

切花的商品價值在於「鮮」

文圖 | 許謙信·陳彥睿 台中區農業改良場

切花的商品價值只在一個「鮮」字上，由於切花、切葉往往保鮮時間較短，若可在切花生產、貯藏和運輸過程中給予適當的採後處理措施，將可有效調節切花上市時間、延長供應期。

花卉為高附加價值之農業，生產者於設施、種苗、田間管理上往往必須付出極高之成本以獲得具有商品價值之產品。而花卉自田間採收後，經包裝、集貨、運輸、銷售至消費，都在短時間內完成。採收後處理之良窳影響花卉之品質及觀賞壽命常比田間之長時間照顧還重要。台中區農業改良場歷年來有關花卉採收後處理技術

之研發與應用，做一綜合性的闡述。

一. 切花採收後之水分平衡

切花為活的生命體，即使從田間植株上採下，大部分之生理作用仍在不斷進行，其中最顯而易見的便是蒸散作用及水分的平衡。切花切離植株後，水分的供應便立即中斷，然而蒸散作用仍持續進行。由於無水分繼續供應，葉片便呈失水狀態，此時氣孔關閉，葉片萎凋、切花之鮮重下滑，蒸散作用漸次下降。在菊花的試驗中，菊花切花切離植株後，經不同時間之陰置，造成其發生失水現象後，再將其插入水中恢復水分供應，陰置時，切花鮮重會持續減少，初時減少較多，而後速率減緩，可能係因氣孔在失水過程中關閉之緣故。恢復吸水後，切花可以恢復原有失去之水分，甚至可超越原有之鮮重。

影響切花水分變化有兩個主要因素：一為吸水量，另一為自切花植體中蒸散之水量，二者之差別才是鮮重變化。一旦失水之切花，恢復吸水後雖然可以恢復鮮重，然而已下降之蒸散作用，卻因氣孔之開張度縮小，甚至無法完全恢復，造成爾後之蒸散作用降低。此一蒸散作用下降會持續影響整個瓶插過程，加速日後葉片之早衰。

二. 立式容器之含水運輸

切花在沒有吸水的狀態下，會因失水而影響品質。傳統上，切花皆以紙箱集貨，運輸及拍賣，一直到了花店，才有重新



吸水之措施。此一行銷方式，對水分敏感的切花種類，極可能大幅降低其切花品質。為了改善此一傳統上集貨、運輸、及拍賣行銷時之缺點，農委會及花卉團體於民國 87 年開發了立式容器含水運輸。

以康乃馨為例，在含水運輸之狀態下，切花之鮮重在運輸過程中可以增加，而利用紙箱包裝、乾式運輸之切花在運輸過程中則相對重量減少，此現象亦會影響消費者買回切花瓶插後切花水分供應之生理作用。乾式運輸之康乃馨在瓶插後，其吸水狀態一直不如含水運輸之處理，這種差距在瓶插後幾天之被即有明顯差異。另外，乾式運輸吸水性不佳之現象，除影響瓶插壽命外，更會直接影響切花之開放。一般而言，乾式運輸之花朵不開放率較高，而含水運輸則能降低康乃馨切花不開放之比率(表 1)。



表 2. 卡斯比亞經立式容器含水運輸及紙箱乾式運輸後之切花小花開放率變化

處理／運輸方式	瓶插後天數小花開放率(%)		
	第 1 天	第 2 天	第 3 天
立式容器含水運輸	30.08	12.15	13.85
紙箱乾式運輸	32.82	4.62	0.70

其他切花方面，立式容器含水運輸在玫瑰及非洲菊上可以大量減少垂頸發生之比率，亦有大幅改善切花品質之效能。

從前述之例子可知，切花品質確保之第一要務為維持水分之平衡。

除在田間之措施及運輸與拍賣途中外，含水運輸可大幅增加切花之品質，增加消費者之信心，提高商品售價，增加農民收益。另一方面，由於含水運輸之容器大都以可以回收重複使用的塑膠製品為主，可大量減少一次消費之紙箱使用，兼具環保之效果。

