

## 屏東地區玫瑰切花一年作之偃枝栽培模式

許玉妹<sup>1</sup> 朱建鏞<sup>2</sup>

### 摘 要

本試驗目的在探討以一年作栽培模式，利用偃枝整枝栽培法，在高屏地區生產高品質冬季玫瑰切花之可行性。試驗以 *Rosa hybrida* cv. Nirpventyel 'Versillia'<sup>®</sup>(新香檳)、*R. hybrida* cv. Ines 'Tineke'<sup>®</sup>(蒂尼克)、*R. hybrida* cv. Meigualis 'Grand Gala'<sup>®</sup>(佳娜紅)及 *R. hybrida* cv. Ruisteenka 'Ravel'<sup>®</sup>(大雷射)等四個品種，四個月苗齡的單節扦插苗為材料，以傳統直立式整枝露地栽培為對照，比較簡易溫室偃枝整枝栽培及露地偃枝整枝栽培對玫瑰切花生產之影響。

試驗結果顯示，偃枝整枝栽培法可縮短種植至開始採收切花的時間，顯著提高 12 月份切花產量。花價較高檔的 11 月至翌年 3 月期間的切花產量，除了 '蒂尼克' 在溫室偃枝栽培產量降低外，其餘供試三品種，採偃枝整枝處理者不論在溫室或露地栽培，均可提高切花產量及品質。

切花總產量(11 月翌年 6 月)，'新香檳'、'佳娜紅'二品種以露地偃枝整枝處理最高；'大雷射'不論在簡易溫室內或露地栽培，採用偃枝整枝栽培者產量均比對照增產 30%。切花品質方面，供試四品種均以溫室偃枝整枝處理最佳。

關鍵語：玫瑰花，品質，產量，整枝，熱帶

### 前 言

玫瑰花在台灣切花產業一直佔有重要的地位。從民國 84 年以來，台灣栽培面積約維持在 230-290 公頃之間，產地則以中部的彰化縣及南投縣為主，花蓮縣及台中縣次之<sup>(5)</sup>。因受亞熱帶氣候的影響，台灣每年切花產量以 1 月至 3 月份最少，其後隨著氣溫回升，產量逐漸攀升，盛產期集中在春末與夏初的 4 月至 6 月間<sup>(11)</sup>。但市場最需求量最大的則是在聖誕節至清明節之間，因此台灣全年批發高檔價格是在 1 月至 3 月，尤其是在 2 月情人節前，每把拍賣價常漲到平均價格的 2 倍到 3 倍甚或更高<sup>(11)</sup>。

<sup>1</sup> 行政院農業委員會高雄區農業改良場副研究員

<sup>2</sup> 國立中興大學園藝系教授

屏東地區冬季月平均溫均在 17°C 以上，溫暖乾燥，陽光充足，早就被認為是生產冬季玫瑰切花的好地方<sup>(21)</sup>。早期在農政單位的輔導及花商契約的生產方式推廣下，屏東地區玫瑰花栽培面積曾於民國 76 年達 33 公頃<sup>(1)</sup>。但因夏季有高溫多雨，切花品質低下，黑點病為害嚴重等問題，造成越夏不易，而且植株老化迅速<sup>(18)</sup>，民國 80 年以後栽培面積僅維持在 6-7 公頃之間<sup>(11)</sup>。當時筆者提出夏季摘蕾培養樹勢，可提高冬季切花產量<sup>(15)</sup>；以及夏季利用簡易防雨設施控制黑點病危害，可比露地栽培提早 3 個月採收切花<sup>(16, 17)</sup>，但當時並未被花農採用，屏東冬季玫瑰花遂逐漸走向沒落<sup>(18)</sup>。

