

## 蓮霧冬春果生產技術

黃子彬 1993 花蓮區農業專訊 6:17-21

### 一、前言

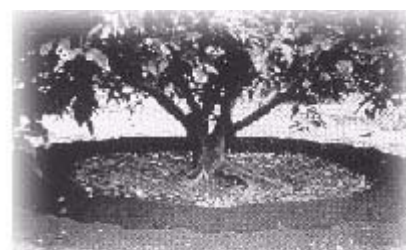
蓮霧早在 17 世紀即由荷蘭人引入台灣，由於食味平淡，且產期集中在高溫多雨之夏季，果實品質欠佳，不耐貯藏，因此栽培面積始終有限。民國 59 年前後，新品種蓮霧在南部地區選出後，由於果實風味良好，果型碩大，栽培面積乃逐漸增加，民國 67 年已突破 1,000 公頃。近年來，更由於產期調節技術之開發成功，使果實採收時期由原來 5 月 7 月之夏果轉移至 12 4 月之冬、春果，果農收益大為提高，因此種植面積更呈大幅成長，民國 68 年全省種植面積為 1,663 公頃，產量 17,083 噸，至民國 76 年激增為種植面積 10,502 公頃，產量 132,212 公噸，8 年之內，面積增加 6.3 倍，產量增加 7.7 倍。目前全省總栽培面積略減至 8,598 公頃，仍為本省栽培面積佔第八位之重要經濟果樹。宜蘭縣蓮霧種植面積 453 公頃，為僅次於柑桔類之第二大宗果樹產業。目前果農栽培管理方法仍維持傳統之自然開花、結果模式，未見進行產期調節，將夏果轉移為冬果或春果生產。夏季為本省各種水果之盛產期，甜美多汁之各類水果大量生產上市，使蓮霧之市場競爭力減弱許多，價格亦疲軟，如能調節至冬、春季生產，市場除柑桔、草莓、枇杷外，其他水果種類稀少，價格自然看好。本文將介紹蓮霧冬、春果生產之原理、優點、果園實用生產技術，以及可能遭遇之問題等，以供宜蘭地區果農生產改進之參考。

### 二、蓮霧冬春果生產原理

果樹生長不外營養生長與生殖生長兩者，果園管理之目的即設法控制二者間之平衡。產期調節之原理則是在原來沒有果實生產之季節，以人為之方法抑制植株之營養生長，使其轉變為生殖生長，換言之，即以人為之果園管理技術或藥劑處理，促使植株提早花芽分化，然後再促使已分化之花芽抽梢開花，發育成果實。目前本省蓮霧 87% 集中在屏東縣種植，以南部地區之氣候條件，植株正常開花期在 3 5 月，果實採收期在 5 7 月。冬春果生產方法係在正期果實採收完畢後，隨即進行斷根、浸水及生長抑制劑處理。斷根之作用在減少 Cytokinin 之產生，使體內 Cytokinin 之含量降低，營養生長減緩。另斷根並可促使植株之營養吸收作用減弱，抑制營養生長。浸水則可使土壤中氧氣濃度降低，硝酸態氮還原成氨態氮而消失，另硫酸根還原成氧化硫，二氧化碳還原成甲烷而產生毒性，使根部受傷，阻礙養分之吸收，使營養生長減弱而轉營生殖生長。此外土壤中三價鐵、四價錳因缺氧還原成二價鐵、錳離子而溶解流失，造成土壤耕犁層缺鐵、缺錳，使植株葉片內 ABA 與乙烯之含量增加，亦可促進枝葉之成熟老化而轉營生殖生長。上述斷根、浸水處理，配合生長抑制劑之使用，可使植株在 7 8 月間高溫多濕之環境下，營養生長能受到有效抑制而進行花芽分化。花芽分化完成後，在 8 月下旬或 9 月上旬用藥劑進行催花處理，即可促使植株在 9 月上、中旬綻開「白露花」，果實在 12 月間開始採收，開花期與採收期均較原來正期果提早半年。

