

改進玫瑰冬季切花產量之研究

I. 遮蔭與夏季摘蕾對冬季切花產量之影響¹⁾

Improvement of Cultural Practice for Winter Rose Production

I. Effects of Shading and Summer Pinching on the Yield of Winter Roses

許 玉 妹²⁾

by

Yu-mei Hsu

關 鍵 字：玫瑰、遮蔭、摘蕾

Key words: roses, shading, pinching

摘要：本試驗以二年生玫瑰品種，Christian Dior, Red Success, Landora, 及 Samantha 為材料，比較遮蔭與夏季摘蕾對冬季切花產量之影響。試驗結果發現，遮蔭對各品種的影響反應不同，可提高 Samantha 及 Landora 的冬季切花產量，但會導致 Christian Dior 及 Red Success 減產。夏季摘蕾則可有效的提高各供試品種的冬季切花產量。利用白色尼龍網遮蔭栽培，配合夏季摘蕾可獲得最高的冬季切花產量，與露天栽培夏季切花處理比較，Christian Dior 增產17.5%；Red Success 增產15.9%；Landora 及 Samantha 則各增產61.7%及73.5%。露天栽培配合夏季摘蕾在上述各品種冬季切花產量則依序增加20.8%、8%、11.2%及66.2%。

前 言

玫瑰在本省栽培已有30年的歷史，期間曾有過輝煌的時期，但由於品種退化及冬季白粉病肆虐，不只外銷市場逐漸萎縮，甚至內銷市場也每況愈下⁽¹⁾。近年來由於品種的更新^(3,4)與栽培技術的改進，以及產地的轉移與分散⁽¹⁾，玫瑰切花之內外銷前途又被看好。

1) 本計畫經費承農業委員會補助 [75農建-2.3-糧-06(2)] 謹此致謝。又試驗期間承臺灣大學園藝系鄭燮教授、中興大學園藝系黃敏展教授、朱建鏞老師熱心指導，及本場鍾志洪先生協助田間試驗工作，致為感謝。

(2) 高雄區農業改良場助理研究員。Assistant horticulturist, Kaohsiung District Agriculture Improvement Station.

(3) 本文於78年6月26日收到，Date received for publication: June 26, 1989.

改進玫瑰冬季切花產量之研究

玫瑰屬於多花自發性開花型植物 (polycarpic self-inductive plant)，即植株不必經過低溫或特殊光週期誘導，在適當的溫度下就可以開花^(6,10)，只要環境適合枝條之萌發與生長，週年都可以開花。因此，本省中南部栽培冬季不會有落葉休眠的現象，可以週年生產切花；就全年各月產量而言，以4月至6月最多，12月份開始減少，1、2月份最少⁽⁹⁾。亦即在節日慶典較多，需求量最大的冬季，由於氣溫降低而減產，以致供不應求。而高屏地區因冬季較溫暖，月平均溫在18°C以上，又逢旱季日照充足，因此近年來成爲冬季玫瑰切花的主要產區。

但玫瑰切花生產最適當的溫度爲夜溫15.6°C，晴天日溫24°C，陰天日溫21°C⁽¹⁴⁾，溫度過高或過低都會導致玫瑰生長減緩。屏東地區夏季高溫，玫瑰植株內養分消耗甚多，不利於生長或開花^(6,17)，而且又因多雨易發生黑斑病而嚴重落葉導致樹勢衰弱，以致夏季切花品質低下，進而影響冬季產量。因此，植株在越夏後，生長勢恢復的速度成爲影響冬季切花產量與品質的重要因素。有鑑於此，本試驗乃利用白色尼龍網全年遮光及夏季摘除花蕾來減少樹體養分之消耗，以培養樹勢，期能提高冬季切花產量。

材料與方法

本試驗以二年生之 Christian Dior, Red Success, Landora (又名 Yellow Land) 及 Samantha 等四玫瑰品種爲材料，自民國74年6月至75年5月於屏東市本場試驗田進行，行株距爲 1.65m×0.5m。

