

# 二十五个三色堇和角堇品系性状比较

王 涛, 董爱香, 张西西

(北京市园林科学研究所 北京 100102)

**摘 要:** 收集国内外大花型、中花型、小花型三色堇及角堇材料共 25 份, 对其发芽、开花特性及株高、冠幅、花径、花量等主要观赏性状进行比较研究。结果表明: 美国品种(系)观赏性状较好, 国内品种(系)适应性更强。供试材料中白色、黄色褐斑比红色、红色褐斑三色堇生长更健壮, 综合表现更好。大花型三色堇冠幅和花径较大, 中、小花品种花朵繁密, 盛花期持续时间长, 可根据具体要求合理栽植。

**关键词:** 三色堇; 角堇; 不同品种; 观赏性状

**中图分类号:** S 681.9 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001—0009(2009)08—0191—03

随着科技发展, 社会进步, 人们生活质量要求的提高, 草花不仅仅在烘托节日气氛中扮演角色, 更在城市绿化美化中发挥越来越重要的作用。堇菜属植物在北京地区早春露地开花, 是花坛、花境、盆花及图案、景观设计的首选材料之一<sup>[1]</sup>。

三色堇(*Viola tricolor* L)又名蝴蝶花、鬼脸花, 堇菜科, 堇菜属多年生草本<sup>[2]</sup>。开花早、花期长、分枝多, 花腋生, 外型呈蝴蝶状, 具有艳丽的花瓣, 花瓣通常为紫色、黄色、白色, 通过人工培育的园艺品种有大花、纯色、杂色、双色、波缘花瓣等。对土壤要求不严, 喜肥沃、排水良好、富含有机质的中性壤土或沙壤土, 喜凉爽环境, 耐寒, 略耐半荫, 忌炎热和雨涝。角堇(*Viola cornuta* L)与三色堇为同属植物, 生物学性状相似, 但生育期略短, 小轮多花、更耐寒、耐热、观赏期长, 近年来受到市场青睐, 栽植数逐年增加<sup>[3]</sup>。该试验收集了国内外三色堇、角堇共 25 个品种(系), 对其生物学性状进行比较研究, 旨在为园林绿化及育种选材提供参考。

## 1 材料与方法

### 1.1 试验材料

该试验收集国内外三色堇、角堇共 25 个品种(系)(见表 1), 种子均为精选。

### 1.2 试验方法

该试验于 2007 年 12 月至 2008 年 6 月在北京市园林科学研究所进行。

**1.2.1 生长进程及栽培管理** 播种至出苗阶段: 大约持续 2 周。2007 年 12 月 12 日将各品种 100 粒点播于 200

孔长方形育苗盘中, 育苗基质为草炭: 蛭石= 4:1 配比基质, 播种后薄薄覆盖 1 层粗蛭石, 并覆盖塑料薄膜保温、保湿, 保持发芽期间温度 18~22℃。种苗阶段: 大约持续 8 周。温室温度保持在 18~28℃, 植株光照充足, 通风良好。浇水见干见湿, 施肥交替使用进口水溶性 14-0-14 和 20-10-20 肥, 浓度随种苗生长从 25 mg/kg 逐渐增加到 100 mg/kg。盆花阶段: 大约持续 6 周。种苗长到 6~8 片叶时移植于 8 cm×8 cm 营养钵中, 放入室外塑料大棚中并搭小拱棚, 夜间加盖 1 层塑料膜, 经过约 2 周炼苗期后拆除小拱棚。昼温 15~18℃, 夜温

表 1 试验用三色堇和角堇性状及产地

编号	分类	颜色	产地	系列
01	大花三色堇	红褐色	美国	宾哥
02	大花三色堇	红色	美国	宾哥
03	大花三色堇	橘色	美国	宾哥
04	大花三色堇	红色	赤峰	
05	大花三色堇	白色紫斑	甘肃	
06	大花三色堇	紫色	甘肃	
07	大花三色堇	黄色褐斑	甘肃	
08	大花三色堇	白色	自育	
09	大花三色堇	红色	自育	
10	大花三色堇	黄色	自育	
11	大花三色堇	紫色	自育	
12	中花三色堇	红色	甘肃	
13	中花三色堇	白色紫斑	甘肃	
14	中花三色堇	红褐色	甘肃	
15	中花三色堇	黄色	甘肃	
16	中花三色堇	橘色	甘肃	
17	中花三色堇	橘色	日本	
18	中花三色堇	蓝色	日本	
19	中花三色堇	紫色	日本	
20	小花三色堇	橘色褐斑	赤峰	
21	小花三色堇	蓝色	赤峰	
22	角堇	浅蓝色	美国	果汁冰糕
23	角堇	紫色	美国	果汁冰糕
24	角堇	紫色黄斑	美国	
25	角堇	淡紫色	甘肃	

