



公開
密件、不公開

執行機關(計畫)識別碼：090202Z322

行政院農業委員會農糧署102年度科技計畫研究報告

計畫名稱： 花卉研究團隊-空運及內銷洋桔梗切花採收後
品質之改善（二）（第2年/全程3年）
(英文名稱) Improvement of postharvest quality of
cut Eustoma flowers for air-transport
and local demand

計畫編號： 102農科-9.2.2-糧-Z3(22)

全程計畫期間：自 101年1月1日 至 103年12月30日

本年計畫期間：自 102年1月1日 至 102年12月31日

計畫主持人： 連程翔

執行機關： 中國文化大學



1021976



一、執行成果中文摘要：

本年度持續與產地洋桔梗花卉產銷班或內湖花市合作，於產地或研究室內以預措液處理切花，模擬內銷及空運進行品質改善。根據第一年度所得結果，進一步調整或添加其他處理藥劑，以提升空運外銷及內銷洋桔梗切花採收後品質。具體言之，本年度已測試四處來源，十二個台灣銷日及內銷主要栽培種洋桔梗切花之原始切花品質及常見採收後劣變症狀，經改良配方預措液處理後，改善空運及內銷切花採收後品質程度均已達20%以上。

切花於模擬空運後，常出現之品質劣變為小花開放程度減少，小花梗軟垂，下位花提早萎凋，花色顯現異常，瓶插壽命縮短等。採收後以含有抑菌劑，糖類，乙烯抑制劑，其他植物生長調節劑之預措液配方處理者，改善程度雖然會因栽培種而異，但無論栽培種為何，均可明顯改善上述劣變症狀，品質改善程度平均大於20%以上。內銷部分，累計調查'Rosina Blue Ver.2'等8栽培種之洋桔梗切花，周年調查結果顯示，同一來源，同一栽培種之洋桔梗切花，於不同時期採收之切花品質亦有明顯差異，初步分析花朵碳水化合物含量顯示與品質成正相關，對外施乙烯反應亦有差異。瓶插保鮮液明顯改善內銷切花之瓶插品質，主要改善項目為小花之開放程度，包括總開放小花數目及最大花徑，與傳統使用之8-HQS添加蔗糖配方相比較，本計畫開發之保鮮劑配方效果明顯較佳，單支切花所需保鮮成本亦較低。建議內銷業者應可考慮於立式容器中使用，以利於內銷洋桔梗切花形象之改善。

二、執行成果英文摘要：

The present study tried to solve the existing problems of the cut *Eustoma* flowers exported to Japan by air and those for local demand from various growers. The effect of pulsing solution and handling methods on the quality of air-transported flowers were studied. The results include the comparisons of display quality from more than 3 suppliers with 6 cultivars, and the overall quality were improved by more than 20 %. The quality deteriorations of cut *Eustoma* flowers after simulated air transport include the decrease in floret opening, bending of pedicels, early wilting of bottom florets, abnormal petal color, and shorter vase life. Cut flowers treated with pretreatment solution containing germicide, sugars, ethylene inhibitor, and other plant growth regulators showed significantly improvement greater for more than 20% for all cultivars investigated. As for local market, the quality of cut *Eustoma* flowers harvested at various periods during this year showed significant different quality. It is suggested that the quality variation might be correlated with the carbohydrate content and ethylene sensitivity.



Preservative solution could improve floret opening of cut Eustoma flowers significantly and the cost of preservatives was lower than conventional formula with 8-HQS and sucrose.

三、計畫目的：

102年度：

1. 與產地花卉產銷班合作，於產地以預措液處理切花，模擬內銷進行品質測試。
2. 根據第一年度所得結果，進一步調整或添加其他處理藥劑，提升空運外銷及內銷洋桔梗切花採收後品質。

四、重要工作項目及實施方法：

1. 洋桔梗切花空運外銷常見問題之界定與改善效果評估：洋桔梗切花品質常見之劣變項目包括瓶插壽命縮短，小花開放程度減少，小花梗軟垂程度增加，花色表顯不足等，本年度將針對上述品質指標進行統計記錄，並初步測試研究所用方式之改善效果評估，作為下年度改善預措液配方及處理流程之參考。
2. 不同來源內銷切花品質之調查：為了利用上述劣變指標，調查記錄不同來源洋桔梗切花之品質有何差異，本計劃將自不同花農處購買五種以上之切花進行測試，調查其切花品質經模擬內銷運輸後之瓶插品質，以供業者及進一步研究參考。
3. 乙烯抑制劑處理：以不同乙烯抑制劑處理空運外銷洋桔梗切花，調查其對瓶插品質之影響。配合乙烯抑制劑的處理效率如何可最適化，燻蒸及液體之吸收將是本計劃之比較重點之一，濃度及處理時間將隨觀察結果機動調整。
4. 含糖迫吸液之處理：切花採收後以不同糖類溶液，進行預措處理，調查分析切花之插品質，比較業者現行空運採收後處理，與本研究初步測試之方式優劣點。

