

# 植物生长延缓剂对水仙生长的影响

史素霞

(河北政法职业学院 园林系, 河北 石家庄 050061)

**摘 要:**为解决北方地区室内水养水仙过程中,因植株细弱、易倒伏等降低花卉品质等问题,采用不同浓度多效唑、B<sub>9</sub>和 PBO 溶液浸泡处理水仙球。结果表明:多效唑和 B<sub>9</sub>能够使水仙的叶片和花葶高度得到有效控制,花径增大,使始花期推迟,延长了花期,提高了开花品质;PBO 对水仙的矮化作用不明显。

**关键词:**水仙;多效唑;B<sub>9</sub>;PBO;矮化

**中图分类号:**S 682.2<sup>+</sup>1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001—0009(2009)11—0161—03

水仙(*Narcissus tazetta*),石蒜科水仙属,多年生球根草本花卉,地下具有卵圆形鳞茎,外被棕褐色薄皮膜,叶基生,花葶于叶丛中抽出,呈伞形花序,花期 11 月至次年4月,原产于我国浙江、福建、台湾等地。在北方多在

春节前后水养水仙,点缀于厅堂几案之上,给室内带来生机和春意。但由于光线、温度等原因,水养水仙时容易出现花葶细弱、叶薄色浅、植株较高易倒伏等现象。该试验通过对水仙使用不同种类、不同浓度的植物生长延缓剂对水仙的高度进行调控,使其成为株型紧凑、匀称、叶短厚,花葶粗壮的矮化植株,为水仙的矮化水养提供技术上的参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

**作者简介:**史素霞(1972-),女,河北邢台人,讲师,高级实验师,现主要从事园林方面的教学和科研工作。E-mail: shisuxia@sohu.com.  
**收稿日期:**2009—06—16

片数和花朵数与充分灌溉下保水剂 1 g/盆+有机肥 10%+面沙壤土 90%处理的叶片数和花朵数相当,水分生产效益高。

保水剂 1 g/盆(即保水剂 1 g/盆+有机肥 10%+面沙壤土 90%),虽然不容易萎蔫,但花朵数和叶片数偏少,不能替代草炭、松针叶等有机质的作用。

不同基质配方在亏缺灌溉条件下株高、冠幅、叶片数的增加和干物质的积累都变缓。万寿菊定植后 67 d 内相对充分灌溉即总灌水量为 40.5 m<sup>3</sup>/667m<sup>2</sup>的处理是比较合适的处理,比生产对照节水 94 m<sup>3</sup>/667m<sup>2</sup>,但在实际生产中

如何实现这种定量灌溉需要进一步研究和探讨。

### 参考文献

- [1] 胡杨.观赏植物无土栽培基质研究进展[J].草原与草坪,2002,97(2):8-9.
- [2] 徐宏英,陈会仙.非洲紫罗兰有机型无土栽培研究[J].北方园艺,2004(4):76-77.
- [3] 俞晓艳,张光弟.宁夏常见花卉品种无土栽培技术的研究[J].北方园艺,2002(6):36-37.
- [4] 孙晓军,杨华.应用嫁接技术增强辣椒对疫霉病的抗病性[J].新疆农业科学,2007,4(S2):169-171.
- [5] 张英杰,孙玉红.甜瓜幼苗耐湿性鉴定指标的研究[J].长江蔬菜,2008(5):29.

## Selection of Substrate Compounds Suitable for *Tagetes erecta* under Limited Irrigation.

WANG Zhi-ping<sup>1</sup>, WANG Ke-wu<sup>1</sup>, SHI Xiang-yun<sup>2</sup>, ZHAO Liang-jun<sup>3</sup>, LIU Li-juan<sup>2</sup>

(1. Beijing Agricultural Technology Extension Station, Beijing 100029, China; 2. Yanqing Agricultural Technology Extension Station, Beijing 102100, China; 3. Department of Horticulture in China Agricultural University, Beijing 100193, China)

**Abstract:** The index of growth and development, flower quantities, plant dry weight, withering extent etc. on *Tagetes erecta* were studied on 5 different substrate compounds under two limited irrigation. Two moisture-storing substrate compounds that suitable for *Tagetes erecta* were selected. One was mushroom dregs 80% adding pine soil 20%, the other was turves 20% adding organic fertilizer 10% plus fine sand soil 70%.