表 1. 康乃馨經立式容器含水運輸及紙箱乾式運輸後之切花不開放比率

處理／運輸方式	康乃馨花朵捲曲不開放比率(%)	
	Nelson 品種	Dona 品種
立式容器含水運輸	30	25
紙箱乾式運輸	50	75

以卡斯比亞為例，含水運輸後之切花比一般紙箱運輸的切花有較多的小花開放率(表 2)。若在含水運輸的水中加入保鮮劑，則有加成之效果，小花開花率可更提高。

三. 保鮮劑成分

切花保鮮劑之成分主要包括抑菌劑，及營養來源，通常為蔗糖。消費者可使用漂白水為切花保鮮之抑菌劑，瓶插液在含有漂白水之情況下，菊花之吸水能力及蒸散作用可維持得較好。在沒有抑菌劑之瓶插水情況下，菊花切花之蒸散作用在瓶插 1 周內便明顯下滑，因為水分供應受到阻礙，瓶插壽命很短。加了漂白水抑菌劑，切花基部之傷口上不會滋生細菌，吸水之孔道保持通暢，可以延長蒸散



作用保持正常，增加瓶插壽命。

切花既使離開植株上，其生理作用仍不斷進行，花朵繼續生長，然後逐漸老化。切花切離植物體後，離開了田間自然環境，原有之光合作用能量來源因光線大幅降低變得不夠維持切花繼續生長所需。此時保鮮劑中之蔗糖可以作為切花之能量來源。在缺乏蔗糖之能量供應下，菊花切花於夏天約 1 周，便會發生葉片黃化老化的問題，若在有蔗糖之供應下，瓶插壽命可以維持長達 2 周以上。

除了漂白水與蔗糖之配方外，市面上亦有商用之保鮮劑可以應用。然而其基本原理仍以抑菌劑加營養來源之組合為主。此外，因具可提高某些切花的切花品質或提高瓶插壽命的功能，亦有

添加植物生長調節劑的配方組合。切花之保鮮劑在生產者階段，或是運輸、拍賣、零售階段，及至消費者家用瓶插時皆有其功能。

四. 乙烯抑制劑

乙烯為另一個影響切花老化之重要因子。乙烯為一氣體，在切花或果實老化之初期會發生，進而加速切花或果實之老化。有的切花種類對乙烯不敏感，有的花卉（如蘭花）則會因少量之乙烯而快速老化。

過去在切花保鮮上常用銀做為乙烯作用之抑制劑，近年來因環保之訴求，銀之使用漸為學者重新檢討。此外，一種氣體化合物—1-MCP，可以作為乙烯作用抑制劑，為學界及商業界經常應



用於抑制乙烯作用，可有效延後切花老化。(1-MCP 已實際應用於文心蘭切花及蝴蝶蘭之外銷保鮮處理。)

五. 切花儲藏

切花之消費有時具有節日性，為了符合節日大量需求之需要，透過儲藏的方式調節市場供應量常為生產者或切花供應商必要之手段。在前述中不斷強調切花正常供應水分之重要性，當進行切花儲藏實務時，這樣的觀念仍為維持切花品質之第一要務。

在紙箱乾藏的情況下，玫瑰切花之鮮重在儲藏期間會喪失部分水分。而在吸水儲藏之處理下，水分之平衡獲得改善。而這二者間差別之影響會造成紙箱乾藏後瓶插時垂頸現象之大量發生。相對的，以而吸水儲藏明顯改善此一缺點

表 3. 玫瑰經不同方式儲藏後瓶插時之垂頸發生率 (%)

品種	儲藏方法	儲藏後瓶插時之垂頸發生率 (%)		
		第 1 天	第 4 天	第 6 天
Grand Gala	吸水儲藏	0.0	6.6	53.3
	紙箱乾藏	26.6	26.6	100.0
Versilla	吸水儲藏	0.0	6.6	13.3
	紙箱乾藏	26.6	53.3	60.0

六. 外銷新利器

切花採收後處理為一完整之研究領域，亦為切花行銷實務中各界所重視之技術。農委會對於切花採收後處理技術長期來均不斷投入研發，並推廣運用於產業實務運用，對於提高切花品質及提升切花價值，已有相當的成果。期在未來不斷的提升我國切花採收後的相關技術水準，勢必為我國花卉外銷時不可或缺的重要利器。豐

大陸農產品市場開放，你準備好了嗎？

全球化時代來臨，你準備好了嗎？

植物品種權、農業技轉權利金，你瞭解多少？

掌握智慧財產，才能掌握成功的關鍵！
農業科技跨領域人才培訓，歡迎您的加入！

- ◎ 對象：農林漁牧各領域之產業界或研究機構人員
- ◎ 課程：智慧財產、技術移轉、投資評估
- ◎ 報名日期：97年7月1日起至8月22日截止
- ◎ 簡章下載：www.ammot.nccu.edu.tw
- ◎ 聯絡方式：(02)2939-3091#89516詹小姐
89508黃小姐、89517李先生



農業科技跨領域人才培訓
Agriculture Market, Organizational Management of The Institute





免學費!!!