處理項目分爲：(1)全年遮白色尼龍網 (16×16目，遮光率爲30%，遮光網離畦面 250cm)，夏季 (6月1日至8月19日) 摘除花蕾；(2)全年遮白色尼龍網，夏季按正常剪花管理；(3)露天栽培夏季摘除花蕾；(4)露天栽培夏季按正常剪花管理。全園於8月20日離畦面 70至100cm 之高度內，擇適當芽位修剪，9月下旬至10月上旬間開始採收切花，每處理調查 20株植株之切花總產量來計算單株平均產量。夏季切花產量採收期爲6月至8月，冬季切花產量採收期爲當年10月至翌年3月。切花分級按現行市場標準，1級切花花莖長度爲55cm以上，2級切花花莖長度爲45~54cm，3級切花花莖長度爲35~44cm。其他肥培、水份及病蟲害防治等則按一般正常管理。

結 果

'Christian Dior' 品種不論遮蔭與否，在夏季摘除花蕾，其冬季 (10月至翌年3月) 平均單株產量，均比夏季正常剪花之對照處理平均提高19%左右 (表1)，但遮蔭並無法提高其冬季切花產量。全年平均單株產量 (74年6月至翌年5月) 雖以露天栽培夏季正常剪花之處理爲最高，全年遮蔭夏季正常剪花次之，但各處理之全年1級與2級切花產量在各處理間並無差異，可見犧牲夏季切花，對 Christian Dior 品種之全年1級與2級切花產量並無重大影響。

表2爲各處理對 'Landora' 品種切花產量之影響。由表中結果可知，冬季切花產量以露天栽培夏季切花之處理爲最低，露天栽培而夏季摘蕾之處理與其相較，可增產11.2%；在遮蔭栽培下，夏季摘蕾及夏季切花之產量各提高61.7%及31.4%。全年產量則以遮蔭處理夏季切花爲最高，露天栽培夏季切花次之；但全年的1級與2級切花產量在遮蔭處理下遠比露天栽培爲高，可見遮蔭不僅可明顯的提高 'Landora' 品種的冬季切花產量及全年產量，亦可有效的提高其1級與2級切花的百分率而提高其品質。

由表3 'Red Success' 品種各種處理之結果可知，夏季摘蕾在遮蔭與不遮蔭處理下，冬季切花產量各提高16%及8%，而以遮蔭夏季切花之處理冬季切花產量最低。全年產量則以不遮蔭夏季切花爲最高，但全年1級與2級切花產量以遮蔭夏季摘蕾爲最高。

Samantha 品種在各處理的表現如表4，由表中的結果可發現冬季切花產量以遮蔭夏季摘

表1. 遮蔭與夏季摘蕾對玫瑰 'Christian Dior' 品種切花產量之影響^{1,2,3}
 Table 1. Effect of shading and summer pinching on the yield of rose cv. Christian Dior.^{1,2,3}

Treatment	Summer yield			Winter yield			Total yield			
	Grade 1.+Grade 2.	Total (%)	Index	Grade 1.+Grade 2.	Total (%)	Index	Grade 1.+Grade 2.	Total (%)	Index	
	No. of flowers/plant									
Shading	Pinching	—	—	—	19.0	41.7	117	36.4	69.9	86.1
	No pinching	8.2	21.5	95.6	14.2	33.2	93	37.9	77.8	95.8
Control	Pinching	—	—	—	18.5	42.9	121	37.7	70.7	87.1
	No pinching	6.4	22.5	100	14.7	35.5	100	36.4	81.2	100

1. Grade 1, flower stem length over 55cm; Grade 2, flower stem length 54~45cm; Grade 3, flower stem length 44~35 cm; Total: Grade 1+Grade 2+Grade 3.

