180 園產品採後處理技術之研究與應用研討會專刊 2005. p.180～183

立即吸水與漂白水預措處理對玫瑰切花開放及垂頸之影響

陳彥睿
行政院農業委員會台中區農業改良場助理研究員

摘　要

試驗一係針對國內玫瑰切花容易發生開放不完全進行改進，以國內大宗切花‘佳娜紅’、‘新香檳’二品種試驗，以立即吸水及陰置 1~4 小時後再吸水共 5 項處理，結果以立即吸水組獲得較好的開放程度，兩品種在第 3 天有 90%以上的全開放程度。試驗二以‘佳娜紅’、‘黛安娜’二品種爲材料，發現在田間採收後以漂白水 200ppm 處理可明顯地減少垂頸現象，有助於提昇切花之品質，由於此二項試驗之方法均簡易可行，可推薦農民使用。

關鍵字：玫瑰、垂頸、吸水、開放度、漂白水

前　言

花卉是國際化的產業，而台灣花卉業界已發展至嚴苛的臨界點，若不求提昇很容易就被國際市場所淘汰，國內花卉需求量不大，爲提昇產業的競爭力，勢必要發展外銷，台灣位處要津，擁有大陸、日本、韓國、新加坡、香港及東南亞市場等地利之便，尤其在冬春季時氣候溫和是花卉栽培之理想地區，目前國內花卉栽培面積已超過一萬公頃，對國內市場而言，恐有過剩之虞，若能將國內品質優良、物美價廉之花卉運銷至國外，不但可減少內銷市場之壓力，而且可增加農友收入，更能讓花卉產業在國際市場上佔有一席之地。由於過去農民偏重於生產技術之改進，而對於採收後處理技術之忽略，常使品質無法提昇，商品價值不高，爲拓展及因應未來國際花卉產業之競爭力，因此本研究針對中部地區重要切花玫瑰之保鮮技術予以研究改進。

垂頸及開放不完全是玫瑰切花最主要的問題，如何能在消費者手中享有盛開的玫瑰花，是玫瑰切花最基本的要求，也是全球化競爭必備的條件(陳,2001)。國內在冬春季冷涼氣候時，玫瑰花頗爲艷麗，極具競爭潛力(陳,2003)，而如何將新鮮的玫瑰花運送至國內外消費者手上，甚至能打開外銷的管道爲當前玫瑰切花產業所面臨的重要課題。

材料與方法

本研究可分爲二部份，試驗一是將玫瑰切花‘佳娜紅’(Grand Gala)、‘新香檳’(Versilia)兩品種於採收後依離水時間分爲(1)立即吸水，(2)離水 1 小時，(3)離水 2 小時，(4)離水 3 小時，(5)離水 4 小時，共 5 種處理，花朵來自草屯鎮花卉生產合作社(草屯鎮墩煌路)，每處理 10 朵花共 3 重覆，計算其開放程度百分比並加以平均值列出，時間爲 93 年 6 月採收後 1~3 天調查其開放程度予以列出；開放程度分別爲三級，稍有開放爲 1 級、已開放爲 2 級、盛開爲 3 級。

試驗二是將玫瑰切花‘佳娜紅’(Grand Gala)、‘黛安娜’(Noblesse)兩品種於田間處理殺菌劑 2 小時(漂白水；次氯酸鈉)，共有 4 項處理(1)0ppm NaOCl(2)25ppm NaOCl(3)50ppm NaOCl(4)200ppm NaOCl，採收後 4~8 天視其垂頸情形予以列出其值，每處理 10 支共 3 重覆，花朵來自草屯花卉合作社，時間 93 年 6 月。

結果與討論

表一‘佳娜紅’品種於採收後第 1 天，立即吸水組可得到很好的開放程度有 40%爲 2 級、40%爲 3 級、未開放者 1 級只佔 20%，其餘 4 組未立即吸水者未開放均佔 50%以上，有一半未開放。甚至到第 2 天除了立即吸水組及陰置 1 小時外，其餘 3 組也有一半未開放。到了第 3 天立即吸水組只有 10%未開放外，其餘已全部開放。在‘新香檳’品種此一情形更爲明顯，立即吸水組在第 2 天已能完全開放，達到 3 級盛開程度，而陰置 4 小時組仍有 65%未能開放，因此在本試驗中顯著地表現出，玫瑰切花採收後，如能在第一時間內立即吸水，對切花開放程度將有非常明顯地促進開放之效益。

表一、立即吸水與離水時間對玫瑰切花開放程度之影響
Tablel：The effect of water uptake timing on opening of cut Rose.

		First day			Second day			Third day		
Variety	Water uptake timing	1 級 (%)	2 級 (%)	3 級 (%)	1 級 (%)	2 級 (%)	3 級 (%)	1 級 (%)	2 級 (%)	3 級 (%)
Grand Gala	Immediately	20.0	40.0	40.0	10.0	25.0	65.0	10.0	15.0	75.0
	After1hr	55.0	10.0	35.0	35.0	30.0	35.0	35.0	30.0	35.0
	After2hrs	65.0	25.0	10.0	65.0	25.0	10.0	65.0	25.0	10.0
	After3hrs	65.0	20.0	15.0	55.0	30.0	15.0	55.0	30.0	15.0
	After4hrs	50.0	40.0	10.0	50.0	35.0	15.0	50.0	35.0	15.0
Versilia	Immediately	5.0	15.0	80.0	0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	100.0
	After1hr	40.0	25.0	35.0	15.0	15.0	70.0	0.0	0.0	100.0
	After2hrs	40.0	40.0	20.0	15.0	15.0	70.0	15.0	15.0	70.0
	After3hrs	40.0	45.0	15.0	20.0	15.0	65.0	10.0	25.0	65.0
	After4hrs	65.0	25.0	10.0	60.0	15.0	25.0	55.0	20.0	25.0

