

不同种植密度对切花白菊外观品质及产量的影响

杨 林

(北京市农业技术推广站,北京 100029)

摘 要:以单头切花白菊“神马”为试材,研究了日光温室栽培条件下 80、100、120 株/ m^2 不同种植密度对白菊生长状况、形态指标和产量的影响。结果表明:在该试验所制定的种植密度范围内,随着种植密度的增加,总产花量增加,单头菊株高和叶片数变化不大,但茎粗、花头直径、花枝鲜重、优花率明显降低。因此存在产量与质量的平衡点,结合此种植茬口效益分析,以 100 株/ m^2 的综合经济效益最佳,该试验可为实际种植提供参考。

关键词:切花白菊;种植密度;优花率

中图分类号:S 682.1⁺1 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)22-0061-03

菊花是我国传统名花,也是世界四大切花之一。国际市场上切花菊品种繁多,花色丰富。切花白菊在东亚地区主要用作丧葬用花和佛花,在鲜切花市场占有很高份额。我国是切花白菊的主要生产国和消费国,部分企业的产品已远销日本、韩国,种植收益可观^[1]。但是现阶段我国切花菊生产中仍普遍存在品质欠佳的情况,如何通过农艺措施的改进使切花白菊的品质和产量有所提高是亟待解决的问题^[2]。种植密度是影响菊花生长状况和产量形成的重要因素之一,Carvalho^[3]和Benedetto等^[4]研究了种植密度对多头切花菊的植株鲜质量、花朵大小及单株花数的影响,发现随着种植密度的增大,单株鲜质量降低,单株花数减少,花朵直径降低。我国南方地区也已对切花菊种植密度开展了研究^[5],得到了类似的结论,但是受气候和种植习惯等因素所限,与北京地区势必存在一定差异。目前北京地区切花白菊实际生产中尚缺乏统一的种植密度参考,故设计该试验,旨在筛选出北京地区日光温室种植切花白菊的最适宜的种植密度。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试材料为切花白菊品种“神马”(Chrysanthemum morifolium cv. Shenma),种苗由北京吉鼎立达有限公司提供。

1.2 试验方法

试验于 2011 年 1~5 月在北京吉鼎立达花卉基地节能日光温室中进行,试验期间设施内温度控制在

15~25℃。该试验是以种植密度为因子的单因素试验,采用随机区组排列,设置处理 I、II、III 3 个密度水平,分别为 80、100、120 株/ m^2 ,3 次重复。

采用五点取样法对各小区进行取样,确定取样样本分别编号记录。然后对其进行生育期、生长动态、相关形态指标以及产量的观测。每周对样本的株高和叶片数进行测量,采收时对样本的株高、叶片数、花头直径、单枝鲜质量以及 A、B 级花产量进行测量。A、B 级花标准见表 1。

表 1 切花白菊 A、B 级花标准

级别	株高/cm	茎粗/mm	花头直径/mm	单枝鲜质量/g
A	>90	6.5~7.0	25~36	70~85
B	>90	5.0~6.5	20~25	60~69

2 结果与分析

2.1 不同种植密度对“神马”白菊生育期的影响

由表 2 可知,3 种密度处理“神马”白菊的生育期基本保持同步,均为 1 月 15 日定植,2 月 23 日开始短日照促花,处理 III 现蕾期比处理 I、II 晚 1 d,透色期比前二者晚 2 d。

表 2 不同种植密度对“神马”白菊生育期的影响

处理	定植期	花芽分化期	现蕾期	透色期	采收期
I	1.5	2.23	3.17	4.13	4.23~5.6
II	1.5	2.23	3.17	4.13	4.23~5.6
III	1.5	2.23	3.18	4.15	4.23~5.6

2.2 不同种植密度对“神马”白菊生长动态的影响

由图 1、2 可知,3 种密度处理对“神马”白菊的株高和叶片数影响并无差异,各处理前期的生长基本保持同步,仅从第 10 周开始处理 III 生长速率开始略低于处理 I、II。

作者简介:杨林(1984-),男,本科,助理农艺师,现主要从事花卉及芳香植物研究工作。E-mail: bearyang519@sina.com.

