

文心蘭切花採收後老化原因及保鮮

農委會農業試驗所 / 黃肇家

文心蘭切花採收後，壽命會嚴重的縮短，未採收者約有23天的壽命，農家採收後瓶插，壽命約12天，經過內銷裝運後，壽命約5~7天，外銷裝運後，壽命僅3~6天。造成文心蘭切花採收後壽命減短的重要原因有二，分別是花朵受傷後產生之乙烯及切花養份不足。乙烯會促進花朵老化，在養份不足方面，尤其在高溫下運銷，養分會耗費更多，使切花壽命更短。現在就乙烯的產生及養分不足，作更進一步說明。

乙烯之生成及傷害

由於文心蘭切花之花藥蓋很小，非常容易脫落（圖1），當花藥脫落後，便會促進乙烯的產生。花朵在花藥蓋脫落後4小時內即會有大量乙烯生成，這些花藥蓋脫落的花朵也會比正常者提早2~3日老化（圖2）。文心蘭切

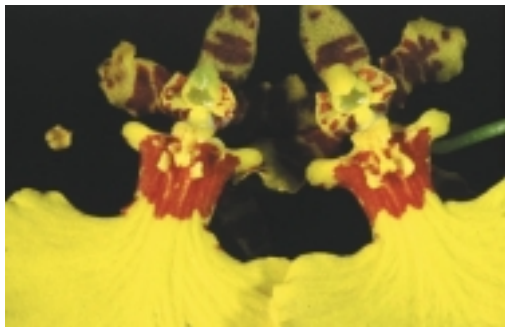


圖1. 文心蘭花朵之花藥蓋（圖左之黃色小圓塊）



圖2. 文心蘭去除花藥蓋的花朵（未貼紅貼紙者）已經老化；未去蓋的花朵（貼紅色貼紙者）仍然很好，小花梗仍是綠色的

花從田間採收後必須經過搬運過程，例如：包裝場分級捆綁、套袋裝箱等程序，皆會導致花藥蓋脫落，使花朵壽命普遍降低。

乙烯對文心蘭切花的影響很大，文心蘭切花在極低濃度的乙烯環境下，花苞即會出現黃化，開張率降

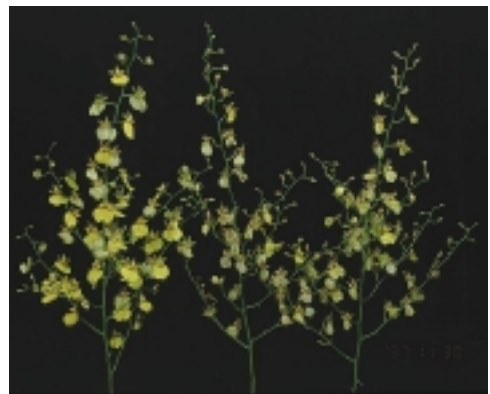


圖3. 文心蘭切花經微量乙烯（0.1~0.3ppm）處理後，瓶插4日已顯著老化（右及中）

低，花朵老化會加速，切花壽命及品質因此大為下降（圖3）。尤其要特別注意的是包裝在箱內的切花，有很多的花藥蓋會脫落，此時箱內的乙烯會累積到很高的濃度，使切花受到傷害而加速老化。

養份缺乏的影響

文心蘭切花通常有養份不足之問題，此現象可以從一個簡單的試驗證實，將一小支文心蘭切花之側支花穗，把花苞部分剪掉，留下來的花朵會開得更大更久（圖4）。反之，如將已開花朵除去花藥蓋，這些花朵會早謝，其上之花苞開張率則會大幅提高。此結果顯示文心蘭切花在養份不足時，其上的花朵和花苞會競相爭取養分。

