提昇蝴蝶蘭盆花觀賞品質技術

李淑真[1*]

附加關鍵字：光強度、品種、Lab 值
Additional index words: light intensity, variety, Lab vaule

摘　要

國內蝴蝶蘭從溫室生產，運送到販賣場所，然後到消費者手中觀賞，這過程中由生產者的溫室環境改變為販賣的場所和消費者擺放處所的環境，直接和間接影響消費者最注重的觀賞壽命和品質。本研究從消費者擺放蝴蝶蘭的位置，探討陽台、窗台和室內等 3 種環境下的光強度對蝴蝶蘭盆花觀賞壽命的影響，顯示蝴蝶蘭觀賞壽命以陽台最長，其次為窗台，室內最短。進一步探討室內擺放距離窗邊 1 m 、2.5 m 及 3.5 m 等位置下對蝴蝶蘭盆花觀賞壽命的影響，顯示距離窗邊越近，光強度越強，觀賞壽命越長。最後探討室內擺放蝴蝶蘭盆花環境，利用補光的方式架設 3 種光強度下，高光(2,000-2,500 lux)、中光(900-1000 lux) 及低光(230-260 lux)，顯示高光下觀賞壽命最長，低光下觀賞壽命最短。另外，就蝴蝶蘭盆花觀賞品質而言，探討花色 Lab 值的差異，顯示純白色的花，和白花紅心品種 Lab 值的變化小，花色影響不大，但在低光下對黃花紅心、紫紅花或粉紅花的花色 Lab 值會提高或降低，花色有褪色的現象。

前　言

蝴蝶蘭為國內外重要盆花之一，也是近年來室內擺設、送禮及慶典佈置等大眾場合的主流花卉之一。就國內盆花年銷售量而言，台北花市與高雄花市盆花合計 2013、2014 及 2015 年分別為 138、163 及 194 萬盆，年產值分別為 1.9、2.2 及 2.6 億元(台灣花卉園藝，2013，2014，2015)，近 3 年來均排名國內盆花銷售第一名，且每年持續增加。近年來，盆花銷售由早期傳統花市及花店擴展至量販店，而花市、花店及量販店擺放的場域光源不足、環境不當及品種多，加上消費者不正確的管理，影響蝴蝶蘭觀賞壽命和品質，因而影響消費者購買的意願。而蝴蝶蘭(包括朵麗蝶蘭)品種相當多，目前線上申請國內品種權就有近千種(植物品種權公告查詢系統，http://newplant.afa.gov.tw/)，但品種間觀賞壽命長短不一。蝴蝶蘭盆花 9 個品系置於 35 $\mu molm^{-2}s^{-1}$ 以下光度，其花朵壽命在 48-85 天，而在 150 $\mu molm^{-2}s^{-1}$ 花朵壽命會在 38-82 天(李彬志，2000)。因此，模擬國人擺設蝴蝶蘭盆花環境，針對場域、品種、室內光強度及補光等因子，探討延長蝴蝶蘭盆花觀賞壽命的條件，供消費者參考，以提昇消費者購買意願，促進產業發展。

材料與方法

一、陽台、窗台和室內光強度及品種對蝴蘭盆花觀賞品質的影響：

試驗期間為 104 年 4 月 29 日至 104 年 7 月 2 日止 (共計 9 週)。參試 2 種 3.5 寸小花品種，鮭魚紅色小花蝴蝶蘭 (*Phal.* Tydares Golden Pixie' y14')及黃色小花蝴蝶蘭 (*Phal.* Tydares Golden Pixie 'y15') 開花株，每盆花均帶 2 枝花梗，約 80% 花朵盛開。分別放置於陽台、窗台及室內等 3 種環境，陽台為 2 樓具有 3 面約 100 公分的女兒牆，但不具遮雨的地方和 3 樓左右

[1] 桃園區農業改良場作物改良課副研究員(通訊作者)。

通風但具遮雨的地方，窗台為實驗室內東向及西向窗台，室內為東向和西向實驗室內的實驗桌上。採複因子試驗，完全逢機設計 (CRD)，每處理 9 盆，3 重複，每重複 3 盆。

二、室內擺放位置及品種對蝴蝶蘭盆花觀賞觀賞壽命品質的影響：

試驗期間 105 年 6 月 22 日至 9 月 14 日止 (共計 12 週)。參試 4 種大花 3.5 寸蝴蝶蘭品種，紫紅花 (*Phal.* 'SOGO F3853')、粉紅花 (*Phal.* 'SOGO F4541')、白花 (*Phal.* Sogo Yukidian 'V3') 及黃花 (*Phal.* Sogo Gold 'SOGO F1415') 開花株，每盆花均帶 1 枝花梗，約 80%花朵盛開。盆花室內擺放位置處理為西向離窗邊 1 m、2.5 m 及 3.5 m 等 3 處桌面上，採複因子試驗，逢機完全區集設計 (RCBD)。每處理 9 盆，3 重複，每重複 3 盆。

三、補光位置及品種對蝴蝶蘭盆花觀賞品質的影響：

試驗期間 105 年 4 月 7 日至 6 月 16 日為止 (共計 10 週)。參試 4 種小花 2.5 寸蝴蝶蘭品種，白花 (*Phal.* Sogo Venis 'SOGO F1314')、白花紅心 (*Phal.* Sogo Jessica 'SOGO F3046')、紫紅花 (*Phal.* Sogo Yenlin 'SOGO F2443') 及黃花紅心 (*Phal.* Sogo Twinkle Golden 'SOGO F2720') 開花株，每盆花均帶 2 枝花梗，約 50%花朵盛開。盆花擺放於室內桌面，於盆花底部位置往上計算 60 cm (高光)、100 cm (中光) 及 200 cm (低光) 等 3 種高度架設 T5 燈管處理 (60 cm、100 cm 及 200 cm 在葉片上的光度分別為 2000–2500 lux、900–1000 lux 及 230–260 lux)。採複因子試驗，完全逢機設計 (CRD)。每處理 9 盆，3 重複，每重複 3 盆。

