

不同摆放位置对三种常见室内观叶植物的影响

樊金萍, 龚东芳, 王云云, 车代弟

(东北农业大学 园艺学院, 黑龙江 哈尔滨 150030)

摘要:通过对一叶兰、孔雀竹芋、绿萝3种植物在4个不同光照下叶绿素含量的变化来研究这3种观叶植物在室内的摆放位置。通过定期对不同摆放地点的光照强度和每株植物叶片的叶绿素含量的测定结果进行分析找出适合的室内摆放位置。结果是一叶兰虽适应性较强,但摆中度光线处最合适,孔雀竹芋摆放在明亮光线处长势最好,绿萝则适合摆放在中度光线处。

关键词: 观叶植物; 光照强度; 叶绿素

中图分类号: S 687 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-0009(2008)04-0186-03

室内花卉已走入了寻常百姓家。尤其是观叶植物,或株形优美、叶色绚丽;或花、叶俱佳,观赏时间长,不受季节限制,且多耐荫,适于室内摆放。人们都乐于购买几盆来美化自己的居住环境。但经过一段时间的摆放往往会出现一些问题,如落叶,叶色变淡,甚至逐渐衰弱死亡。引起这些问题的原因有很多,最主要的就是光照长期不适应造成的。因为大部分观叶植物不耐强光照射,如果长期放在光照强的地方就会出现不适应。因此该试验就是通过对4个不同光照强度下3种植物叶绿素含量的变化,找出适合植物的光照强度和摆放位置。不但满足人的审美需求也要满足植物的生长条件。

1 材料与方法

1.1 试验材料

试验选择3种室内常见的观叶植物:一叶兰、孔雀竹芋、绿萝。这3种植物是经东北农业大学温室栽培,生长条件基本一致的健康植株。

1.2 试验方法

取3种观叶植物各一盆放在4个光照强度不同的地方进行不同光照强度的处理,分别是直射光处(南面窗台或阳台),明亮光线处(光照强度是直射光的20%~25%室内明亮处,如南面窗下),中度光线处(直射光的10%,一般为室内离窗较远处),微弱光线(直射光的3%~5%,如洗手间等处)。进行常规管理。每天对摆放地点的光照强度进行测定。每14d对每株植物的叶片的叶绿素含量进行测定。每株植物进行3次平行试验,取平均值计算叶绿素的含量。

叶绿素含量的测定方法为分光光度法。

第一作者简介: 樊金萍(1972-),女,理学博士,东北农业大学园艺学院教师,主要从事园林植物育种及生物技术研究。

通讯作者: 车代弟。

收稿日期: 2007-11-23

计算公式: $C_a = 13.95A_{665} - 6.88A_{649}$; $C_b = 24.96A_{649} - 7.32A_{665}$; $C_x = (1000A_{470} - 2.05C_a - 114.8C_b) / 245$ 。

单位鲜重各种色素含量: $A = n \cdot c \cdot N \cdot w^{-1} (\text{mg/g})$; A —叶绿体色素的含量; c —色素的浓度; n —提取液的体积; N —稀释倍数; w —样品鲜重。

2 结果与分析

2.1 不同光照强度对一叶兰、绿萝、孔雀竹芋叶绿素和类胡萝卜素含量的影响

2.1.1 不同光照强度对一叶兰叶绿素和类胡萝卜素含量的影响 由不同光照强度处理的一叶兰叶绿素含量变化(图1)中可以看出:在中度光线处一叶兰的叶绿素含量呈上升趋势,且叶绿素含量变化幅度不大,类胡萝卜素含量较低(图2),叶片颜色浓绿,观赏价值较高;在直射光下一叶兰叶绿素含量有下降的趋势,说明直射光会引起一叶兰叶绿素的光解。在明亮光线和微弱光线下,一叶兰的叶绿素含量不稳定,考虑此处可能不适合一叶兰的生长。

2.1.2 不同光照强度对绿萝叶绿素和类胡萝卜素含量的影响 由不同光照强度处理的绿萝叶绿素含量的变化(图3)可以看出:无论放在何处的绿萝在4月16日的叶绿素含量均有上升,这是植物的一种适应性的体现,在今后的试验中则看出了不同,有的光照强度下叶绿素含量上升有的下降,下降的则说明此处的光照强度不适合绿萝的生长。在中度光线下绿萝的叶绿素含量呈上升趋势,并且叶绿素含量变化幅度不大,类胡萝卜素含量较低,叶片颜色翠绿,观赏价值较高(图4)。放在直射光照下的绿萝叶绿素含量不稳定,说明此处的光照强度不适合植物长期的摆放。同样明亮光线下叶绿素含量变化也较大。在微弱光线下,绿萝的叶绿素含量呈下降趋势,说明虽然绿萝耐荫但也是有一定的忍受范围的。因此,绿萝在中度光线处生长良好而且观赏价值较高。