**Key words:** Substrate compounds; Limited irrigation; Containing water

1.1.1 水仙球的选取与预处理 试验选用福建漳州产“金盏银台”30 庄水仙球, 5~6 个芽; 去除鳞茎上的泥块, 干枯的须根和褐色的外皮, 轻刻芽基部的鳞片, 以利于叶和花萼的抽出。用自来水(放置 1 d 后用)浸泡 1 d 后, 清洗掉浸出的粘液, 水培 3 d, 使球基部长出部分白色须根。

1.1.2 供试药剂 该试验使用了 3 种植物生长延缓剂。多效唑(建湖牌 15%可湿性粉剂)由建湖建农农药化工有限公司生产; B<sub>9</sub>(92%丁酰肼可溶性粉剂)由邢台市农药有限公司生产; 30% PBO 高效果树促控剂(安吉利牌)由安吉利生物科技有限公司生产, 原药由美国罗斯哈佛公司生产, PBO 是由几种植物激素和生长调节剂复配而成的多功能化学促控剂, 主要含 PP<sub>333</sub>、BA(细胞分裂素)、ORE(一种生长素)及一些微量元素等成分。

1.1.3 试验器具 主要有电子天平、烧杯、量筒、玻璃棒、游标卡尺、盒尺、水仙盆等。

1.2 试验设计

该试验采用单因素完全随机试验设计, 分别对大小一致的水仙球进行试验。多效唑、B<sub>9</sub>和 PBO 分别设 2 个浓度水平, 1 个对照(CK), 各药剂处理和浓度见表 1, 每盆 3 球, 2 次重复。试验在 2006 年 11 月至 2007 年 1 月进行, 试验期间用各浓度溶液浸泡方式处理水仙球, 药液作用时间为 10 d 对照同时用清水处理。其他管理措施与常规水养方式同步进行。

1.2.1 药剂处理 首先, 按照表 1 设计的浓度配制好药液, 盛入水仙盆中, 并按设计进行编号。其次, 将生出须根的水仙球置于盛有药液的水仙盆中, 保持药液的深度在鳞茎高度的 1/2 以下。用药液浸泡 10 d 后, 用清水冲洗干净鳞茎上的药液, 然后水养。水养过程中观察水仙的长势、根系、叶色、叶长、花萼等的生长状况并记录。实验室中保持白天气温在 15~17℃, 夜间气温在 13~15℃, 相对湿度 40%左右, 有充足的光照, 经常有新鲜的空气流通。

表 1 各药剂处理和浓度			
药剂	对照	各处理浓度水平及编号/mg·L <sup>-1</sup>	
多效唑	0(CK)	20(A1)	50(A2)
B <sub>9</sub>	0(CK)	200(B1)	500(B2)
PBO	0(CK)	600(C1)	1 000(C2)

1.2.2 指标测定 高度的观测: 分别于 2006 年 12 月 6、13、20、29 日测量叶的高度; 于 2007 年 1 月 2、11 日测定花萼高度; 2007 年 1 月 2 日测定叶厚(以 10 片叶厚度为单位), 观察叶色、根系及植株的变化。花期的观测: 观察记录每个处理的始花时间、单花期长以及花径大小。