四、調查項目與統計分析

光度及溫度記錄以 HOBO®Pendant™ 系列溫度照度記錄器(UA-002-64) ，每 5 分鐘記錄一次。每週澆水 1 次，澆水量為 50 cc。每週調查 1 次，調查項目為已開花朵數、未開花苞數、已謝花朵數及掉落花苞數，以手持式彩色色差儀 (NR20XETW) 測定花色的 L 值 (亮度)、a 值 (紅色度) 及 b 值(黃色度)。觀賞品質評分標準採五級制，如表 1。觀賞壽命以級數 2.5 為壽命終止，計算方式為已開花朵數/全部花朵數*100/ 20。以 SAS 統計軟體進行處理間差異顯著性測驗。

結果與討論

一、陽台、窗台和室內光強度及品種對蝴蝶蘭盆花觀賞壽命和品質的影響：

陽台、窗台及室內等 3 種環境的溫度及光強度如表 2 所示，陽台具有最高的光強度，室內的光強度最低；平均溫度和最低溫度均以室內最高，陽台最低，但最高溫度則以陽台最高，窗台最低。以級數 2.5 做為盆花觀賞壽命終止，2 種蝴蝶蘭在陽台、窗台及室內等 3 種環境下的觀賞壽命以陽台最長，其次為窗台，室內最短。2 品種在陽台具有最高的光度與平均光度、最高的溫度、最低的平均溫度和最低溫度，其觀賞壽命最長，比窗台長 1 週，比室內長 3 週的觀賞壽命。鮭魚紅色 y14 品種在陽台、窗台及室內分別可觀賞 9、8 及 6 週，黃色花 y15 品種則為 8、7 及 5 週 (表 3)。鮭魚紅色 y14 品種在陽台、窗台及室內等 3 種環境下，均較黃色花 y15 品種長

表 1. 蝴蝶蘭品質評分標準
Table 1. The grading standard on visual quality of *Phalaenopsis*.

等級	1	2	3	4	5
評分標準	花梗上有 19-0%以上的花朵正常開放。	花梗上有 39-20%以上的花朵正常開放。	花梗上有 59-40%以上的花朵正常開放。	花梗上有 79-60%以上的花朵正常開放。	花梗上有 100-80%以上的花朵正常開放。

1 週的觀賞壽命。蝴蝶蘭觀賞壽命 (級數) 在室內、窗台及陽台 3 種環境和品種間有顯著差異，但無交感效應 (表 4)。

陽台、窗台及室內等 3 種環境對 2 種蝴蝶蘭花色 Lab 值的影響如圖 1。鮭魚紅色 y14 品種及黃色花 y15 品種的亮度 (L 值) 在 3 種環境下，均以陽台最佳，室內最差，且隨著觀賞週數增加，亮度提高。紅色度 (a 值) 鮭魚紅色 y14 品種以室內最高，陽台最低；黃色花 y15 品種則相反，但二者紅色度隨著觀賞週數增加，紅色度 (a 值) 降低。藍色度 (b 值) 鮭魚紅色 y14 品種及黃色花 y15 品種在 3 種環境下，均以陽台最高，室內最低，且隨著觀賞週數增加，藍色度 (b 值) 降低。鮭魚紅色 y14 品種第 1 天花色為鮭魚紅色，隨觀賞週增加，鮭魚紅的花色變淡，最後呈現為淡粉紅色；黃色花 y15 品種第 1 天花色為鮮黃色，隨觀賞週增加，黃色的花色變淡，最後呈現為淡黃色 (圖 2)。

二、室內擺放位置及品種對蝴蝶蘭盆花觀賞觀賞壽命品質的影響：

試驗期間環境光度、溫度及溼度調查結果如表 5，就最高溫度而言，距離窗邊 1 公尺短暫的高溫可達到 42℃，比距離窗邊 2.5 及 3.5 公尺的 35 至 36℃顯著高 6℃，但 3 種距離的最低及

表 2. 蝴蝶蘭擺放場域試驗期間環境光度及溫度溼度調查
Table 2. Investigation results of light and temperature during the site test of *Phalaenopsis.*

擺放位置	室內	窗台	陽台
最高溫度 (℃)	31.28	30.79	34.15
最低溫度 (℃)	29.26	27.83	25.93
平均溫度 (℃)	30.25	29.35	28.17
最高光度 (lux)	1793.82	3248.67	27320.63
平均光度 (lux)	566.49	1312.03	3254.21

表 3. 蝴蝶蘭擺放場域及品種對蝴蝶蘭盆花觀賞壽命之影響
Table 3. Effects of site and variety on ornamental life of *Phalaenopsis*.

品種 \位置	觀賞壽命(週)		
	室內	窗台	陽台
Phal. Tydares Golden Pixie ‘y14’	6	8	9
Phal. Tydares Golden Pixie ‘y15’	5	7	8

表 4.品種及擺放場域對蝴蝶蘭盆花觀賞壽命變方分析表
Table 4. Site and variety of variant analysis table of ornamental life of *Phalaenopsis*.

來源	自由度(DF)	平方和(**SS**)	均方(MS)	**F** 值(F)	**Pr > F**
品種	1	25.489	25.489	91.22	〈0.0001
場域	2	68.733	34.366	122.9	〈0.0001
品種*場域	2	1.366	0.683	2.44	0.0886
誤差 (機差)	292	81.59	0.278		

表 5. 蝴蝶蘭室內擺放位置試驗期間環境光度、溫度及溼度調查
Table 5. Investigation results of light, temperature and humidity during the indoor position test of *Phalenopsis*.

