

多效唑对菊花株型和开花的影响

梁根桃 沈锡康 方 星

(浙江林学院, 临安 311300)

摘 要 用不同浓度的多效唑(PP_{333}),不同时间对 3 个菊花品种进行了叶面喷施试验,详细观察其对株型和开花的影响。结果表明, PP_{333} 能明显地抑制菊花的茎和叶的生长,使植株矮化,节间缩短;叶片变小,厚度增加;叶色加深,叶绿素含量增加;推迟开花,延长花期。同时,试验结果为合理应用 PP_{333} 控制菊花株型提供了科学依据。

关键词 多效唑; 植物生长调节物质; 菊; 矮化; 开花期

中图分类号 S682.1

菊花 *Dendranthema morifolium* (Ramat.) Tzvel. 是我国的重要花卉,深受人们喜爱。在栽培菊花的实践中表明,株型过高,基部叶片早衰,影响外形美观的问题亟待解决。 PP_{333} 对菊花的生理效应和抑制茎伸长作用已有一些报道^[1,2]。我们就 PP_{333} 对菊花株型和开花的影响作了较详细的试验和观察。

1 材料与方法

1.1 幼苗培养

菊花采用雪莲、初阳、白浪卷沙 3 个品种;于 6 月中旬扦插于花盆中。花盆口径 20 cm,分别盛营养土 2.5 kg,每盆扦插 1 株,置于花圃露天条件进行正常的肥水管理。于 8 月 3 日摘心,保留 3 支新梢。

1.2 药剂和测试方法

供试 PP_{333} 取用上海联合化工厂制造的 15% 可湿性粉剂。药剂配制和测试方法按前文^[3]。

2 结果与分析

2.1 PP_{333} 对菊花茎生长的抑制作用

试验设 5 种浓度处理,于 8 月 27 日和 9 月 11 日先后两次叶面喷药处理,50 d 后观测结果,列于表 1。

收稿日期: 1992-03-10

表1 PP₃₃₃对菊花新梢生长的抑制作用Table 1 Inhibiting effect of PP₃₃₃ on new growth of *Dendranthema morifolium*

处理浓度(mg/kg)	0	250	500	1000	2000
新梢长度(cm)	47.9	13.7	11.9	11.1	9.7

试验结果表明, PP₃₃₃对菊花茎生长有明显抑制作用。方差分析表明 $F = 61.33^{**}$ ($F_{0.01} = 13.74$), 处理间达到极显著差异。以250 mg/kg浓度处理时, 新梢长度仅有对照的29%, 处理浓度逐步增加到2000 mg/kg时, 抑制作用虽有所加强, 但差异已不很显著。

另外, 采用不同时间喷药处理, 结果菊花茎的长度有明显的差异。我们以初阳品种作试验, PP₃₃₃浓度为500 mg/kg, 结果用图1来表示。

从图1可见, 对照组的新梢为最长, 试验结束时的长度为试验开始时的5.2倍; 中期(8月27日)喷药处理其抑制作用最强, 试验结束时新梢仅增长25%; 早期(8月20日)处理, 由于新梢在后期仍在继续生长, 所以新梢长度增长207%; 后期(9月11日)处理时, 虽然新梢仅增长19%, 但由于试验开始时基础较高, 所以植株高度都高于其他处理组。

2.2 PP₃₃₃对菊花株型的影响

用500 mg/kg的PP₃₃₃于8月27日和9月11日先后两次喷药处理, 使菊花的株型发生了很大变化(表2)。最明显的表现是植株矮化, 各品种的株高仅有对照组的15%~27%。与此相应的变化是节间缩短, 叶片密集。对叶片生长也有明显的抑制作用, 表现叶柄短, 叶片小, 而叶片厚度却明显增加, 使每平方厘米叶片重量比对照组增加38%~88%。另外, 花呈簇生状。

表2 PP₃₃₃对菊花株型的影响Table 2 Effect of PP₃₃₃ on plant form of *Dendranthema morifolium*

品 种	处 理	新梢长 (cm)	节间长 (cm)	叶柄长 (cm)	叶片长 (cm)	叶片厚 (μm)	比叶重 (mg/cm^2)
雪 莲	对 照	45.3	1.7	3.4	6.5	292	29.3
	500mg/kg	10.0	0.5	2.3	5.8	646	42.9
初 阳	对 照	56.5	2.0	3.5	7.3	440	26.2
	500mg/kg	8.3	0.3	2.7	6.7	563	49.3
白浪卷沙	对 照	33.0	1.7	2.4	5.5	266	26.6
	500mg/kg	9.0	0.6	1.6	4.6	498	36.8

