

砧木對玫瑰花‘新香檳’品種生產力之影響

許玉妹¹

摘 要

高屏地區的冬季玫瑰花在花卉拍賣市場已佔有一席之地，但主要切花栽培品種之一的 *Rosa hybrida* cv. Nirpventyel ‘Versillia’[®] ‘新香檳’，在栽培上第一年普遍生長旺盛，切花品質好，產量也高，但第二年有生長勢顯著變弱、產量嚴重低落的問題。因此本研究擬探討利用砧木提高‘新香檳’品種切花產量的可行性。以單節扦插苗為對照，比較‘新香檳’品種嫁接於 *Rosa odorata* 或 *Rosa multiflora* 二砧木品種對其生產力之影響。結果顯示，與單節扦插苗相比較之下，嫁接於 *R. multiflora* 或 *R. odorata* 砧木之嫁接苗，第一年切花產量各增產 47.7%及 46.8%；65cm 以上(A+級與 A1 級)切花產量，各增產 35.4%及 56.5%；第二年切花產量則各增產 65.7%及 83.4%；65cm 以上切花產量，各增產 83.6%及 117.3%。

關鍵語：玫瑰花、偃枝栽培、簡易溫室、砧木

前 言

玫瑰花在台灣栽培已有 40 多年的歷史，在切花產業上一直佔有重要的地位。2003 年台灣栽培面積為 282 公頃，栽培地區以南投縣、彰化縣為主⁽¹⁾。但中部產區冬季氣溫低產量低，而此時正逢市場需求旺季，因此玫瑰花切花價格幾乎每年自 10 月以後節節上昇，以 1、2 月最高。高屏地區冬季期間氣候溫暖乾燥，陽光充足，很適合玫瑰花的生長^(8,11)。近年來隨著品種的推陳出新⁽¹²⁾、單節扦插繁殖技術的研發^(4,7,17)、偃枝栽培法的引進⁽¹⁰⁾、改良^(5,15)與推廣^(13,14)，以及網室或簡易溫室栽培的逐漸普遍^(13,16)，高屏地區的冬季玫瑰花品質，已能媲美溫帶地區的溫室玫瑰花。

台灣玫瑰花切花生產用的種苗，在 1990 年以前均採用高壓苗，近 10 年來玫瑰花繁殖則都改採用單節扦插法^(3,18)。但無論是高壓苗或單節扦插苗，都來自根苗。自根苗在栽培上有生長勢不均、冬季生產力較低、經濟生產年限短、不抗病、對環境適應力低等現象⁽²⁸⁾。因此在歐美及日本等主要生產玫瑰花的國家，大都採用芽接或枝接的嫁接苗^(23,29)。嫁接苗雖種苗成本較扦插苗高，但對風土適應性廣，生長勢強，對土壤病蟲害的抗性高，能有效提高

¹ 高雄區農業改良場研究員

切花生產力^(24,25,29,30)，因此玫瑰花嫁接苗的繁殖是世界通用的切花種苗生產模式。但砧木品種的選擇因氣候條件的不同，切花栽培品種的差異，以及穗砧嫁接親和性的強弱而異，此外不同地區對砧木的要求條件也不盡相同^(19,20,21,22,26,28)。台灣玫瑰花曾使用或研究的的砧木種類有 *R. odorata*、*R. indica* 'Major'、*R. odorata* 'Thornless'、*R. multiflora* 'K-2'、*R. multiflora* 等品種^(2,6,9)。

高屏地區玫瑰花主要栽培品種約 10 多種⁽¹²⁾，其中 *Rosa hybrida* cv. Nirpventyel 'Versillia'[®] '新香檳' 品種，冬季期間在陽光充足的高屏地區種植，最能展現其特有的香檳花色，在市場上拍賣價也頗為穩定，廣受高屏地區花農青睞。但在栽培上，第一年普遍生長旺盛，切花品質好，產量也高；但第二年則有生長勢顯著變弱，產量嚴重低落的問題。本研就擬利用砧木增加 '新香檳' 品種的生產力，期能改善 '新香檳' 品種第二年以後產量與品質降低的現象。

材料與方法

以 *Rosa hybrida* cv. Nirpventyel 'Versillia'[®] '新香檳' 品種之單節扦插苗及嫁接於 *R. odorata* 或 *R. multiflora* 砧木之接插苗為材料，於 2002 年 7 月 4 日種植於寬 5.85m 長 23m 之簡易防雨溫室內。試驗採逢機區集設計，寬畦為 1.45m，每畦種 1 行，株距為 20cm，每小區種 15 株，小區面積 4.35m²，每處理 4 重複。