2. Summer yield, June 1, 1985~Aug. 19, 1985; Winter yield, Oct. 1, 1985~Mar. 31, 1986; Total yield, June 1, 1985~May 31, 1986.

3. Average yield of 20 plants.

表2. 遮蔭與夏季摘蕾對玫瑰 'Landora' 品種切花產量之影響^{1,2,3}
 Table 2. Effect of shading and summer pinching on the yield of rose cv. Landora^{1,2,3}

Treatment	Summer yield			Winter yield			Total yield			
	Grade 1.+Grade 2.	Total (%)	Index	Grade 1.+Grade 2.	Total (%)	Index	Grade 1.+Grade 2.	Total (%)	Index	
	No. of flowers/plant									
Shading	Pinching	—	—	—	14.4	30.4	161.7	25.3	48.8	95.3
	No. pinching	7.6	21.5	136.1	11.4	24.7	131.4	29.5	62.4	121.9
Control	Pinching	—	—	—	6.6	20.9	111.2	19.9	44.1	86.1
	No. pinching	3.7	15.8	100	6.4	18.8	100	18.4	51.2	100

1, 2, 3, As table 1.

表3. 遮蔭與夏季摘蕾對玫瑰 'Red Success' 品種切花產量之影響^{1,2,3}

Table 3. Effect of shading and summer pinching on the yield of rose cv. Red Success.^{1,2,3}

Treatment	Summer yield			Winter yield			Total yield			
	Grade 1+Grade 2	Total	Index (%)	Grade 1+Grade 2	Total	Index (%)	Grade 1+Grade 2	Total	Index (%)	
			No. of flowers/plant					
Shading	Pinching	—	—	—	30.6	40.8	116.0	53.1	66.5	90.2
	No pinching	9.5	20	122	15.2	27.4	77.8	36.8	63.8	80.6
Control	Pinching	—	—	—	23.7	38.0	108.0	42.9	62.4	84.7
	No pinching	6.8	16.4	100	22.0	35.2	100	46.5	73.7	100

1, 2, 3, As table 1.

表4. 遮蔭與夏季摘蕾對玫瑰 'Samantha' 品種切花產量之影響^{1,2,3}

Table 4. Effect of shading and summer pinching on the yield of rose cv. Samantha.^{1,2,3}

Treatment	Summer yield			Winter yield			Total yield			
	Grade 1+Grade 2	Total	Index (%)	Grade 1+Grade 2	Total	Index (%)	Grade 1+Grade 2	Total	Index (%)	
			No. of flowers/plant					
Shading	Pinching	—	—	—	30.4	45.1	173.5	50.1	75.9	111.5
	No pinching	4.5	13.8	124	26.0	36.3	139.6	50.1	79.8	117.2
Control	Pinching	—	—	—	25.3	43.2	166.2	50.8	87.1	127.9
	No pinching	2.0	11.1	100	13.0	26.0	100	34.0	68.1	100

1, 2, 3, As table 1.

蕾為最高，不遮蔭夏季摘蕾次之，遮蔭夏季切花又次之。若以不遮蔭夏季切花為對照，各處理冬季切花可各增產73.5%、66%，及40%，全年產量亦可各增產11.5%、28%及17%。因此，就‘Samantha’品種而言，遮蔭與夏季摘蕾對冬季及全年之切花產量均有利。而且，遮蔭或摘蕾處理均可明顯的提高其1級與2級切花產量。

