:竹芋;云大-120;6-BA;植物生长调节剂

中图分类号:S682.36 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-2767(2015)10-0099-03 **DOI:**10.11942/j.issn1002-2767.2015.10.0099

竹芋(*Maranta arundinacea* L.)是当前发展势头良好的观叶植物品种之一^[1],近 3 年,竹芋大、中、小盆栽发展规模相当迅猛,其株型、叶色的生长情况直接影响了产品的商品价值,为缩短盆栽产品的生长周期,很多企业往往采用一盆种植 2~3 株苗的方式,导致一些市场追捧的品种的苗源不足或价格居高不下。

植物生长调节剂在花卉生产上的应用研究也越来越广泛,发挥的作用也越来越大。目前,植物生长调节剂的应用已成为提高花卉产量和品质的重要手段之一^[2]。云大-120 的有效成分是 24-表高芸苔素内酯,是广泛存在于植物内的一种甾醇类新的植物生长物质,该类物质在 1998 年的第十六次国际植物调节剂大会上被认定为第六类植物生长调节剂。它具有促进生长的功能,其在蔬菜及其它作物上得到广泛应用,并获得较好的效果。

6-BA 是第一个人工合成的细胞分裂素。具有抑制植物叶内叶绿素、核酸、蛋白质的分解,保绿防老;将氨基酸、生长素、无机盐等向处理部位调运等多种效能,广泛用在农业、果树和园艺作物从发芽到收获的各个阶段^[3]。

但这些产品对盆栽观叶植物的应用鲜见报

道,因此,开展云大-120、6-BA 在盆栽竹芋的应用研究,以期对观叶植物的应用提供参考。

1 材料与方

1.1 材料

试验植物为生长整齐的美丽竹芋,单株苗种植 140 杯,长满成型移栽至 170 杯,移栽后 10 d 处理。处理时,竹芋单株叶片数为 13 ± 1.3 片叶,株高 29.5 ± 2.3 cm,冠幅 27 ± 2.7 cm,最大叶为 $(18.5 \pm 1.4 \text{ cm}) \times (12.1 \pm 1.3 \text{ cm})$ 。

1.2 方

1.2.1 试验设计 试验于 2013 年 1 月中下旬至 2 月下旬进行,采用随机区组设计,6-BA、云大-120 各设 3 个浓度梯度处理,每个处理设 30 盆,6-BA 设 7 000 倍液、6 000 倍液、5 000 倍液;云大-120 设 2 500 倍液、2 000 倍液、1 500 倍液,对照(CK)为清水。

此试验生长调节剂的施用次数为 1 次,选晴天上午进行,一般于正常淋肥水后的第 3~4 天,盆土较为干燥,将试剂用清水稀释至相应的浓度(6-BA 先用浓 KOH 溶解),采用打药枪喷相应的植物。所有处理统一肥水管理。

1.2.2 调查项目及方法 处理后跟踪观察调查植株生长情况,处理后 20 d,调查各处理新芽萌动情况,处理后 40 d,调查新叶抽生及株型生长情况。株高为盆底到叶尖最高处值,冠幅为植株所形成的直径。每个处理随机调查 3 株。

1.2.3 数据分析 试验数据采用 Excel 和 DPS 软件进行统计分析。

收稿日期:2015-05-15

基金项目:广东省科技计划农业攻关资助项目(2012 BO2041000);广东省农业厅农业建设与改革发展专项资助项目(粤财农[2011]561 号)

第一作者简介:马镭(1983-),男,山东省邹平县人,硕士,农艺师,从事园艺植物栽培研究。E-mail:make_dg@126.com。
通讯作者:郑芝波(1973-),女,硕士,研究员,从事园艺植物栽培研究。E-mail:abme@163.com。

2 结果与分析

2.1 不同处理对美丽竹芋新芽及叶片数量的影响

20 d 后,调查美丽竹芋孕育抽生的新芽数,结果表明(见表 1),不同处理均促进了美丽竹芋生芽,随着浓度的提高,抽生的新芽越多,其中 6-BA 5 000 倍液处理效果最好,平均有 4.0 个新芽,6 000 倍液、云大-120 的 1 500 倍液处理效果次之,平均有 3.67 个新芽,再次是云大-120 的 2 000 倍液处理,平均有 3.33 个新芽,这 4 个处理与对照相比均存在显著性差异。

40 d 后,调查处理植株的总叶片数量,结果表明(见表 1),6-BA 6 000 倍液和 5 000 倍液处理的效果最好,平均有 19.67 个新叶,云大-120 的 1 500 倍液处理效果次之,平均有 19.33 个新叶,再次是云大-120 的 2 000 倍液处理,平均有 18 个新叶,这 4 个处理与对照相比均存在显著性差异。