距離窗邊位置	1m	2.5 m	3.5 m
最高溫度(℃)	41.8	35.8	35.2
最低溫度(℃)	25.9	26.7	27.0
平均溫度(℃)	30.5	30.4	30.3
最高相對濕度(%)	99.9	91.7	89.7
最低相對濕度(%)	38.4	41.6	40.6
平均相對濕度(%)	74.8	75.2	75.5
最高光度(lux)	32280.1	21058.8	20383.5
平均光度(lux)	1820.9	951.6	669.4

平均溫度相差僅 1℃左右。由於窗戶打開以利通風，因此，下雨天時會有少量雨水進入，距離窗邊 1 公尺的最高相對濕度高達 99.9%，隨距離窗邊越遠則越低，相差約 10% 左右，但 3 種距離的最低及平均相對濕度相差約 1–3 %。距離窗邊 1 公尺的最高光度明顯較距離窗邊 2.5 及 3.5 公尺高出 11,200–11,900 lux，距離窗邊 2.5 及 3.5 公尺的平均光度則只有距離窗邊 1 公尺的 1/2 及 1/3 的光度。蝴蝶蘭以觀賞級數 2.5 為觀賞壽命終止，結果如表 6，4 種蝴蝶蘭大花品種，以粉紅色蝴蝶蘭盆花觀賞壽命最長，黃色蝴蝶蘭盆花觀賞壽命最短；粉紅色蝴蝶蘭盆花距離窗邊 1、2.5 及 3.5 m 等 3 種位置下觀賞壽命分別為 11、12 及 9 週，黃色則為 4、3 及 2 週。區集和室內擺放位置間無顯著差異，但品種間觀賞壽命具顯著差異 (表 7)，粉紅花比紫紅花和白花長 1–2 週，但比黃花長 6–8 週；室內擺放位置距離窗邊 1、2.5 及 3.5 公尺，觀賞壽命在紫紅花和白花沒有差異，但粉紅花和黃花則距離窗邊 1 及 2.5 公尺比距離窗邊 3.5 公尺長 2-3 週的觀賞壽命。3 種位置的最高光強度均達 20,000 lux 以上，是否是導致紫紅花和白花在 3 種位置的觀賞壽命沒有差異及黃花品種的觀賞壽命特別短，是否對高光度敏感，有待進一步了解。

表 6. 室內擺放位置及品種對蝴蝶蘭盆花觀賞壽命之影響

Table 6. Effects of Indoor position and variety on ornamental life of *Phalaenopsis*.

品種 (花色)\位置	觀賞壽命(週)		
	1 m	2.5 m	3.5 m
紫紅色 (*Phal.* 'SOGO F3853')	10	9	10
粉紅色 (*Phal.* 'SOGO F4541')	11	12	9
白色 (*Phal.* Sogo Yukidian 'V3')	10	10	10
黃色 (*Phal.* Sogo Gold 'SOGO F1415')	4	4	2

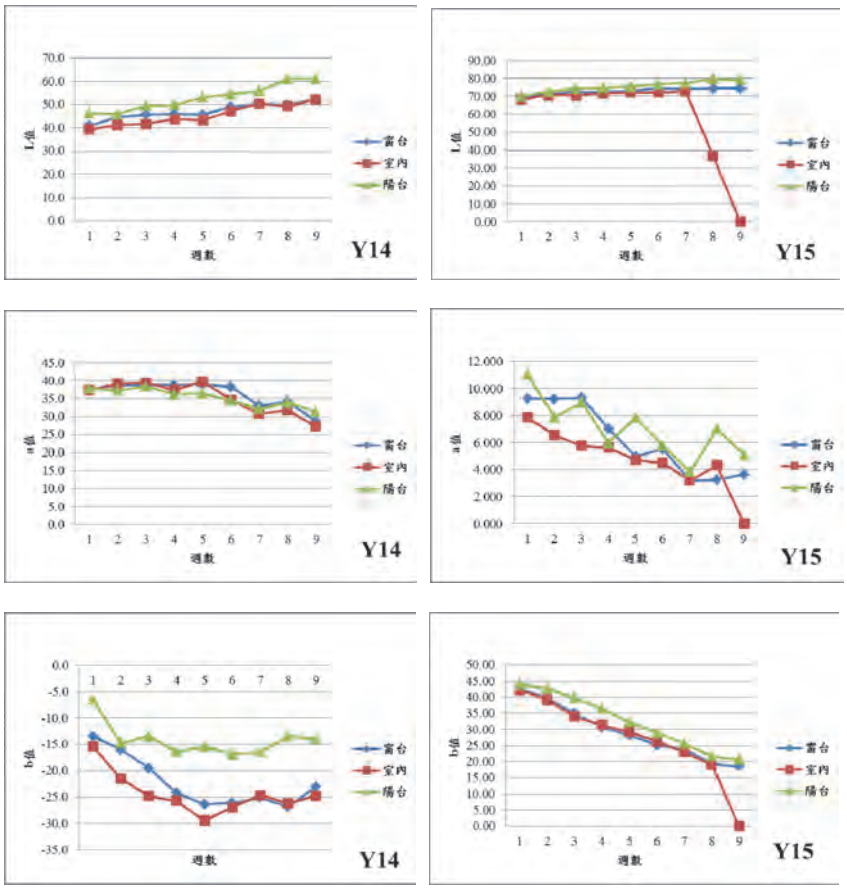


圖 1. 室內、窗台與陽台環境及品種對蝴蝶蘭花色 Lab 值之影響

Fig. 1. Effects of indoor, window sill, balcony and variety on the flower color of Lab value in *Phalaenopsis*.

