

玫瑰撚枝栽培技術之發展現況

陳彥睿*

前 言

玫瑰是全世界流行的花卉，深受大眾所喜愛，近年來台灣玫瑰栽培面積及產量增加擴張極為迅速，由81年140公頃增至85年的231公頃，增加了91公頃，如以每公頃年產量60,000枝切花計算，則增加了5,460萬枝切花，增加的產量相當多。幸因花卉已逐漸被消費大眾接受，所以才沒有發生嚴重的產銷問題，但若面積再持續增加，台灣市場容納量是否會持續增加就必須慎重考慮了。

由於消費大眾已對品質之要求逐漸提高，而一方面由於產量的增加，因此為求得較好價格，就必須從品質方面著手以增強市場之競爭力，國內傳統栽培玫瑰係在露天進行，極易受到環境的影響對品質無法保障，產期也極難掌握。供水方式係以淹灌方式供應為主，也影響了灌溉效率。肥料係以粒肥點施或條施方式供應，肥培效率較低無法長期有效供應肥料。以傳統修剪方式使切花枝條逐漸變短，採收位置也過高須逐年進行更新修剪，頗為耗工，而且玫瑰之修剪技術若非經長久累積經驗，無法熟練操作，尤其在台灣夏季時切花枝更短品質更差，因此為改進傳統栽培技術之缺點，採用玫瑰栽培新技術－撚枝栽培。

撚枝之方法

玫瑰撚枝栽培係將玫瑰之枝條分成二部分進行栽培管理，一部分係撚折下來的當作營養枝，另一部分未撚折係供採花之切花枝。先將玫瑰初期生產的枝條撚折2-3枝成下垂狀，使株基部分成為最高點，當作供應養分之營養枝，再由基部直接生產切花枝採收，將部分較短不能當作切花枝的枝條再撚折成營養枝，部分老化的營養枝予以剪除，可以採收的較長切花枝條則予以採收供作切花枝，這種作業修剪栽培模式就稱為撚枝栽培。須特別注意枝條撚折的成熟度及撚折技巧否則極易折斷。

*台中區農業改良場助理研究員

撚折之原理

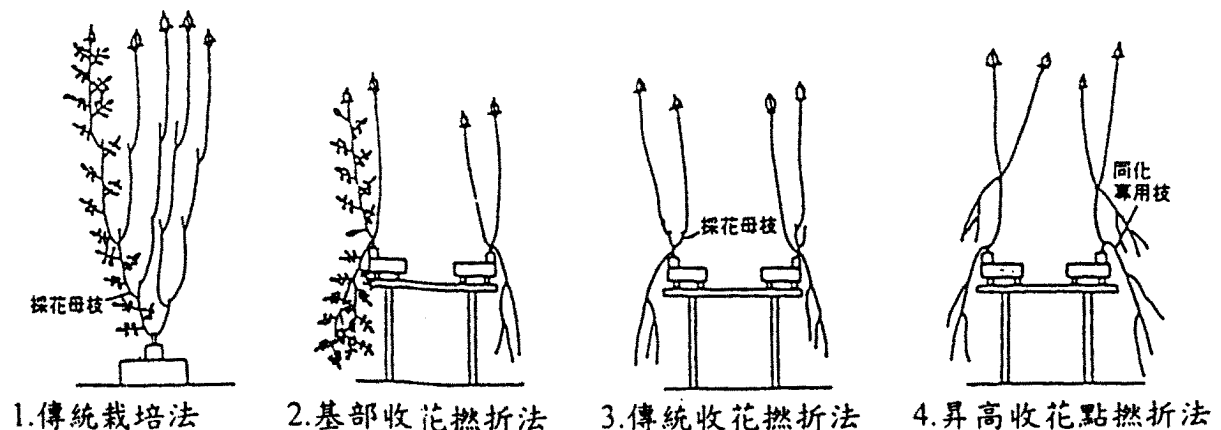
爲何撚折後可以生產較長的切花枝，主要是因爲：1.玫瑰由較基部生產枝條其生長勢較強，枝條也較長。2.玫瑰葉片會產生ABA往下運輸而抑制下部芽體之萌發，撚折後打破玫瑰之頂芽優勢，使抑制物質不再往下輸送，促使由基部萌芽。3.撚折後基部之Cytokinin由根部合成，運輸到基部芽體距離較短，再加上基部光線充足，可促使Cytokinin活化，較易萌芽。4.撚折使枝條受傷而產生內生乙烯亦可促使基部萌芽率提高。

