

遮光对南美水仙生长发育的影响

吴 旻¹, 段玉云², 桂 敏¹, 曾黎琼², 莫锡君¹, 龙 江¹
(1. 云南省农业科学院 花卉研究所, 云南 昆明 650231; 2. 云南省农业科学院 生物技术与种质资源研究所, 云南 昆明 650223)

摘 要: 试验探讨了在设施内不同遮光处理条件下, 南美水仙叶绿素含量及比值、新叶萌发率、新叶面积、新叶长的变化。结果表明: 随遮光度增加, 叶绿素 b 和叶绿素 a+b 含量增加, 叶绿素 a/b 值降低; 新叶面积和新叶长度增加; 叶绿素 b 和叶绿素 a+b 含量、新叶面积、新叶长度在 50% 和 75% 遮光条件下显著升高, 新叶萌发率在 50% 遮光条件下增加显著。
关键词: 遮光; 南美水仙; 叶绿素; 叶面积
中图分类号: S 682.2⁺1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001—0009(2009)01—0185—02

南美水仙 (*Eucharis grandiflora*) 石蒜科油加律属 (真美兰属), 别名油加律、亚马逊百合、亚马孙百合、大花油加律, 原产于哥伦比亚、秘鲁, 生性强健, 属多年生草本花卉, 喜温暖、湿润和半阴环境, 忌强光曝晒。叶片宽大, 深绿色有光泽。鳞茎被膜。叶基生, 宽椭圆形, 顶生伞形花序, 着生 5~7 朵纯白色花, 花有芳香。花冠筒圆柱形, 花瓣开展呈星状。环境条件适宜, 每年春、夏、冬有 3 次花期。

中国从国外引进的南美水仙观赏价值高, 可以盆栽观叶赏花, 点缀庭院和居家, 同时其花朵又是鲜切花的好材料, 市场的需求量正在逐年增加。但是, 南美水仙在遮荫度不适宜的地方栽培时, 叶片生长发育会受到较大影响, 大大地降低了观赏价值。目前为止, 国内外还没有关于光照强度对其生长发育影响的具体研究报告。现通过研究光照强度对南美水仙的生长发育及开花的影响, 可为今后的规模化、标准化栽培生产打下基础。

1 材料与方法

试验材料为云南省农科院花卉研究所试验场内栽培的南美水仙 (*Eucharis grandiflora*), 选取鳞茎规格 12~16 cm、叶片 2~4 枚的植株, 在试验场设施内将植株鳞茎以 3 cm 深度定植于盛满培养土 (珍珠岩 : 腐叶土 : 河沙 = 1 : 1 : 1) 的塑料花盆 (20 cm×20 cm) 里, 每盆 1 株, 共 120 盆。

2007 年 8 月 10 日开始用黑色遮光网按照 25%、50%、75% 的遮光率分别进行遮光处理, 对照区为设施内自然光。各处理区的水平和垂直照度的平均值如表 1。

第一作者简介: 吴旻 (1979), 女, 本科, 助理试验师, 现从事盆花栽培研究工作。
通讯作者: 曾黎琼, E-mail: liqiongeng@sina.com。
基金项目: 昆明绿色经济示范区资助项目。
收稿日期: 2008—09—21

表 1 各处理区的实际光照强度	
遮光率	光照强度/lx
露地自然光	45 800
设施内自然光	20 100
设施内 25%遮光	14 800
设施内 50%遮光	9 400
设施内 75%遮光	4 280

2007 年 9 月 11 日开始每隔 1 个月对各处理区全部植株的总叶片数、新叶面积、新叶长等项目进行测定。其中, 总叶片数共测 8 次; 新叶面积、新叶长共测 4 次; 叶绿素含量为遮光 60 d 后所测。

2 结果与分析

2.1 遮光对叶绿素含量的影响

叶绿素的含量和比值反映植物叶片吸收光能的能力。从表 2 可以看出, 随遮光度的增加, 南美水仙叶片单位面积的叶绿素 b、叶绿素 a+b 含量均增加, 而叶绿素 a/b 值却降低; 叶绿素 a 含量在 50% 遮光条件下最高, 75% 遮光条件下最低。50% 和 75% 遮光条件下, 叶绿素 b 含量显著增加, 而叶绿素 a/b 值却降到 0% 和 25% 遮光条件下的 60% 左右。南美水仙叶片叶绿素含量在 4 种遮光条件下的变化是对不同光环境的生理翻印和适应。

表 2 遮光对南美水仙叶绿素含量和比值的影响				
遮光率/%	叶绿素 a	叶绿素 b	叶绿素 a+b	叶绿素 a/b
0	3.823	2.357	6.180	1.622
25	4.067	2.894	6.961	1.405
50	4.226	4.011	8.237	1.054
75	3.982	4.295	8.277	0.927

2.2 遮光对新叶萌发的影响

从图 1 可以看出, 南美水仙在 4 种遮光处理条件下均能够正常萌生新叶片, 遮光处理 120 d 内新叶萌生率没有显著差异, 而从遮光 150 d 开始, 50% 遮光条件下新叶萌生率显著提高, 表明不同光环境会对南美水仙营养