### 三、冬春果蓮霧之優點

蓮霧自然產期在夏季，而夏季為本省荔枝、龍眼、葡萄、芒果、鳳梨、桃、梨、楊桃、西瓜、香瓜等多水果之盛產期，蓮霧很難與其競爭，調節至冬、春季生產，市場競爭對手減少，價格自然對果農有利。除此之外，蓮霧冬春果由於果實生長期間氣候較冷涼、陽光照射亦較弱，果實生長發育較為緩慢、充實，因此糖度較高，果肉厚、質地硬脆、無種子、病蟲害少且果色深濃，果品無論外觀、品質、風味均較夏果為佳。兼以冬春果蓮霧之開花、結果時期分散，果園管理之人力、資本等支出可獲得適當調節，對果園經營亦有幫助，因此南部地區果農生產意願極高，宜蘭地區果農有興趣者應可一試。



果園斷根處理之一：環狀斷根

#### 四、果園實用之生產技術

依據鳳山熱帶園藝試驗分所近幾年來之試驗結果顯示，耕作處理對促進蓮霧花芽分化之效果較藥劑處理為佳，其中又以斷根、浸水兩者併用之效果最佳，單獨浸水處理其次，斷根處理再其次。藥劑處理則以



果園斷根處理之二：條狀斷根

Ethrel 和 C.C.C 兩種最有效，其中 Ethrel 之效果又優於 C.C.C。綜合試驗結果，以斷根、浸水加 Ethrel 2,000 倍處理，對促進花芽分化最具體有效，浸水加 Ethrel 處理效果其次，視植株生長勢而定，生長旺盛之果園，須斷根、浸水與 Ethrel 三者併用，生長勢較弱之植株，以浸水加 Ethrel 處理即可，詳如表一。

表一、不同耕作處理與藥劑處理對蓮霧催花之效果（王德男，1985）

處理別	花果穗數（穗 / 株）					有花果之枝條數（穗 / 株）				
	調查日期					調查日期				
	10/14	11/10	12/02	12/16	01/06	10/14	11/10	12/02	12/16	01/06
01	39.0	281.8	505.8	694.8	791.3	4.3	41.7	100.3	103.0	115.8
02	37.3	203.3	295.3	298.3	320.5	6.0	50.7	62.8	63.8	75.8
03	17.8	55.2	94.8	115.0	194.7	2.7	12.6	22.0	27.7	39.1
04	2.5	61.8	117.5	121.8	135.7	2.5	16.2	26.8	28.0	30.0
05	7.0	116.0	250.8	275.6	508.0	1.8	20.2	45.8	48.5	71.3
06	5.1	234.3	266.8	271.2	363.8	1.5	54.0	64.5	65.8	75.5
07	34.3	216.6	261.6	284.3	336.8	7.3	35.0	49.6	59.3	70.6
08	3.0	28.3	57.8	60.7	124.3	3.0	9.2	15.2	19.7	32.7
09	1.5	77.5	79.8	114.1	119.2	1.5	19.7	21.9	21.1	27.5
10	20.3	185.6	265.6	274.3	354.3	3.0	38.6	57.6	59.6	70.0
11	15.3	102.0	218.0	220.0	256.3	4.3	19.3	38.0	39.0	45.0
12	0	1.6	10.0	20.6	59.3	0	0.6	4.0	7.6	17.3

- \*處理別：1.斷根 + 浸水 + Ethrel 2000 倍
- 2.斷根 + 浸水 + C.C.C. 200 倍
- 3.斷根 + Ethrel2000 倍
- 4.斷根 + C.C.C. 200 倍
- 5.浸水 + Ethrel 2000 倍
- 6.浸水 + C.C.C. 200 倍
- 7.斷根 + 浸水
- 8.Ethrel 2000 倍
- 9.C.C.C. 200 倍
- 10.浸水
- 11.斷根
- 12.對照



耕作處理：浸水—7 月 20 日起 40 天，中間放水 7 日。斷根—8 月 10 日。對照 (CK) 未行斷根 浸水及 Ethrel 或 C.C.C.處理，但與其他處理皆同樣於 10 月 7 日進行催花處理。