撚枝之設備

1. 設施設備：撚折後可避免受環境之影響，且有利於供水、供肥、病蟲害控制等栽培管理作業，減少病害感染，促進品質提昇。
2. 高床設備：爲方便撚折，使基部相對提高，方便管理作業，可減少雜草發生，有利於供水及供肥。
3. 噴藥設備：可幫助在設施內病蟲害控制，因枝條撚折後枝葉重疊，病蟲害一旦感染，蔓延迅速，因此必須有良好噴藥設備，除了一般傳統噴藥設備外，國內已有農民採用自走式噴藥裝置及國外採用的煙燻器，燻硫等均可供作農民生產參考。
4. 供肥裝置：以滴灌或微噴經由管路直接而穩定供應液肥，提高肥培效率，尤其以岩棉爲介質者更須此種穩定供應肥料之裝置。
5. 通風降溫設備：利用開天窗、內外遮陰、旁側捲揚器以降低台灣夏天之高溫。

撚枝方法之種類

在日本撚折之方式有以下幾種方式，可供作農民撚折之參考。



撚枝介質之種類

1. 岩棉撚枝：以台中場埔里分場為代表，日本太洋興業公司進口之自動供應養液滴灌系統，以岩棉為介質，其優點為供液較為精確，岩棉較乾淨，少土壤病蟲害，岩棉保水性及通氣性良好，可供玫瑰長期生長，國外許多花卉先進國家如日本、荷蘭等均以岩棉為介質，其缺點係成本較高及未來岩棉有廢棄物之問題。目前農民採用此法為主。
2. 砂質壤土加有機介質撚枝：以有機質加上土壤為介質，土壤管理方式同一般土耕，採高床管路灌溉，其優點係成本較低，可延續土耕栽培經驗，無岩棉廢棄物等問題，缺點是使用養液供應方式較粗放，無法很精確的提供玫瑰所須肥份，須由有機肥或化學肥料予以補充。以台中改良場花卉研究室從事此一方面的研究，草屯地區已有農民採用此法。
3. 土耕撚枝：利用土壤作成高畦，不另作床架設備，在高畦的土壤上直接撚折，優點是成本最低，缺點是撚折枝條離土太近容易有病蟲害發生。在秀水有農民採用此法，進行撚折栽培，但其撚折點又提高在土面約40公分處，可避免上述之缺點。

品質、產量、工作量之比較

依據試驗結果顯示撚折後，一級品及二級品之比率可達80%以上，部分品種甚至可達95%以上，一、二級品之切花價格明顯優於三、四級品，切花長度明顯較傳統土耕來的長，且花瓣顏色較鮮艷，葉片較大葉色較綠，沒有露天之花瓣變黑及葉片變小變紅的現象，中、小輪品系以傳統栽培方式無法生產切花者，亦可以此法生產切花，另有較早採收切花之優點，其產量每株大約在8-15支切花/年，較露天栽培每一株少，但因採密植方式每分地約種植6,000~7,000株，所以年產量和土耕栽培者(依據農林廳玫瑰花生產成本分析83年每分地約生產60,000枝切花)比較差異不多，在選擇品種時尤須注意適合撚枝栽培之品種。

在省工方面節省工作時間百分比，節省拔除雜草約90%，修剪30%，噴藥80%，灌溉80%，施肥70%，另外增加撚折、疏、整理營養枝、更新營養枝工作，大約評估可節省工作時間30~60%。