但近年來由於品種更新和栽培技術的改進，玫瑰切花單位面積產量約提高了 1.5 倍<sup>(11)</sup>，其中最主要的原因是玫瑰花扦插繁殖方法的開發成功<sup>(7, 9, 19, 20)</sup>，使種苗成本大幅降低，故農民改採密植方式種植，單位面積產量因而大幅提高。此外弓橋栽培法在民國 82 年引進台灣<sup>(13)</sup>，經改良成土耕偃枝栽培法<sup>(8, 12)</sup>，而且用 4 個月苗齡的單節扦插苗以偃枝法栽培，種植後 3-4 個月就可開始生產高品質的切花<sup>(10)</sup>，是生產高品質玫瑰花切花的新方法。因此為解決高屏地區玫瑰花越夏困難的問題，擬在屏東地區探討以一年作的偃枝栽培方式，取代早年多年作栽培方式的可行性。

## 材料與方法

在中興大學試驗場玻璃溫室內於民國 88 年 5 月 1 日以單節扦插法<sup>(7)</sup>繁殖 *Rosa hybrida* cv. Nirpventyel 'Versillia'<sup>®</sup>(新香檳)、*R. hybrida* cv. Ines 'Tineke'<sup>®</sup>(蒂尼克)、*R. hybrida* cv. Meiqualis 'Grand Gala'<sup>®</sup>(佳娜紅)及 *R. hybrida* cv. Ruisteenka 'Ravel'<sup>®</sup>(大雷射)等 4 個切花品種之種苗，並於同年 8 月 31 日裝箱貨運將玫瑰花苗運至高雄區農業改良場(在屏東市)。種苗抵達當日(9 月 1 日)立刻種至試驗田。栽培管理方法分為三種：露地栽培傳統直立式整枝(對照組)、露地栽培偃枝整枝、及簡易溫室栽培(塑膠布防雨棚)偃枝整枝。露地栽培傳統直立式整枝法，是在 90 公分的畦採單行種植，株距 16 公分，相當於每分地種 4000 株。露地或簡易溫室偃枝整枝處理者，則在 90 公分的畦面中間向外斜種二行，二行相距 30 公分，株距 16 公分，相當於每分地種 8000 株。偃枝整枝處理者，種植初期連續將萌發的枝條偃曲至水平方向，直到植株基部萌發的開花枝長度在 55 公分以上時，開始由開花枝的基部採收切花；試驗期間細弱枝及 35 公分以下之開花枝，或沒有開花的盲芽枝，均隨時偃曲作為營養枝。切花採收時，依切花枝長度分成 4 級，70 公分以上為 A+ 級，70-65 公分為 A1 級，64-55 公分為 A2 級，54-45 公分為 A3 級，44-35 公分為 A4 級。每二天採收切花一次，每次記錄各級切花產量。試驗採逢機區集設計，小區面積 7.5 平方公尺，傳統直立式整枝者每

小區種植 30 株；偃枝整枝栽培者每小區種 60 株。每品種每處理 3 重複。

## 結 果

‘新香檳’品種自 11 月底開始採收切花，由 11 月至翌年 6 月間，各月份切花產量之分佈情形(表 1)顯示，溫室及露地偃枝整枝二處理，11 月份及 12 月份單位面積切花產量，均顯著高於露地傳統直立整枝法(對照組)。而 2 月份及 3 月份之切花產量以露地偃枝整枝處理最高，顯著高於溫室偃枝整枝法，但對照組與溫室偃枝整枝二處理間則無顯著差異。但 1 月、4 月、5 月及 6 月份之切花產量，在三處理間則無顯著差異。花價較高的 11 月至翌年 3 月期間，單位面積切花產量以露地偃枝整枝處理最高，顯著高於溫室偃枝整枝及對照二處理。至於 11 月至翌年 6 月的切花總產量，露地偃枝整枝處理顯著高於溫室偃枝整枝法，但與對照的露地傳統直立整枝處理間則無顯著差異。切花品質方面，處理間各級切花產量之比較如表 2 所示，11 月至 3 月間，及全程採收期(11 月至翌年 6 月)的各級切花產量，處理間之變化趨勢相似。切花枝 70 公分以上的 A+ 級產量，在處理間無顯著差異；70 公分~65 公分的 A1 級與 64 公分~55 公分的 A2 級產量，均以露地偃枝整枝法最高，而且顯著高於其他二處理；54 公分以下的 A3 級及 A4 級切花產量則以對照的露地傳統直立式整枝法較高。

