

桃之產期調節

林嘉興 廖萬正 林信山

一、前言

本省栽培桃之面積，約有1560公頃⁽⁶⁾，其中，栽培於中部之中低海拔地區者約1260公頃，其品種主要為鶯歌桃、三月桃、五月桃及六月桃等。最近引進了泰國紅桃、巴西紅桃等品種，並有部份果農栽培。上述品種，均屬硬桃類，品質較差，產期約在4月~6月，與早生之葡萄、梨、荔枝及枇杷重疊，售價無法提高，故果農收入較差。

本場為提高農之收入，乃仿照梨秋花春果栽培方式及根據田間預備試驗所得資料，而進行此調節產期計劃。

二、材料及方法

本試驗共設3處試驗園，即苗栗縣卓蘭鎮（海拔300公尺），供試品種泰國紅桃（二年生），巴西紅桃（二年生），三月桃（二年生），四月桃（二年生）及五月桃（二年生），南投縣信義鄉豐丘村（海拔500公尺及800公尺之山上共2處），供試品種為鶯歌桃（十年生）、四月桃（四年生）及六月桃（四年生）。卓蘭試驗園採用杯狀型整枝，豐丘試驗園採用水平棚架整枝，各試驗園分別於民國68年9月25日及10月25日噴射五氯酚納（Pentachlorophenol）200倍液促使落葉。試驗中，每品種處理5株。

（一）不同品種因人工除葉時間對其開花率之影響

於人工除葉後28天~60天之間，每10天一次，調查各試驗園供試桃株之開花率，調查時，將枝條分為短果枝（長度15公分以內，大多為第二次枝），中果枝（長度15~30公分）及長果枝（長度30公分以上）3種，每種枝條隨機取樣調查100枝，就萌芽總數中，計算開花之芽數，以百分率表示之。

（二）不同品種因人工除葉時間對其着果率之影響

於人工除葉後35~70天，即生理落果後，調查各試驗園已開花之芽數中的着果率，以統計其着果率。

（三）不同品種因人工除葉時間對其果徑大小及果重之影響

各試驗園於果實採收時——卓蘭為2月2日，信義為3月20日——每樹之短果枝，中果枝及長果枝之類似部位，各隨機取樣20個果實，調查其縱徑、橫徑及果重。

（四）生育調查

試驗期中，除了每15日定期觀察植株之生育情形外，並記錄從人工落葉開始到萌芽後60日，調查新梢之生長長度。

三、試驗結果

（一）不同品種因人工除葉時對開花率之影響

不同品種之開花率因人工摘葉時間之不同而差別極大，而不同長度之結果枝的開花率受除葉時間之影響較小。如表一所示，在信義試驗園之結果，以鶯歌桃之開花率為最高，9月25

¹臺中區農業改良場助理研究員、助理、副研究員。

²本文呈中興大學園藝系楊耀祥教授斧正，謹致謝意。

日及10月25日除葉者，其開花率分別達73.63%及74.33%。六月桃居次，而9月25日及10月25日除葉者，其開花率分別為62.32%及61.49%。四月桃之開花率最差，9月25日及10月25日除葉者，分別為20.38%及17.98%。若以不同長度之結果枝的開花率而言，短果枝，中果枝及長果枝下的開花率依次為60.95%、50.72%及43.58%。綜合之結果，以鶯歌桃之短果枝開花率最高，10月25日除葉者達89.42%，9月25日除葉者亦達86.25%。

表一、各種品種在不同時間除葉後之開花率(%，信義試驗園)

Table 1. The flowering percentage of various cultivars under different defoliation time at Hsin-ii (%)