討 論

玫瑰為自發性植物，開花並不需特殊的光週期誘導⁽¹⁰⁾。但據 Post 和 Howland⁽¹⁵⁾ 及 Laurie 等人⁽¹³⁾ 的報告顯示，玫瑰的產量與光強度成正比，因此在自然生育下，夏季為盛產期。但夏季切花品質最差，不但花小、花瓣少，且切花枝較短⁽¹⁴⁾。Chandler 和 Watson⁽⁹⁾ 主張夏季期間溫室玫瑰栽培可遮光達30%。Hasek⁽¹¹⁾ 也認為光線太充足的夏季，溫室必須噴用遮蔭化合物，以降低光強度；反之，冬季日照不足，會影響玫瑰切花之產量與品質⁽¹⁴⁾。因此在溫帶地區溫室玫瑰栽培，在冬季給予適當的光照可提高產量與品質^(7,8,12)。但本省地處亞熱帶夏季日照強度太強，露地栽培的玫瑰枝條粗、節間短、刺多、品質差，為提高品質必需適當的遮光⁽¹⁾。朱氏⁽²⁾ 的報告顯示，在本省臺中地區利用遮光網栽培，冬季有保溫防霜的功用，在夏季高溫時，遮光區域水分變化較小，而且氣溫也可下降1℃左右，全年利用白色尼龍網遮光栽培，可提高切花產量，而且可使切花枝條變細，節間伸長、刺數減少，顯著的改善切花品質。

本試驗結果發現全年遮光率30%之白色尼龍網，對各品種產量的影響並不一致。遮蔭栽培可提高 Samantha 及 Landora 二品種的夏季切花產量（6月至8月），冬季切花產量（10月至翌年3月）及全年切花產量；對 Christian Dior 品種雖不影響其1級與2級切花產量，但却會導致總產量降低；至於 Red Success 品種則僅對夏季產量有利。雖然朱氏⁽²⁾ 認為利用遮光網栽培玫瑰，夏季可降溫，冬季可保溫防霜，而提高全年切花產量。但由本試驗結果推測，在屏東地區遮白色尼龍網可能遮光作用大於對溫度的調節作用，因此，在生長特性不同的品種間其效果並不一致。Christian Dior 及 Red Success 二品種因生長勢較強，植株茂盛，因此枝條間已有相當程度的相互遮蔭作用，再給予人工30%遮蔭，可能造成光線不足而減產。而 Landora 品種生長勢較弱，Samantha 品種則不易產生基部枝，植株亦較不茂密，故遮光後可使植株生長較為茂密而達增產的效果，同時又有效的提高1級與2級切花的產量而提高品質。

葉片為玫瑰重要的光合作用產物來源，任何減少葉片的措施，都會影響產量⁽¹⁶⁾。據 Zieslin 等人⁽¹⁸⁾，在以色列以 Baccara, Sonia 和 Belinda 三個栽培品種試驗結果顯示，犧牲10月至11月的切花產量維持樹冠，可提高冬季（12月~3月）切花產量，增加切花枝長度及減少畸型花的比率。又玫瑰在高溫下呼吸作用旺盛，易消耗貯存的養分⁽¹⁷⁾，常使玫瑰葉片活力減退、老化而易脫落。在本省夏季氣溫常高於30℃，玫瑰植株內養分消耗甚多，不利於生長與開花。因此黃氏⁽⁶⁾ 建議，專業切花生產者，在夏季必需利用遮蔭及地面以稻草覆蓋等方法來降低植株周圍的氣溫與地溫，並摘除部份花蕾減少養分消耗，以培養樹勢。本試驗在夏季摘除花蕾以犧牲低價位低品質的夏季切花，和夏季正常剪花相較之下，生長勢上因後者在夏季剪花時剪去大量葉片，樹勢較弱。因此夏季摘蕾以培養樹勢者，可以提高高價位的冬季切花產量，在本試驗中，Christian Dior 增產23%，Red Success 26%，Landora 18%，Samantha 則增產42%；而且也提高1級與2級切花之比率。但全年產量除 Samantha 外，則仍以夏季切花的處理較高，與 Zieslin 等人⁽¹⁸⁾ 的研究有相同的結果。

綜合本試驗的結果，雖然遮蔭與夏季摘蕾對各供試品種的效果略有差異，但利用白色尼龍網遮光栽培，再配合犧牲夏季的切花，可以明顯的提高10月至翌年3月間切花市場需求最殷，花價