2 结果与分析

2.1 不同处理对水仙叶片生长的影响

2.1.1 不同处理对水仙叶片高度的影响 由表 2 可知,

多效唑、B<sub>9</sub>、PBO 在用药初期均能降低水仙叶片的高度, 各处理均与对照之间存在显著差异, 并且均达到了差异极显著水平, 抑制效果随着浓度的增加而增强; 处理之间除 A2 与 B2、A1 与 B1、B1 与 C2 未达到显著差异外, 其余均存在显著差异, 也均达到了差异极显著水平。在 12 月 29 日的测量结果中, 各处理均在不同程度上延缓了水仙叶片的高生长, 除 C1 与对照间的差异不显著外, 其他处理与对照之间都存在显著差异, 并且达到了差异极显著水平; 处理间除 A1 和 B2、C1 和 C2 不存在显著差异外, 其余处理之间也都存在显著差异, 并且均达到了差异极显著水平; PBO 在用药后期对水仙生长的抑制作用减弱。

表 2 不同处理对水仙叶片高度的影响

处理	2006. 12. 6/cm	2006. 12. 29/cm
CK	18.46 a A	38.80 a A
A1	14.52 c C	21.59 d D
A2	11.50 e E	16.76 e E
B1	14.30 cd CD	29.09 c C
B2	10.82 e E	20.73 d D
C1	16.52 b B	37.86 ab AB
C2	13.02 d D	35.11 b B

注: 表中小写字母和大写字母分别表示 5%和 1%水平上的差异显著性。

2.1.2 不同处理对水仙叶片生长量的影响 从图 1 中叶片生长量来看, 12 月 6~13 日, 各处理的水仙叶片高度生长量明显低于对照, 处理由 A 到 C, 叶片高度的生长量分别是对照的 44.4%、32%、57.4%、32.3%、74.2%、92.7%; 在 12 月 13~20 日之间, 除 C 处理的生长量后期略高于对照外, 其他均远远低于对照的生长量; 在 12 月 20~29 日之间, 各处理的水仙叶片高度的生长量与对照相差不大, C 处理比对照稍高, 其余处理略低于对照, 生长量分别是对照的 55.2%、33.3%、92.3%、94.4%、128.4%、139.5%, 各处理生长量比用药初期都有所增加, 这说明处理后期对水仙生长的抑制作用明显减弱。

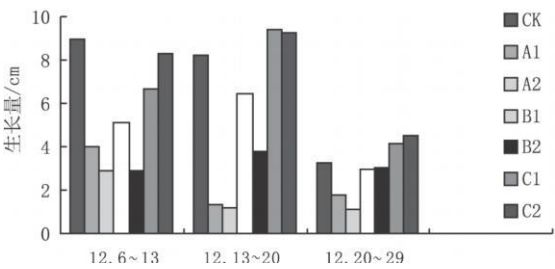


图 1 不同处理对叶片生长量的影响

2.1.3 不同处理对水仙叶片厚度的影响 由表 3 可以看出, 多效唑、B<sub>9</sub>、PBO 各处理的叶片的厚度都比对照有所增加, 尤其以 A2、B1、B2 处理更为明显。试验中观察

到多效唑、B<sub>9</sub>处理的水仙叶片紧凑坚挺,长势较壮,叶色浓绿,叶片高度生长较慢,对照和PBO处理的水仙长势较弱,纤细易倒伏,叶色淡绿,叶片薄,高度生长快。这说明多效唑、B<sub>9</sub>对水仙生长的抑制作用较强,导致营养积累的结果。

表 3 不同处理对水仙叶片厚度的影响

处理	CK	A1	A2	B1	B2	C1	C2
叶厚/mm	5.87	6.79	7.22	7.01	7.00	6.10	6.16

2.2 不同处理对水仙花萼高度的影响

多效唑、B<sub>9</sub>、PBO 对水仙花萼高度有明显的抑制作用,从表 4 可以看出,各处理的水仙花萼高度都低于对照,分别比对照降低了 27%、39.8%、59.1%、39.2%、12.6%、12.4%,适当高度的花萼可以提高水仙的观赏性,试验中观察到,多效唑、B<sub>9</sub>各处理的水仙花萼粗壮坚挺,没有倒伏现象,而 PBO 处理的水仙花萼稍细,对照则有倒伏折断现象,严重影响了开花质量和观赏价值。