品種名 Cultivar	除葉時間 Defoliation time	短果枝 Short fruiting branch	中果枝 Medium fruiting branch	長果枝 Long fruiting branch	平均 Mean
鶯歌桃 Engo	9月25日 (Sept. 25th)	86.25	72.34	62.31	73.63
	10月25日 (Oct. 25th)	89.24	69.25	64.33	74.33
四月桃 April	9月25日 (Sept. 25th)	22.82	21.01	17.31	20.38
	10月25日 (Oct. 25th)	19.40	17.99	16.56	17.98
六月桃 June	9月25日 (Sept. 25th)	72.35	63.26	52.55	62.32
	10月25日 (Oct. 25th)	75.47	60.52	48.47	61.49
平均 Mean		60.95	50.72	43.58	

如表二，卓蘭試驗園之各供試品種中，以四月桃之開花率較高，9月25日除葉者為47.92%，10月25日除葉者為43.29%，其次為巴西紅桃之9月25日除葉者的42.68%，泰國紅桃之9月25日除葉者的40.91%，而五月桃之9月25日及10月25日除葉者，開花率分別只為37.70%及40.84%，三月桃之開花率最差，平均不超過40%。若以不同長度之結果枝之開花率而言，以短果枝最高，達46.62%，其次為中果枝，達41.07%，最差的為長果枝，只有31.08%。

綜合之，開花率較高之四月桃，泰國紅桃及巴西紅桃之短果枝上的花，均為9月25日人工除葉後所開者，其開花率各為53.66%、52.34%、50.56%。

表二、各品種在不同時間除葉後之開花率(%卓蘭)

Table 2. The flowering percentage of several cultivars under different defoliation time at Chao-lan (%)

品種名 Cultivar	除葉時間 Defoliation time	短果枝 Short fruiting branch	中果枝 Medium fruiting branch	長果枝 Long fruiting branch	平均 Mean
泰國紅 Thailand red	9月25日 (Sept. 25th)	3.52	3.52	0.57	2.54
	10月25日 (Oct. 25th)	3.18	4.18	0.39	2.58

巴西紅 Brazil red	9月25日 (Sept. 25th)	3.62	3.17	0.34	2.38
	10月25日 (Oct. 25th)	3.89	4.43	0.82	3.05
三月桃 March	9月25日 (Sept. 25th)	4.94	5.34	0.15	3.48
	10月25日 (Oct. 25th)	5.01	5.36	0.11	3.49
四月桃 April	9月25日 (Sept. 25th)	10.75	8.72	0.62	6.69
	10月25日 (Oct. 25th)	7.27	6.00	0.62	4.63
五月桃 May	9月25日 (Sept. 25th)	5.98	6.39	1.15	4.51
	10月25日 (Oct. 25th)	5.74	6.54	1.33	4.54
平均 Mean		5.39	5.36	0.61	

(二)不同品種因人工除葉時間對着果率之影響

表三顯示，信義試驗園之着果率，以鶯歌桃較佳，10月25日除葉者達10.86%，9月25日除葉者達9.62%。其次為六月桃之9月25日除葉者，其着果率為7.80%，而10月25日除葉者為7.31%。四月桃最最差，平均只在3%以下。

短果枝，中果枝及長果枝上之着果率，依次為8.16%、9.25%及2.59%。綜合之，着果率最高的為鶯歌桃之中果枝，其在10月25日除葉者達16.24%，9月25日除葉者達13.16%。其次為鶯歌桃之短果枝，其在10月25日除葉者達12.21%，而9月25日除葉者達11.32%。

表三、各品種在不同時間除葉後之著果率（%信義）

Table 3. The per cent of fruit set of various cultivars under different defoliation time at Hsin-ii (%)

品種名 Cultivar	除葉時間 Defoliation time	短果枝 Short fruiting branch	中果枝 Medium fruiting branch	長果枝 Long fruiting branch	平均 Mean
鶯歌桃 Engo	9月25日 (Sept. 25th)	11.32	13.18	4.37	9.62
	10月25日 (Oct. 25th)	12.21	16.24	4.22	10.86
四月桃 April	9月25日 (Sept. 25th)	3.30	3.74	0.10	2.38
	10月25日 (Oct. 25th)	3.09	2.54	0.26	1.96
六月桃 June	9月25日 (Sept. 25th)	9.92	10.18	3.29	7.80
	10月25日 (Oct. 25th)	9.13	9.64	3.15	7.31
平均 Mean		8.16	9.25	2.59	