2.3 PP₃₃₃对菊花叶绿素含量的影响

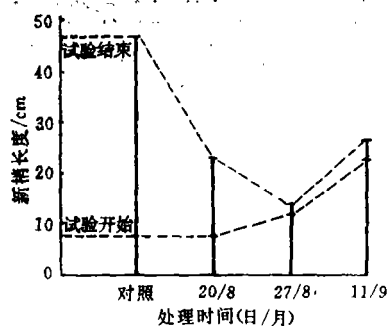


图1 不同喷药时间对新梢长度的影响
Fig.1 Effect of different spraying medicine time on new growth

菊花经过PP₃₃₃处理后,叶片呈深绿色,各品种叶绿素含量均明显增加(表3),前期(9月16日)比对照组增加5%~34%,后期(10月1日)增加12%~57%。叶绿素a/b值保持相对稳定。

表3 PP₃₃₃对菊花叶绿素含量的影响

Table 3 Effect of PP₃₃₃ on chlorophyll content of *Dendranthema morifolium*

品 种	处 理	9月16日		10月1日	
		叶绿素总量 (mg/g)	叶绿素a/b值	叶绿素总量 (mg/g)	叶绿素a/b值
雪 莲	对 照	1.47	2.61	1.49	2.55
	500mg/kg	1.54	2.67	1.67	2.65
初 阳	对 照	1.76	2.52	1.74	2.50
	500mg/kg	1.91	2.49	2.46	2.32
白浪卷沙	对 照	1.40	2.62	1.43	2.43
	500mg/kg	1.88	2.55	2.25	2.20

2.4 PP₃₃₃对菊花开花期的影响

菊花经过500 mg/kg的PP₃₃₃处理后各品种普遍推迟了开花期(表4),现蕾期比对照组推迟3~6 d。初开期推迟7~14 d。然而,花期可相对延长,当初霜来临时,对照组的边缘花朵即开始凋萎,而处理组却正处盛花阶段,花期延长14 d左右,只有连续多次见霜后边缘花朵才开始凋萎。

表4 PP₃₃₃对菊花开花期的影响

Table 4 Effect of PP₃₃₃ on florescence of *Dendranthema morifolium*

品 种	处 理	花 期		
		现 蕾	初 开	初 凋
雪 莲	对 照	10-03	10-28	12-05
	500mg/kg	10-09	11-04	12-20
初 阳	对 照	09-29	10-28	12-05
	500mg/kg	10-03	11-11	12-20
白浪卷沙	对 照	09-20	10-28	12-05
	500mg/kg	09-23	11-11	12-20

另外,试验中还观察到,随着PP₃₃₃浓度增加其对开花的影响是加深的。

3 结语

3.1 试验结果表明,应用PP₃₃₃对菊花叶面喷施处理能明显地抑制茎的生长,改变株型,使植株矮化,节间缩短,提高观赏效果。同时,PP₃₃₃对叶片生长也有抑制效应,使叶柄缩短,叶片减小。然而,叶片厚度和叶绿素含量却明显增加。

3.2 PP₃₃₃有推迟菊花开花期的作用,而且随着浓度的增加其作用效应更为明显。由于PP₃₃₃有提高植株抗寒能力的趋势,所以有相对延长花期的作用。

3.3 应用PP₃₃₃控制菊花植株高度时,掌握好适当的喷药时间是重要的。一般在新梢迅速生长阶段,植株已达到接近理想高度时施药为宜,施药过早会出现植株过于矮化的现象。PP₃₃₃的浓度以250 mg/kg左右为好。

参 考 文 献

- 1 裘文达等. 植物生理学通讯, 1989, (6), 31~33
- 2 高 勇等. 植物生理学通讯, 1991, 27(3), 192~194
- 3 梁根桃等. 浙江林学院学报, 1991, 8(2), 186~191

Liang Gentao (Zhejiang Forestry College, Lin'an 311300, PRC), Shen Xikang, Fang Xing. **Effects of Paclobutrazol on Form and Flowering of *Dendranthema morifolium*. 1. Zhejiang For. Coll., 1993, 10(1): 97~100**

Abstract: The test of spraying 3 species of *Dendranthema morifolium* with PP₃₃₃ solution in different concentrations and durations indicates that PP₃₃₃ can dwarf the plant, short the length between the nodes, increase the chlorophyll content in leaves, delay flowering, lengthen the blooming period and make the leaves to become smaller and thicker.

Key words: paclobutrazol (PP₃₃₃); plant growth regulating substances; *Dendranthema morifolium*; dwarf; blooming period