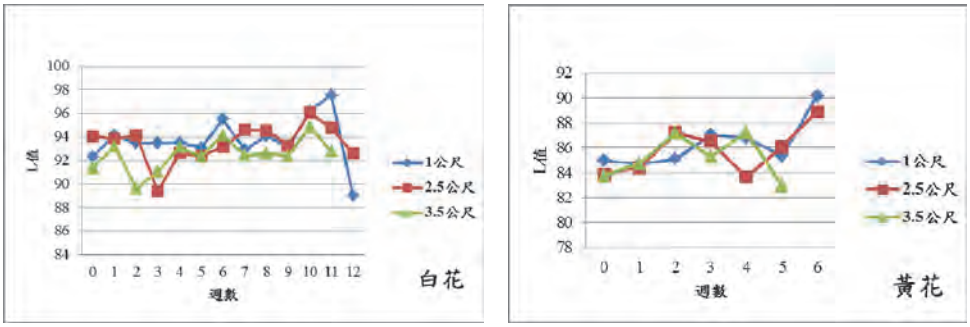
表 7. 室內擺放位置及品種對蝴蝶蘭盆花觀賞壽命變方分析表
Table 7. Indoor position and variety of variant analysis table of ornamental life of *Phalaenopsis*.

	自由度 (DF)	平方和 (SS)	均方 (MS)	F 值 (F)	Pr > F
區集	2	0.35	0.18	0.06	0.9430
室內擺放位置	2	7.97	3.99	1.34	0.2629
品種	3	490.65	163.55	54.98	<.0001
品種*位置	6	4.063	0.678	0.23	0.9677
誤差 (機差)	454	1350.49	2.98		

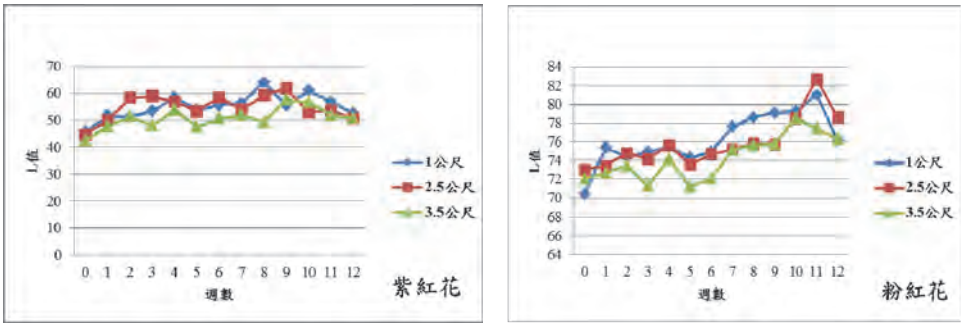


圖 2. 室內、窗台與陽台環境及品種對蝴蝶蘭盆花觀賞品質之影響
Fig2. Effects of indoor, window, balcony and variety on the pot flower of ornamental quality in *Phalaenopsis*.

花色 Lab 值試驗結果顯示如圖 3、4 和 5，距離窗邊 1、2.5 及 3.5 m 等 3 種位置下，L 值除白花變化不明顯外，另 3 個品種均隨觀賞期提高；紅色度(a 值)則白花及粉紅花變化不明顯外，紫紅花隨觀賞週數增加，紅色度 (a 值) 降低，黃花則提高；藍色度 (b 值) 除白花變化不明顯外，紫紅及粉紅花隨觀賞週數增加，藍色度 (b 值) 提高，黃花則下降。紫紅花花色隨觀賞週數增加，花色變更淡紫紅，粉紅花花色變更淡粉紅，黃花花則變為淡黃色，顯示紫紅花、粉紅花及黃花會有較明顯褪色現象 (圖 6)。



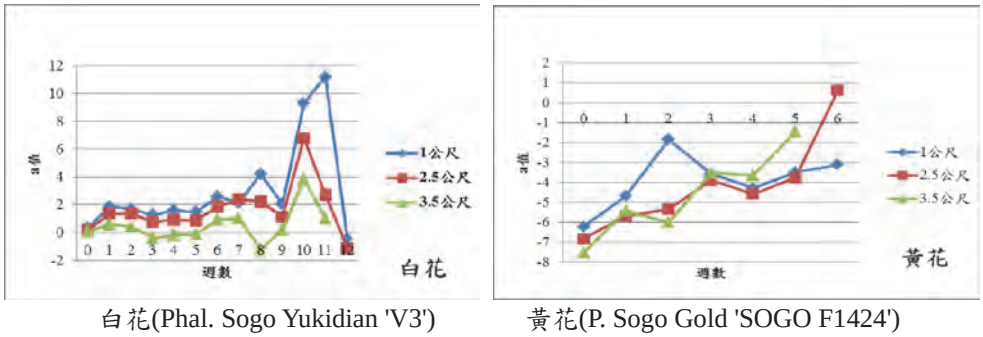
白花(Phal. Sogo Yukidian 'V3')　黃花(P. Sogo Gold 'SOGO F1424')