表四指出，卓蘭試驗園中，着果率最高的為四月桃，其在9月25日及10月25日除葉者。分別為6.69%及4.63%，其次為五月桃，其在9月25日及10月25日除葉者，分別為4.51%及4.54%。泰國紅桃、巴西紅桃及三月桃之着果率，均不超過4%。

短果枝，中果枝及長果枝三者之着果率，各為5.39%、5.36%及0.61%。綜合之，四月桃之着果率最好，在9月25日除葉者，短果枝之開花率為10.75%，中果枝為8.72%，10月25日除葉者之短果枝的開花率為7.27%。其次為五月桃之中果枝，10月25日及9月25日人工除葉者，着果率分別為6.54%及6.39%。

表四、各品種在不同時間除葉後之著果率（%卓蘭）

Table 4. The fruit setting percentage of several cultivars under different defoliation time at Chao-lan (%)

品種名 Cultivar	除葉時間 Defoliation time	短果枝 Short fruiting branch	中果枝 Medium fruiting branch	長果枝 Long fruiting branch	平均 Mean
泰國紅 Thailand red	9月25日 (Sept. 25th)	52.34	40.22	30.17	40.91
	10月25日 (Oct. 25th)	43.44	38.75	19.24	33.87
巴西紅 Brazil red	9月25日 (Sept. 25th)	50.56	44.23	33.25	42.68
	10月25日 (Oct. 25th)	41.94	35.24	32.54	36.57
三月桃 March	9月25日 (Sept. 25th)	40.18	41.36	30.58	37.37
	10月25日 (Oct. 25th)	41.52	37.45	32.85	37.27
四月桃 April	9月25日 (Sept. 25th)	53.66	49.40	40.71	47.92
	10月25日 (Oct. 25th)	48.62	42.31	38.94	43.29
五月桃 May	9月25日 (Sept. 25th)	45.51	38.45	29.04	37.70
	10月25日 (Oct. 25th)	48.44	43.35	30.75	40.84
平均 Mean		46.62	41.07	31.80	

(三)不同品種因人工除葉時間對果徑大小及產量的影響

表五為不同時間除葉處理後，各品種桃於2月4日及3月20日調查其單株果實產量之平均值。在信義試驗園，9月25日及10月25日除葉的鶯歌桃，單株產量分別為62.19公斤及60.54公斤。四月之單株產量分別為20.25公斤及18.48公斤居次。卓蘭試驗園中，各品種之產量均極低。就果實縱橫徑而言，如表六所示，短果枝、中果枝及長果枝之間的差異並不大，不同時間除葉後之果徑的差異亦不大。

表五、各品種之產量（公斤株）

Table 5. The Yields of various cultivars (kg/per tree)

地點 Location	品 種 Cultivar	除 葉 時 間 Defoliation time	
		9 月 25 日 Sept. 25th	10 月 25 日 Oct. 25th
信 義 Hsin-ii	鶯歌桃 (Engo)	62.19	60.54
	四月桃 (April)	20.25	18.48
	六月桃 (June)	5.09	5.44
卓 蘭 Chao-lan	泰國紅 Thialand red	5.28	4.52
	巴西紅 Brazil red	5.32	5.18
	三月桃 March	4.45	4.39
	四月桃 April	—	—
	五月桃 May	3.56	3.89

表六、各品種果實之平均縱橫徑（公厘）

Table 6. Horizontal and vertical diameter of various peach cultivars (mm)