表 1. 整枝方法對‘新香檳’玫瑰花各月份單位面積切花產量之影響

Table 1. Effect of training methods on monthly cut flower yield of *Rosa hybrida* cv. Nirpventyel ‘Versillia’<sup>®</sup>

整枝方法 Training method	各月份單位面積切花產量(枝/平方公尺) Monthly cut flower yield (No. of cut flowers/ m <sup>2</sup> )								11-3月 合計	11-6月 合計
	11月 Nov.	12月 Dec.	1月 Jan.	2月 Feb.	3月 Mar.	4月 Apr.	5月 May	6月 Jun.	Nov.-Mar. Total yield	Nov.-Jun. Total yield
溫室偃枝整枝 Pipehouse/Bending shoot	0.3a <sup>z</sup>	4.3a	7.9a	9.6b	13.2b	18.0a	14.4a	8.7a	35.2b	76.4b
露地偃枝整枝 Outdoor/Bending shoot	0.0b	5.6a	8.8a	13.4a	15.5a	19.9a	16.1a	8.5a	43.2a	87.7a
露地傳統直立式整枝 Traditional way/Upright	0.0b	0.8b	7.5a	2.0ab	14.7ab	19.8a	13.6a	8.9a	35.1b	77.4ab

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

表 2. 整枝方法對'新香檳'玫瑰花各級切花單位面積產量之影響

Table 2. Effect of training methods on cut flower quality of *Rosa hybrida* cv. Nirpventyel 'Versillia'<sup>®</sup>

整枝方法 Training method	各級切花單位面積產量 (枝/平方公尺) Cut flower yield of various grade (No. of cut flowers/ m <sup>2</sup> )					總產量 Total yield
	A+ <sup>z</sup>	A1	A2	A3	A4	
11月-3月 Nov.-Mar.						
溫室偃枝整枝 Pipehouse/Bending shoot	24.3ay	5.8b	4.5b	0.7b	0.1b	35.2b
露地偃枝整枝 Outdoor/Bending shoot	22.8a	8.7a	9.6a	2.1ab	0.2b	43.2a
露地傳統直立式整枝 Traditional way/Upright	21.8a	4.1b	4.8b	3.5a	0.8a	35.1b
11月-6月 Nov.-Jun.						
溫室偃枝整枝 Pipehouse/Bending shoot	36.4a	10.5b	16.1b	8.7a	4.7b	76.4b
露地偃枝整枝 Outdoor/Bending shoot	33.0a	14.8a	22.6a	12.1a	5.2ab	87.7a
露地傳統直立式整枝 Traditional way/Upright	34.6a	9.2b	14.8b	11.4a	7.3a	77.4ab

<sup>z</sup>: A+ : >70cm ; A1 : 70-65cm ; A2 : 64-55cm ; A3 : 54-45cm ; A4 : 4-35cm 。

<sup>y</sup>: Means in a column with the same letters are not significantly different by Duncan's Multiple Range Test at 5% level.

白色的'蒂尼克'品種，從 11 月至翌年 6 月間各月份切花產量(表 3)，只有 11 月份以溫室偃枝整枝處理較高。而 12 月、1 月、5 月及 6 月各月份之切花產量在處理間均無顯著差異。2 月份切花產量以露地傳統直立式整枝處理較高，顯著高於溫室偃枝整枝處理；而 3 月份切花產量則以溫室偃枝整枝處理最低。在 4 月份切花產量以對照處理最低。但在 11 月至 3 月期間切花產量，露地偃枝整枝處理與對照處理間並無顯著差異，然二者均顯著高於溫室偃枝整枝處理。而 11 月至翌年 6 月全程生產期切花總產量在處理間則無顯著差異。切花品質方面，'蒂尼克'玫瑰花品種之不同等級切花產量，在處理間有顯著差異(表 4)。11 月-3 月期間，A+級切花產量以溫室偃枝整枝處理最高，A1 級、A2 級切花產量以露地偃枝整枝最高，但 A3 級及 A4 級切花產量則以傳統的對照處理最高。11 月至 6 月期間之切花產量，A+級以溫室偃枝整枝處理最高，顯著高於其他二處理，A1 級則以對照處理最低，A2 級切花以露地偃枝處理最高，A3 級與 A4 級切花則均以溫室偃枝整枝處理最低。