生长产生影响。

2.3 遮光对新叶面积和新叶长度的影响

遮光处理新叶面积和新叶长度的影响如图 2、3 所示。南美水仙的新叶面积和新叶长度均随遮光率的提

高而增加, 无遮光 and 25% 遮光处理叶片短小, 部分有黄化现象, 并在无遮光处理观察到少量叶片轻度灼伤。50% 和 75% 遮光处理新叶面积和新叶长度增加显著, 叶片宽大、叶色深绿。

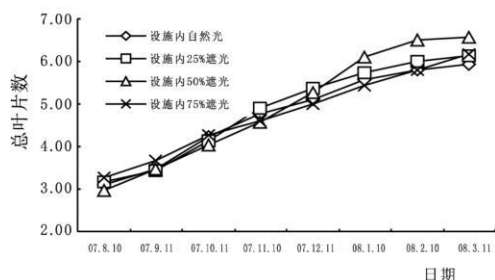


图 1 遮光对叶面萌发的影响

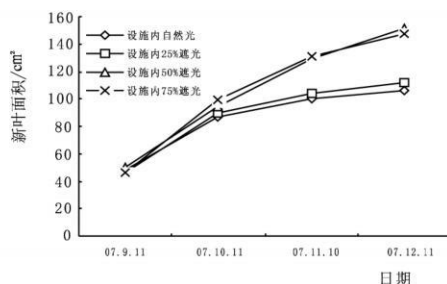


图 2 遮光对新叶面积的影响

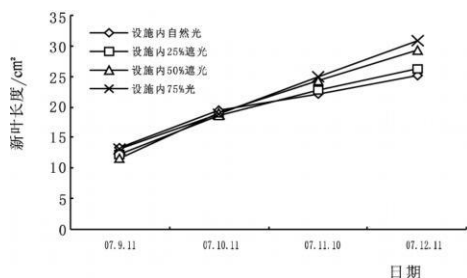


图 3 遮光对新叶长度的影响

3 结论与讨论

光照强度对南美水仙生长发育具有重要的影响。试验结果表明: 随着遮光率提高, 南美水仙叶片总叶绿素含量增加、叶绿素 a/b 值减小、叶面积增大、叶片增长, 但是南美水仙的遮荫度并不是越大越好, 在试验中, 与其他处理区相比, 在 50% 遮光条件下生长发育良好, 新叶萌发率最高, 叶片长宽比例适中, 叶绿素 b 和叶绿

素 a+b 含量与 75% 遮光处理区比其他处理区显著较高, 叶片呈深绿色有光泽。

综上所述, 在 50% 遮光条件下 (9 400 lx), 南美水仙的生长发育状况良好, 光合作用旺盛, 观赏价值最高, 是南美水仙栽培的最佳光度。光照强度对花期及开花质量的影响有待进一步试验研究。

参考文献

- [1] 蔡仕珍, 陈其兵, 潘远智, 等. 遮光对花叶细辛光合特性和荧光参数的影响[J]. 四川农业大学学报, 2004, 22(4): 326-331.
- [2] Bell G E, Danneberger T K. Temporal shade on creeping bentgrass turf[J]. Crop Science, 1999, 39: 1142-1146.
- [3] 王绍辉, 郝翠玲, 张振贤. 植物遮荫效应的研究与进展[J]. 山东农业大学学报, 1998, 29(1): 130-134.
- [4] 林世堤, 周文培, 邱亦维, 等. 林下微生境对草坪草叶绿素含量的影响[J]. 浙江林业科技, 2004, 24(1): 12-15.
- [5] 杨渺, 毛凯, 苟文龙, 等. 遮荫胁迫对叶绿素含量的影响[J]. 四川草原, 2004(3): 20-22.
- [6] 孟祥海, 张跃进, 张张强, 等. 遮荫对半夏生物学特性的影响[J]. 西北农林科技大学学报, 2007, 35(3): 219-222.

Effect of Shading Rate on Growth of *Eucharis grandiflora*

WU Min¹, DUAN Yu-yun², GUI Min¹, ZENG Li-qiong², MO Xi-jun¹, LONG Jiang¹

(1. Institute of Flower, Yunnan Academy of Agriculture Science, Kunming, Yunnan 650231, China 2. Institute of Biotechnology and Genetic Germplasm, Yunnan Academy of Agriculture Science, Kunming, Yunnan 650223, China)

Abstract: The study was carried out to investigate changes of partial physiology parameters including chlorophyll content, value of chl. a/b, young leaf germination, young leaf area, young leaf length of *Eucharis grandiflora* under different sun-shading levels. The results showed that the containing of Chl. b and Chl. II increased, while the value of Chl. a/b reduced, young leaf area and length increased with the increasing of sun-shading. Chl. b, Chl. II, young leaf area and length efficiency increased under 50% and 75% sun-shading treatment, Young leaf germination efficiency increased under 50% sun-shading treatment.

Key words: Shade; *Eucharis grandiflora*; Chlorophyll; Leaf area