地 點 Location	品 種 Cultivar	9 月 25 日除葉 Defoliation on Sept. 25th			10 月 25 日除葉 Defoliation on Oct. 25th		
		短果枝 Short fruiting branch	中果枝 Medium fruiting branch	長果枝 Long fruiting branch	短果枝 Short fruiting branch	中果枝 Medium fruiting branch	長果枝 Long fruiting branch
信 義 Hsin-ii	鶯歌桃 (Engo)	78.4×61.3	76.3×59.4	79.5×62.1	88.5×67.7	87.4×67.0	88.1×68.1
	四月桃 (April)	47.3×41.4	47.6×39.6	47.0×40.4	45.2×40.1	45.0×39.0	45.7×38.7
	六月桃 (June)	61.0×45.3	59.4×37.3	58.5×48.3	61.6×45.8	59.0×48.9	59.0×48.5
卓 蘭 Chao-lan	泰國紅 Thialand red	43.0×35.2	43.0×35.2	44.1×35.9	49.9×36.8	50.1×37.4	50.7×38.0
	巴西紅 Brazil red	36.9×42.1	37.2×46.3	47.0×37.5	48.6×39.2	48.0×38.9	48.7×39.5
	三月桃 March	47.1×40.6	48.1×40.6	47.6×39.4	49.8×39.2	48.8×39.5	49.0×39.8
	四月桃 April	—	—	—	—	—	—
	五月桃 May	58.1×45.3	57.2×46.3	57.5×46.5	56.4×45.3	55.5×45.6	55.0×46.1

(四)生育調查

如表七，無論是9月25日或是10月25日除葉，各品種桃均在26~33天內開始萌芽。但是，萌芽情形呈參差不齊現象，其中尤以五月桃最嚴重，除葉後87天才着果。

新梢之長度，除泰國紅桃、巴西紅桃及六月桃之10月25日除葉者外，平均都在10公分以上，而且，發育亦呈充實。

各種品種之春果成熟期均在翌年的2月以後，果實較大之鶯歌桃及六月桃則延到3月。

表七、各品種之生育日數

Table 7. Growth period of various peach cultivars

品種名 Cultivar	除葉時間 Defoliation time	除葉至萌芽 所需天數 Days for bud break from defoliation	除葉至開花所需天數 Days for flowering from defoliation		除葉至著果所需天數 Days for fruit set from defoliation		新梢 長度 (公分) Length of shoot (cm)	果實期 成 熟 Mature time
			始期 Beginning	末期 End	始期 Beginning	末期 End		
鶯歌桃 Engo	9月25日 (Sept. 25th)	26	28	41	34	49	13.64	3月 March
	10月25日 (Oct. 25th)	29	28	45	36	62	10.86	
泰國紅桃 Thialand red	9月25日 (Sept. 25th)	31	36	55	65	62	11.12	2月 Feb.
	10月25日 (Oct. 25th)	30	35	32	42	65	8.93	
巴西紅桃 Brazil red	9月25日 (Sept. 25th)	29	36	53	42	57	10.49	2月 Feb.
	10月25日 (Oct. 25th)	33	35	62	40	57	9.45	
三月桃 March	9月25日 (Sept. 25th)	28	31	45	36	49	12.33	2月 Feb.
	10月25日 (Oct. 25th)	27	30	62	35	49	10.74	
四月桃 April	9月25日 (Sept. 25th)	26	26	45	32	49	16.54	2月 Feb.
	10月25日 (Oct. 25th)	32	35	62	40	60	12.23	
五月桃 May	9月25日 (Sept. 25th)	30	34	52	41	87	13.25	2月 Feb.
	10月25日 (Oct. 25th)	25	37	62	42	60	10.44	
六月桃 June	9月25日 (Sept. 25th)	26	30	42	36	47	14.89	3月 March
	10月25日 (Oct. 25th)	31	33	47	38	53	9.78	

