

# 影響盆花採收後品質的因子

洪惠娟

## 摘要

在國際貿易頻繁的現在，在臺灣的花市買到的杜鵑盆花可能是丹麥或比利時進口，在美國市場裏的蝴蝶蘭有1半以上來自臺灣，這些植物遠渡重洋後如何維持良好的品質，與數十年來採收後處理技術進步有關。盆花的觀賞壽命和品種及栽培管理、貯藏(運輸)條件、擺放環境等採收前、後因子有很大的關係，同時也受到乙烯很大的影響。因此能夠成功進行國際貿易，品種選擇是第一步，栽培管理包括肥料、水份、光線都必須依照植物的需求以及後續的貯藏運輸進行調整。適當的貯運條件關係到貿易成敗的關鍵，熱帶植物必須注意寒害、併櫃時必須慎選需求相同的植物或產品。成功運送到目的地後，產品應如何處理才能迅速恢復品質，販售時應該放在哪一種環境最適當、消費者買回來的植物該如何管理。這些都是影響盆花品質的因子，也是植物能否成功成為商品的關鍵。

## 前言

當花卉的消費市場逐漸趨於成熟時，盆花的消費將逐漸與切花的消費達到相同的比重，意味著盆花在市場的重要性也日增。在國際貿易頻繁的現在，在臺灣的花市買到的杜鵑盆花可能是丹麥或比利時進口，在美國市場裏的蝴蝶蘭有1半以上來自臺灣，這些植物遠渡重洋後如何維持良好的品質，與數十年來採收後處理技術進步有關。影響盆花採收後品質的因子眾多，包括品種及栽培管理、貯藏(運輸)條件、擺放環境等，各因子間也會相互影響，最終決定了產品的採收後品質以及該作物是否能夠成為國際貿易的商品，或只能進行區域性的生產與銷售。

## 內容

### 一、貯運溫與時間

Tijskens等人將20種盆花以6個貯運時間(1-21天)和6個溫度(5-30°C)進行測試，在較短的貯運時間內植物能忍受的溫度範圍較廣，而種類之間有很大的差異，聖誕紅、非洲堇和秋海棠等不耐運輸，王蘭、長壽花、變葉木等可忍受的溫度範圍較廣也較耐長時間的運輸，火鶴花和秋海棠在5°C溫度下因為寒害而不耐運輸。蝴蝶蘭*Phalaenopsis Sogo Yukidian 'V3'*帶介質及裸根植株於15、18、21及24°C下貯運6至30天，失重率以24°C最高，且裸根貯運植株失重情形較為嚴重，裸根植株根部活性於24°C下，活力下降情形最顯著。蝴蝶蘭*Phal. Mystik Golden Leopard*

'KHM195'、*Phal.* Pinlong Cinderella 'KHM209'及*Phal.* I-Hsin Cream 'KHM246'帶介質植株於12°C下貯運，均有寒害現象產生，且葉片葉綠素含量亦呈下降情形(王等人，2006)。因此為確保盆花的採後品質，首先須找出最適當的貯運溫度與時間。

## 二、品種

Dijk and Barendse以14個聖誕紅品種在15°C經過7天黑暗的模擬貯運後進行觀賞品質測試(400lux，日/夜溫20/15°C，相對濕度60%)，Lilo和Steffi有較長的觀賞壽命，而Groji僅有1天的觀賞壽命，14個品種的平均觀賞壽命為3天。造成品質劣化的原因包括了葉片黃化以及葉片、花序和苞片脫落等(Nell *et al.*, 1995)。在迷你玫瑰盆花品種中`Vanilla'相較於`Goldy'、`Safari'、`Champagner'和`Amber'等品種有較長的觀賞壽命及對乙烯的抗性(Muller *et al.*, 2001)。

## 三、貯運前因子

### 1. 栽培管理

調查12個栽培者所生產的聖誕紅`Angelika'觀賞壽命分別為4-10天，經過15°C、7天黑暗的模擬貯運後觀賞壽命降為2-9天，平均觀賞壽命由7天降為5天，調查中發現不同栽培者所生產的聖誕紅`Angelika'對模擬貯運的處理反應差異很大，一般而言經過模擬貯運會縮短觀賞壽命，但有3位栽培者的產品反而有較好的表現，也有3位栽培者的產品原先觀賞壽命高於平均值，但經過模擬貯運後大幅降至平均觀賞壽命或以下(Dijk and Barendse, 1991)。

### 2. 肥料

Hell and Hendriks以新幾內亞鳳仙、玫瑰和聖誕紅為材料，調查施肥量及氮肥種類對採收後特性(落蕾與落葉情形)及根系之影響，發現適當的肥料量對品質有很大的影響，用量不足觀賞品質不佳，而過量則造成根系受損進而影響觀賞命，硝酸態氮較銨態氮佳。

