

玫瑰利用立式可回收容器保鮮之研究

台中區農業改良場 陳彥睿、許謙信、易美秀、黃勝忠

一、前言

玫瑰在國內是非常重要的切花，生產面積約230公頃，由於玫瑰是週年開花作物，以每年收6次計算，其複作之面積也可以達到1,380公頃，和國內第一大宗切花作物菊花相比並不遜色，在83年台北市濱江拍賣市場產銷年報玫瑰年切花量已達到了2,960千把，僅次於火鶴花而排名第二位。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，也使花朵不全開或開得軟弱無力。農民採花作業上習慣將玫瑰切花剪下後置於田間陰涼處，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。

為延長玫瑰切花之瓶插壽命，在國內彰化花卉拍賣市場，首次試用「立式可回收容器」（Procona System）供作運輸玫瑰切花之容器，在荷蘭等花卉較先進之國家，已經採用立式可回收容器，裝運玫瑰、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常發生瓶插壽過短之現象，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，為能改善此一現象，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來試用，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：

- (一)立式可回收容器每桶運裝玫瑰切花數量、桶內裝水量之多寡。
- (二)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。
- (三)如何改善農民採收鮮花後之流程。
- (四)比較以一般紙箱裝及採用立式可回收容器兩者對玫瑰切花之品質、瓶插壽命及損耗率之影響。
- (五)研究比較以不同之保鮮劑處理，以延長玫瑰之瓶插壽命。

二、立式可回收容器運輸保鮮作業之介紹

所謂立式可回收容器運輸保鮮系統（Porcona System）即是利用一塑膠容器將切花從生產至消費者的手中一直插入水中保鮮，有別於傳統採用紙箱，有一段時間離開水之運輸方法。此一作業係針對部份容易凋謝、折損、折頸等較需水之切花，以立式可回收容器之塑膠桶內裝水分，使其一直留在水中，可延長切花壽命，增加觀賞及經濟價值。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，容器運輸可再循環使用。其優點：

- (一)花卉保鮮良好。
- (二)桶內通風性良好，可以迅速預冷。
- (三)不必打開箱子消費者也可以直接見到切花品質，不必像紙箱須拆開箱子。

- (四)零售商、超市販賣時不必再整理花材及浸水。
- (五)桶子可回收利用有利生態保護。
- (六)不會有紙箱潮濕的問題。
- (七)從生產者至消費者的手中，無須再經作任何手續及作業有利於降低運銷成本。
- (八)立式可回收容器配合台車之使用，可以堆積運輸亦甚方便。

三、研究結果

(一)、研究立式可回收容器每桶適合包裝之切花數量

1. 三級、四級品放入容器桶內高度不夠不易裝箱，且拿出時有困難容易折損。所以三、四級品長度不夠，不適合採用立式可回收容器。
2. 一級、二級放入容器桶內高度夠，拿出時較方便、折損率較少。
3. 每把分別包裝對取花、裝花都較方便且折損較少，但較耗工。
4. 冬季因花枝幹較粗、裝花量較夏季少。
5. 不同品種裝花量亦不同，頗難一致定論適合裝花量。
6. 有隔板時裝花量會比較少。

(二)、研究玫瑰在立式可回收容器內適當裝水量

1. 立式可回收容器外部為30cm×40cm×35cm×1.8cm（長×寬×高×厚），內部為27cm×37cm×35cm，桶內在5cm處已有一水痕刻度，國外裝水量在5cm處。
2. 由於國內玫瑰切花枝底部並非切得很整齊，有參差不齊的現象，故建議裝水容量提高為8cm（裝切花前），可讓玫瑰底部均能吸到水，減少沒有吸到水的情形發生。建議農民裝花前底部切齊，則可祇裝水到5cm處，可節省運費及方便搬運之效用。
3. 裝水量由5cm處增加至8cm處，重量約增加2kg。
4. 裝花後每桶重量約在9~13kg。
5. 利用立式可回收容器，如果在裝滿花的情形下，並不會發生漏水現象。