表 1 不同处理对美丽竹芋新芽及叶片数量的影响

Table 1 Effect of different treatments on new bud and leaves number

处理 Treatments		新芽数 Number of new bud	叶片数 Number of leaves
6-BA	7000 倍液	2.67±0.33 bc	17.67±0.67 ab
	6000 倍液	3.67±0.33 a	19.67±1.20 a
	5000 倍液	4.00±0 a	19.67±0.67 a
云大-120	2500 倍液	2.00±0 cd	16.33±0.33 bc
	2000 倍液	3.33±0.33 ab	18.0±0.58 ab
	1500 倍液	3.67±0.33 a	19.33±0.33 a
CK		1.33±0.33 d	15.33±0.33 c

同列数据后不同小写字母表示邓肯氏多重比较差异显著($P<0.05$)。下同。

Different lowercases after the data within the same column mean significant difference at 0.05 level by Duncan's multiple comparison. The same below.

2.2 不同处理对美丽竹芋株高和冠幅的影响

40 d 后,测定美丽竹芋的株高和冠幅,结果表明(见表 2),采用 6-BA 处理的株高都比对照矮,最矮的是 5 000 倍液 6-BA 处理,平均为 36.00 cm;采用云大-120 处理的株高都比对照高,最高的是 2 000 倍云大-120 处理,平均为 40.17 cm,与对照的差异不显著。采用 6-BA、云大-120 处理,40 d 后冠幅均比对照大,存在显著差异 7 000 倍液 6-BA 除外;最大的 1 500 倍液云

大-120 处理,平均冠幅是 43.00 cm,其次是 2 000 倍液云大-120 处理,平均冠幅是 42.67 cm。

40 d 后,美丽竹芋的株高/冠幅均比对照小,且随着处理浓度的增加而减小。一般株高与冠幅相等或株高稍高于冠幅时,从美观的角度上看,这种比例的产品商品性状较好。

表 2 不同处理对美丽竹芋株高和冠幅的影响

Table 2 Effect of different treatments on plant height and crown diameter

处理 Treatments		株高/cm Plant height	冠幅/cm Crown diameter	株高/冠幅 Plant height/ Crown diameter
6-BA	7000 倍液	37.17±0.44 bc	38.33±0.33 bcd	0.97
	6000 倍液	36.33±0.33 bc	39.67±0.33 bc	0.92
	5000 倍液	36.00±0.58 c	40.33±0.67 b	0.89
云大-120	2500 倍液	39.50±0.87 a	40.67±0.33 b	0.98
	2000 倍液	40.17±0.93 a	42.67±1.20 a	0.94
	1500 倍液	40.00±0.58 a	43.00±0.58 a	0.93
CK		38.33±0.88 ab	37.33±0.33 d	1.03

2.3 不同处理对美丽竹芋最大叶片的叶长和叶宽的影响

40 d 后,测定美丽竹芋最大叶片的叶长和叶宽,结果表明(见表 3),2 500 倍液云大-120 处理的植株最大叶片的平均叶长与对照相当,其余都比对照小;40 d 后,植株最大叶片的平均叶宽都比对照小,其中 2 500 倍液云大-120 处理的叶片最长,是 22.30 cm,叶片最宽为 15.17 cm,其次是 2 000 倍液云大-120 处理,叶长 22.0 cm,叶宽为 14.67 cm。

表 3 不同处理对美丽竹芋最大叶片的叶长和叶宽的影响

Table 3 Effect of different treatments on leaf length and leaf width of maximum leaf

处理 Treatments		叶长/cm Leaf length	叶宽/cm Leaf width
6-BA	7000 倍液	21.27±0.15 ab	14.50±0.25 b
	6000 倍液	20.50±0.29 b	14.43±0.22 b
	5000 倍液	20.90±0.31 b	14.37±0.19 b
云大-120	2500 倍液	22.30±0.38 a	15.17±0.2 ab
	2000 倍液	22.0±0.36 a	14.67±0.6 ab
	1500 倍液	21.40±0.21ab	14.50±0.21b
CK		22.30±0.51 a	15.53±0.26 a

2.4 不同处理对植株生长的不良影响

合理掌握生长调节剂的施用浓度,对于生产十分重要。本试验喷施 5 000 倍液 6-BA、1 500 倍云大-120 后,第 2 天植株上出现药害水渍状斑点,严重损害了植株的观赏性状,在销售时,原来良好的叶片需剪除,造成了商品生产的负生长,会造成生产上的极大损失,需重点预防。此次试验时间为冬天低温期,随着气温的升高,其适宜的生长调节剂施用浓度越低。