2.3 不同处理对水仙花期和开花品质的影响

表 5 不同处理对水仙花期和开花品质的影响

处理	CK	A1	A2	B1	B2	C1	C2
始花期 年.月.日	2006.12.27	2006.12.27	2007.1.10	2007.1.12	2007.1.10	2006.12.28	2006.12.31
花期/d	11	15	15	13	14	13	15
花径/cm	3.50	3.95	3.90	3.56	3.58	4.00	3.60

3 小结

多效唑、B<sub>9</sub>和PBO对水仙高度的调控作用。该试验结果表明,多效唑、B<sub>9</sub>、PBO对水仙叶片高度和花萼高度都有一定的调控作用。水仙水养时,从观赏角度看叶片高度一般在20~30cm为宜,试验结果中,用20mg/L的多效唑以及200、500mg/L的B<sub>9</sub>处理过的水仙,其高度较为适宜,50mg/L的多效唑处理过的水仙高度稍低,使用多效唑处理水仙时以低于50mg/L的浓度较好,PBO处理后期对水仙高度的调控作用不明显。

多效唑、B<sub>9</sub>和PBO对水仙开花质量的调控作用。用多效唑、B<sub>9</sub>、PBO处理过的水仙,在不同程度上推迟了

由表 5 可以看出,经过多效唑、B<sub>9</sub>、PBO 处理的水仙始花期比对照推迟,除处理 A1 与对照差不多外,其他处理分别比对照推迟花期 14、16、14、1、3 d,多效唑不同浓度处理间始花期相差较悬殊,B<sub>9</sub>和 PBO 不同浓度处理间始花期相差不多。不同处理水仙的花期与对照相比相对较长,分别比对照延长 4、4、2、3、2、4 d,各处理间的花期长相差不多。从花径的大小来看,B<sub>9</sub>处理与对照没有明显区别,多效唑和 PBO 各处理的花径相对较大,这说明药液处理能延缓营养生长,减少赤霉素的供应,改变了植物内同化营养的分配,使营养物质大部分运输到生殖器官上,不仅促进了花的发育,而且有利于增大花的直径。试验中,对照和 PBO 处理的水仙有哑花出现,总体看来以多效唑处理的水仙开花品质最高。

表 4 不同处理对水仙花萼高度的影响

处理	CK	A1	A2	B1	B2	C1	C2
花萼/cm	44.5	32.5	26.8	26.3	27.0	38.9	39.0

花期,多效唑 50 mg/L 处理和 B<sub>9</sub> 延迟花期 14~16 d,延长花期 2~4 d;多效唑和 PBO 药液处理的水仙花径明显增大,B<sub>9</sub>处理对水仙花径影响不大。PBO 处理过的水仙出现哑花,降低了水仙的品质,从观赏性角度考虑,不宜采用该种药液处理。

参考文献

[ 1 ] 韦三立.花卉化学控制[M].北京:中国林业出版社,2000.  
[ 2 ] 符明.PP<sub>333</sub>对水仙生长发育的影响[J].海南大学学报(自然科学版),1998,16(4):351-355.  
[ 3 ] 孙文全,李友生,吴绍锦.水仙花施用 PP<sub>333</sub> 和 B<sub>9</sub>效果观察[J].北方园艺,1990(8):39-41.

The Effects of Plant Growth Retardants on *Narcissus tazetta*

SHI Su-xia

(Hebei Professional College of Political Sciences and Law, Shijiazhuang, Hebei 050061, China)

**Abstract:** The height of *Narcissus tazetta* leaves and flower stalk can be controlled effectively by using PP<sub>333</sub> and B<sub>9</sub>, the diameter of flowers were increased, beginning florescence blossoms was delayed. At the same time, florescence was postponed. The flower quality of *Narcissus tazetta* was improved. There was of little dwarfing influence of *Narcissus tazetta* by using PBO.

**Key words:** *Narcissus tazetta*; Plant growth retardant; Dwarfing