四、討 論

許多桃之品種需要在冬季有低於7°C之溫度達800小時以上才能使春季萌芽時正常，否則，不能有適當的生育⁽²⁾。

本省中低海拔所栽培之桃品種，多為鶯歌桃、三月桃、四月桃、五月桃及六月桃，其中，以鶯歌桃之栽培面積最廣。最近，國外新引進之泰國紅桃及巴西紅桃，在東勢及卓蘭地區試種的結果，被認為亦佳。上述諸品種怕能適應中部中低海拔地區冬季溫不足的氣候，相對地，該地區由於適合生育環境之期間亦較長之故，乃有一年二收之可能。

中低海拔地區所栽培之桃品種，品質低下，與高冷地區所產之水蜜桃無法相比。其產期又與南部栽培之荔枝重疊，故售價無法提高，但若能把產期提早到3月以前，則能提高售價而有益於果農。

從信義及卓蘭2處試驗園中，可以看出鶯歌桃之開花率最高，無是在9月25日或10月25日人工除葉，其開花率均達到70%以上。六月桃之平均開花率亦能在60%以上。其他品種之開花率，顯然地均較差。同一品種之不同長度結果枝的開花率，均短果枝之開花率最，長果枝最低，也就是結果枝愈長者之開花率愈差。至於9月25日與10月25日除葉之開花率，則因品種而異，鶯歌桃及五月桃以10月25日除葉者開花率較高，而三月桃則無大區別，其他品種則以9月25日除葉較佳。

一般而言，桃於6月間採收果實後，經過一段時間的營養生長，大約在7月間就可發現已花芽分化之芽體，尤其是對新梢之生長能加以適當控制施肥量，結果量及整枝剪定等工作亦皆能適當配合的話，更有提早花芽分化之可能⁽⁴⁾。在試驗過程中，發現有些已花芽分化者，萌芽後卻轉變成葉或是先長葉後開花，這現象與開花率及除葉時間等有關，並被許多學者論述。

自從Cooper⁽⁹⁾開始以人工全株除葉方式進行促進桃於秋季第二次萌芽開花之試驗，發現並無畸形花出現後，其他學者繼續更進一步的試驗，企圖找出除葉時間及除葉方式等，對開花率，畸形花及產量等之影響，結果發現花芽之分化與發育為一漸進而連續的過程⁽²⁰⁾，在此過程中，溫度⁽⁷⁾及光週期^(10,16,18)直接影響花芽之發育。當*Impatiens balsamina*維持在適合花芽發育之光週期一段時間，然後移到不適合花芽分化之光週期下，則花瓣及花萼趨向葉片狀⁽¹⁷⁾。人工除葉後光合作用之進行，大部分被除掉，因此，光週期經由光合作用而影響花芽發育之機制亦被中止，並使Gibberellin與Cytokinin之平衡破壞，導致花器之發育逆轉成營養生長⁽¹⁵⁾。若除葉期正好在鱗片與葉或花之轉換期，則葉或花會畸形⁽¹²⁾。Donald在美國做的試驗指出，桃在9月以後除葉，開花正常，9月以前除葉，開花不正常。萌芽後先長葉後開花的比率，隨除葉時間之延後而減少⁽¹¹⁾。在日本，Yoshimura亦有類似的試驗報告⁽¹³⁾。

除葉後之萌芽率，受除葉時間之影響很大，導致休眠之物質-Abscisic acid-由葉部製造後，累積於芽體⁽⁸⁾，除葉後能中止Abscisic acid之繼續累積⁽¹¹⁾及誘發乙烯之產生⁽¹⁴⁾，進而促進萌芽，所以愈早除葉，Abscisic acid累積量少，萌芽率愈高，但花芽之發育相對的愈不完全，萌芽後開花率愈低或畸形花愈多。而且，單一枝條之除葉，並不能促進萌芽⁽¹¹⁾，反之，愈晚除葉，開花率及產量均會提高⁽²¹⁾，本試驗中，9月25日及10月25日除葉後，如三月之開花率，着果率及產量等均相差不大，可推斷其花芽均已發育到相當後期，是故，也許可考慮將除葉時間提前。