表 3. 整枝方法對'蒂尼克'玫瑰花各月份單位面積切花產量之影響

Table 3. Effect of training methods on monthly cut flower yield of *Rosa hybrida* cv. Ines 'Tineke'®

整枝方法 Training method	各月份單位面積切花產量(枝/平方公尺) Monthly cut flower yield (No. of cut flowers/ m <sup>2</sup> )								11-3月 合計	11-6月 合計
	11月 Nov.	12月 Dec.	1月 Jan.	2月 Feb.	3月 Mar.	4月 Apr.	5月 May	6月 Jun.	Nov.-Mar Total yield	Nov.-Jun. Total yield
	溫室偃枝整枝 Pipehouse/Bending shoot	0.8a <sup>z</sup>	5.8a	8.8a	11.9b	19.0b	23.6a	18.9a	8.4a	46.3b
露地偃枝整枝 Outdoor/Bending shoot	0.2ab	5.5a	8.8a	14.5ab	25.0a	22.5a	18.4a	7.8a	53.9a	102.7a
露地傳統直立式整枝 Traditional way/Upright	0.0b	3.6a	9.4a	17.2a	24.1ab	19.2b	19.4a	12.1a	54.3a	105.1a

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

表 4. 整枝方法對'蒂尼克'玫瑰花各級切花單位面積產量之影響

Table 4. Effect of training methods on cut flower quality of *Rosa hybrida* cv. Ines 'Tineke'®

整枝方法 Training method	各級切花單位面積產量 (枝/平方公尺) Cut flower yield of various grade(No. of cut flowers/ m <sup>2</sup> )					總產量 Total yield
	A+ <sup>z</sup>	A1	A2	A3	A4	
		11月-3月 Nov.-Mar.				
溫室偃枝整枝 Pipehouse/Bending shoot	21.6a <sup>y</sup>	12.4b	10.6c	1.7c	0.1b	46.3b
露地偃枝整枝 Outdoor/Bending shoot	16.7b	15.4a	19.9a	4.9b	0.4b	53.9a
露地傳統直立式整枝 Traditional way/Upright	13.3b	10.2c	15.2b	10.1a	2.1a	54.3a
	11月-6月 Nov.-Jun.					
溫室偃枝整枝 Pipehouse/Bending shoot	29.5a	19.6a	27.4b	14.3b	6.3c	97.1a
露地偃枝整枝 Outdoor/Bending shoot	16.7b	19.6a	37.7a	19.2a	10.5b	102.7a
露地傳統直立式整枝 Traditional way/Upright	22.7b	15.4b	27.5b	22.4a	17.1a	105.1a

<sup>z</sup>: A+ : >70cm ; A1 : 70-65cm ; A2 : 64-55cm ; A3 : 54-45cm ; 4A4 : 4-35cm .

<sup>y</sup>: Means in a column with the same letters are not significantly different by Duncan's Multiple Range Test at 5% level.