展望及建議

利用玫瑰撚枝栽培玫瑰切花，確實可以提高切花品質，對切花競爭力確實幫助頗大，但因本項技術之發展尚屬未達完全成熟階段，所以有基部老化、切花不易萌發、冬季切花量少、設施內病蟲害控制、養液供應均衡、滴灌阻塞、品種選擇及生產成本過高等一些問題存在，未來為提昇玫瑰切花競爭力，撚枝栽培是發展玫瑰切花的重要途徑之一，但對於相關衍生的問題也不得不予以重視，須儘早研究予以改善。因此我們建議：

1. 再加強研究撚枝方法，使產量與品質能同時獲得提昇。
2. 加強研究配合病蟲害管理，尤其針對枝枯病及紅蜘蛛危害。
3. 研究降低設施生產成本，提昇市場之競爭力。
4. 研究撚枝的更新技術，如何渡過炎熱的夏天，提昇撚枝栽培技術，健全此一栽培模式。
5. 選拔適合撚枝栽培之大、中、小輪品種。

表一、玫瑰切花採用撚枝栽培與傳統栽培法之比較表

	傳統栽培	撚枝栽培
切花長度	三、四級品較多	一、二級品較多，可達 80%以上
切花品質	良級品為主	特級品為主
設施栽培	無設施配合栽培 1.品質不受保障 2.雨季影響較多 3.寒流來臨無法保溫 4.颱風來襲無法保護品質 5.產期調節不便 6.無法配合加溫或遮陰，不利環境控制 7.工作環境雨天或晚上不適合工作	有設施配合栽培 1.品質受保障 2.雨季影響較少 3.寒流來臨可保溫 4.颱風來襲可保護品質 5.產期調節較方便 6.可配合加溫或遮陰，有利環境控制 7.工作環境雨天或晚上仍可工作
灌溉	淹水灌溉 1.耗費水資源 2.灌溉效率低 3.無法配合管路，直接供應液肥 4.人工操作灌溉耗工，工作時間不具彈性	管路灌溉 1.節省水資源 2.灌溉效率高 3.可配合管路直接供應液肥 4.可配合時間控制器自動灌溉，省工且工作時間較具彈性
病蟲害防治	1.病蟲害種類較多 2.無法配合應用自走式軌道噴藥，病蟲害防治較費力 3.下雨天無法噴藥，作業受到影響 4.人體安全較無保障 5.噴藥耗工時間長	1.病蟲害種類較少 2.可配合應用自走式軌道噴藥，病蟲害防治較省工 3.下雨天仍可噴藥，繼續作業不受影響 4.人體安全有保障 5.噴藥速度快省時省工
修剪方法	1.無床架支撐，位置較低，操作不便，須彎腰 2.須尋找切花枝	1.有床架支撐，位置較高，操作方便，不須彎腰 2.不必尋找切花枝，由基部剪下即可
栽培介質	1.一般土壤不易控制肥份 2.不易掌控其物理性 3.無高床設施易淹水 4.可採用傳統之水份及肥份管理方法	1.介質栽培較易控制肥份 2.較易掌控其物理性 3.高床不會淹水 4.須配合適當之水份及肥份管理
栽植密度	株距 30~60cm， 每分地 2,000~4,000 株	株距 8~13cm， 每分地 7,000~9,000 株
雜草發生	雜草多，耗費人工除草	雜草少，節省除草時間
撚枝法衍生之問題		1.枝枯病發生嚴重 2.基部芽疏除耗工 3.設施成本較高 4.基部老化萌芽不易，致使產量減少 5.撚折有傷口，病菌易侵入 6.撚折不當時易折斷 7.撚折枝背面有紅蜘蛛，噴灑不易

表二、台中區農業改良場輔導農民玫瑰撚枝栽培之地區及面積表

地 區	面積(坪)
彰化縣	
和美	3740
二水	330
溪湖	500
秀水	240
小計	4810
南投縣	
魚池	450
南投	500
名間	600
小計	1550
台中縣市	
外埔	450
台中市	300
小計	750
新竹縣	
湖口	400
小計	400
總計	7510