

# 立式可回收容器在玫瑰保鮮之利用

文圖／陳彥睿

## 一、前言

所謂立式可回收容器運輸保鮮系統(Procona System)即是利用一塑膠容器內盛水或預措液將切花採收後立即插入容器內，在運輸、拍賣、販賣過程中一直插在水中或預措液內，有別於傳統在運輸過程中採用紙箱時，有一段時間必須離開水之運輸方法。此一作業係針對部份容易凋謝、折損、折頸等較需水之切花，以立式可回收容器塑膠桶內裝水分，使切花一直留在水中，可延長切花壽命，增加觀賞及經濟價值。



玫瑰的花梗細胞不具木質化，當水份不足、細胞失去膨壓時花頸下垂稱之為「垂頸」。這種失水現象常歸因於維管束的堵塞。為延長切花之瓶插壽命，在荷蘭等花卉較先進國家，已採用立式回收容器，運裝玫瑰、小蒼蘭、百合水仙、鬱金香、多花型康乃馨等花卉、對切花品質及瓶插壽命確有保障之作用。由於玫瑰花在台灣栽培時，瓶插壽命往往不長，尤其在夏天祇有1~3天瓶插壽命，影響觀賞價值及經濟價值甚鉅，為能改善切花瓶插壽命過短現象，農委會及農林廳特由荷蘭引進立式可回收容器，並以玫瑰、滿天星、洋桔梗等作物進行試作，指定彰化花卉拍賣市場首次試用「立式回收容器」供作運輸玫瑰切花之容器，由於此種運輸系統屬國內首創，因此有以下幾個問題亟待釐清：

1. 立式可回收容器每桶運裝玫瑰切花數量。
2. 立式可回收容器適當之水量。
3. 立式可回收容器上是否必須裝有隔板其對切花品質之影響如何。
4. 如何應用立式可回收容器以改善農民採收鮮花後之流程，以達到保鮮效果。
5. 研究比較以基部吸水或及保鮮劑處理，以延長玫瑰之瓶插壽命。

本文主要介紹此一新的運輸切花方法，說明在國內運銷試辦之成果及優劣點，並針對上述問題，予以研究探討。

## 二、立式可回收容器運輸保鮮作業之介紹

立式可回收容器長、寬、高各為30×40×35cm，旁有通氣孔可幫助通氣，其大小正好適合台車運輸，側邊有U型邊方便插入硬紙板(隔板)，可堆積至280cm高，優點有以下幾點：

1. 可方便運輸期間持蓄吸水。



2. 桶內通風性良好，有利於切花田間熱散發，並不像致因密閉包裝發生熱堆積。
3. 運銷商可以容易見到切花品質方便拍賣作業，不像紙箱拍賣時須拆開
4. 拆時費力耗時。
5. 從生產者至花店的過成程用桶裝水可直接販賣售無需須在 經處理有利於降低運銷成本及損耗。
6. 桶子可回收利用有利生態保護。(不用紙箱耗費材料)。
7. 不會有紙箱潮濕的問題。
8. 立式可回收容器配合台車之使用，可以堆積運輸亦甚方便。

缺點有:

1. 重量較紙箱重。
2. 運輸過成須較細心。
3. 運輸過程須配合台車否則運輸不便。
4. 裝花量較少。
5. 將來有水桶的清潔問題。

### 三、研究結果

1. 立式可回收容器每桶適合運裝切花數量方面，應以切花一、二級品為主，三、四級切花過短不適合以立式回收容器運輸，而運輸數量應視品種、季節、切花狀況而異，無法定統一規格，以易放易拿不損耗花卉為原則。
2. 桶內適當含水量以底部5~8cm為宜，如果農民能將切花底部切齊，祇須5cm的高度即可。
3. 在立式可回收容器上裝置隔板，有保護花束、可以堆疊、容易搬運、可以印上品牌規格之優點，其缺點為較耗工、耗費成本。
4. 在玫瑰切花保鮮流程方面，以推廣農民在田間採收後立即插水，而且要插入乾淨的水，再配合保鮮劑的應用，有利鮮花之保鮮。
5. 以立式可回收容器對玫瑰切花之吸水情形，瓶插壽命的延長及損耗率的減少方面均明顯優於傳統紙箱包裝。
6. 在保鮮劑的使用方面，可以延長玫瑰切花壽命，因此立式可回收容器內應可添用保鮮劑以延長切花壽命。