紅色的‘佳娜紅’品種，11月至6月各月份單位面積切花產量中，其中1月、2月、3月、4月及6月份三處理間並無顯著差異。11月份以溫室偃枝整枝處理最高。但12月份及5月份產量均以對照組最低(表5)。而11月至3月間的切花產量，及11月及6月間全採收期的切花總產量，則均以露地偃枝整枝處理最高。但溫室偃枝整枝處理與露地偃枝整枝處理，及溫室偃枝整枝與對照處理間則無顯著差異。切花品質方面，不同等級之切花產量在不同整枝處理間有顯著差異(表6)。11月至3月間A+級切花產量以溫室偃枝整枝法最高，A1級切花產量以露地偃枝整枝處理最高，A2級以溫室偃枝整枝處理最低，A3級及A4級切花產量則均以對照的露地傳統直立式整枝法最高。11月至翌年6月間的切花總產量，A+級以對照組最低，顯著低於溫室及露地偃枝整枝二處理；A1級產量在處理間無顯著差異，A2級以溫室偃枝整枝處理最低，A3級與A4級則均以對照處理最高。

表 5. 整枝方法對‘佳娜紅’玫瑰花各月份單位面積切花產量之影響表

Table 5. Effect of training methods on monthly cut flower yield of *Rosa hybrida* cv. Meiqualis ‘Grand Gala’<sup>®</sup>

整枝方法 Training method	各月份單位面積切花產量 (枝/平方公尺) Monthly cut flower yield (No. of cut flowers/ m <sup>2</sup> )								11-3月	11-6月
									合計	合計
	11月 Nov.	12月 Dec.	1月 Jan.	2月 Feb.	3月 Mar.	4月 Apr.	5月 May	6月 Jun.	Nov.-Mar Total yield	Nov.-Jun. Total yield
溫室偃枝整枝 Pipehouse/Bending shoot	0.9a <sup>z</sup>	7.2a	7.3a	11.2a	11.1a	16.4a	17.5ab	9.9a	37.7ab	81.5ab
露地偃枝整枝 Outdoor/Bending shoot	0.2b	7.6a	7.0a	13.6a	13.0a	16.1a	19.3a	9.2a	41.4a	86.0a
露地傳統直立式整枝 Traditional way/Upright	0.0b	2.7b	6.9a	11.9a	10.9a	17.1a	15.4b	10.5a	32.4b	75.3b

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

表 6. 整枝方法對'佳娜紅'玫瑰花各級切花單位面積產量之影響

Table 6. Effect of training methods on cut flower quality of *Rosa hybrida* cv. Meiqualis 'Grand Gala'<sup>®</sup>

整枝方法 Training method	各級切花單位面積產量 (枝/平方公尺) Cut flower yield of various grade (No. of cut flowers/m <sup>2</sup> )					總產量 Total yield
	A+ <sup>z</sup>	A1	A2	A3	A4	
			11月-3月	Nov.-Mar.		
溫室偃枝整枝 Pipehouse/Bending shoot	34.1a <sup>y</sup>	2.6b	0.8b	0.1b	0.0b	37.7ab
露地偃枝整枝 Outdoor/Bending shoot	28.8a	5.6a	6.0a	0.9b	0.1b	41.4a
露地傳統直立式整枝 Traditional way/Upright	18.1b	3.7ab	5.9a	3.9a	0.4a	32.4b
			11月-6月	Nov.-Jun.		
溫室偃枝整枝 Pipehouse/Bending shoot	60.0a	8.2a	7.4b	4.4b	1.6b	81.5ab
露地偃枝整枝 Outdoor/Bending shoot	49.6a	10.4a	15.7a	6.8b	3.6b	86.0a
露地傳統直立式整枝 Traditional way/Upright	35.1b	7.8a	15.0a	11.2a	5.9a	75.3b

<sup>z</sup>: A+ : >70cm ; A1 : 70-65cm ; A2 : 64-55cm ; A3 : 54-45cm ; A4 : 4-35cm 。

<sup>y</sup>: Means in a column with the same letters are not significantly different by Duncan's Multiple Range Test at 5% level.