收稿日期:2012-08-17

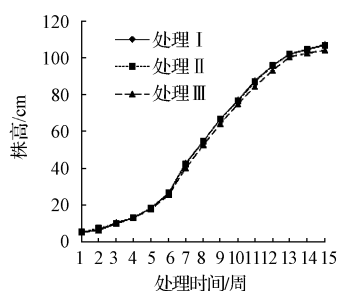


图1 不同种植密度对神马白菊株高的影响

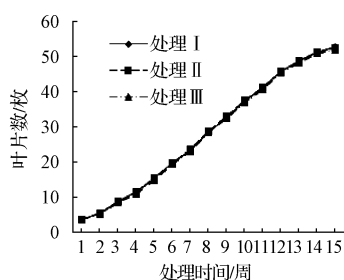


图2 不同种植密度对神马白菊叶片数的影响

2.3 不同种植密度对“神马”白菊形态指标的影响

由表3可知,处理I、II的株高均高于处理III,且存在显著性差异,3种处理的平均株高均达到A级花(>90 cm)标准。3种处理的平均叶片数不存在显著性差异。处理I茎粗最大,平均为6.93 mm;处理II次之,平均6.58 mm,前二者均达到A级花标准(6.5~7.0 mm);处理III最小,平均6.04 mm;三者之间差异显著。处理I花头直径最大,达到平均26.09 mm,达到A级花标准(25~36 mm);处理II次之,达到平均23.56 mm,略低于A级花标准;处理III最小,平均为19.45 mm,三者差异显著;处理I单枝鲜质量平均71.25 g,大于处理II平均66.32 g,二者间差异不显著,处理I达到A级花标准(70~85 g);处理III最小,平均62.60 g,与处理I存在显著性差异。综上可知,较低密度更有利于植株的生长,植株的营养部生长更充分,花头也最大。随着密度的升高,植株的营养生长状况明显降低,花头也逐渐变小。

表5

每畦效益分析

处理	种植量/枝	A级花产量/枝	单价/元	小计/元	B级花产量/枝	单价/元	小计/元	合计/元	种苗成本/元	毛收益/元	600 m ² 毛收益/元
I	480	416.00	0.9	374.4	59.00	0.4	23.6	398.0	57.6	340.4	17 010
II	600	397.00	0.9	357.3	176.67	0.4	70.7	428.0	72.0	356.0	17 800
III	720	283.00	0.9	254.7	367.67	0.4	147.1	401.8	86.4	315.4	15 770

3 结论与讨论

从植物生长状态看,3种植植密度对植物的生长速率和生育期影响有限,但是种植密度越低,植株生长越健壮,茎粗度和植株鲜质量也越大。说明较低的种植密度下,植株可以获得更多的水分、养分、空气和光照供应,生长更加旺盛。

表3 不同种植密度对“神马”白菊形态指标的影响

处理	株高/cm	叶片数/枝	茎粗/mm	花头直径/mm	单枝鲜质量/g
I	107.08±0.52a	52.89±0.69a	6.93±0.28a	26.09±2.04a	71.25±3.72a
II	106.61±0.75a	52.50±0.76a	6.58±0.31b	23.56±2.21b	66.32±3.02ab
III	104.34±0.65b	51.94±1.34a	6.04±0.29c	19.45±0.79c	62.60±3.18b

2.4 不同种植密度对“神马”白菊成花品质及产量影响

由表4可知,处理I的A级花产量平均416.00枝,高于处理II的平均397.67枝,但不存在显著性差异;处理III最低,平均为283.00枝,与前二者存在显著性差异。处理III的B级花产量最高,平均为367.67枝;处理II次之,平均为176.67枝;处理I最低,平均为39.00枝;三者之间差异显著。处理I优花率最高,平均为86.67%;处理II次之,平均为66.17%;处理III最低,平均为39.27%;三者之间差异显著。处理II产花率最高,平均为95.60%;处理I次之,平均为94.77%,二者差异不显著;处理III最低,平均为91.37%,与处理II之间差异显著。综上可知,低种植密度在种植总量上最低,但A级花产量和优花率最高,高种植密度种植总量和总产花量最高,但是优花率和产花率均最低。

表4 不同种植密度对“神马”白菊成花品质及产量的影响

处理	每畦种植量/枝	A级花产量/枝	B级花产量/枝	优花率/%	产花率/%
处理I	480	416.00±6.56a	39.00±8.19c	86.67±1.37a	94.77±1.15ab
处理II	600	397.67±9.17a	176.67±4.13b	66.17±1.53b	95.60±0.76 a
处理III	720	283.00±19.51b	367.67±11.15a	39.27±2.70c	91.37±2.71b