2002 年 7 月 4 日種植，種植後連續摘蕾，於 2002 年 10 月 1 日進行單邊偃枝。偃枝後萌發之開花枝長度在 55cm 以上時，開始由切花枝的基部採收切花，第一年之切花產量調查由 2002 年 11 月至 2003 年 4 月 30 日。切花停止採收後，保留直立枝生長，於 6 月中旬剪除水平方向之營養枝，以利通風及病蟲害防治。又於 2003 年 9 月 1 日離地 80cm 處輕度修剪，並離地約 40-50cm 偃枝進行雙邊偃枝，偃枝後萌發出開花枝即開始採收切花，第二年之切花產量調查由 2003 年 10 月至 2004 年 4 月 30 日止。切花採收期間每二天採收一次，並依切花枝長度分 5 級(A+級：>75cm；A1 級：74-65cm；A2 級：64-55cm；A3 級：54-45cm；A4 級：<45cm)，分別紀錄各級切花產量。

第二年切花採收停止後，於 2004 年 5 月每處理每重覆逢機調查 8 株植株主幹基部的大小(週徑及高度)，主枝數目及主枝基部直徑。

結果與討論

由第一年各月份切花產量的分佈情形顯示，不論是單節扦插苗或嫁接苗，在7月份種植，10月偃枝後，均於1月份進入量產，產量最高的月份是3月份(表1)。2002年12月、2003年2月及2003年4月等三個月份的切花產量在處理間有顯著差異，嫁接於 *R. multiflora* 或 *R. odorata* 之嫁接苗產量顯著高於單節扦插苗，但不同砧木品種間則無顯著差異。2002年11月至2003年4月期間的切花總產量，也有相同趨勢(表1)，嫁接於 *R. multiflora* 或 *R. odorata*，切花總產量各分別增產47.7%及46.8%。

表2為不同品種砧木品種對‘新香檳’品種第二年各月切花產量及總產量之影響。2003年10月至2004年4月期間，各月份切花產量分布情形顯示，10月至翌年1月間，扦插苗的切花產量顯著低於嫁接苗。顯然嫁接苗越夏後生長勢比扦插苗佳，故9月初偃枝後立即維持穩定的切花產量；而扦插苗則到2月份才有較高的產量。無論是各月份切花產量或切花總產量，二砧木品種間都無顯著差異，但均顯著高於單節扦插苗。與單節扦插苗相比較下，嫁接於 *R. multiflora* 或 *R. odorata*，切花總產量各分別增產65.7%及83.4%。

切花品質方面，第一年的結果顯示，長度大於75cm的A+級切花產量，以嫁接於 *R. odorata* 之嫁接苗最高，嫁接於 *R. multiflora* 者次之，二砧木品種間沒有顯著差異，但都顯著高於單節扦插苗。長度64-55cm的A2級產量，則以嫁接於 *R. multiflora* 者最高，*R. odorata* 之嫁接苗次之，單節扦插苗最低，但二砧木品種間無顯著差異。長度74-65cm的A1級與長度54-45cm的A3級產量，在處理間則無顯著差異(表3)。

第二年的切花品質，除短於45cm的A4級切花產量以嫁接於 *R. multiflora* 處理最高外，其餘各級切花產量均以嫁接於 *R. odorata* 者產量最高，嫁接於 *R. multiflora* 者次之，而以單節扦插苗產量最低；但二砧木處理間除A1級與A4級切花產量有顯著差異外，A+級、A2級、A3級則無顯著差異(表4)。

早期台灣玫瑰花切花業者發現，‘Samantha’品種芽接在 *R. multiflora* 的砧木品種上，經三年栽培，產量顯著高於高壓苗⁽²⁾。朱及吳⁽⁶⁾將‘Samantha’、‘Pitica’、‘Landora’、‘Princess Caroline’等品種分別嫁接於 *R. indica* ‘Major’、*R. multiflora* ‘K-2’、*R. odorata*、*R. odorata* ‘Thornless’，比較對產量及品質的影響。發現第一年切花產量的表現，‘Samantha’、‘Pitica’品種嫁接於 *R. odorata* 或 *R. odorata* ‘Thornless’產量高於扦插苗，切花品質也最好；‘Landora’品種嫁接於 *R. odorata* ‘Thornless’所生產的切花品質優於扦插苗；但‘Princess Caroline’品種則以扦插苗產量最高品質最好。李氏⁽⁹⁾繼續