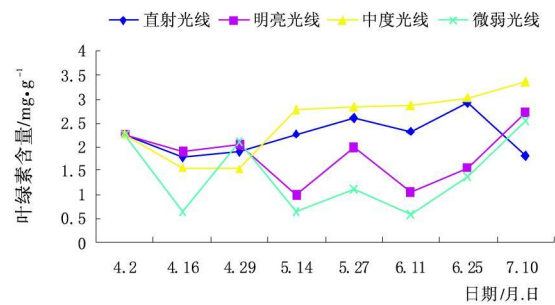


图1 不同光照强度对一叶兰叶绿素含量的影响

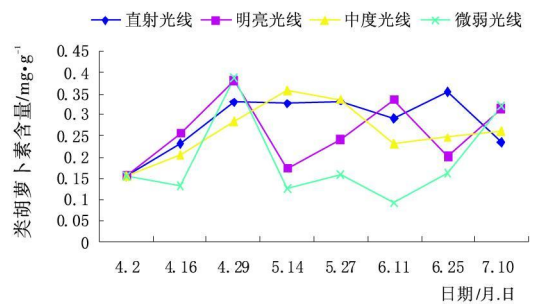


图2 不同光照强度对一叶兰类胡萝卜素含量的影响

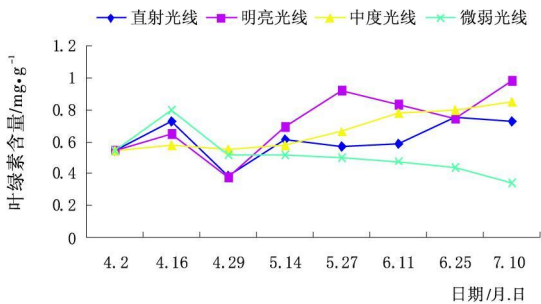


图3 不同光照强度对绿萝叶绿素含量的影响

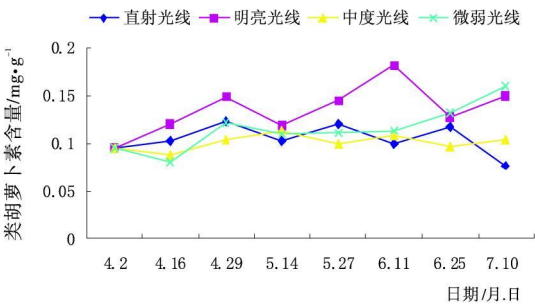


图4 不同光照强度对绿萝类胡萝卜素含量的影响

2.1.3 不同光照强度对孔雀竹芋叶绿素和类胡萝卜素含量的影响 由不同光照强度处理的孔雀竹芋叶绿素含量的变化(图5)可以看出:在明亮光线处孔雀竹芋的叶绿素含量总体稳定且呈上升趋势,胡萝卜素含量也较稳定且含量较高(图6)。摆放在此处的孔雀竹芋颜色亮

丽,条纹对比鲜明。在直射光线处叶绿素的含量一开始呈上升状态,但随后就开始下降,说明此处光照强度过大,造叶绿素光解。而微弱光线处和直射光线处的孔雀竹芋叶绿素含量都不稳定且最后呈下降趋势,类胡萝卜素含量也较低且呈下降趋势,因此不适合长期的摆放。

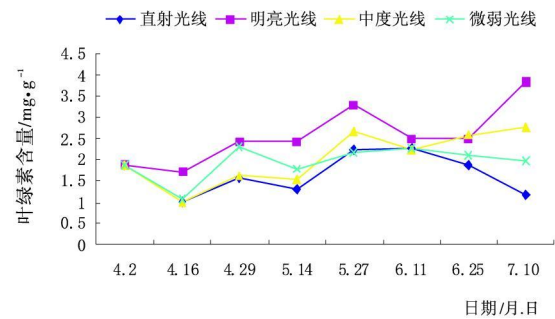


图5 不同光照强度对孔雀竹芋叶绿素含量的影响

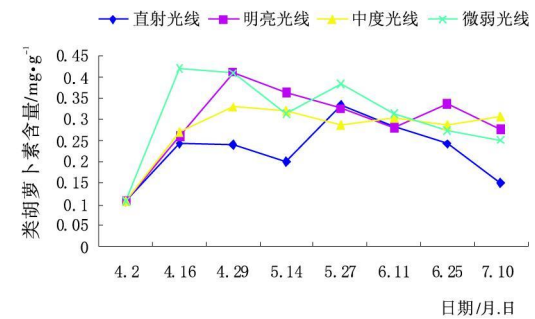


图6 不同光照强度对孔雀竹芋类胡萝卜素含量的影响

2.2 不同光照强度对一叶兰、绿萝、孔雀竹芋叶绿素含量影响的方差分析

2.2.1 不同光照强度对一叶兰叶绿素含量影响的方差分析 由一叶兰不同光照强度下叶绿素含量方差分析表中可以看出: $F < F_{crit}$; $P\text{-value} > 0.05$ 说明在不同光照强度下经过2个多月的摆放,一叶兰叶绿素总体含量无显著性差异。说明一叶兰的适应性较强,既能耐高光强也可忍受长期的弱光。虽然摆放在不同光照强度下的