**第一作者简介:** 王涛(1983-), 女, 山西原平人, 硕士, 助理工程师, 现从事草花栽培和育种方面的研究工作。E-mail: wangt\_1983@

163.com.

收稿日期: 2009-02-20

0~4℃。该阶段亦不需要过多水分,待土壤彻底干燥后再浇,随浇水交替施用进口水溶性 14-0-14 和 20-10-20 肥,浓度为 150~200 mg/kg。地栽阶段:当植株根系在 8 cm×8 cm 营养钵底部盘满时,定植于室外塑料大棚,株行距为 30 cm×30 cm,昼温 23~26℃,夜温 8~10℃,定植前使用磷酸氢二胺作为底肥,浓度为 30 g/m<sup>2</sup>。

1.2.2 测定指标 发芽率与发芽势:发芽率为发芽种子总数占播种数量的百分比。发芽势为特定的天数内发芽种子总数占播种数量的百分比。“国际种子检验规程”规定三色堇发芽试验中初次统计以 4~7 d 为宜<sup>[4]</sup>,结合生产经验发现 5 d 左右发芽达高峰,该试验中发芽势为播种后第 5 天统计结果。初花期、盛花期:花期界定各参照资料无严格统一定义,该试验中开花植株数量达到 10%视为初花期,开花植株数量达到 80%视为进入盛花期。花色:用 RHS colour chart(皇家园艺学会比色卡)进行比色。

2 结果与分析

2.1 不同三色堇和角堇品种(系)生长进程比较

从表 2 可以看出,美国泛美种子公司的三色堇和角堇种子发芽率较高,均达到 95%以上,且发芽时间相对较短,发芽整齐,发芽势达到 70%~85%;国产三色堇发芽率略逊于美国种子,发芽整齐度较差,发芽势为 43%~65%;日本龙井公司三色堇发芽时间最长,发芽率与国产种子相当,发芽势略高。和三色堇相比,角堇发芽率较高,均达 90%以上,发芽也较为整齐,发芽时间各品种均在 11 d 左右。

角堇生育期较短,初花期为 107~111 d,同时盛花期持续时间最长,均在 50 d 以上。三色堇初花期需时间稍长一些,最长的 124 d。三色堇盛花期持续时间差异较大,最短的 04 号赤峰产红色大花三色堇仅 35 d,07、08、10、13 等品种相对较长,为 50 d 左右。盛花期持续时间总体表现为国产品种略大于进口品种,这可能是由于各地选育品种均有其气候适应性,国产品种特别是自育品种在北京地区适应性更强,该结果与王慧俐研究结果一致<sup>[9]</sup>。进一步分析可知,盛花期持续天数与三色堇花瓣颜色有一定相关性,该试验中白色、黄色品种最长(50~51 d),其次为白色褐斑、黄色褐斑、蓝色品种(47~49 d),红色、红褐色品种最短(35~42 d)。

2.2 不同三色堇和角堇品种(系)主要观赏性状比较

从表 3 可以看出,所有品种株高均在 15~20 cm 范围,较适合园艺配置。比较品种间株高差异,甘肃 05 和自育 08 大花型的白色紫斑和白色品种相对较矮,日本的蓝色中花 18 品种最高,其次为 25 和 09。

大花型三色堇和小花型角堇冠幅总体大于中花型三色堇。各花型品种间冠幅亦有所差异。大花型三色堇中泛美 01 红色褐斑、甘肃 06 紫色和甘肃 07 黄色褐斑

品种较大,自育 08 白色品种最小;中花型三色堇中日本 17 橘色、18 蓝色和 19 紫色品种较大,国产品种均相对较小,仅为日本品种的 0.55~0.63;角堇中泛美 23 紫色和 24 紫色黄斑品种较大,甘肃 25 淡紫色品种较小。

