

雒新艳,张俊丽,张二海. 大菊主要数量性状分析及其应用探讨[J]. 江苏农业科学,2015,43(7):161-163.  
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2015.07.055

# 大菊主要数量性状分析及其应用探讨

雒新艳,张俊丽,张二海

(潍坊职业学院园林工程学院,山东潍坊 261041)

**摘要:**在山东省大菊品种资源调查的基础上,对其 11 个主要观赏性状的数值进行统计分析,结合园林中常见花卉装饰应用形式对植物的要求,对大菊的应用价值进行了初步探讨,并客观分析了有待改进之处,为大菊的开发利用提供了有益的参考资料。

**关键词:**大菊;观赏性状;园林应用

**中图分类号:**S682.1+10.24 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2015)07-0161-03

菊花(*Chrysanthemum morifolium* Ramat.)是中国十大名花之一,栽培逾 1 600 年,品种 3 000 余。花径大于 6 cm 的类型称为大菊,可作独本、三本、九本盆栽,常见于菊展,并未大量应用于城市绿地中,大菊拥有 5 大瓣型,30 个花型,7 大色系,枝叶潇洒,文化寓意丰富,具有较高的观赏价值,其未能应用到园林中来不能不说是一大憾事。另一方面,由于大菊未能产业化和商品化,不能够创造经济价值,导致其栽培养护只能成为养植单位和个人的负担,长此以往,对于大菊资源的保护和发展是非常不利的<sup>[1]</sup>。另外,由于不同单位的栽培技术不同,再加上品种数量众多,而对大菊的性状分布情况却缺乏研究,这也不利于其园林应用分析。本研究在山东省大菊品种资源调查的基础上,对其主要形态性状进行测量和分析,了解在现有的栽培条件下,主要形态性状的分布范围和变异幅度,初步探讨大菊在城市园林中的应用潜力。

## 1 材料与方法

笔者所在课题组对山东省大菊品种资源进行连续 3 年的调查,从调查资源中选出 250 个代表性强的品种,选取 6 个主要观赏性状,参照《中华人民共和国菊花 DUS 测试指南》进行性状测试与记录,具体见表 1。应用 Excel 对测试结果进行

分析。

## 2 结果与分析

### 2.1 大菊主要形态性状的变异系数分析

对大菊品种 11 个主要数量性状的数值进行统计,如表 2 所示,所有性状的变异系数都比较高,在 0.18~18.98 之间,表明大菊形态性状具有比较大的变异范围,其中花梗粗度的变异系数最大,达到 18.98,花径大小的变异系数最小,为 0.18。

### 2.2 大菊主要形态性状的分布

从表 2、图 1 中可以看出,在大菊栽培品种群体中,植株高度分布的范围是 16.42~185.00 cm,平均值为 58.00 cm,75% 的品种高度低于 72 cm,而大部分品种高度的集中在 47~72 cm;花序高度分布范围在 19.10~124.00 mm 之间,平均值为 54.50 mm。

从表 2、图 2 中可以看出,节间长度的分布范围是 0.46~4.72 cm,平均值为 1.69 cm,群体中 50% 的品种这一性状集中分布在 1.36~2.12 cm 之间,仅有 25% 分布在 2.12~4.72 cm 之间;花梗粗度分布范围是 0.21~1.30 cm,平均值是 0.51 cm,有 50% 的品种集中分布在 0.43~0.60 cm 之间,也有 25% 的品种分布在 0.60~1.30 cm 的较粗范围内;茎粗度分布在 0.23~1.45 cm 范围内,平均值为 0.72 cm,50% 的品种较为集中地分布在 0.62~0.83 cm 范围内;花瓣宽度的分布范围在 0.10~6.90 cm 之间,平均值为 0.68 cm,半数品种分布在 0.40~1.05 cm 之间。

收稿日期:2014-07-16

基金项目:山东省高等学校科技计划(编号:J11LC55)。

作者简介:雒新艳(1982—),女,河南郑州人,博士,副教授,主要从事园林植物资源调查与开发利用研究。E-mail:luoxinyan53@sina.com。

[5]华东师范大学生物系植物生理教研组. 植物生理学实验指导[M]. 上海:人民教育出版社,1982:56-158.

[6]陆景陵. 植物营养学:上册[M]. 北京:中国农业大学出版社,2010.

[7]胡霭堂. 植物营养学:下册[M]. 北京:中国农业大学出版社,2003.

[8]Fravel D R. Commercialization and implementation of biocontrol[J]. Annu Rev Phytopathol,2005,43:337-359.

[9]Romero D, Vicente A, Zerrouh H, et al. Evaluation of biological control agents for managing cucurbit powdery mildew on greenhouse-grown

melon[J]. Plant Pathology,2007,56:976-986.