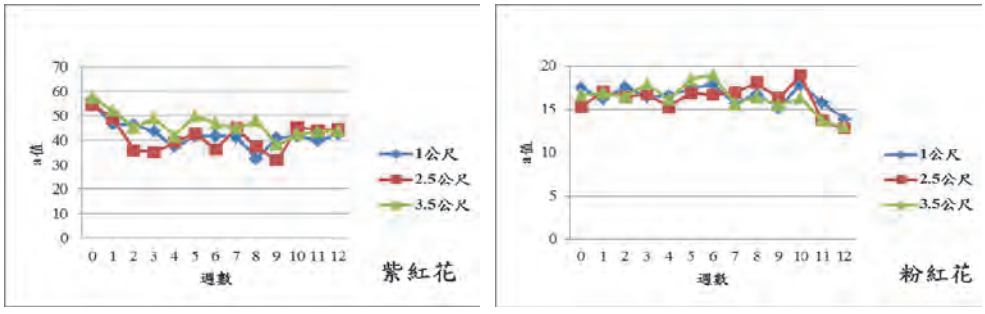
紫紅花(Phal. 'SOGO F3853')　粉紅花(Phal. 'SOGO F4541')

圖 3. 室內擺放位置及品種對蝴蝶蘭盆花花色 L 值之影響

Fig. 3. Effects of indoor position and variety on the flower color of L value in *Phalaenopsis*.



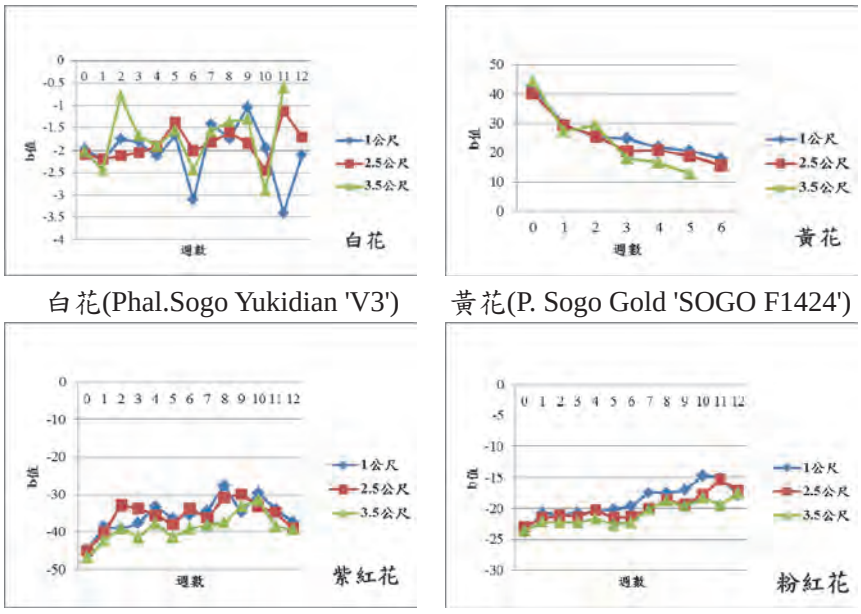
白花(Phal. Sogo Yukidian 'V3')　黃花(P. Sogo Gold 'SOGO F1424')



紫紅花(Phal. 'SOGO F3853')　粉紅花(Phal. 'SOGO F4541')

圖 4. 室內擺放位置及品種對蝴蝶蘭盆花花色 a 值之影響

Fig. 4. Effects of indoor position and variety on the flower color of a value in *Phalaenopsis*.



白花(Phal.Sogo Yukidian 'V3')　黃花(P. Sogo Gold 'SOGO F1424')

紫紅花(Phal. 'SOGO F3853')　粉紅花(Phal. 'SOGO F4541')

圖 5. 室內擺放位置及品種對蝴蝶蘭盆花花色 b 值之影響

Fig. 5. Effects of indoor position and variety on the flower color of b value in *Phalaenopsis*.