國內花農甚多習慣性將花朵切下採收後，捆把到集貨場再行吸水處理，甚至不吸水，因此導致在花卉市場不開放比例甚高(陳,2001)，對消費者而言買到不開放的玫瑰，將它判定爲劣質的玫瑰，花卉品質外觀應由消費者來判定，因爲消費者是最後的顧客(Halevy,1989)。消費者看到花卉的開放程度及瓶插壽命。由於玫瑰在採收時必需是含苞待放，因此一般生產者遠離市場對市場是無法直接面對的。Halevy (1989)花卉的品質有七項主要因素 1.形狀 2.顏色 3.香味 4.莖部要直又壯但又不能太粗 5.葉片乾淨沒有病蟲害的傷痕，也不能容易碎破的 6.瓶插壽命 7.開放程度。依據本試驗之結果玫瑰切花後立即吸水是對玫瑰開放程度有正面之效果。

表二爲‘佳娜紅’品種在田間採收預措漂白水(次氯酸鈉)，若以較高濃度 200ppm 處理組，到第 8 天仍未有垂頸之現象，但若未加任何殺菌劑的自來水處理組，則在第 7 天有 11.1%的垂頸率，到了第 8 天則迅速增至 55.6%的垂頸率。在‘黛安娜’品種若未加漂白水則發生垂頸的現象更是明顯，在第 7 天已有 66.7%，到了第 8 天已全部垂頸，其餘各組則祇有 44.4%的垂頸率，可見本試驗中添加漂白水甚有助於減少垂頸之發生。Clerkx(1989)在含菌類 10^{8}/ml

的溶液放入玫瑰及非洲菊瓶插液中，促進玫瑰非常迅速的萎凋，可見玫瑰的萎凋垂頸與菌類滋生息息相關。Put(2001)玫瑰切花莖部以電子顯微鏡(5000x)予以觀察木質部導管組織阻塞的物質有(1)細菌類的粒子(2)微粒狀物質(3)大分子物質(4)果膠酵素(5)生理的逆境作用。Put (2001)將檸檬酸加入後 pH＝3 可以減少微小分子及細菌的胞壁在木質部的導管，pH＝3 高酸度的溶液有驅逐菌類，大份子化合物、小份子化合物等之反應。低 pH 值較高 pH 值效果好。Put (2001)加入硫酸鋁於含 1：100 菌類烯釋液後可較未加者瓶插壽命由 3.5 天延長至 7 天，且花苞開放程度增加一倍，由原先 3 級可至 6~7 級。

表二、田間預措處理對玫瑰切花垂頸率之影響

Table2：The effect of pretreatment of bleaching agent on bent neck of cut Rose.

Variety	Treatments	Days after harvest				
		4	5	6	7	8
Grand Gala	0ppm NaOCl	0	0	0	11.1	55.6
	25ppm NaOCl	0	0	0	11.1	33.3
	50ppm NaOCl	0	0	0	0	11.1
	200ppm NaOCl	0	0	0	0	0
Noblesse	0ppm NaOCl	0	0	0	66.7	100
	25ppm NaOCl	0	0	0	0	44.4
	50ppm NaOCl	0	0	0	0	44.4
	200ppm NaOCl	0	0	0	0	44.4

國內目前玫瑰之包裝除紙箱外，也有用立式容器含水運輸，讓玫瑰切花不離水，但除了加水外，再添加殺菌劑(漂白水)處理更可以獲得較好品質，減少垂頸之發生，本試驗之結果可供國內切花業界、花市、運輸業界之參考。

參考文獻

1.陳彥睿。2001。從花展中談世界的玫瑰品種。台灣花訊雜誌 90(11)：7~9。

2.陳彥睿。2003。台灣玫瑰產業分析。台中區農情專訊 42：11~14。

3.Clerkx A. C. M., A. Boekstein and H. M. C. put. 1989 Scanning electeron microscopy of the stem of cut flowers of Rosa Cv. Sonia and Gerbera cv. Fleur. Acta. Horticurae. 261：97~105.

4. Halevy A. H. 1989 Objective and subjective paremeters of quality evaluation of cut flowers.Acta. Horticulturae. 261：227~231.

5.Mayak, S., A. H. Halevy, S. Sagie, A. Bar-Josef and R. Bravdo. 1974. The water balance of cut rose flowers Physiol. Plant. 32：15~22.

6.Put H. M. C and D.J. D. Rutgers 2001 Anatomy of cut Rosa xylem observed by scanning electron microscope. Acta. Horticulturae. 547：331~339.

Effect of Water Uptake Immediately after Harvest and Bleaching Agent on Opening and Bent Neck of Cut Rose

Yann-Ray Chen
Assistant Researcher, Taichung district Agricultureal Research and Extension Station

Summary

Two experiments related with flower opening and bent neck of cut roses were conducted. In 1st experiment, 50% of cut flowers that were put in shading house 2-4 hours and then absorbed water failed to open. The flower wilting phenomenon improved if cut flower absorbed water immediately after harvest. Ninety percent of cut flower opened on 3rd day if flowers were handled properly. Bent neck phenomenon decreased when 200ppm bleach was used as preservative . The results of two experiments could be easily transfer to growers to improve post-harvest handling and cut flower quality.

key words：rose, bent neck, water uptake, opening, bleaching agent