盆栽产品随着生长调节剂处理的浓度越大,植株的株高/冠幅越小,一定程度上影响了植物的美观。

3 结论与讨论

前人研究表明,6-BA 溶液喷施叶片可以达到促进仙客来^[4]、铁皮石斛^[5]、大花萱草^[6]侧芽萌发的效果;6-BA 能促进彩色马蹄莲植株的生长,在现蕾期和盛花期对株高影响显著^[7]。杨艳敏的研究表明,云大-120 浸种处理对香椿种子发芽起到了显著的促进作用,显著提高了香椿种子的发芽率^[8]。

植物正常生长良好的指标,新叶高于旧叶,后面生长的叶大于前面生长的叶。生长调节剂处理促进了分蘖生长,从而使植株株高/冠幅变小,会在一定程度上影响植物的美观。本试验中,云大-120 处理的植株,芽数、叶片数增加明显,但新生叶缩小的幅度相对较小。采用 6-BA 处理的植株,芽数、叶片数增加明显,但新生叶相对较小;因此,在进行生长调节剂处理时,在肥水的施用上需

进行适当的调整,增加磷、钾肥的施用比例,调整植株的株高/冠幅比值到最佳范围,增强美观度与商品性。

在实际生产中,应用 6-BA 能促进植株的分蘖生长,但是对喷施的浓度、用量要求严格,操作不当很容易造成药害。应用云大-120 处理的效果稍次于 6-BA 处理,但是容易操作,不易出现药害。因此,在生产中推荐使用 2 000 倍液云大-120 处理。

不同的气候环境,施用生长调节剂的效果会有区别,建议规模生产使用时,先开展小群体的施用试验,选安全有效的浓度范围施用,以缩短生长周期,提高经营效益。

参考文献:

- [1] 郑芝波,李巧红,叶智东,等. 12 个竹芋品种生态适应性研究与利用[J]. 广东农业科学, 2014(5): 108-111.
- [2] 程桂平,刘伟,何生根,等. 植物生长调节剂在花卉生产上的应用研究概述[J]. 湖北农业科学, 2009(7): 1757-1759.
- [3] 崔爱萍. 植物生长调节剂在观赏植物栽培中的应用[J]. 农业技术与装备, 2010(8): 21-24.
- [4] 王华,杨敏辉,陈尚平. 不同浓度 6-BA 对仙客来叶芽分化的影响初报[J]. 安徽农学通报, 2006(4): 71-72.
- [5] 金银兵. 6-BA 在促进铁皮石斛侧芽萌发中的应用[J]. 中国农学通报, 2009(12): 50-52.
- [6] 赵玉芬,储博彦,尹新彦,等. 喷施 6-BA 和 PP₃₃₃ 对大花萱草‘红运’分蘖能力的影响研究[J]. 北方园艺, 2011(19): 81-83.
- [7] 周鑫. GA₃、6-BA、NAA 对彩色马蹄莲生长的影响[D]. 雅安:四川农业大学, 2012.
- [8] 杨艳敏,赖家业,任子建. 不同浓度云大-120 和 GA₃ 对香椿种子发芽力的影响[J]. 北方园艺, 2007(10): 23-24.

Effect of Yunda-120 and 6-BA on the Growth of Potted *Maranta*

MA Ke, ZHENG Zhi-bo, YE Zhi-dong, XU Cong, LI Qiao-hong, LUO Shi

(Dongguan Agricultural Scientific Research Center, Dongguan, Guangdong, 523086)

Abstract: In order to promote the application of plant growth regulator in flower production, the effect of different concentration of Yunda-120 and 6-BA on the growth of potted *Maranta* were studied. The results indicated that Yunda-120 and 6-BA could both increase the number of buds and leaf significantly, but reduce new leaves size. Therefore, in order to improve the appearance and degree of commodity, it was recommended to appropriately increase the proportion of P and K fertilizer during growth regulator treatment. In actual production, the application of 6-BA could promote the growth of plants, but the concentration and dosage was very strict. Improper operation might lead to phytotoxicity. The effect of Yunda-120 was no match to 6-BA, but it was easy to operate, and not prone to injury. In order to shorten the growth period of potted *Maranta* and improve operation efficiency, it was recommended to use 2 000 times dilution Yunda-120 in production.

Keywords: *Maranta*; Yunda-120; 6-BA; plant growth regulator