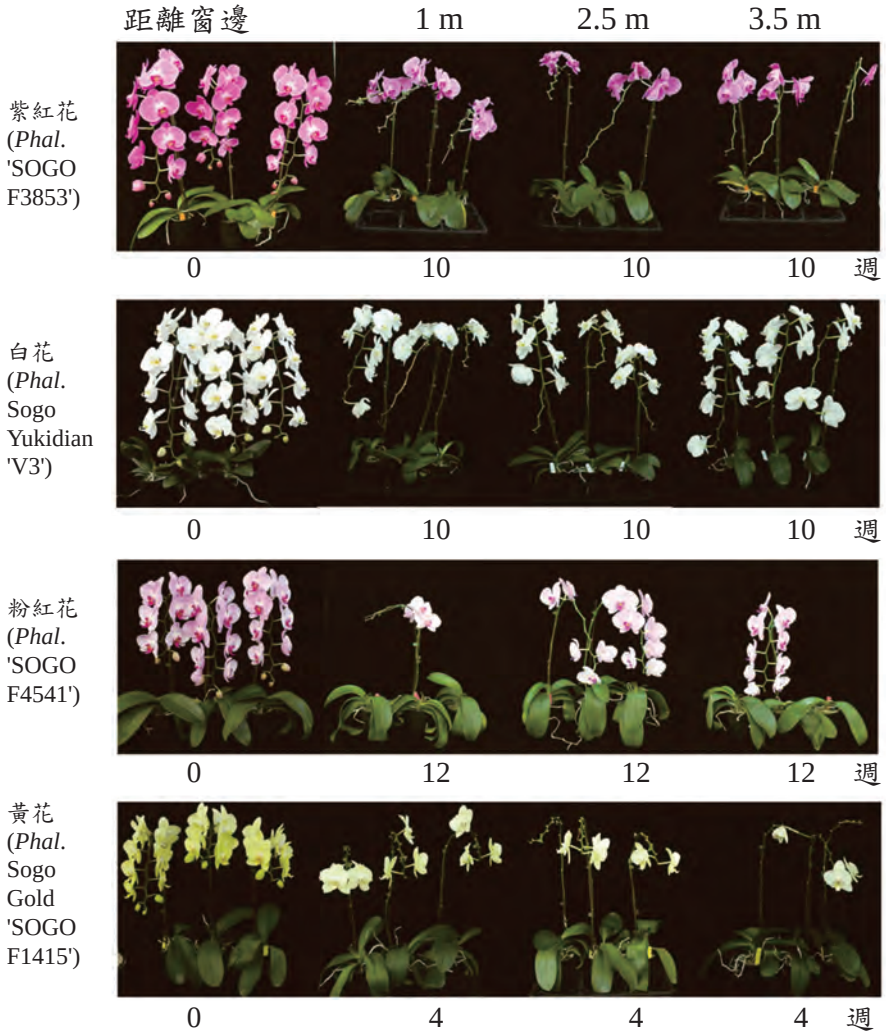


圖 6. 室內擺放位置及品種對蝴蝶蘭盆花觀賞品質之影響

Fig 6. Effects of indoor position and variety on the pot flower of ornamental quality in *Phalaenopsis*.

三、補光位置及品種對蝴蝶蘭盆花觀賞品質的影響：

試驗期間環境溫溼度調查結果如表 7，高光、中光及低光下平均溫度在 27.1–27.4°C 左右，最高溫度 32–33°C 左右，最低溫度在 20.3–21.0°C 左右，3 種光強度下溫度相差在 1°C 左右。平均溼度 78.5–79.6%，最高溼度 93.8–93.9%，最低溼度 44.7–46.8%，相對濕度在 3 種光強度下相差在 1–2%左右。除光強度有明顯差異外，溫度和相對濕度的差異不大。以觀賞級數 2.5 為觀賞壽命終止，觀賞壽命結果如表 8，高光度 (2,000–2,500 Lux) 觀賞壽命最長，低光度 (230–260 Lux) 觀賞壽命最短；4 品種中以黃花紅心觀賞壽命最長，高光、中光及低光度分別為 9、8 及 7 週，以白花觀賞壽命最短，僅有 4、3 及 3 週觀賞壽命。紫紅花及白花紅心在高光、中光及低光度下，前者有 5、4 及 4 週；後者有 6、6 及週。統計變異分析結果顯示如表 9，補光位置 (光度) 及品種間分別對蝴蝶蘭盆花觀賞壽命有顯著差異，但無交感效應；4 個品種白花、紫紅花、黃花及白花紅心，在高光度下均較低光度下，延長 1 週的觀賞壽命。

試驗結果顯示，花色 Lab 值資料部份如圖 7、8、9 及 10，品種部份白花 Lab 值差異不明顯；紅色度 (a 值) 部份，紫紅花及黃花紅心隨觀賞週數增加，紅色度 (a 值) 提高，白花紅心則下降；藍色度 (b 值) 在紫紅花及黃花紅心品種則隨觀賞週數增加，藍色度 (b 值) 下降，白花紅心則提高；紫紅花、黃花及白花紅心花色均隨觀賞週數增加，花色變淡，顯示紫紅花、黃花及白花紅心會有褪色現象。

表 8. 補光位置及品種試驗期間環境溫度及溼度調查
Table 8. Investigation results of temperature and humidity during the increase light test of *Phalenopsis*.

補光位置 (光強度)	60cm 高光強度 (2000-2500Lux)	100cm 中光強度 (900-1000Lux)	200cm 低光強度 (230-260Lux)
最高溫度(℃)	32.7	32.5	32.2
最低溫度(℃)	21.0	20.7	20.3
平均溫度(℃)	27.39	27.23	27.13
最高相對濕度(%)	93.9	93.8	93.9
最低相對濕度(%)	44.7	46.0	46.8
平均相對濕度(%)	79.1	79.6	78.5

表 9. 補光位置及品種對蝴蝶蘭盆花觀賞壽命之影響
Table 9. Effects of increase light and variety on ornamental life of *Phalaenopsis*.

	觀賞壽命(週)		
品種 (花色)\位置	60cm	100cm	200cm
白花 (*Phal.* Sogo Venis 'SOGO F1314')	4	3	3
白花紅心 (*Phal.* Sogo Jessica 'SOGO F3046')	6	6	5
紫紅花 (*Phal.* Sogo Yenlin 'SOGO F2443')	5	4	4
黃花紅心 (*Phal.* Sogo Twinkle Golden 'SOGO F2720')	9	8	7

表 10. 補光位置及品種對蝴蝶蘭盆花觀賞壽命變方分析表
Table 10. Increase light and variety of variant analysis table of ornamental life of *Phalaenopsis*.

	自由度 (DF)	平方和 (SS)	均方 (MS)	F 值 (F)	Pr > F
品種	3	214.73	71.58	165.93	<.0001
補光位置	2	9.26	4.63	10.74	<.0001
品種*位置	6	1.54	0.26	0.60	0.73
誤差 (機差)	374	161.33	0.43		

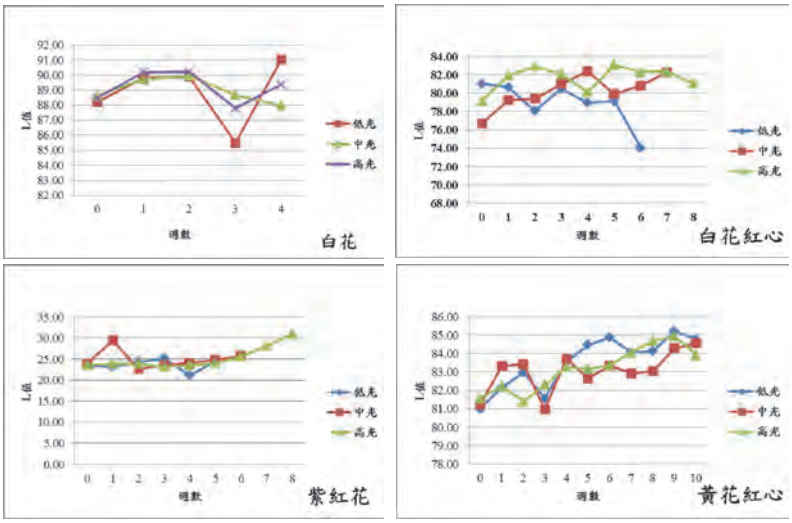


圖 7. 補光及品種對蝴蝶蘭盆花花色 L 值之影響

Fig. 7. Effects of increase light and variety on the flower color of b value in *Phalaenopsis*.