(三)、有無隔板之優缺點比較（與花農、花卉市場人員討論意見）

表一 隔板有無對之優缺點比較

	優點	缺點
有隔板	1.可保護花束 2.可以堆疊 3.容易搬運 4.可印上品牌及規格等	1.耗費成本 2.回收困難 3.較耗工 4.運輸量較少（單桶）
無隔板	1.成本較低 2.沒有回收問題 3.裝花較省工 4.運輸量多一點（單桶）	1.不易保護花束 2.無法堆疊、不利搬運 3.規格、品牌較不方便標上

1. 農民建議意見(1)須配合台車輸送(2)紙箱加腊以防潮濕並打洞(3)隔板由市場統一訂作，上面可標明空白格如品牌、數量、級數等。
2. 有無隔板尚須考慮市場拍賣運輸作業及經銷商在運輸銷售方面的意見，才能下定論。

(四)、玫瑰不同流程（直接吸水與裝箱、井水與自來水、田間陰置與否）處理試驗

1. 以沙蔓莎及愛斯基摩兩品種比較而言，金色勳章品種是吸水性較好之品種，因此開花迅速，在瓶插期間雖然迅速開放，但也不易凋謝，折頸率也明顯較少。
2. 像金色勳章此類吸水性良好之品種，可以考慮較早採收以延長切花壽命，而且吸水後要迅速運銷，否則開放太快容易導致迅速開放，而失去商品價值。
3. 以立式可回收容器一直吸水者與裝箱之比較發現，其吸水情形較好，瓶插壽命也較長，但金色勳章吸水性良好之品種，會迅速開花。
4. 以吸自來水與吸井水者比較發現，吸自來水之切花開放級數變化較慢，折頸率也較低，瓶插壽命比較長，因此所吸收的水還是以乾淨的水較好。
5. 以田間陰置一段時間再吸水與田間直接吸水二種處理比較發現，田間直接吸水者，水分吸收較好，切花開放級數數化較慢，折頸率較低，瓶插壽命也較長。
6. 因此應建議農民在田間直接吸水，且以吸乾淨的自來水，而採用立式可回收容器一直吸水者有較佳的瓶插壽命。

(五)、玫瑰不同品種不同保鮮劑處理試驗

1. 在沙蔓莎品種瓶插壽命方面，各種處理以RVB效果最好，平均可達11.38天，甲東牌次之達10.19天，漂白水9.88天再次之，純水9.44天，Florissant 8.5天，其中RVB顯著優於漂白水、純水、Florissant，甲東顯著優於Florissant，其餘差異並不顯著。
2. 在金色勳章品種瓶插壽命方面，各種處理以RVB最久為7.13天，其次為漂白水及甲東同樣是6.13天，再次為Florissant 6天，最短者為純水5.38天，其中RVB與純水處理間差異顯著，其餘處理間差異並不顯著。

四、結語

為改善玫瑰切花之瓶插壽命，在彰化花卉拍賣市場在國內首次嚐試採用立式可回收容器。為解決其可能衍生之問題及增進其可行性，研究一系統相關試驗，經試驗結果發現：

- (一) 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可回收容器運輸，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。
- (二) 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。
- (三) 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。

(四) 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。

(五) 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。

(六) 在保鮮劑的使用方面以FLORRISSANT、RVB、甲東（日製）、漂白水均可促進金色勳章品種之瓶插壽命，而在沙蔓莎品種方面則以RVB及甲東（日製）效果較顯著。

本項工作自85年10月起，統計至2月底止已有10698只立式可回收容器進入拍賣市場，共有七單位配合使用，台中、台南花市已經開始配合試用，由於以此法裝花不同於傳統方式，在價格方面每把價格約可增加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要好，使農民更有意願配合此項工作。在品質方面也已較整齊一致，對於品牌之建立也有其效益。由於立式可回收容器自85年10月試辦以來，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：

(一) 容器回收及未來4個花市容器之流通問題。

(二) 台車尚未普遍使用，因此有堆積較困難的問題。

(三) 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困擾。

玫瑰採用立式可回收容器後，瓶插壽命已有明顯提高，未來國內4個花市均有意願配合辦理本項工作，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，甚至於方便進行外銷作業，目前已有花農嚐試利用立式可回收容器裝運菊花運輸日本，因此，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。