調查第二年產量發現，‘Samantha’、‘Princess Cardine’二品種嫁接在 *R. odorata*、*R. odorata* ‘Thornless’表現較佳；‘Pitica’品種用 *R. odorata* 為砧木，切花產量最高品質最好；而‘Landora’品種則以嫁接於 *R. multiflora* ‘K-2’切花產量及品質指數最高。顯然不同的切花品種嫁接在不同的砧木表現並不一致，綜合而言在台灣中部，*R. odorata* 與 *R. multiflora* ‘K-2’表現較好。本研究的‘新香檳’品種，第一年二供試砧木品種的切花產量表 1 及品質表 3 的表現均優於單節扦插苗，但二品種間沒有顯著差異。第二年嫁接苗的產期明顯比扦插苗早，而且產量穩定，二砧木品種間仍沒有顯著差異表 2，但切花品質則以嫁接於 *R. odorata* 者較佳，其 A+級與 A1 級切花產量最高表 4。因此以南部地區的氣候條件，‘新香檳’品種若要選用砧木，建議以 *R. odorata* 為宜。

表 1. 不同砧木品種對玫瑰花‘新香檳’品種第一年切花產量之影響

Table 1. Effect of rootstock on the first year's cut flower yield of *Rosa hybrida* cv. Nirpventyel ‘Versillia’[®]

Rootstock variety	2002		2003				Total yield
	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	
	----- (No. of cut flowers/4.35m ²)-----						
<i>R. multiflora</i>	0.0a ^z	10.8a	24.3a	23.8ab	40.0a	25.8a	124.5a
<i>R. odorata</i>	1.3a	11.3a	21.0a	24.8a	36.0a	29.5a	123.8a
Cutting	0.3a	6.3b	15.0a	19.3b	27.0a	16.5b	84.3b

^z : Means in a column with the same letters are not significantly different by Duncan's Multiple Range Test at 5% level

表 2. 不同砧木品種對玫瑰花‘新香檳’品種第二年切花產量之影響

Table 2. Effect of rootstock on the second year's cut flower yield of *Rosa hybrida* cv. Nirpventyel ‘Versillia’[®]

Rootstock variety	2003			2004				Total yield
	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Mar.	Apr.	
	----- (No. of cut flowers /4.35m ²)-----							
<i>R. multiflora</i>	38.0a ^z	47.8a	44.0a	37.0a	38.8a	36.3a	24.5ab	266.5a
<i>R. odorata</i>	35.8a	53.0a	49.3a	37.3a	46.3a	29.3ab	47.3a	298.0a
Cutting	16.0b	19.0b	29.5a	18.5b	34.5a	19.8b	23.5b	160.8b

^z : The same as table 1

表 3. 不同砧木品種對玫瑰花‘新香檳’品種第一年切花品質之影響

Table 3. Effect of rootstock on the first year's cut flower quality of *Rosa hybrida* cv. Nirpventyel 'Versillia'[®]

Rootstock variety	Yield of various cut flower grade ^y					Total yield
	A+	A1	A2	A3	A4	
----- (No. of cut flowers /4.35m ²)-----						
<i>R. multiflora</i>	52.5a ^z	37.3a	25.8a	9.0a	0.0	124.5a
<i>R. odorata</i>	60.3a	39.5a	19.0ab	5.0a	0.0	123.8a
Cutting	39.0b	27.3a	11.3b	6.8a	0.0	84.3b

^y : A+ : >75cm ; A1 : 74-65cm ; A2 : 64-55cm ; A3 : 54-45cm ; A4 : <45cm

^z : The same as table 1

表 4. 不同砧木品種對玫瑰花‘新香檳’品種第二年切花品質之影響

Table 4. Effect of rootstock on the second year's cut flower quality of *Rosa hybrida* cv. Nirpventyel 'Versillia'[®]

Rootstock variety	Yield of various cut flower grade ^y					Total yield
	A+	A1	A2	A3	A4	
----- (No. of cut flowers /4.35m ²)-----						
<i>R. multiflora</i>	83.5a ^z	71.8b	72.3a	33.8a	5.3a	266.5a
<i>R. odorata</i>	92.0a	91.8a	78.0a	34.5a	1.8b	298.0a
Cutting	43.8b	40.8c	43.8 b	30.3a	2.3b	160.8b