[10]Romero D, Vicente A, Olmos J L, et al. Effect of lipopeptides of antagonistic strains of *Bacillus subtilis* on the morphology and ultrastructure of the cucurbit fungal pathogen *Podosphaera fusca*[J]. Journal of Applied Microbiology,2007,969-976.

[11]胡健,仇广灿,成晓松. 枯草芽孢杆菌 WP 防治黄瓜白粉病药效试验[J]. 上海蔬菜,2012(1):58-59.

[12]李宝庆,张晓云,郭庆港,等. 枯草芽孢杆菌 CAB-1 产挥发性物质对病原菌及植物的作用[C]//郭泽建,侯明生. 中国植物病理学会 2011 年学术年会论文集. 北京:中国农业科学技术出版社,2011.

表 1 本研究选取的形态性状及测试方法

性状	测试时期	测试方法
植株高度	植株群体开花期	植株到开花时地面至花序最高点的高度
花序高度	花序充分展开时期	苞片基部至花序顶部的高度
节间长度	花序盛开时	顶叶下第 5~10 张叶节间长度的平均值
花梗粗度	花序充分展开时	花梗上端 1/3 处的粗度
茎粗度	花序盛开时期	植株上部 1/3 处茎秆的直径测定值
花瓣宽	花序盛开时期	舌状小花自然伸展的最大宽度
花瓣长	花序盛开时期	舌状小花自然伸展的最大长度
叶片长	花蕾显色后	顶叶下第 10 张叶的最大长度
花径大小	花序盛开时	花序最大横径的测定值
花梗长度	花序充分展开时	顶叶到总苞基部的长度
舌状小花数	花序盛开时期	头状花序中舌状小花的总数

表 2 大菊 11 个形态性状的变异描述

统计值	植株高度 (cm)	花序高度 (mm)	节间长度 (cm)	花梗粗度 (cm)	茎粗度 (cm)	花瓣宽度 (cm)	花瓣长度 (cm)	叶片长 (cm)	花径大小 (cm)	花梗长度 (cm)	舌状小花数 (个)
最小值	16.42	19.10	0.46	0.21	0.23	0.10	0.45	4.50	6.83	1.20	17
最大值	185.00	124.00	4.72	1.30	1.45	6.90	18.50	20.00	30.00	22.10	5587
极差	168.58	104.90	4.26	1.09	1.22	6.80	18.05	15.50	23.17	20.90	5570
平均值	58.00	54.50	1.69	0.51	0.72	0.68	8.90	11.30	16.30	6.75	378
标准差	15.40	19.50	2.90	9.30	2.49	0.62	2.56	2.10	2.83	3.71	359.62
变异系数	0.27	3.49	0.33	18.98	4.02	0.77	0.27	0.19	0.18	0.50	0.82