一叶兰叶绿素含量无显著性差异,但从长期的摆放上看,还是应该考虑哪个光强更适合一叶兰的生长。通过观察一叶兰的生长状况和叶绿素含量可以看出,在中度光线处的一叶兰生长良好,观赏价值较高。

2.2.2 不同光照强度对绿萝叶绿素含量影响的方差分析 由绿萝在不同光照强度下叶绿素含量的方差分析表(表2)中可以看出, $F > F_{crit}$; $P\text{-value} < 0.05$ 说明放在不同光照强度下的绿萝叶绿素含量差异显著。因此,不

同光照强度对绿萝的观赏价值影响较大, 应将绿萝摆放在适宜的光照强度下才有益于绿萝的长期生长。

表 1 一叶兰在不同光照下叶绿素含量的方差分析

差异源	SS	df	MS	F	P-value	Fcrit
组间	3. 623 728	6	0. 60 3955	0. 994 637	0. 4543 55	2. 572712
组内	12. 75 143	21	0. 60 7211			
总计	16. 37516	27				

表 2 不同光照强度对绿萝叶绿素含量的方差分析

差异源	SS	df	MS	F	P-value	Fcrit
组间	0. 330 401	6	0. 05 5067	3. 812 105	0. 0099 95	2. 572712
组内	0. 303 351	21	0. 01 4445			
总计	0. 633 752	27				

2.2.3 不同光照强度对孔雀竹芋叶绿素含量影响的方差分析 由孔雀竹芋不同光照强度下叶绿素含量方差分析表中可以看出: $F>F_{crit}$; $P\text{-value}<0.05$, 因此, 不同光照强度下的孔雀竹芋叶绿素含量有显著性差异。说明孔雀竹芋的摆放位置对它的生长有显著性的影响。因此, 适宜的摆放位置对于孔雀竹芋的长期摆放及其观赏价值的保持很重要。

表 3 不同光照强度对孔雀竹芋叶绿素含量的方差分析

差异源	SS	df	MS	F	P-value	Fcrit
组间	5. 371 431	6	0. 89 5238	2. 794 925	0. 0369 77	2. 572712
组内	6. 72648	21	0. 32 0309			
总计	12. 09 791	27				

3 结论

通过一系列处理得出的几组数据进行分析, 对 3 种

植物的室内摆放位置得出如下结论:

绿萝的叶子有黄色花纹, 因此要综合考虑叶绿素和类胡萝卜素的含量。绿萝在中度光线下 2 种色素含量较高且稳定, 宜放在北窗附近和大厅的中部和客厅等明亮而且没有直射光处。

一叶兰的适应性较强, 能较长时间忍受不适宜的光照强度, 因此可以将其摆放在光线较强或较弱的地方。但从长远的角度考虑, 能使它长久的保持叶色浓绿, 生长健壮, 最适合的光照强度应为中度光照处。因此一叶兰可以摆放在室内的中部或有较多散射光处。

孔雀竹芋美丽的叶片有黄绿相间的条纹, 综合考虑叶绿素和类胡萝卜素的含量, 孔雀竹芋在明亮光线下观赏效果良好, 宜放在东窗和西窗或离南面窗台 1 ~ 3 m 处等光线明亮的地方。

参考文献

[1] 白宝璋, 徐仲. 植物生理学[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2001: 231- 342.
[2] 陈文峻, 蒯本科. 植物叶绿素的降解[J]. 北京: 植物生理学通讯, 2001, 37(4).
[3] 李合生. 现代植物生理学[M]. 北京: 高等教育出版社, 1996: 1- 2.
[4] 李合生. 植物生理生化试验技术[M]. 北京: 高等教育出版社, 1996: 1- 2.
[5] 傅瑞树. 室内观叶植物的引种研究[J]. 福建农业学报, 1999, 14(3): 32- 37.
[6] 郭晓颖, 厉以强, 沈燕飞. 叶绿素 a 测定中充分研磨时间的探讨[M]. 南京: 江苏省环境监测中心.

The Infection of Different Intensity of Illumination on Chlorophyll Content of the Foliage Plants

FAN Jin-ping, GONG Shu-fang, WANG Yun-yun, CHE Dai-di
(Horticulture College of Northeast Agriculture University, Harbin, Heilongjiang 150030, China)

Abstract: The aim of our experiment is to find out the connection of intensity of illumination and chlorophyll content of the foliage plants, in order to find out the place where the plant grow most suitably. Chosed three beautiful foliage plants, *Aspidisti elatior* Blume, *Cmakoyana* Nickols, *Scindpsus aurens* Engler. Then put every of the three foliage in four places(direct light, bright light, moderate light, dim light) where had different intensity of illumination. We tested the chlorophyll content of each plant every ten days. After the experiment, the *Aspidisti elatior* Blume grew best at the moderate light; the *Cmakoyana* Nickols in the bright illumination grew best; the *Scindpsus aurens* Engler in the moderate illumination grew better than other place.

Key words: Foliage plant; Intensity of illumination; Chlorophyll content