2.5 效益分析

由表5可知,由于种植密度的不同,每畦种植量不同,因此在总产量和种苗量上存在差异。按照2011年5月北京地区白菊的市场平均价格测算,处理I的每畦总产值为398.0元,扣除种苗成本57.6元,毛收益为340.4元,折合每600 m²毛效益17 010元。处理II的总产值为428.0元,扣除种苗成本72.0元,毛收益为356.0元,折合每600 m²毛效益17 800元。处理III的总产值为401.8元,扣除种苗成本86.4元,毛收益为315.4元,折合每600 m²毛效益15 770元。因此,处理II综合效益最高,处理I次之,处理III最低。

从种植总量上看,处理III>处理II>处理I。但从产花质量上看,种植密度越低,产花率和优花率越高。因此存在一个最佳种植数量与最佳成花品质的平衡点。通过对该试验中3个处理的效益测算,以100株/m²的种植密度(处理II)综合收益最高,适宜在北京地区生产中推广使用。

吉林市主要园林植物对空气污染的生理适应性研究

申璐¹, 贾云生², 潘丽梅³

(1. 吉林市绿化管理处, 吉林 吉林 132011; 2. 吉林省红石林业局, 吉林 吉林 132400; 3. 北华大学, 吉林 吉林 132013)

摘要:通过在不同大气污染的环境下测定吉林市主要园林植物叶片的叶绿素 a、b 含量及其比率变化、电导率的变化及净光合速率(Pn)、蒸腾速率(T)、气孔导度(C)的变化,研究了不同环境条件下植物的适应性以及伤害程度,以期筛选出不同环境条件下适应生长的绿化树种。结果表明:适合在工业区种植的树种有红王子锦带、女贞、桃叶卫矛、梓树、小叶丁香;而适合在交通繁忙区种植的树种有梓树、白榆、桃叶卫矛、小叶丁香。

关键词:园林植物;空气污染;生理适应性

中图分类号:S 688 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0009(2012)22-0063-04

植物细胞能利用光进行光合作用,从而演化成植物叶绿体的一种特殊的细胞器官。在正常情况下,光能大范围的影响了植物细胞代谢。绿化植物在生物与环境

长期相互作用和相互适应进程中,植物群落通过物质循环和能量流动对其生存环境产生着巨大的影响。园林植物是城市生态环境的重要组成部分,对于一定浓度范围内的大气污染物,不仅具有一定程度的抵抗力,而且也具有相当程度的吸收能力。植物因为其种类的不同,以及生态功能上的一些差异,致使各种树种在环境保护的功能上也不尽相同。因此可以运用环境与其生物相互统一的基本原理,在环境受到污染的区域选择一些吸收净化能力较高并有较强抗性的园林绿化树种,这就可

第一作者简介:申璐(1983-),女,硕士,工程师,研究方向为园林植物设计。E-mail:sl5434@163.com.

责任作者:潘丽梅(1963-),女,硕士,教授,研究方向为应用微生物学与植物病理学。E-mail:luckyleeg@126.com.

基金项目:吉林市科技局资助项目(吉市科杰青 200802)。

收稿日期:2012-06-11

参考文献

- [1] 郭志钢,张伟. 菊花[M]. 北京:清华大学出版社,2001.
- [2] 陈林. 日本菊花市场调查与分析[J]. 温室园艺,2005(3):14-16.
- [3] Carvalho S M P. Effects of growth conditions on external quality of cut chrysanthemum: Analysis and simulation [D]. Wageningen: Wageningen University,2003.

- [4] Benedetto A, Porto P. New cultural management and higher plant density in chrysanthemums (*Dendranthema graniiflora*) for cutting[J]. Revista de la Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires,1996,15:131-135.
- [5] 李向茂,戴剑锋,罗卫红,等. 定植期和定植密度对温室单头切花菊外观品质的影响[J]. 应用生态学报,2007,18(5):1056-1059.

Effects of Planting Density on Appearance Quality and Productivity of White Cutting Chrysanthemum

YANG Lin

(Beijing City Agricultural Technology Extension Station, Beijing 100029)

Abstract: Taking single flower cutting chrysanthemum 'White' (*Chrysanthemum morifolium* cv. Shenma) as test material, the cultivation density of 80, 100, 120 plants/m² greenhouse cultivation conditions on chrysanthemum growth, morphogenesis index and yield were studied. The results showed that within the ranges of test planting density on the greenhouse condition, no effect of the plant height and leaf number was observed, while the stem diameter, flower diameter, fresh mass, and class A product rate decreased significantly as the planting density increasing. Therefore, there was an equilibrium point of productivity and quality. Combined with the benefit analysis, the density 100 plants/m² had the best economic efficiency. This study could provide a reference for the white cutting chrysanthemum production.

Key words: white cutting chrysanthemum; planting density; class A product rate