^y : The same as table 3

^z : The same as table 1

第二年切花採收結束後，於 2004 年 5 月份調查植株主幹基部的週徑及高度，以及主枝數目與主枝直徑，結果如表 5 所示。主幹基部週徑在處理間雖然無顯著差異，但主幹基部高度則以嫁接於 *R. odorata* 者最高，嫁接於 *R. multiflora* 者次之，而以單節扦插苗最矮，顯示嫁接苗生長勢優於扦插苗。主枝平均直徑及枝數方面，平均每株主枝數在處理間沒有顯著差異；而主枝平均直徑則以對照的單節扦插苗最細，二砧木品種間無顯著差異。由表 5 結果推測，二砧木品種對‘新香檳’品種切花的增產，可能是因嫁接苗生長勢比較強⁽²⁵⁾，植株基部體積較大，貯藏養分比較多，因此從基部萌發的基部芽直徑比較粗壯，故生產力較佳。

綜合二年的試驗結果顯示，在屏東地區的簡易溫室內，第一年採用單邊偃枝整枝法，第二年採雙邊偃枝法之‘新香檳’品種，*R. multiflora* 與 *R. odorata* 二砧木品種均可以有效提高切花產量與品質，第一年產量各提高 47.7% 及 46.8%；第二年的效果更顯著，可提高 65.7% 及 83.4%。二品種間

表 5. 不同砧木品種對玫瑰花‘新香檳’品種植株主幹基部及主枝數之影響^y
 Table 5. Effect of rootstock on the size of trunk base and stem number of
Rosa hybrida cv. Nirpventyel ‘Versillia’®

Rootstock variety	Base of trunk		Stem	
	Girth (cm)	Height (cm)	Diameter (mm)	No. of shoot (No. of shoot /plant)
<i>R. multiflora</i>	15.5a ^z	6.2ab	12.6a	4.1a
<i>R. odorata</i>	14.8a	6.8a	12.4a	4.0a
Cutting	13.9a	5.4b	11.0b	4.2a

^y: Data collected in May, 2004

^z: The same as table 1

第一年之表現相近，但第二年整體表現則以 *Rosa odorata* 表現較佳。但就實際運用面考量，‘新香檳’品種使用嫁接苗雖可提高產量與品質，不過相對的種苗成本與第二年夏季的管理費用均較高。加上市場上品種推陳出新，‘新香檳’品種能在市場上維持多久實難以預測，因此本試驗之結果能否廣被業者採用，值得進一步調查。

參考文獻

1. 92 年農業統計年報. 2004. 行政院農業委員會編印。
2. 朱建鏞. 1992. 玫瑰迷你嫁接繁殖. P.89-95. In: 張學琨、傅仰人主編. 花卉栽培技術與產業規劃研討會專集. 桃園區農業改良場編印。
3. 朱建鏞. 1993. 玫瑰花切花栽培之種苗生產(一)單節扦插苗. 台灣花卉園藝 76: 40-42.
4. 朱建鏞. 1997. 品種、小葉數以及季節對玫瑰花單節扦插繁殖之影響. 中國園藝 43(1):29-40.
5. 朱建鏞、吳婉苓. 1995. 偃枝整枝與栽培密度對玫瑰花切花產量與品質之影響. 中國園藝 41(4):297-308.
6. 朱建鏞、吳婉苓. 1996. 砧木種類對玫瑰花切花產量與品質的影響. 中國園藝 42(3): 195-203.
7. 朱建鏞、賴建旗. 1997. 節位、甲苯胺以及徒長素對玫瑰花單節插穗上腋芽發育之影響. 農林學報 46(1):19-29.
8. 李進雄、朱建鏞. 2001. 從統計資料看台灣玫瑰花切花產業在屏東發展之潛力. 台灣花卉園藝 166: 14-19.
9. 李傑妮. 1997. 砧木種類和偃枝整枝法中營養枝數與更新週期對玫瑰花切花產量與品質之影響. 國立中興大學園藝系碩士論文。
10. 林天枝. 1995. 玫瑰切花生產新技術---弓橋捻枝(Arching)栽培法介紹. 農

業世界 138 : 22-26.