表 2 多种三色堇和角堇品种(系)生长进程比较

编号	发芽率 / %	发芽势 / %	发芽时间 / d	初花期 / d	盛花期 持续时间/ d
01	95	70	10	118	47
02	96	85	9	118	40
03	98	83	10	116	41
04	90	60	11	118	35
05	88	65	10	124	49
06	90	50	10	119	48
07	87	57	12	120	49
08	90	43	10	118	51
09	88	47	11	121	42
10	86	56	11	118	51
11	93	53	10	118	42
12	89	50	12	120	40
13	90	60	12	118	50
14	90	60	13	114	37
15	93	63	10	110	40
16	96	65	11	124	36
17	86	50	13	117	42
18	87	51	14	119	47
19	85	49	12	111	46
20	89	60	12	114	32
21	92	68	11	107	52
22	95	80	10	111	52
23	94	83	11	109	52
24	95	81	10	107	50
25	90	64	12	110	50

比较不同花型品种间花径大小差异结果显示,大花型三色堇中泛美 3 个品种均大于国产品种,最大的品种 03 橘色为 10.2 cm,国产品种间花径大小无显著差异,除 09 红色自育品种偏小(6.2 cm)外,均在 7 cm 左右;中花型品种中甘肃 12 红色、13 白色紫斑、16 橘色品种和日本 17 橘色、18 蓝色品种较大(5.5 cm 左右),甘肃 14 红褐色、15 黄色、和日本 19 紫色品种较小(3.5 cm 左右);角堇各品种花径均在 3 cm 左右。

从盛花期开花数量来看,大花型三色堇盛花期平均花数为 4.5~14.0,中小花品种为 10.5~30.0,可知,中小花品种开花数量大,花朵繁密。大花型品种中泛美 02 红色、自育 08 白色和自育 10 黄色花数最多,泛美 03 橘色、甘肃 06 黄色、07 黄色褐斑和自育 09 红色次之,赤峰 04 红色和甘肃 05 白色紫斑最少;中花型品种中甘肃 12 红色、15 黄色和日本 17 橘色花数较少,其余品种平均花数均在 15 以上;角堇各品种平均花数均在 25 以上。

在保证花朵不藏于叶下的情况下,花萼长度短,其观赏性和抗风吹雨打性能佳,中、小花型品种花萼整体比大花型品种短,大花型品种中国外品种又比国内品种明显短且强健,长度约为国内品种的 1/3~1/2。

叶片大小随着花径的减小而减小,但整体形状相近,仅有个别品种叶形稍细长(如 06、10、20);用“RHS colour chart (皇家园艺学会比色卡)”进行叶色的比较结

表 3 不同三色堇和角堇品种性状比较

编号	株高 /cm	冠幅 /cm	花径 /cm	花萼长 /cm	叶长 /cm	叶宽 /cm	叶长 /叶宽	花数	叶色
01	16.32	17.46	9.20	3.78	5.90	3.77	1.57	8.50	137A
02	17.61	11.54	8.20	5.18	5.33	3.48	1.53	14.00	137A
03	16.64	13.08	10.20	6.14	6.13	3.63	1.69	11.00	137B
04	16.03	12.76	6.70	8.32	5.07	2.77	1.83	4.50	147A
05	13.18	14.66	7.70	9.26	7.07	4.13	1.71	6.00	137A
06	17.36	17.04	7.20	6.76	5.97	2.47	2.42	11.00	147A
07	16.82	16.54	7.70	7.94	6.57	3.83	1.71	10.00	137A
08	12.34	10.66	7.70	7.36	6.10	3.27	1.87	13.50	147B
09	18.16	12.56	6.20	7.00	4.90	2.40	2.04	10.00	147A
10	17.24	13.86	7.20	5.00	5.00	2.27	2.21	13.00	137B
11	16.23	12.04	7.70	6.18	5.07	3.10	1.63	6.50	147A
12	15.00	6.58	5.20	6.54	3.27	2.40	1.36	12.50	137B
13	18.06	9.12	5.50	11.06	5.23	2.80	1.87	19.00	137B
14	15.11	9.26	3.60	5.34	3.77	2.27	1.66	17.00	137A
15	15.13	8.84	3.70	6.08	3.83	2.17	1.77	10.50	137B
16	17.50	9.43	5.50	4.80	5.53	2.70	2.05	16.00	137B
17	16.89	11.82	5.50	5.88	5.48	3.50	1.57	13.00	137A
18	18.67	14.42	5.00	7.06	4.83	2.50	1.93	17.00	147A
19	18.00	14.84	3.80	3.86	4.93	2.37	2.08	16.00	137B
20	15.22	6.44	3.00	5.14	3.17	1.37	2.32	8.50	137A
21	15.52	12.84	3.60	5.04	2.93	1.63	1.80	30.00	147A
22	15.34	14.68	3.20	4.56	2.83	1.57	1.81	27.50	147A
23	15.27	17.28	3.00	3.84	2.87	1.70	1.69	27.50	147A
24	17.22	17.94	3.50	6.18	3.53	2.07	1.71	23.00	147A
25	18.52	12.98	3.50	4.82	3.10	1.47	2.11	27.50	147A