最好時期的冬季切花產量。因此，在勞工缺乏，工資高漲及花金花土的國內市場，應為一可採行的管理方式。

參 考 文 獻

1. 朱建鏞 1985. 玫瑰栽培技術 農林廳、農委會編印
2. 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集 p. 183~190. 桃園區農業改良場編印
3. 朱建鏞 1987. 為臺灣玫瑰切花品種正名 臺灣花卉園藝 3: 11-13.
4. 朱建鏞、許玉妹 1987. 臺灣玫瑰栽培史 高雄區農業推廣簡訊 2: 10-11.
5. 林月金 1987. 臺灣主要切花之產銷研究 臺中區農業改良場特刊第6號。 110pp.
6. 黃肇家 1983. 臺灣的玫瑰花品種及栽培頁 146pp. 合歡出版社
7. Carpenter, W.J., and R.C. Rodriguez. 1971. Supplemental lighting effects on newly planted and cut-back greenhouse roses. Hort Sci. 6(3):207-208.
8. Carpenter, W.J., and G.A. Anderson. 1972. High intensity supplementary lighting increases yields of greenhouse roses. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 97(3):331-334.
9. Chandler, E.L. and D.P. Watson. 1954. Contributions of various light intensities to the growth and yield of greenhouse roses. Proc. Amer. Soc. Hort Sci. 64:441-447.
10. Halevy, A.H. 1972. Phytohormones in flowering regulation of self-inductive plants. Proc. 18th Int. Hortic. Cong. 5:187-198.
11. Hasek, R.F. 1980. Roses, In: R.A. Larson (ed.) Introduction to floriculture. Academic press. p. 83-105.
12. Khosh-khui, M. and R.A.T. George. 1977. Responses of glasshouse roses to light conditions. Scientia Hort. 6:223-235.
13. Lauric, A., D.C. Kiplinger and K.S. Nelson. 1979. Commercial flower forcing. 438 pp.
14. Mastalerz, J.W. 1969. Environmental factors light, temperature, carbondioxide. In: R.W. Langhans (ed.) Roses: a manual on the culture, management, diseases, insects, economic and breeding of greenhouse roses. p. 95-108.
15. Post, K. and J.E. Howland. 1946. Influence of nitrate level and light intensity on the growth and production of greenhouse roses. Proc Amer. Soc. Hort. Sci. 47:446-450.
16. Zieslin, N., A.H. Halevy and I. Biran. 1973. Sources of variability in greenhouse rose flower production. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 98(4): 321-324.
17. Zieslin, N., A. Hurwitz and A.H. Halevy. 1975. Flower production and the accumulation and distribution of carbonhydrates in different parts of Baccara rose plants as influenced by various pruning and

- pinching treatments J. Hort. Sci. 50:339-348.
18. Zieslin, N., J. Kirscholtz and Y. Mor. 1978. Effect of night temperature and growing practice on the winter yield of roses. *Scientia Hortic.* 8:363-370.
 19. Zieslin, N. and Y. Mor. 1981. Plant management of greenhouse roses. The pruning. *Scientia Hortic.* 14: 285-293.

Summary

The effects of shading and summer pinching (1, June-19, Aug. on winter flower production (Oct.-Mar.) in two-year-old of Christian Dior, Red Success, Landora and Samantha plants were evaluated.

The effect of shading on the yield of winter flower varied with cultivars; it decreased the flowers number of Red 'Success and' 'Christian' Dior, but increased those of Landora and 'Samantha' flower production. Summer pinching increased winter flower production of all tested cultivars. Under shading culture, summer pinching had the best result. It increased 'Christian' Dior, 'Red Success,' 'Landora' and 'Samanthan' winter flower production by 17.5%, 15.9% 61.7% and 73.5% respectively, in comparison with outdoor culture with summer harvest. Sacrificing summer yield in outdoor culture increased the number of winter flowers production of four cultivars by 20.8%, 8%, 11.2% and 66.2% respectively.