台灣文心蘭切花內銷裝運需要1日，養分缺乏影響較小。但是外銷日本者，空運大約要3~4日，海運要7~8日，由於貯運時間長且貯運溫度不能

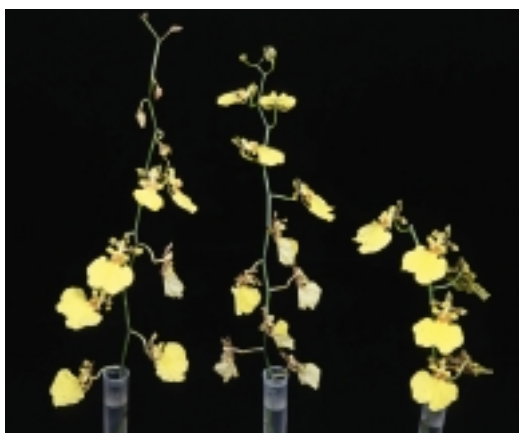


圖4. 文心蘭將花苞部分剪除會使花朵壽命增長（右），將花朵去除花藥蓋，使花朵早謝但花苞開張率會提高（中），圖左為對照組，花朵及花苞皆不佳

太低，這樣的環境會導致切花養份大量消耗，壽命減短。

保鮮方法的應用

針對上述2個因素，目前已有適合之對策及處理之方法。

一、利用MCP（甲基環丙烯）來抑制乙烯之作用及延緩花朵老化

MCP（甲基環丙烯 1-methylcyclopropene）是一種乙烯作用抑制劑，對於抑制文心蘭花朵之老化效果甚佳，即使花朵花藥蓋脫落亦能有效延緩其老化，因此引用MCP來保鮮是重要之措施。MCP是一種氣體，商品上製成粉劑或錠劑販賣，使用時加水即會釋放出MCP氣體。文心蘭切花在MCP氣體下置放4小時後，就能夠抵抗乙烯之老化作用。因此使用MCP時，是在密閉的室內以燻蒸的方式處理，或是以冷藏庫改裝作為燻蒸庫（圖5）。

二、供應糖份以改善養份不足之問題

解決文心蘭切花養份不足最好的



圖5. 文心蘭切花以冷藏庫進行MCP燻蒸之情形



圖6. 文心蘭切花採收後在台車上以含糖保鮮液預措之情形

方法即是供應糖份，例如在瓶插的時候使用含糖的保鮮液，即可以使瓶插壽命大幅增加。對於外銷的文心蘭切花，則須在切花採收後裝箱前，採取吸收含糖的保鮮液預措（圖6），以及套保鮮管的時候，使用含糖的溶液來供應養分。

文心蘭切花最好的保鮮方法就是上述的MCP燻蒸配合糖保鮮劑處理，此方法稱為「農試所前處理科技」，台



圖7. 文心蘭切花經模擬運輸日本後，在室溫下瓶插6日，已嚴重老化（對照組圖左），以MCP及含糖保鮮劑處理者，品質仍然很好（圖右）

灣文心蘭切花以空運或海運出口到日本需要3日或8日，經過模擬運輸試驗，切花瓶插壽命只有大約4日，而有經過「農試所前處理科技」處理後，瓶插壽命可以延長到7日（圖7）。經過2~3年實際銷日結果證實，此一方法會使文心蘭切花瓶插壽命提高2~4日。🐼

科技小檔案

乙烯與植物的關係

乙烯屬於一種植物荷爾蒙，會刺激植物生長及開花，也就是有促進成熟的功能。成熟或腐爛的植物體、微生物的繁殖過程、工業廢氣等都會產生乙烯。所以將青芒果或青香蕉放到米缸內，這些未成熟的水果便會很快的熟透，其幕後的推手就是米所產生的乙烯。雖然能催熟水果算是乙烯的優點，但同樣的功能到了切花市場上，就變成缺點了，因為不管是生產者或消費者，都希望自己的切花能「凍卡久」。

談到水果的催熟就不能不談談「電土」，因為早期農家催熟水果，「電土」是不二選擇。「電土」就是碳化鈣，與未成熟的水果一起放入密閉空間，水果所釋放的水氣會與「電土」接觸，產生化學變化，此時便會釋放出乙炔。由於乙炔的化學構造與乙烯類似，當高濃度的乙炔存在時，同樣也具有催熟水果的功能。

-- 編者