注“叶色”一列为 RHS colour chart (皇家园艺学会比色卡)中颜色表示符号,表中出现的颜色均为绿色,由浅到深的顺序为 137B、137A、147A、147B。

果显示,角堇叶色深绿,三色堇各品种叶色大致表现为紫色最深,其次为红色、红褐色、黄色褐斑,白色最浅。

3 小结

该试验 25 份材料中,美国泛美种子公司宾哥系列三色堇发芽率高且发芽整齐,生育期相对较短,盛花期花色艳丽,花径大,花萼短而粗壮,具有更高的观赏性,国内品种整齐度略逊,开花时间稍晚,但发芽率较高,盛花期持续时间长,环境适应性更好。同时,在试验中发现,白色和黄色褐斑三色堇比红色、红色褐斑三色堇生长更健壮,综合表现更佳。

目前,大花型三色堇冠幅和花径较大,花朵颜色鲜艳亮丽,园林应用较多,而中、小花型三色堇和角堇实际应用较少。从该试验来,中花型三色堇和小花角堇初花期早,盛花期持续时间长,花朵繁密,叶色浓绿,且更抗寒抗热,适应性强,管理相对粗放,如大面积栽植,用于布置花带、花境更能体现自然效果,增加野趣,也具有很好的观赏效果,值得今后推广。

参考文献

[ 1 ] 杨鹏鸣,刘会超,刘晓庆,等.堇菜属植物杂交研究[ J ].河南科技学院学报(自然科学版),2007,35(3):48-49.  
[ 2 ] 包满珠.花卉学[ M ].2版.北京:中国农业出版社,2003:179-180.  
[ 3 ] 毛忠良,潘跃平,戴忠良,等.角堇的开花结果习性与繁殖利用研究[ J ].江苏农业科学,2005(6):104.  
[ 4 ] 国际种子检验协会(ISTA)编.国际种子检验规程[ M ].颜启传,毕辛华译.北京:农业出版社,1985:246.  
[ 5 ] 王慧俐.进口与国产三色堇品种适应性比较[ J ].安徽农业科学,2005,33(1):2037-2069.

Research on the Characteristics of 25 Different Varieties of *Viola Tricolor* and *Viola Cornuta*

WANG Tao, DONG Ai-xiang, ZHANG Xi-xi  
(Beijing Institute of Landscape Gardening, Beijing 100102, China)

**Abstract:** Biological characteristics (including germination, blooming, height, crown diameter, flower diameter and flower number et al.) of 25 varieties of *Viola tricolor* and *Viola cornuta* were studied. The results showed that ornamentals of American varieties were better than that of domestic varieties while adaptability of domestic varieties was better than that of foreign varieties. Varieties in white and yellow splash color grew stronger than those in red splash and red color. Big flower *Viola tricolor* with big crown diameter and flower diameter, while middle or small *Viola tricolor* with large number flowers and long flowering period. It should be reasonable application in production practice.

**Key words:** *Viola tricolor*; *Viola cornuta*; Different varieties; Biological characteristics