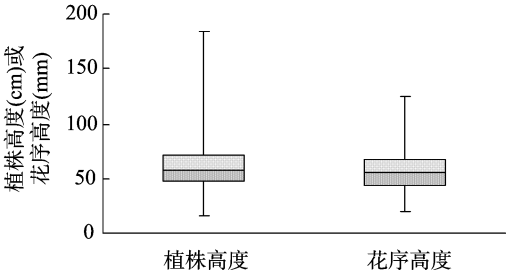


图1 大菊植株高度和花序高度的箱式分析结构

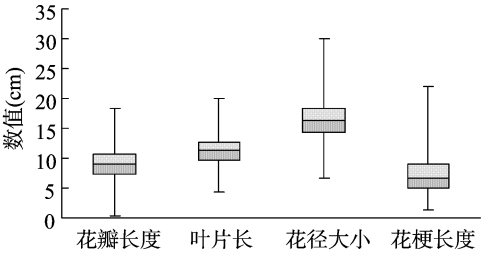


图3 大菊花瓣长度等 4 个性状的箱式分析结构

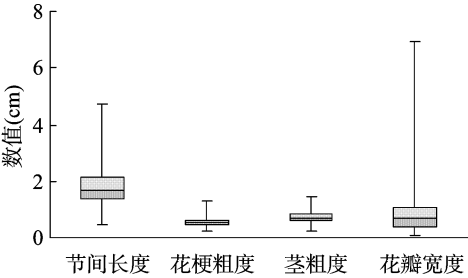


图2 大菊节间长度等 4 个性状的箱式分析结构

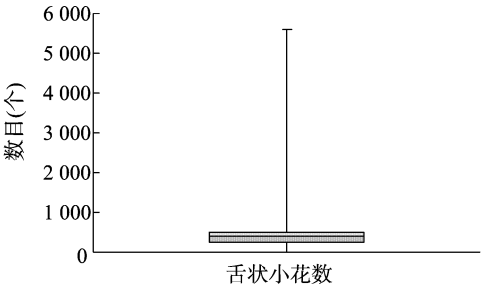


图4 大菊舌状小花数的箱式分析结构

从表 2、图 3 中可以看出,花瓣长度的分布范围在 0.45~18.50 cm 之间,半数品种分布在 7.45~10.55 cm 之间;叶片长的分布范围在 4.50~20.00 cm 之间,平均值为 11.30 cm,50% 的品种分布在 9.70~12.50 cm 之间;花径大小分布的范围是 6.83~30.00 cm,平均花径为 16.30 cm,而 14.24~18.40 cm 花径范围内集中了大菊群体中 50% 的品种量;花梗长度分布范围在 1.20~22.10 cm 之间,平均值是 6.75 cm,75% 的品种花梗长度小于 9.15 cm,仅有 25% 的品种分布在 9.15~22.10 cm 之间。

从表 2、图 4 中可以看出,舌状小花数的分布范围是 17~5 587 个之间,平均值为 378 个,半数品种分布在 261~519 个之间。

3 结论与讨论

3.1 大菊在专类园中的应用

菊与梅、兰、竹被人们誉为花中“四君子”,中国历史上早已有菊花专类园的记载,时至今日,菊花品种众多,形态各异,色彩丰富,花量大,花期长,造型多样,特别适合营造专类园,大立菊和造型菊本就是大型的植物景观,小菊和地被菊又可形成颇为壮观的花海景象,而不同花期的大菊品种组成花境、花坛或用作草坪镶边,可形成明显的季相变化;与树篱、树墙、栅栏、景石相配,自然协调,相映成趣,并且大菊在宿根花卉专类园和菊科花卉专类园中也可应用。此外,将大菊应用在专

类园林景观之中,对于弘扬中国传统菊花文化,丰富园林植物景观具有积极的现实意义<sup>[2]</sup>。

### 3.2 大菊在绿化装饰中的应用

盛花花坛材料以草本植物为主,高度以选用 10 ~ 40 cm 的矮性品种为宜;花境材料以耐寒的可在当地越冬的宿根花卉为主,要求有较长的花期,花色丰富多彩<sup>[3]</sup>。大菊秋季开花,花期始于 10 月下旬,能够开放至 12 月上旬,是非常耐寒的宿根花卉,多姿多彩,且具有丰富的文化底蕴,管理较为粗放。在现有的栽培条件下,有相当一部分品种的植株高度是在 40 cm 以下的,高度能够满足花坛的应用需要。大菊拥有除了蓝色系之外所有的八大色系的色彩,还包括大量的双色和复色系品种,丰富的色彩可以作为花坛和花境的主要表现元素。大菊花期长、花径大,非常适合作为盛花花坛的主题花卉,能够弥补秋季花材偏少的境况。

在开阔草坪的中央用宿根花卉布置花丛或花群,既丰富了园林景观,又增添了色彩,效果很好<sup>[4]</sup>。菊花作为典型的宿根花卉,在装饰草坪中的应用很常见,但是常用的是小菊系的菊花,大菊鲜有见到,其实,大菊中红色系、黄色系、紫色系和粉色系等鲜艳的品种数量很多,配置于草坪上,能够与绿色的草坪草形成和谐的景观;而且植株高度范围广泛,能够与其他植物和谐搭配,可以将盆栽的大菊组合摆放,也可以钵栽埋入土中。

室内环境通常光照不足,空气湿度低,空气不流通,温度较恒定,不利于植物生长<sup>[5]</sup>。目前室内常用的植物多是些耐阴的观叶植物,随着大众审美要求的提高,人们要求叶色鲜艳的植物,甚至是花卉能够进入到室内,在这种趋势下,彩叶草、变叶木、花叶芦荟等纷纷被引进到居室内,这其中也包括案头菊这一栽培类型。案头菊的成功应用也给大菊带来了希望,在室内应用大菊能够满足人们养花的时尚需求,况且其色彩丰富,花型多样,花期长,在阳台、客厅、书房等阳光充足处都可应用。