五、結果與討論：

1. 在內銷切花部分，保鮮效果主要來自於所提供之糖類，與乙烯抑制劑關係並不密切。在模擬空運部分，保鮮處理之切花瓶插壽命及開花品質與對照組切花之差異更為明顯，經過貯藏後之切花，對乙烯之敏感度明顯提高，故內銷及空運之切花採收



後處理方式應分別進行。

2. 在內銷切花部分，七，八，九月份採收之內銷切花原始品質明顯較春季採收者低下，瓶插壽命亦較短，建議業者應加強保鮮處理過程中之抑菌處理，糖類濃度也須調整。

3. 同樣來源之切花於不同期間採收者，亦有明顯差異，但差異來源可能與栽培因子有關，欲確實調查成因，尚須進一步調查分析。

4. 瓶插保鮮液明顯改善內銷切花之瓶插品質，主要改善項目為小花之開放程度，包括總開放小花數目及最大花徑，與傳統使用之8-HQS添加蔗糖配方相比較，本計畫開發之保鮮劑配方效果明顯較佳，單支切花所需保鮮成本亦較低。建議內銷業者應可考慮於立式容器中使用，以利於內銷洋桔梗切花形象之改善。

六、結論：

在模擬空運部分，以本計畫所開發之保鮮處理方式處理過後，均明顯延長其瓶插壽命，開花程度最佳者可增加50%以上，若在糖類及生長調節劑上依栽培種略做微調，效果更為明顯。在內銷切花品質改善部分，瓶插保鮮液明顯改善內銷切花之瓶插品質，主要改善項目為小花之開放程度，包括總開放小花數目及最大花徑，與傳統使用之8-HQS添加蔗糖配方相比較，本計畫開發之保鮮劑配方效果明顯較佳，單支切花所需保鮮成本亦較低。建議內銷業者應可考慮於立式容器中使用，以利於內銷洋桔梗切花形象之改善。

七、參考文獻：

李堂察、蔡榮哲. 1998. 洋桔梗切花採後生理及貯運方法之研究——採收成熟度對洋桔梗切花瓶插壽命和品質之影響. 園產品採收後處理技術改進計畫 八十六年度工作成果報告. 155-164pp.

蔡智賢、郭銀港、鄭仔秀、李堂察. 1999. 洋桔梗花瓣老化過程中微細構造之變化. 中國園藝. 45: 305-316.

蔡智賢、劉家瑞、郭銀港、李堂察. 2000. 離水時間對洋桔梗切花瓶插壽命和品質之影響. 嘉義大學學報. 68: 1-11.

宇田 明, 2001. 品質保証のための鮮度保持技術. 農耕と園芸56 (12):168-172. 島村美佐、岡林秀典, 1997. チオ硫酸銀利用によるトルコギキョウの花持ち延長効果. 高知農技セ研報6:53-58.

Chien, H. J., F. T. Lin, J. S. Tsay and T. C. Lee. 2004. Effect of boric acid on the postharvest keeping quality of *Eustoma russellianum* cut flowers. J. Agric. For. (NCYU) 14-28.

Cho, M.S., F. Celikel, L. Dodge and M.S. Reid. 2001. Sucrose enhances the postharvest quality of cut flowers of *Eustoma grandiflorum*(Raf.) Shinn. Acta Hort. 543:305-315.

Halevy, A. H. and S. Mayak. 1974a. Transport and conditioning of cut



flowers. *Acta Hortic.* 43: 291-306.

Halevy, A. H. and S. Mayak. 1981. Senescence and postharvest physiology of cut flowers. Part 2. *Hort. Rev.* 3: 59-143.

Marousky, F. J. 1970. Inhibition of vascular block age and increased moisture retention in rut roses as induced by pH, 8-hydroxyquinoline citrate, and sucrose. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* In press.

Mayak, S. and A. H. Halevy. 1974. The action of kinetin in improving the water balance and delaying senescence processes of cut rose flower. *Physiol. Plant.* 32: 330-336.

Mayak, S., A. H. Halevy, S. Sagie, A. Bar-Yosef and B. Bravdo. 1974. The water balance of cut rose flowers. *Physiol. Plant.* 32: 15-22.

Shimamura, M. and H. Okabayashi. 1997. Effect of silver thiosulfate (STS) on the vase life of *Eustoma Grandiflorum* (Raf.) Shinners. *Bull. Kochi Agric. Res. Cent.* 6: 53-58.

Sisler, E. C. and M. Serek. 1997. Inhibitors of ethylene responses in plants at the receptor level: recent developments. *Physiol. Plant.* 100: 577-582.

Sisler, E. C., E. Dupille, and M. Serek. 1996. Effect of 1-methylcyclopropene on ethylene binding and ethylene action on cut carnations. *Plant Growth Regul.* 18: 79-86.

Spikman, G. 1989. Development and ethylene production of buds and florets of cut freesia inflorescences as influenced by silver thiosulfate aminoethoxyvinylglycine and sucrose. *Sci. Hortic.* 39: 73-82.