

# 遮陰處理在花卉栽培上之影響

蔡宛育

## 摘要

為了穩定作物的產量與品質及氣候因素，國內園藝作物利用設施生產的面積逐年增加，夏季時強日射量引起內部高溫，光線強度也不適合作物生長。為了減弱陽光進入設施內部之熱源，用以疏解熱累積，並能維持作物之需求光量，遮陰網因而被普遍採用，而所用遮陰網型式不同，對於陽光的透光性能也不同，光量過強造成葉片日燒、生理障礙，在光量不足時，作物莖葉容易徒長、花卉之花芽發育不良，導致品質低劣，因此為了維持作物良好的生長環境，光量必須維持在適當範圍，本文將討論遮陰對仙丹花、黃椰子切葉、香水百合、彩葉玉簪生長及開花之影響。

## 前言

夏季高溫期利用遮光，降低溫室內及植株本身的溫度，可以抑制畸形花的生成及花朵顏色較鮮艷，遮光達到了隔熱效果，植株本身的溫度影響了畸形發生率。高溫的問題不容易解決，因此業者僅在設施頂部作簡易的遮陰以增長花莖，同時在第1朵蕾出現時直接摘掉，待側花梗長出時延長花莖的長度，以達到切花的規格。由於本省夏季溫度極高，遮陰可降低溫度，遮陰30%較全日照約可降1-2°C，遮陰60%較全日照約可降低1-4°C，且室外溫度愈高，遮陰後降溫越多。利用遮陰網有下列優點：1.施工容易，減少材料成本。2.避免風害，耐久性強。有研究者認為植株在光照強度過弱的環境下，其光合作用的能力較弱，累積的光合產物減少，影響植株的正常生長。光照強度過大植株可能會出現光合作用受抑制現象，因而導致其生長速率下降(許, 1992; 柯, 2000)。許(1992)認為植物自身的因素引起植物光合速率的下降，多是因為氣孔的部份開關與葉肉細胞自身活性的下降兩類。遮光下植株葉片葉綠素含量較全日照下增加，葉色較深綠且具光澤(Sarracino, 1992)。在低光的環境下，粗肋草葉數及總葉面積較中高光的環境下為低，但卻有較綠的葉色及較高的品質指數，在低光下若施用較高的肥料濃度，可提高葉數、總葉面積、葉色及品質指數(李, 1992)。Chandler和 Watsom主張夏季期間溫室玫瑰栽培可遮光達30%。Hasek也認為光線太充足的夏季，溫室必須噴用遮陰的化合物，以降低光強度。在台灣夏季給予玫瑰遮陰降溫而提高切花品質，使產量增加。朱氏的報告顯示，在本省台中地區利用遮光網栽培，冬季有保溫防霜的功用，在夏季高溫時，遮光區域水分變化較小，而且氣溫也可下降1°C左右。全年利用白色尼龍網遮光栽培，可提高玫瑰切花產量，而且可使切枝條變細，節

間伸長，刺數減少，顯著的改善切花品質。光度的變化對於植物具有直接或間接的影響，直接影響為光度多寡對光合作用速率的作用，間接的影響則是光度對於植物形質生長和生理反應的作用(Valladares and Ninements, 2008)。Shillo和Tsook指出：遮陰下的紅仙丹(*Ixora coccinea*)植株不會開花，只有在全日照下的植株才會開花。Sakai和Higuchi指出：部分遮陰可增加中國仙丹的花芽數。陳麗筠指出：夏季以黑色遮陰網遮陰可提高中國仙丹之開花率。Sakai及Higuchi指出光週不影響中國仙丹(*Ixora chinensis* Lam)開花。16小時的長日雖可提高紅仙丹之開花率，但是並不能提早開花。

## 內容

### 1. 夏季遮陰對矮仙丹及中國仙丹生長與開花之影響

國內外有關光度對其生長與開花方面的研究尚少值得更深入探討，以提高其應用效能，以矮仙丹、中國仙丹、二年生植株，主幹3-4枝、高30公分、採全日照、30%遮陰、60%遮陰處理，結果矮仙丹盆栽遮陰30%之植株產生較多花芽，且植株外觀較佳，夏季遮陰的中國仙丹植株較對照組(全日照)高大，但僅遮陰30%的植株有少數花芽形成。

### 2. 遮光環境對黃椰子切葉品質及產量之影響

高屏地區主要為露天栽培(葉片生長快，但枝條硬且葉色較黃，不適合切葉使用)，或在檳榔樹下栽培(造成葉片生長較慢，但枝條稍軟且葉色較綠，適合切葉利用，但管理上較不方便)，亦有整叢黃椰子中留一或二棵植物不修剪，讓其自然長大，利用其葉片遮光，以利其他較矮植株生產切葉用之黃椰子。擬改進上述缺失，擬利用遮光栽培切葉用黃椰子，改進其切葉品質與產量，以二年生黃椰子為材料，處理方式為50%雙層遮光網、50%單層遮光網及不遮光處理，經試驗結果黃椰子在50%雙層遮光網下栽培，切葉品質最佳。切葉產量卻以單層50%遮光網下，每叢每年17片較多。瓶插壽命則以50%雙層及單層遮光網下，15及14天最長。

### 3. 遮陰對香水百合生長和開花的影響

研究遮陰對香水百合生長發育的影響，以香水百合‘黃天霸’為材料，球莖10-12公分，處理別60%(ck)、70%、80%、90%，結果隨著遮陰強度增加，香水百合株高逐漸變高，葉面逐漸變大，莖逐漸變細，但莖粗變化不顯著。在遮陰60%處理下，‘黃天霸’現蕾期和透色期均提前3天。花蕾個數、花徑、花瓣長度也優於其他處理，同時花色也更為飽滿、花期稍長於其他處理。