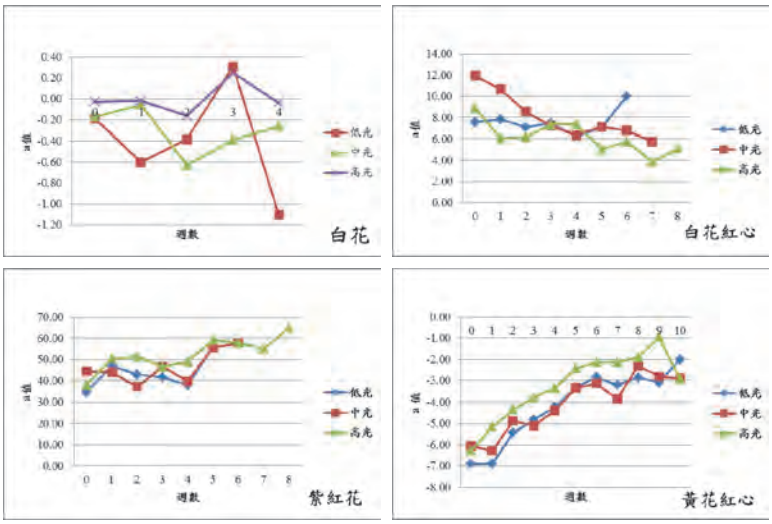


圖 8. 補光及品種對蝴蝶蘭盆花花色 a 值之影響

Fig. 8. Effects of increase light and variety on the flower color of b value in *Phalaenopsis*.

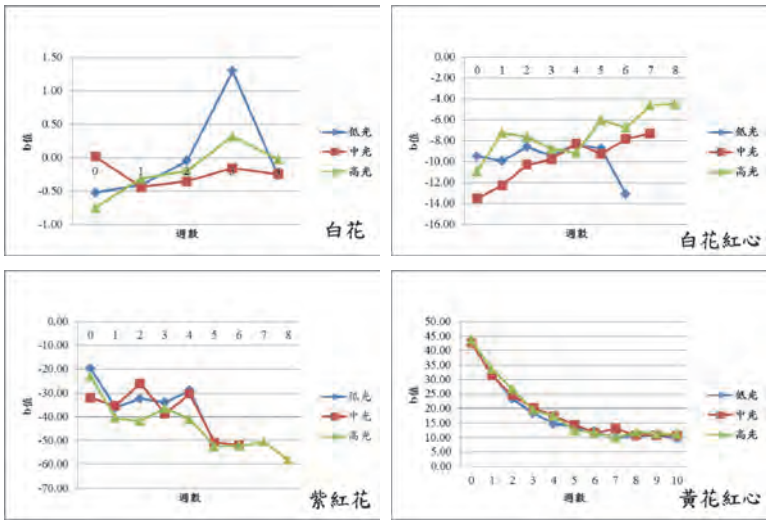


圖 9. 補光及品種對蝴蝶蘭盆花花色 b 值之影響

Fig. 9. Effects of increase light and variety on the flower color of b value in *Phalaenopsis*.



圖 10. 補光及品種對蝴蝶蘭盆花觀賞品質之影響

Fig. 10. Effects of increase light and variety on the pot flower of ornamental quality in *Phalaenopsis*.

蝴蝶蘭盆花在陽台、窗台及室內 3 種環境下，以陽台的觀賞壽命最長及花色表現較佳，而陽台的光度較窗台及室內具有較高的光強度；在距離窗邊位置較近的地方，光強度較強，觀賞壽命及花色表現也較佳；在室內黑暗環境下，利用 T5 燈管補光，高光、中光及低光度下，以高光度的觀賞品質及花色表現較佳，此結果均顯示較高的光度下蝴蝶蘭盆花觀賞壽命品質較佳。室內光強度對盆栽麗格秋海棠及組合盆栽在觀賞品質及花色表現上，均以高光度的觀賞品質及花色表現較佳 (呂等，2004) 有相同的結果。朵麗蝶蘭觀賞等級在第 3 週後開始降低，以低光強處理者降低速率最快、高光強度處理者最慢，處理間差異達顯著水準 (吳，2008)。蝴蝶蘭＃151、蝴蝶蘭 TS349 秋石斛 Bon 盆花在室內離窗口遠處 200-400lux)，觀賞壽命超過 8 週。姬蝴蝶蘭雜交種在高光下新增花朵數與花苞數較低光下多且落苞少 (吳明珠，2000)。

結　論

蝴蝶蘭最適合生長的溫度約在 20–26℃之間，18–30℃是蝴蝶蘭可生長的溫度，16–35℃是蝴蝶蘭可種植的溫度。夏季時，溫室內主要是依賴內外遮蔭網、水牆和風扇來管理溫度，能降的溫度約在 4–5℃，溫度大致可控制在 31–32℃以下，欲進一步降溫，就必須使用冷氣機的降溫系統。冬季時，則使用加溫機配合節能塑膠布，至少加溫到 18℃以上，以避免寒害。國內蘭園