'大雷射' 品種自 11 月至翌年 6 月各月份切花產量中 1 月、3 月、4 月及 6 月等月份在處理間無顯著差異(表 7)。11 月、12 月產量以對照組最低，2 月份則以露地偃枝整枝處理最高；5 月份則以溫室偃枝整枝處理最高。而 11 月至 3 月期間之切花產量，傳統的對照組顯著低於露地與溫室偃枝整枝二處理，但 11 月至 6 月期間之切花總產量在處理間則無顯著差異。切花品質方面，11 月至 3 月期間各級切花產量在處理間均有顯著差異(表 8)，A+ 級切花產量以溫室偃枝整枝處理最高，A1 級與 A2 級產量以露地偃枝處理最高，A3 級及 A4 級產量則以對照組較高(表 8)。至於 11 月至 6 月期間各級切花總產量，A+ 級以溫室偃枝整枝處理產量最高，A1 級以對照組最低，A2 級產量則以露地偃枝整枝處理最高，但 A3 級與 A4 級切花產量在處理間則無顯著差異。

表 7. 整枝方法對'大雷射'玫瑰花各月份單位面積切花產量之影響

Table 7. Effect of training methods on monthly cut flower yield of *Rosa hybrida* cv. Ruisteenka 'Ravel'<sup>®</sup>

整枝方法 Training method	各月份單位面積切花產量(枝/平方公尺) Monthly cut flower yield (No. of cut flowers/ m <sup>2</sup> )								11-3月 合計	11-6月 合計
	11月 Nov.	12月 Dec.	1月 Jan.	2月 Feb.	3月 Mar.	4月 Apr.	5月 May	6月 Jun.	Nov.-Mar Total yield	Nov.-Jun Total yield
	溫室偃枝整枝 Pipehouse/Bending shoot	0.3a <sup>z</sup>	7.4a	10.2a	10.6b	20.0a	19.9a	21.0a	7.8a	48.6a
露地偃枝整枝 Outdoor/Bending shoot	0.3ab	7.1a	10.6a	13.4a	22.8a	20.3a	15.6ab	6.9a	54.2a	96.9a
露地傳統直立式整枝 Traditional way/Upright	0.0b	2.5b	7.6a	12.1ab	19.3a	18.9a	9.0b	4.9a	41.6b	74.5a

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

表 8. 整枝方法對'大雷色'玫瑰花各級切花單位面積產量之影響

Table 8. Effect of training methods on cut flower quality of *Rosa hybrida* cv. Ruisteenka 'Ravel'<sup>®</sup>

整枝方法 Training method	各級切花單位面積產量(枝/平方公尺) Cut flower yield of various grade (No. of cut flowers/ m <sup>2</sup> )					總產量 Total yield
	A+ <sup>z</sup>	A1	A2	A3	A4	
		11月-3月 Nov.-Mar.				
溫室偃枝整枝 Pipehouse/Bending shoot	26.7a <sup>y</sup>	11.9b	8.6b	1.3b	0.1b	48.6a
露地偃枝整枝 Outdoor/Bending shoot	16.9b	14.0a	17.7a	5.0a	0.5ab	54.2a
露地傳統直立式整枝 Traditional way/Upright	16.5b	7.9c	9.2b	6.5a	1.7a	41.6b
	11月-6月 Nov.-Jun.					
溫室偃枝整枝 Pipehouse/Bending shoot	36.7a	19.1a	22.0b	10.8a	8.7a	97.2a
露地偃枝整枝 Outdoor/Bending shoot	21.1b	18.3a	31.7a	15.6a	10.3a	96.9a
露地傳統直立式整枝 Traditional way/Upright	24.8b	11.1b	18.0b	12.9a	7.9a	74.5a

<sup>z</sup>: A+ : >70cm ; A1 : 70-65cm ; A2 : 64-55cm ; A3 : 54-45cm ; A4 : 4-35cm 。

<sup>y</sup>: Means in a column with the same letters are not significantly different by Duncan's Multiple Range Test at 5% level.