### 4. 光照強度對兩種彩葉玉簪生長及光合特性的影響

現代城市中由於喬木、灌木、草的種植結構及建築物等的遮檔，致使城市50%以上的綠地也處於蔭蔽環境，許多綠化植物面臨著光照時間短和光照不足的環境壓迫，所以選擇和利用耐陰性園林植物及擇綠地生態應意義重大。本試驗目

的為不同遮陰處理，了解兩種彩葉玉簪生長規律，分析其生長的適宜生態條件，為制定其栽培技術措施及合理配植應用提供科學依據。試驗材料為‘黃金葉’葉色為黃綠色和‘金鷹’黃色具有光澤，葉片形或潤形。苗高5.0~6.0cm，留根5cm左右，定植於20cmx20cm，黑色塑膠盆中，上盆後置於70%遮陰棚中，正常肥水管理30天，進行試驗處理(5月5日種植)。遮陰處理為50%、70%、90%，利用照度計測得各遮陰網下實際照度是54.22%、30.3%、11.2%，對照組為全光照處理，即透光率100%，共4個光照處理。試驗結果不同程度的遮陰均能增加兩種彩葉玉簪的葉片長度、寬度、植株高度及葉面積，並使植株的地上部及地下部的生物量也增加。‘黃金葉’玉簪植株在透光率30%條件下生長最好。透光率50%條件下更有利‘金鷹’玉簪的乾物質累積。

## 結語

遮陰能有效緩解高溫強光的危害，遮陰能增加光合產物的積累，但這只有在高溫強光脅迫時，適度遮陰才有效果，而過度遮陰極其有害，因為遮陰過度造成光照不足，迫使淨光合速率嚴重下降，光合效率大幅降低，光合產物累積減少，這必然導致果實內含物降低和次年花量減少，當葉片長期處於光照不足的環境時，會使葉片逐漸產生低光適應機制，一旦拆除遮陰網，讓其暴露於強光下，則更易受害而大量脫落，因此只有適度遮陰才能有效確保葉片數量和正常的光合效率，使樹體有足夠的物質儲蓄抵禦環境脅迫。

## 參考文獻

1. 王瑞、丁愛萍、杜林峰、張卓文 2010 遮陰對12種陰生園林植物光合特性的影響 華中農業大學學報 29(3): 369-374。
2. 王艷芳、姜貝貝 2012 遮陰對香水百合生長和開花的影響 安徽農業科學 40(17): 9241-9243。
3. 李金鵬、越和祥、薰然、馮敏 2012 光照強度對兩種彩葉玉簪生長及光合特性的影響 南京林業大學學報 36(4): 57-61。
4. 吳淑均、張育森 1996 溫度對矮仙丹生長與開花之影響 中國園藝 42(2): 123-130。
5. 周艷、李朝蟬、周洪英、朱立、龍成昌、陳訓 2012 光照和施肥對硬葉兜蘭生長的影響 貴州農業科學 40(3): 176-179。
6. 許哲夫 1995 觀賞用棕櫚科植物之蒐集與利用 高雄區農業改良場研究彙報 7(1): 12-19。
7. 黃怡菁、張祖亮、謝英雄 2006 以楓港柿、月橘與春不老之遮陰生長反應探討綠籬評選模式指標性狀 台灣園藝 52(3): 333-345。

8. 張安邦、廖天賜、方榮坤、翁仁憲、李丁松 2000 光度對大葉楠與香楠形質生長的影響。林業研究季刊 22(1): 11-22。
9. 陳麗筠、黃敏展 1996 遮陰與冬季加溫處理對仙丹花生育與開花之影響 中華農學會報 174: 72-81。
10. 陳書憲、蔡佳彬、劉瓊霖 2011 不同光度處理對台灣三種原生闊葉樹苗木碳水化合物累積和分配的影響 林業研究季刊 33(1): 65-76。
11. 郭家軒、夏奕婷、賀建、朱根發 2010 兩種觀賞植物對光照與遮陰的生理響應 廣東農業科學 12: 67-71。
12. 楊偉紅、郭晉平、賈鵬飛 2009 遮陰對盆栽茶梅葉片內營養物質的影響 山西農業科學 37(12): 18-24。
13. Eamir, N. 1999. How shade nets protected your crops. Flower Tech 2(3): 40~42.
14. Keever, G. J., and W. J. Foster. 1991. Uniconazole suppresses bypass shoot development and alters flowering of two forcing azalea cultivars. HortScience 26(7): 875-877.
15. Poorter, L. and K. Kitajima. 2007. Carbohydrate storage and light requirements of tropical moist and dry forest tree species. Ecology 88(4): 1000-1011.
16. Shillo, R., and H. Tsook. 1989. Ixora. In : Halevey, A.(ed). CRC Handbook of Flowering. Vol. VI. CRC Press, Boca Raton, Florida. P.45-50.
17. Sarracino, J. M., R. Merritt and C. K. Chin. 1992 Morphological and physiological characteristics of *Leea coccinia* and *Leea rubra* in response to light flux. Hort Science 27: 400-403.
18. Shabtai, C. and M. Fuchs. 1999. Measuring and predicting radiometric properties of reflective shade nets and thermal screens. J. Agric. Engng. Res. 73: 245~255.
19. Valladares, F. and U. Niinemets. 2008. Shade tolerance, a key plant feature of complex nature and consequence. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics 39: 237-251.