栽培蝴蝶蘭植株主要分成三個階段，小苗、中苗和大苗，其使用的盆鉢大小依次為 1.5 寸、2.5 寸、3.5 寸，一般的通則就是小苗種小盆，中苗種中盆，大苗種大盆。設定光線強度一般在 10,000−25,000 lux 之間，小苗約 8,000−10,000 lux、中苗約 10,000−20,000 lux、大苗約 20,000−25,000lux，強光栽培時大苗強調會用到 30,000 lux。蝴蝶蘭生育最適的相對溼度，推測約在 70–90%之間，水牆是蝴蝶蘭溫室溼度管理最重要的設備，植株定期澆水也會使溫室內相對溼度突然增加，內循環風扇可透過擾動空氣而使溫室內的氣候環境包括溼度，維持均一 (張元聰等，2009)。而在此溫室環境下生產的蝴蝶蘭開花株，運送到販賣場所，建議給予補光，以延長蝴蝶蘭的觀賞壽命且提高觀賞品質，提高消費者的購買慾。建議消費者買回家觀賞，擺放蝴蝶蘭的位置，以陽台最佳，其次是窗台，窗台以越靠近窗邊越佳，室內則建議補光，以增加觀賞壽命和品質。

參考文獻

1. 王毓祥、陳俞妙、沈再木 2005 貯運溫度及時間對帶介質蝴蝶蘭植株貯運及生長之影響 p.1-12 蘭花產業及病蟲害管理研討會專輯國立嘉義大學。
2. 王郁棻。2006。乙烯、溫度及光度對秋石斛蘭盆花產後品質之影響。國立臺灣大學園藝學研究所碩士論文。
3. 2013 年 1-12 月台灣切盆花商情報導。2014。台灣花卉園藝：305-316 期。
4. 2014 年 1-12 月台灣切盆花商情報導。2015。台灣花卉園藝：317-328 期。
5. 2015 年 1-12 月台灣切盆花商情報導。2016。台灣花卉園藝：329-340 期。
6. 李彬志。2000。蝴蝶蘭葉片黃斑、花朵壽命及花朵對乙烯敏感度之研究。國立臺灣大學園藝學研究所碩士論文。
7. 呂美麗、陳錦木、吳安娜。2004。室內光強度對盆栽麗格秋海棠觀賞品質之影響。桃園區農業改良場研究彙報 55：12-17。
8. 吳明珠。2000。迷你觀葉植物和盆花室內觀賞品質與消費行為調查。國立臺灣大學園藝學研究所碩士論文。
9. 吳安娜。2008。室內光強度對組合盆栽觀賞品質之影響。桃園區農業改良場研究彙報 63：1-8。
10. 張元聰、陳燿煌、韓錦絲。2009。蝴蝶蘭設施栽培。台南區農業專訊 67:180-372。
11. 植物品種權公告查詢系統，http://newplant.afa.gov.tw/
12. Hou, J. Y., T. L. Setter and Y. C. A. Chang. 2010. Effects of simulated dark shipping on photosynthetic status and post-shipping performance in *Phalaenopsis* Sogo Yukidian ‘V3’. J. Amer. Soc.Hort. Sci. 135(2): 183-190.
13. Hou, J. Y., W. B. Miller and Y.C.A. Chang. 2011. Effects of simulated dark shipping on the carbohydrate status and post-shipping performance of Phalaenopsis. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 136(5):364–371.
14. Pan, R. C., Q. S. Ye and C. S. Hew. 1997. Physiology of *Cymbidium sinense* : a review. Scientia Hort. 70: 123-129.
15. Su, H. J. 2000. *Cymbidium* Sw. p.820-833. In: Huang, T. C. (eds.) Flora of Taiwan Second Edition Volume Five, Editorial Committee of the Flora of Taiwan, Department of Botany, National Taiwan University, Taipei.
16. Wang, Y. T. 2007. Temperature, duration in simulated shipping, and thermal acclimatization on the development of chilling injury and subsequent flowering of *Phalaenopsis*. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 132: 202–207.

Enhance the Ornamental Quality Technology of *Phalaenopsis*

Shu-Jean Lee[1*]

Abstract

The *Phalaenopsis* is produced from the greenhouse, transported to the place of sale, and then viewed by consumers. In the process, the greenhouse environment of the producer changes to the place where the seller sells and the environment where the consumer places the place, directly and indirectly affecting ornamental life and quality of *Phalaenopsis*. The experiment was conducted to study the effects on the ornamental quality and life with *Phalaenopsis* in balcony, window and indoor. It shows that the ornamental life of *Phalaenopsis* is the longest in balcony, followed by the window sill, the shortest indoor. In the further, the effect indoor position from window the 1 m, 2.5 m and 3.5 m ornamental life of *Phalaenopsis* is discussion. It displays the closer to the window, the stronger the light intensity and the longer the life viewing. Finally, The experiment was conducted to study the effects on the visual quality and life of *Phalaenopsis* in different indoor light intensity, high light (2,000-2,500 lux), middle light (900-1000 lux) and low light (230-260 lux). It shows the longest viewing life under high light and the shortest viewing life in low light. In addition, in terms of the ornamental quality of the *Phalaenopsis* pot flower, the difference in the Lab value of the flower color is discussed. It shows that the pure white flower and the white flower red variety have little change in the Lab value, and the flower color has little effect. But, the yellow, pink and purple flower are increase or decrease of the flower color Lab value in the low light, and the color of the flower will fade.

Key words: light intensity, variety, Lab vaule.

[1] Associate Researcher (corresponding author, E-mail: shujeanlee@tydais.gov.tw), Taoyuan District Agricultural Research and Extension Station, Council of Agriculture, Executive Yuan