## 討 論

屏東地區在民國 76 年前後，玫瑰花栽培面積在 2-3 年內由 33 公頃驟降至 6~7 公頃<sup>(1, 2, 3)</sup>，主要原因是玫瑰花為木本花卉又喜好冷涼，在夏季高溫過高，光線太強，超出玫瑰花適合生長範圍，切花品質低，甚或無商品價值<sup>(6)</sup>。而且一年生以上植株當根系深入畦溝後，在高溫的雨季期間，易因根缺氧而造成生長緩慢，故即使到冷涼季節，植株仍未能及時恢復生長勢。因此屏東地區平均單位面積年產量，約僅達彰化縣平均產量的半數<sup>(11)</sup>。從本試驗結果顯示，供試 4 品種不論在溫室或露地栽培，不論用何種整枝方法，6 月份的切花產量都急遽下降(表 1、表 2、表 3、表 4)。因此蘇和李<sup>(21)</sup>認為屏東地區適宜種玫瑰花，應是指 11~5 月之間。而民國 74-79 年期間屏東地區種植玫瑰花失敗的原因，或許與採用多年生栽培方式有關。

又從高壓苗種植到開始切花生產，以傳統直立式整枝方法約需 6 個月，若切花僅能收穫 6 個月，所得利益相對減少。李氏<sup>(10)</sup>報導，以培養 4 個月的單節扦插苗定植後，可以在 85~120 天內採收 55 公分以上的切花。本研究利用李氏<sup>(10)</sup>的栽培模式在屏東地區栽培玫瑰切花，發現供試的四個品種於 9 月 1 日種植後，在簡易溫室內採用偃枝整枝者，約從 11 月下旬即可開始採收切花；12 月份的單位面積切花產量，不論在溫室或露地栽培，偃枝整枝處理者均顯著高於對照的直立式整枝法(表 1、表 3、表 5、表 7)。顯示利用偃枝整枝法栽培，可以有效縮短種植至開始採收切花的時間。

從單位面積產量來看，供試品種從 11 月下旬至翌年 6 月的切花總產量若換算成公頃產量，每公頃約為 74 萬至 100 萬枝(表 1、表 3、表 5、表 7)，與該年彰化縣每公頃產量 68.5 萬枝<sup>(4)</sup>相比較毫不遜色。又切花品質方面，在花價高檔的 11 月至 3 月期間，偃枝整枝法所生產的切花，60% 以上的切花其枝條長度在 65 公分以上，是屬於 A+ 級及 A1 級切花，具有外銷潛力。因此，此栽培模式應可在高屏地區廣為推廣。

由於台灣目前所栽培之切花，都是由進口切花自行扦插繁殖而來，並未經過試作，因此有些品種並不適合在溫室栽培或行偃枝栽培<sup>(14)</sup>。從供試的 4 個品種表現可以發現，‘佳娜紅’和‘大雷射’最適合在設施內行偃枝栽培，可大幅提高 65 公分以上切花所佔的百分率(表 6、表 8)。「新香檳」因對光需求較高，在簡易溫室內栽培產量不如在露地栽培者。但在溫室內仍可提高 A1 級以上切花百分比(表 2)，故為兼顧產量與品質，或可採網室偃枝整枝栽培法。至於‘蒂尼克’在設施下栽培，雖可提高 A1 級以上切花產量及百分比，但切花總產量低於對照組(表 4)，而且露地偃枝整枝處理與對照組相較之下，效益並不高，故建議仍採用傳統直立整枝栽培法。