斷根之方法為在離樹幹 60 公分處進行鬆土中耕，深度、寬度各 30 公分，斷根後 3 天左右全園浸水，為期 40 45 天。斷根、浸水期間每隔 15 天左右噴洒生長抑制劑一次，連續 3 次，Ethrel 使用濃度為 2,000 倍，C.C.C.則為 200 倍。7 月下旬開始處理，9 月上旬進行催花處理，可產生「白露花」。催花藥劑以「50%速滅松 (Samithion) 乳劑」500 倍加「1.95%愛多收 (Atonik)」溶液 3,000 倍效果最好。除上述果園耕作處理技術外，另外肥培管理之配合，亦可增進上述處理之效果。斷根、浸水處理前切忌施用氮肥，以避免抽新梢；花芽萌發至小果期可施用少量氮肥，以促進細胞分裂，促使果實肥大；小果期以後則需注重磷、鉀肥，以提高果實糖度，改善品質。因此小果期以前可施用一號複合肥料，小果期以後，砂質土壤氮素易流失，可施用五號複合肥料，壤土則施用四號複合肥料。依上述方法進行產期調節之果園，果實可自 11 月中旬開始採收至翌年 6 月下旬為止，總計全年可採收 6 次果實，較對照組全年採收三次果實增產 53%左右，詳如表二。

表二、蓮霧促成栽培之收穫次數及產量 (王德男, 1985)

處理別	採收高峰期產量						合計 (公斤/株)
	第一收 11/16	第二收 12/31	第三收 02/12	第四收 03/12	第五收 05/13	第六收 06/23	
斷根 + 浸水 + 藥劑處理	3.5	8.0	10.8	15.4	20.3	18.6	76.6 (153.2)
對照區	—	—	—	8.8	21.5	19.7	50.0 (100.0)

\*斷根—8 月 10 日，浸水—8 月 13 日，化學藥劑 Ethrel 處理—8 月 13 日、9 月 8 日、9 月 29 日計三次。

## 五、可能遭遇之問題及改進方法

冬春果蓮霧生產技術目前雖已開發成功，但處理效果仍不穩定，主要原因為各果園平日之生長管理方法不同，植株發育情形各異，鳳山園藝試驗分所試驗所得之最佳方法，不一定適用於所有果園。生長勢極端旺盛之果園可能斷根程度必須更重，浸水日數須更長，生長抑制劑使用濃度須更高，使用次數須增加...等等，方可有效抑制營養生長。反之，生長勢衰弱之果園，亦可能因斷根、浸水、抑



冬果蓮霧果型大，色澤濃郁，果農俗稱“黑珍珠”、“黑鑽石”

制劑處理不當等原因，導致植株生長受阻，無法開花結果，甚至衰弱枯死。因此果農須視各別果園植株生長發育情形斟酌修正產期調節處理方法，毫無經驗之果農可能須要嘗試處理 1 2 年始能漸有把握。另 7 8 月間氣候高溫多雨，植株營養生長極為旺盛，強行以人為之方法抑制其生長，促進 9 月上旬開「白露花」，12 月間開始採收冬果可能較感困難，成功之比率約僅 30 40%。10 月份以後，天氣漸轉冷涼，植株營養生長自然趨於緩慢，稍加人為之抑制處理，誘致植株於 12 月下旬開「冬至花」則極為容易，成功之比率約 80 90%。惟「冬至花」果實採收期將延後至 3 月開始，價格與 12 月、1 月生產之果實有極大差距。如何提高「白露花」成功之比率為今後果農努力的重要目標。

## 六、結論

蓮霧冬春果生產技術為新近開發成功之產期調節新科技，栽培成功之果園，品質最佳之果實每公斤最高價格可達 200 元以上，每公頃收入超過 300 萬元。一般果園每公頃平均收入亦達 70 80 萬元，對於提高農民所得，繁榮農村經濟助益至鉅，對調節冬春季市場水果供需，增進消費者利益亦功不可沒，此為近年來農友之辛勤努力與試驗研究機構技術人員苦心鑽研所獲得之成果。今後除生產技術應精益求精，力求改進外，另果品貯運技術之研究，以及外銷市場之開拓等，亦為積極努力之目標，以確保此項產期調節之成果，增進果農收益。