### 3. 光馴化處理

在光度240、480和720  $\mu\text{Em}^{-2}\text{s}^{-1}$ 下栽培的鵝掌藤，經過0、3、6、9或12天的黑暗貯運後於室內擺設12週，經過6天以上黑暗貯運的植株室內擺設12週後以240  $\mu\text{Em}^{-2}\text{s}^{-1}$ 下生長的品質會比高光度下生長的植株佳(Batson and Blessington, 1983)。Pass和Hartley(1979)在4種光度下(14、29、38和70  $\mu\text{Em}^{-2}\text{s}^{-1}$ ，日長14小時)量測Brassia、Nephrolep和Epirpremnun的淨CO<sub>2</sub>交換、暗呼吸、光補償點和光馴化速度，發現這三種植物在馴化過程中CO<sub>2</sub>吸收增加、暗呼吸下降，使光合作用效率增加，經過7個月的馴化，光補償點降低1.4-5.0倍。

## 四、貯運後因子

沈等人(2007)試驗發現蝴蝶蘭貯運前不需進行光合馴化處理，20°C之長期貯運溫度貯運後直接於催花溫室中進行光合馴化0-2週與催花工作，不影響植株之開花之品質。與林和李(1998)研究結果涼溫催花期間的光度為影響蝴蝶蘭開花品質的關鍵受光期相同。

Mulderij(1991)以垂榕測試擺設環境光度(1.5、3.0、4.5或6.0W/m<sup>2</sup>)對觀賞壽命

影響，結果不論是否經過模擬貯運，擺設環境光度提高至 $6.0 \text{ W/m}^2$ 時會有較長的觀賞壽命。

## 結論

盆花採收後壽命受到栽培管理、貯運條件、作物種類和品種、光馴化及擺設環境等多重因子的影響，各因子間也會相互影響，最終決定了產品的採收後品質以及該作物是否能夠成為國際貿易的商品，或只能進行區域性的生產與銷售。近10年來蝴蝶蘭已取代聖誕紅成為最大宗的盆花，不但是因為蝴蝶蘭有豔麗多變的花色，更具備了觀賞壽命長、對逆境耐受性高等特性，經多年的研究其基礎生理資訊充足，也使其更具競爭力，同時也可做為其他蘭屬植物之研究參考。

## 參考文獻

1. 王毓祥、陳俞妙、沈再木 2006 貯運溫度及時間對帶介質蝴蝶蘭植株貯運及生長之影響 臺灣園藝 52:311-320。
2. 沈再木、許世弦、陳葦玲、王毓祥 2007 貯運前後光合馴化對帶介質蝴蝶蘭植株長期貯運後開花之影響 臺灣園藝 53: 313-321。
3. 林育如、李咩 1998 蝴蝶蘭涼溫催花前後之光需求 臺灣園藝 44: 463-477。
4. 侯雋言 2008 貯運條件對蝴蝶蘭植株生理及貯後品質之影響 國立台灣大學碩士論文。
5. 洪惠娟 1998 貯運及貯運前後環境對蝴蝶蘭抽梗與開花品質之影響 國立台灣大學碩士論文。
6. 黃肇家、黃錦杰 2007 蝴蝶蘭海運外銷 p.109-120 蝴蝶蘭栽培 嘉義大學嘉義 臺灣。
7. 黃肇家、黃慧穗、蔡金玉、姚秋嫻 2012 蝴蝶蘭長程海運技術研究之應用與改良 2011年花卉研究團隊成果發表會專刊: 9-23。
8. Batson, D. B. and T. M. Blessington. 1983. Influence of production light levels on long-term effects of dark storage on the postharvest keeping quality of *Schefflera arboricola*. HortScience. 181(1):82-83.
9. Borch, K., M. H. Williams and L. Hoyer. 1996. Influence of simulated transport on postharvest longevity of three cultivars of miniature potted rose. Acta Hort. 424: 175-180.
10. Dijk, A. van and H. Barendse. 1991. Determining keeping quality of pot plants. Acta Hort. 298: 267-273.
11. Hell, B. ter and L. Hendriks. 1995. The influence of nitrogen nutrition on keeping

- quality of pot plants. *Acta Hort.* 405:138-147.
12. Leonard, R. T., T. A. Nell and J. E. Barrett. 1995. Effects of production and postproduction factors on longevity and quality of potted carnations. *Acta Hort.* 405: 356-361.
  13. Mulderij, G. E. 1991. Influence of postharvest light level on leaf drop and leaf necrosis of *Ficus benjamina* 'Starlight'. *Acta Hort.* 298: 153-159.
  14. Muller, R., B. M. Stummann and A. S. Andersen. 2001. Comparison of postharvest properties of closely related miniature rose cultivars (*Rosa hybrida* L.). *Scientia Hort.* 91: 325-338.
  15. Nell, T. A., R. T. Leonard and J. E. Barrett. 1995. Production factors affect the postproduction performance of *Poinsettia* - a review. *Acta Hort.* 405:132-137.
  16. Pass, R. G. and D. E. Hartley. 1979. Net photosynthesis of three foliage plants under low irradiation levels. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 104:745-748.
  17. Tijskens, L. M. M., M. Sloof, E. C. Wilkinson and Doorn, W. G. van. 1996. A model of the effects of temperature and time on the acceptability of potted plants stored in darkness. *Postharvest Biol. and Technol.* 8: 293-305.