至於着果率，無論是在草蘭或在信義試驗園，9月25日或10月25日除葉者，無論結果枝長短及品種，均在17%以下，若與1~2月間開花之各品種桃之約60%的着果率比較，顯然偏低。秋花之着果率所以偏低，據觀察所得，除了因先長葉後開花之情形外，生理落果之嚴重發生，當為主因。解剖落果之內部，可見種子在早期就已變色（圖1），可能因此導致落果。

一般10年生之鶯歌桃，單株產量約在200公斤左右，2年生泰國紅桃及巴西紅桃則約在20公斤左右。本試驗中，鶯歌桃之單株平均產量，9月25日除葉者為62.19公斤，10月25日除葉者為60.54公斤，較正期果產量少很多，但其果之大小，並不比正期果小，且開花率亦相似，而造成如此低產量之原因，除了着果率雖偏低之外，其最重要的原因，可能是採收前之大量落果。據調查之結果，鶯歌桃無論是在9月25日或在10月25日除葉，其嚴重落果從2月上旬開始（成熟前1~2週）（圖2），若把此時期之落果量亦加以計算，則單株產量應可達到100公斤以上。至於落果之原因，到底是受低溫的影響，或因適逢樹體生理上之轉變期（成熟期與萌芽期重疊）所致，或有其他原因，目前尚乏證據。

泰國紅桃及巴西紅桃屬果型較小者，單株平均產量雖然偏低，但其果實生育期只需90天，較鶯歌桃約60天，極適宜供早收或多收栽培而有利於調節產期之效。

三月桃、四月桃、五月桃及六月桃之產量亦極低，似無經濟價值。

不在最適宜時期出產之水果，常有品質低下之問題，本試驗所採收之果實，亦有此現象。尤以鶯歌桃為甚，果實雖大，外觀顏色亦甚佳，具特殊香味，但均有苦味，商品價值不高。泰國紅桃及巴西紅桃似乎較佳，苦味較少之故，在市場亦較受歡迎。

本試驗中所指的信義鄉豐丘試驗園，為海拔800公尺處，另一處試驗園即信義鄉豐丘村海拔500公尺處，供試品種亦為鶯歌桃、四月桃及六月桃，因無灌溉設備，又不下雨，開花及着果均受影響，尤其落果更嚴重，10年生鶯歌桃之單株產量，只有5.25公斤（9月25日除葉）及5.54公斤（10月25日除葉），其資料不在討論之列，由此可見灌溉之重要。

由本試驗之結果可知，桃之秋花春果栽培深具可行性，但所遭遇之困難亦多，如開花率，着果率較低，生育期間長，落果嚴重，具苦味等，將是今後研究的題材。至於除葉後未萌發之芽，在翌春之萌發情形，亦將被調查其經濟價值。

在橫山梨之秋花春果栽培上，第一次於秋季除葉時，常有生育較不正常的情形，然後逐年更加適應，最後都能生育正常，而桃樹是否亦有此種習性之觀察亦將被繼續實行之。



圖 1：早期落果之果實

Fig 1: The fruit of early dropping.



圖 2：成熟期之落果及結果情形

Fig 2: The fruit bearing and dropping in the matwring stage.

