

不同种植密度对睡莲切花品质的影响

孙春青, 戴忠良, 潘跃平

(江苏丘陵地区镇江农业科学研究所, 江苏 句容 212400)

摘要:以睡莲品种“豪华”为试材,研究了不同种植密度对其叶片数量、开花数量、叶茎、根茎和花冠径的影响。结果表明:不同种植密度对睡莲品种“豪华”的叶片数量、开花数量、叶茎和根茎均有显著影响,但对花冠径影响不大;种植密度越大(处理 A, 20 株/10m²),总叶片数量、开花数量、叶茎和根茎越少;处理 B(10 株/10m²)的叶片数量、开花数量、叶茎和根茎长均保持在合理的水平上;而与处理 B 相比,处理 C(5 株/10m²)叶片数量、开花数量、叶茎和根茎长均无显著差异。综上,处理 B(10 株/10m²)是睡莲切花栽培的合理种植密度。

关键词:睡莲;种植密度;切花;品质

中图分类号:Q 949.746.1 **文献标识码:**B **文章编号:**1001-0009(2014)06-0070-02

睡莲(*Nymphaea* spp.)属睡莲科睡莲属植物,又名子午莲,分布于亚热带、温带地区,全世界约有 50 种,我国有 7 种,按照生物学特性可分为耐寒睡莲和热带睡莲^[1]。耐寒睡莲品种“豪华”是睡莲的名贵品种,是目前热销的优质切花品种之一。

种植密度对园艺生产具有非常重要的作用,它是单位面积产量的主要决定性因素之一,一旦确定,在植物生长的过程中就很难再调整^[2]。一个高效率的生产体系应该是在有限的种植区域内利用最少的成本生产出最多的产品,因此选择适宜的种植密度将能有效地提高资源的利用率,如水、肥料、设备和能源等^[3]。种植密度的确定主要取决于当地的气候和土壤理化特性^[4]。关于种植密度对睡莲品种的生长状况和切花品质的影响,国内外尚鲜见报道。现以睡莲品种“豪华”为试材,分别从生长发育进程、开花特性、主要性状等方面来研究种植密度对睡莲品种“豪华”叶片数量、开花数量、叶茎、根茎和花冠径的影响,以期为国内睡莲品种“豪华”生产中最佳种植密度的筛选提供理论依据。

1 材料与方法

1.1 试验材料

供试睡莲品种“豪华”,保存于镇江农业科技创新中心。土壤为粘土,肥力中等,以渠水浇灌。水域面

积 1 000 m²,水深 70 cm,适于水生花卉生长。

1.2 试验方法

试验将种植密度设置为 3 个水平梯度,即处理 A(20 株/10m²)、处理 B(10 株/10m²)、处理 C(5 株/10 m²),采用单因素完全随机区组试验设计,3 次重复,共 9 个处理区,每个小区面积 10 m²。于 4 月 15 日种植“豪华”块茎,种植前池底部施入复合肥做基肥,随后观测各个处理小区的生育期、生长动态、相关形态指标以及切花品质等性状。

2 结果与分析

2.1 不同种植密度对“豪华”生长发育进程的影响

由表 1 可知,展叶初期(6 月 15 日至 7 月 15 日)不同种植密度下的展叶动态没有差异,但随着睡莲植株的不断生长,到了展叶后期(8 月 15 日至 9 月 15 日),3 个处理之间的展叶动态出现差异,即随着种植密度的增加,展叶速率和最后叶片的总数均呈逐渐减小的趋势,且处理间的最后叶片数存在显著差异($P \leq 0.05$),其中处理 A 的叶片数量最小,平均每株植株为 9.8 片,处理 B 和处理 C 的叶片数量差异不显著($P \geq 0.05$),分别为平均每株植株 12.7 片和 13.2 片叶。这可能由于种植密度过大,单株植株分配到的养分和自由生长的空间均较小,同时植株对地下养分的竞争必然会对旁边植株的生长产生影响,因此对叶片的生长影响比较大。

表 1 不同种植密度对“豪华”叶片数的影响

处理	每株平均叶片数量			
	6 月 15 日	7 月 15 日	8 月 15 日	9 月 15 日
A	8.4±0.2a	10.2±1.2a	11.7±1.4b	9.8±1.1b
B	10.7±0.1a	13.4±0.8a	15.8±1.2a	12.7±0.9a
C	10.4±0.4a	12.8±0.5a	16.1±0.7a	13.2±1.1a

注:不同小写字母表示差异达显著水平($P \leq 0.05$),下同。

第一作者简介:孙春青(1983-),男,硕士,研究实习员,现主要从事蔬菜花卉遗传育种等研究工作。E-mail: scqsunchunqing@126.com.

责任作者:潘跃平(1962-),男,本科,研究员,现主要从事蔬菜花卉遗传育种等研究工作。E-mail: pyp1962@163.com.