### 四、討論

玫瑰在國內是非常重要的切花，生產面積約236公頃，由於玫瑰是週年開花作物，若以每年收6次估計，其複作之面積也可以達到1416公頃，在台北市濱江拍賣市場產銷年報玫瑰年切花量已達到了2960千把。玫瑰很容易發生折頸的現象，其主要原因是維管束堵塞，而堵塞的原因可能是生理性堵塞、微生物堵塞及物理性堵塞。影響玫瑰花切花壽命主要的因素有水分和養分，水分不夠會使花苞無力開放，導致垂頸現象，使花朵無法全開。農民採花作業上習慣將玫瑰切

花剪下後置放在田間陰涼處，待全部剪好後再帶回家中吸水以進行分級包裝作業，因一段時間的失水而影響其瓶插壽命。因此目前玫瑰切花採後處理方式確有改進的必要。

在日本進行所謂濕式運送玫瑰切花試驗，即是立式可回收容器裝水運輸玫瑰切花，試驗結果發現在24小時內，以濕式運送的切花會較剛切下時重量增加，而以乾式(紙箱)運送的重量的降低，而且隨著溫度增加，乾式運送的切花水分會減少愈多。另一方面比較切花的開放速度，試驗結果發現以濕式輸送較乾式輸送延後玫瑰花開放速度，並且有較長的瓶插壽命。在荷蘭Aalsmeer拍賣市場運往英國的切花，以連水桶的包裝運銷方式，自採收到拍賣乃至於抵達銷售點，一直都離水或保鮮液，這樣對產品保鮮有很大的好處。在台灣花卉園藝之切花保鮮處理中指出，保持切花抽水性的基本要點如下:1.使用乾淨的水，勿使用用過的水。2.切割下來立刻浸。3.運送過程最好一直插在淺水中。

在荷蘭花卉拍賣市場連會組織(VBN)對荷蘭供應拍賣市場之切花訂定有關前處理的要求，玫瑰所使用前處理劑為RVB保鮮劑對玫瑰切花應有相當大的助益。但玫瑰對水質污染度非常敏感，菌類的多寡會影響切花之瓶插壽，因此在商業上的處理須防微生物的存在。要防止細菌繁殖須將容器清洗乾淨，倒掉污穢及粘汁。以荷蘭最重要的玫瑰“Snoia”栽培品種為研究對象，發現瓶水中的細菌數達到 $3 \times 10^9$ 個/ml時，玫瑰會在1小時內萎凋。但亦有報告指出將切花插於大型水桶進行所謂的「水養」，因搬運費力，且水桶中常混有細菌、真菌，乃至於藻類，這些污染物均會減少切花品質，故稱之為「水桶症候群」(bucketsyndrome)，所以水質及水桶之乾淨對玫瑰切花壽命有關鍵性的影響。

## 五、展望

本項工作自85年10月起，開始有七個花卉產銷班或合作社配合使用，由於以此法裝花不同於傳統方式，且保鮮效果良好，商品價質顯著提高，在價格方面玫瑰每把價格約可增加20~30元，在彰化花市使用此項措施，切花價格較其他花市價格高，使農民更有意願配合此項工作。目前已有許多其他花卉產銷班要求亦使用保鮮容器。在品質方面也已較整齊一致，對於品牌之建立也有其效益。立式可回收容器，雖有效益之顯現，但同時也衍生了下列幾個問題，有待進一步解決：

1. 容器回收及未來4個花市容器之流通問題。
2. 台車尚未普遍使用，因此有堆積較困難的問題。
3. 立式可回收容器內裝水過多致增加重量，造成拍賣人員及運輸人員之操作困擾。
4. 容器之清潔消毒問題。
5. 研究適用此法運輸之其他切花種類。

玫瑰採用立式可回收容器後，瓶插壽命已有明顯提高，目前國內4個花市(台北、台中、彰化、台南)都已配合辦理本項工作，其適用之作物將可視情形再予擴大作業，目前已有洋桔梗、滿天星、康乃馨及玫瑰等作物亦採用此法運輸，在市場已獲得認同，除可增加瓶插壽命，增加商品價值、降低零售商之成本外，將有提昇品牌形象之作用，將來為提昇切花之市場競爭力，應可再繼續加強研究採用立式可回收容器的使用及解決所衍生問題。