摘 要

本省中低海拔地區之鶯歌桃，四月桃等品種，正常產期在6月間，但售價低，果豐收益少，若在9~10月間行人工除葉，可在10~11月間開花，翌年2~3月間收穫。

雖然如此調節後，有落果嚴重，產量偏低，具苦味等現象，但是果實不小，色澤美麗，並具有桃之特殊香氣，如加以改善其缺點的話，必能有效地應用於產期調節之目的。

參考文獻

1. 譚克終，1965：最新果樹園藝學，P.513。
2. 橫貫公路溫帶果樹之試種與發展，1969：行政院國軍退除役官兵輔導委員會，P.10。
3. 岩田信一，1979：落葉果實 整枝 定，P.66~69，P.150~163。
4. 吉田賢，1980：栽培 實際，P.199~202、214~217、248~251、P.175~180、P.76~99、P.269~301。
5. 圖解果樹園藝 編，實教出版會社，P.8~102。
6. 臺灣農業年報，1981：P.174。
7. Bbttrose, M.S.1970. Fruitfulness ingrapeveing : The response of different cultivars to light, Temperature and daylength. *Vitis* 9 : 121~125。
8. 鄭正勇，1976：葡萄休眠的生理研究(一)內在離層酸和激勃素對芽之休眠與再生長的誘發，中國園藝，22(1)：26~33。
9. Cooper, J.R., 1953. Factors affecting winter injury to peach trees Arkansas Exp. Sta. Bul. 536 全株除葉，未見不正常花，(用CuSO₄除葉)。
10. Cumming, B.G. and E. Wagner, 1968. Rhythmic processes in plants *Ann Rev plant Phsiology* 19 : 381~416.
11. Donald, A. Lloyd II and Gary, A. Couvillon. 1974. Effects of Date of defoliation on Flower and Leag Bud development in the peach (*Prunus Persica* L., Batsch) *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 99(6) : 514~517.
12. Dostal, R. 1967. On intergration in plants Ed. K. V. Thimann. Harvard Univ. Press Cambridge MA. P.218.
13. F. Yoshimura, 1960. Influence of untimely defoliation on the subsequent growth in some deciduous fruit trees I. Abnormal growthof youn peach trees as affected by the defoliation at various stages of growing season. *日本園藝學會什誌*31(3) : 60~66
14. Fred, B. Abeles. 1972. Biosynthesis and Mechanism of Action of Ethylene. *Ann. Rev. Plant Physiol.* 23 : 259-292.
15. Fulford, R. M. 1970. The effects of chemical defoliation on the development of apple spurts, *Ann. Bot.* 34 : 1079-1088
16. Hammer, K. C. and J. Bonner. 1938. Photoperiodism in relationto hormones as factors in floral initiation and development. *Bot. Gaz.* 100 : 388-431
17. Krishnamourthy, M. N. and K. K. Nanda. 1968. Floral bud reversion in impations balsamiaa under non-inductive photoperiods. *Planta* 80 : 43-51
18. Nasr, T.A.A. and P.F. Wareing. 1961. Studies on flower initiation in black currant II. Photoperiodic induction of flower *J. Hort. Sci.* 36 : 11-17
19. Purochit A. G., S. D. Shikhamany and K. L. Chadha. 1979. Annual radial growth

- cycle of grapevine trunk in the tropics. *Vitis* 18 : 6-9
20. Srinivasan, C. and M. G. Mullins. 1981. Physiology of flowering in the grapevine. *Ann Review Amer. J. Enol. Vitis* 32(1) : 47-63
21. Worley, R. E. 1971. Effects of defoliation date on yield, quality, nutlet set, and foliage regrowth for pecan. *Hort. Science* 6(5) : 446-447

The Regulation of Harvest Time of Peach (*pyrus persica sieb. et zucc.*) in Taiwan

J. S. Lin, W. J. Liaw, H. S. Lin

Summary

When grown at low altitude (300-500 m in central Taiwan), the normal harvest time of hard peaches (such as var. Engo and var. June) is from June to July. Artificial defoliation (Pentachlorophenol) in September to October induced the peach tree to bloom in October to November, and the fruits to mature in next February to March.

The fruit quality of these peaches was only partly good. The fruit size was satisfactory. They had a good skin color and a special fragrance, but unfortunately they were slightly bitter. Another drawback was the serious fruit dropping, which led to low yields.

Further experiments are necessary for developing the new culture techniques or regulating the harvest time of hard peach in Taiwan.