11. 許玉妹. 2003. 高屏地區冬季玫瑰產業競爭力分析. 高雄區農業專訓 45 : 10-11.
12. 許玉妹. 2004. 高屏地區玫瑰花主要栽培品種介紹. 高雄區農業專訓 50 : 18-21.
13. 許玉妹. 2004. 冬季玫瑰花偃枝栽培技術. 高雄區農技報導第 57 期。
14. 許玉妹、朱建鏞. 2000. 屏東地區利用偃枝栽培生產高品質冬季玫瑰可行性探討. 高雄區農業專訓 32 : 14-15.
15. 許玉妹、朱建鏞. 2004. 屏東地區玫瑰切花一年作之偃枝栽培模式. 高雄區農業改良場研究彙報 15(2) : 1-11.
16. 許玉妹、朱建鏞. 2004. 切花設施栽培(玫瑰花). p.235-238. In: 蔡金川、林俊義、沈再發、蕭吉雄 主編. 設施園藝學. 財團法人台北市七星農田水利研究發展基金會及行政院農業委員會農業試驗所編印。
17. 陳彥睿. 1998. 玫瑰扦插繁殖之影響因子及實施方法. P.50-52. 玫瑰撚枝栽培技術專刊. 台中區農業改良場發行。
18. 賴建旗、朱建鏞. 1995. 瑰花高壓苗和單節扦插苗生產成本之比較. 興大園藝 20:93-99.
19. 大川 清. 1977. 玫瑰的台木和苗生產(1) 台木的種類和特性. 農耕與園藝 52(11):1403-1408.
20. 大川 清. 1977. 玫瑰的台木和苗生產(2) 台木的種類和特性. 農耕與園藝 52(12):1519-1522.
21. Andrew, P. K. and C. S. Marquez. 1993. Graft incompatibility. Hort. Rev. 15 : 183-232.
22. Dole, J. M. and H. F. Wilkins. 1999. Floriculture Principle and Specied. p.4995-508. Prentice-Hall Inc., Upper Saddle River, U.S.A.
23. Hanan, J. J. and K. L. Grueber. 1987. Understocks. P.29-37. In: B. W. Langhans (ed.), Roses. Roses Inc., U.S.A.
24. Hartmann, H. T., D. E. Kester and F. T. Davies. 1990. Plant Propagation-Principles and Practices (5th edition). P. 305-348. Prentice Hall Career & Technology, U.S.A.
25. Kool, M. T. N. and P. A. Van de Pol. 1996. Long-term flower production of a rose crop. The influence of planting system and rootstock clone. Journal Horticultural Science 71(3) : 435-443.
26. Morinaga, K. and. F. Ikeda. 1990. The effects of several rootstocks on photosynthesis, distribution of photosynthetic product, and growth of

- young satsuma mandarin trees. J. Jpn. Soc. Hortic. Sci. 59 : 29-34.
27. Ohkawa, K. 1980. Cutting-grafts as means to propagate greenhouse roses. Scientia Horticulturae 13 : 191-199.
28. Ohkawa, K. 1986. Rootstock native to Japan. Acta Horticulturae 189 : 61-66.
29. Raviv, M., S. Medina, Y. Shamir, Sh. Gil'ad, O. Duvderani, Y. Shor and R. Schayer. 1933. Clonal variability among *Rosa indica* rootstock: morphology, horticultural traits and productivity of scions. Sci. Hort. 53:141-148.
30. Schneider, J. H. M., J. J. S'Jacob, P. A. van de Pol. 1995. *Rosa multiflora* 'Ludiek', a rootstock with resistant features to the root lesion nematode *Pratylenchus vulnus*. Sci. Hort. 63 : 37-45.

Effect of Rootstock on the Production of *Rosa hybrida* cv. Nirpventyel 'Versillia'[®]

Yu-Mei Hsu¹

Abstract

Recently, roses from Kao-Ping area have won excellent reputation at island-wide flower auctions. However, a variety namely *Rosa hybrida* cv. Nirpventyel 'Versillia'[®] has exhibited problem of low productivity after one year cultivation. This research is to investigate the factors that affect the yield and quality of cut flower of this particular variety.

Comparisons on productivity were made between grafts on *Rosa multiflora* and *Rosa odorata*, with check plantlets propagated from single-node cutting. The results showed that in the first year, total yields of cut flower grafted on *R. multiflora* and *R. odorata* were increased by 47.7% and 46.8% while compared to the control respectively. The yields of high quality flower (with shoot length > 65cm, namely A+ grade and A1 grade) were increased by 35.4% and 56.5%, respectively. In the second year, total cut flower yields were improved by 65.7% and 83.4%, while high quality flowers yielded 83.6% and 117.3% more, respectively.

Key words : *Rosa*, bending shoot culture, pipe house , rootstock

¹ Researcher, Kaohsiung District Agricultural Research and Extension Station.