收稿日期:2013-12-13

2.2 不同种植密度对“豪华”开花特性的影响

由表2可以看出,3个处理的花期相同,均为6月上旬至9月中旬。在采切花期间(8月15日)每株开花数量,处理A与处理B和处理C间存在显著差异,处理A的开花数量最小,平均每株0.7朵。处理B和处理C的叶片数量差异不显著($P \leq 0.05$),分别为平均每株2.2朵和2.0朵。这可能由于种植密度过大,导致睡莲植株下层叶片长期未能获得足够的光照,阻碍了叶绿素和同化产物的合成,进而影响开花数量。

表2 不同种植密度对“豪华”开花数量的影响 朵

处理	每株开花数量			
	6月15日	7月15日	8月15日	9月15日
A	0.3±0.1b	0.4±0.2b	0.7±0.1b	0.3±0.1b
B	1.2±0.2a	1.6±0.4a	2.2±0.4a	1.5±0.3a
C	1.3±0.4a	1.9±0.3a	2.0±0.3a	1.6±0.4a

2.3 不同种植密度对“豪华”主要性状的影响

由表3可以看出,随着种植密度的增大,处理A与处理B和处理C相比叶茎明显小,且处理A随着时间的增长,叶茎的变化不大,而处理B和C随着时间的增长,叶茎先逐渐增大后保持不变。随着生长时期的增长,3个处理的根茎长均呈不断增长的趋势,且不同处理间的差异明显,处理B和处理C的伸长速度显著高于处理A。另外,3个处理的花冠径无显著性差异。

3 结论

该研究结果表明,不同种植密度对睡莲品种“豪华”的叶片数量、开花数量、叶茎和根茎均有显著性影响,但对花冠径影响不大。种植密度越大(处理A),总叶片数

表3 不同种植密度对“豪华”叶茎、根茎和花冠径的影响 cm

观测日期 /月-日	处理	叶茎	根茎	花冠径
6-15	A	14.7±1.4b	12.7±1.2b	12.7±0.8a
	B	18.5±1.6a	16.8±1.7a	12.9±0.4a
	C	17.8±0.9a	15.2±1.1ab	12.4±0.3a
7-15	A	14.4±1.3b	16.6±1.6a	12.2±0.3a
	B	22.6±0.9a	18.8±2.1a	12.7±0.5a
	C	22.9±1.2a	17.5±1.8a	12.6±0.5a
8-15	A	15.4±1.7b	18.4±0.9b	12.3±0.3a
	B	22.7±1.5a	21.2±1.6a	12.4±0.6a
	C	23.1±1.2a	22.8±1.0a	12.5±0.4a
9-15	A	16.7±1.1b	20.4±0.8b	12.2±0.5a
	B	22.3±1.8a	26.2±1.4a	12.4±0.3a
	C	21.9±0.8a	26.7±1.1a	12.8±0.6a

量、开花数量、叶茎和根茎越少;处理B的叶片数量、开花数量、叶茎和根茎长均保持在合理的水平上;而处理B相比,处理C叶片数量、开花数量、叶茎和根茎长均无显著性差异。因此,从生产上来讲,处理B(10株/10m²)是睡莲切花栽培的合理种植密度。

参考文献

- [1] 黄国振,邹秀文.碧波仙子-睡莲[J].植物杂志,2000(4):20-23.
- [2] Langdon P W, Whiley A W, Mayer R J, et al. The influence of planting density on the production of 'Goldfinger' (*Musa* spp., AAAB) in the subtropics[J]. Scientia Horticulturae, 2008, 115: 238-243.
- [3] Broome A L. Biomass and photosynthetic efficiency of *Allium* species grown in elevated carbon dioxide levels, with differing plant densities and harvest schemes[D]. Lubbock, Texas Tech University, 2009.
- [4] Robinson J C. Bananas and Plantains[M]. CAB International Wallingford, 1996.

Effect of Different Planting Density on Quality of Cut Flower of *Nymphaea* spp.

SUN Chun-qing, DAI Zhong-liang, PAN Yue-ping

(Zhenjiang Agricultural Research Institute of Hilly Region of Jiangsu, Jurong, Jiangsu 212400)

Abstract: Using *Nymphaea* 'Somptuosa' as material, the leaf number, flower number, leaf steams, roots, and the corolla diameter at the different planting density were investigated. The results showed that the different planting density on leaf number, flower number, leaf steams, and roots of all had significant impact, but little influence on corolla diameter. The greater the planting density (treatment A, 20 plants/10m²), the less the leaf number, flower number, leaf steams, and roots. For treatment B (10 plants/10m²), the leaf number, flower number, leaf steams, and roots were kept at a reasonable level, and when compared to C (5 plants/10m²) and B, the leaf number, flower number, leaf steams, and roots were no significant difference. In conclusion, treatment B(10 plants/10m²) was reasonable planting density of *Nymphaea* spp. cut flower cultivation.

Key words: *Nymphaea* spp.; planting density; cut flower; quality