### 參考文獻

1. 台灣省政府農林廳. 1988. 台灣農業年報(76 年版). p.140. 台灣省政府農林廳發行。
2. 台灣省政府農林廳. 1989. 台灣農業年報(77 年版). P.140. 台灣省政府農林廳發行。
3. 台灣省政府農林廳. 1990. 台灣農業年報(78 年版). P.142. 台灣省政府農林廳發行。
4. 行政院農業委員會. 2000. 88 年農業統計年報. P.125. 行政院農業委員會發行。
5. 行政院農業委員會. 2002. 91 年農業統計年報. P.125. 行政院農業委員會發行。
6. 朱建鏞. 1987. 改善玫瑰切花品質及調節產期之研究. 花卉生產改進研討會專輯. P.183-190.
7. 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.
8. 朱建鏞、吳婉苓. 1995. 偃枝整枝與栽培密度對玫瑰花切花產量和品質之影響. 中國園藝 41(4):297-308.
9. 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.
10. 李進雄. 1999. 一年作玫瑰切花生產之育苗盆型及繁殖月份之研究. 中興大學碩士論文. 111pp.
11. 李進雄、朱建鏞. 2001. 從統計資料看台灣玫瑰切花產業在屏東發展之潛力. 台灣花卉園藝. 166 : 14-19.
12. 李傑妮、朱建鏞. 1997. 偃枝枝數及其更新週期對玫瑰花切花生產之影響. 興大園藝. 22(2):87-99.
13. 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.
14. 張訓堯. 1997. 偃枝整枝對不同品種玫瑰花切花品質及產量的影響. 中興大學學士論文. 19pp.
15. 許玉妹. 1989. 改進玫瑰冬季切花產量之研究 1. 遮蔭與夏季摘蕾對冬季切花產量之影響. 中國園藝. 35(3):204-210.
16. 許玉妹. 1992. 花卉設施生產體系之建立-不同規格之簡易溫網室對玫瑰冬季切花產量之影響. 設施園藝之研究與技術開發計畫執行成果報告 P.307-311.
17. 許玉妹. 1992. 花卉設施生產體系之建立-不同規格之簡易溫網室對玫瑰冬季切花產量之影響. 設施園藝之研究與技術開發計畫執行成果報告 P.47-50.
18. 許玉妹. 1995. 屏東冬季玫瑰的起落與省思. 農業世界 138:15-16.

19. 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。
20. 賴建旗、朱建鏞. 1995. 玫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.
21. 蘇德銓、李咩. 1984. 玫瑰之增產與產期調節. 中國園藝 30(3):149-164.

# One-year Production Model of Rose Cut Flowers by Bending Shoot Culture in Pingtung

Yu-Mei Hsu<sup>1</sup> and Chien-Young Chu<sup>2</sup>

## Abstract

The purpose of this study was to evaluate the effect of bending shoot culture on one-year crop production model of rose cut flowers in Kaoshiung-Pingtung area. In this experiment four-month-old plantlets, propagated from single-node cutting, of *Rosa hybrida* cv. Nirpventyel 'Versillia'<sup>®</sup>, *R. hybrida* cv. Ines 'Tineke'<sup>®</sup>, *R. hybrida* cv. Meiqualis 'Grand Gala'<sup>®</sup> and *R. hybrida* cv. Ruisteenka 'Ravel'<sup>®</sup> were planted on September 1 in portable pipe-house or outdoors, with bending shoot training. The control was planted outdoors and trained in traditional upright way.

The results showed that bending shoot training forced the plants to produce cut flowers earlier and therefore more yield in December as compared with traditional training way. During cool season (from November to March, the high price duration in Taiwan), 'Versilla', 'Grand Gala' and 'Ravel' gained higher yield and better quality of cut flowers in both pipe-house and outdoors with bending shoot training. However, the yield of 'Tineke' was decrease in pipe-house with bending shoot training.

Considering the total productivity (from November to June), 'Versilla' and 'Grand Gala' produced more cut flowers when cultured outdoors with bending shoot training. 'Ravel' produced 30% more cut flowers under both pipe-house and outdoors with bending shoot training. Whereas all four tested cultivars gained the best flower quality in pipe-house with bending shoot training.

Key words: *Rosa*, quality, quantities, training, tropical area

---

<sup>1</sup> Associate researcher, Kaohsiung District Agricultural Research and Extension Station, COA.

<sup>2</sup> Professor, Dept. of Horticulture, National Chung Hsing University, Taichung city, Taiwan, R.O.C.