### 3.3 大菊作为切花材料的应用

菊花是世界四大切花之一,应用广泛,享有盛名,菊花也是最早能够进行周年生产的切花之一<sup>[6]</sup>。目前切花大菊品种都来自日本精兴园、荷兰 CBA 等国外育种机构,我国甚至没有自主知识产权的切花菊品种。据中华人民共和国农业部 2000 年发布的《标准菊花产品等级》中一级品切花菊要求:花径 $\geq 14$  cm,花茎 $\geq 85$  cm,花梗长度要求在 5 cm 左右为宜。从前文中分析结果可见,14 cm 的花径和 5 cm 的花梗长度均处在这 2 个性状的数据集中分布区域内;而植株高度可以在保证充分肥力和长光照的条件下通过栽培条件来控制;此外,目前大菊也有枝叶紧凑、节间短小的品种,因此传统大菊满足切花菊的基本条件,接下来还需要对植株的其他性状进行改良,尽快建立切花菊的育种机构和系统,尽快取得自主知识产权的切花菊品种,推动菊花产业的长足发展。

### 3.4 走菊花开拓创新的产业化之路

数量众多的大菊品种是祖先留给我们的宝贵财富,是一个巨大的种质资源库。然而至今,许多优良品种还深藏在民间,尚未得到充分的开发。由于没有市场,花农得不到任何补偿,种菊的积极性受到挫伤,有些名贵品种正在流失,必须迅速建立相应机制加以保护<sup>[7]</sup>。根本的解决办法则是要改革

这一传统名花,使大菊从孤芳自赏走向大众化、市场化,进入产业化发展轨道,才能使其再次走向世界。从大菊品种资源库中筛选适宜作切花、案头菊等其他栽培类型的品种是有效的方法,朱珺等选取 9 个多头切花菊品种,配制 25 个杂交组合,共杂交 181 个花序,获得 14 618 粒种子,成苗 2 169 株,为切花菊育种奠定了基础<sup>[8]</sup>。卢洁等从 10 个秋季开花的传统大菊品种中筛选出 4 个夏花型切花菊品种,并建立了适宜北京地区栽培的技术流程<sup>[9]</sup>。宁惠娟等使用层次分析法从 40 个传统大菊品种中选出了 5 个适合作切花菊的品种<sup>[10]</sup>。胡尚春从 68 个中国传统大菊品种中,筛选出 18 个适宜作案头菊栽培生产的品种<sup>[11]</sup>。这些工作都是开发利用大菊资源的有益探索,而园艺栽培和育种技术的进步将大大加快这一进程。

大菊只有进入产业化发展阶段才能创造可观的经济效益,并促进其在新时期的发展。适宜规模化生产的品种应具有—致性、稳定性和特异性,在种植技术上应考虑低能耗、周年生产和规模化种值,在生产过程中应是从种质资源的保存到品种特性的分析,从优良品种选育到育苗技术、到周年生产过程的全面控制,直至采后处理和保鲜储运的完整技术体系<sup>[1]</sup>。张亚琼观测统计了 35 个秋花大菊品种的观赏性和适应性,应用层次分析法筛选出 7 个适于规模化生产的盆栽大菊品种,并筛选了合适的肥料和生长调节剂的施用浓度,建议苗期统一换头以控制群体花期,整理出一套规模化生产栽培技术流程<sup>[12]</sup>。

大菊品种数量众多,蕴含丰富的基因资源,承载着古老的花卉文化与精神,亟待开发,从而为现代城市生态绿化贡献力量。

### 参考文献:

- [1]戴思兰. 中国菊花与世界园艺(综述)[J]. 河北科技师范学院学报,2004(2):1-5,9.
- [2]王 翊,戴思兰. 菊花专类园林景观初探[J]. 北京园林,2009,4(4):30-33.
- [3]吴涤新. 花卉应用与设计[M]. 北京:中国农业出版社,1994.
- [4]王兰明. 宿根花卉在邯郸城市园林绿化中的应用探讨[J]. 北方园艺,2008(5):157-158.
- [5]胡 毅,冯军仁. 室内植物引种布置及管护[J]. 北方园艺,1999(3):80.
- [6]姜凤英,冯 辉. 现代育种技术在切花菊上的应用[J]. 北方园艺,2004(4):34-35.
- [7]戴思兰. 中国菊花何日重放异彩[J]. 中国花卉园艺,2004,5(5):16-18.
- [8]朱 珺,何俊平,仲为伟,等. 多头切花菊品种杂交亲和力和分析[J]. 江苏农业科学,2013,41(2):161-163.
- [9]卢 洁,戴思兰. 夏花型切花菊品种选育及栽培[C]. 中山:中山小榄国际菊花研讨会,2007:320-324.
- [10]宁惠娟,邵 锋,戴思兰,等. 40 个品种菊的切花用途评价[J]. 浙江林学院学报,2009,26(3):389-394.
- [11]胡尚春. 案头菊品种筛选及栽培试验[D]. 北京:北京林业大学,2009.
- [12]张亚琼. 中国传统盆菊品种筛选和规模化栽培技术研究[D]. 北京:北京林业大学,2012.