

(五) 果樹改良

(1) 番荔枝育種－優良實生品系選拔

番荔枝果實採收時由於配合市場需求，與果農主觀經驗判斷之差異，對於成熟度看法各異，會造成採收下成熟度不足或過熟之果實，運銷過程中易快速軟熟，或不易軟熟等情事發生，且因番荔枝果實屬高呼吸率之更年性水果，採收後，很快呼吸更年上升，不耐貯藏運銷，影響商品價值與櫥架壽命甚鉅，常造成生產至消費間之損失。故番荔枝選育目標為鱗目大、一致，鱗溝開展良好，鮮麗，且果實大，產量高，外觀成熟度明顯，

使易於判定採收標準之成熟度，避免採下成熟不足果實，提供果農對正確採收成熟度之認識，同時滿足消費者享食之需求。

目前自番荔枝實生族群中，選拔出果實外觀成熟度明顯、鱗目大、鱗目開展良好，且呈奶黃色之 77-L-1 株系，因冬季修剪後春梢萌芽數多，故夏、冬期果產量穩定，且外觀良好，櫥架壽命長，不但商品價值高且具發展潛力。

表一、番荔枝不同品系夏期果果實品質調查

Table 1. Fruit quality of various lines on summer period product of Sugar apple

試 區 別	品 系	鱗 溝 展 度	果 重 (g)	畸 果 率 (%)	裂 果 率 (%)	果 肉 率 (%)	種 子 數	比 重 (g/cm ³)	糖 度 (Brix)	y 色 差 值				x 產量 (kg/株)
										鱗	目	鱗	溝	
										L	a	L	b	
z 東	77-L-1	大	343.8 ^{cd}	8.4 ^c	5.4 ^b	52.2 ^a	63.3 ^{ab}	1.104 ^a	21.8 ^{ab}	49.5 ^a	-2.58 ^c	53.10 ^a	22.82 ^{ab}	9.8 ^d
河	軟枝種	小	427.9 ^b	17.3 ^a	3.0 ^{dc}	40.4 ^b	58.2 ^c	0.879 ^b	22.0 ^{ab}	36.6 ^b	-5.14 ^b	35.1 ^c	14.80 ^c	13.4 ^{ab}
台	77-L-1	大	350.0 ^c	7.5 ^c	6.7 ^a	53.0 ^a	60.5 ^{bc}	1.090 ^a	22.9 ^a	48.8 ^a	-2.99 ^c	50.92 ^{ab}	24.70 ^a	12.4 ^{bc}
東	軟枝種	小	444.2 ^a	14.4 ^b	2.3 ^c	37.8 ^b	61.7 ^{ab}	0.912 ^b	20.8 ^b	35.9 ^b	-6.61 ^a	35.7 ^c	15.12 ^c	14.6 ^a
太	77-L-1	大	338.4 ^d	8.0 ^c	4.2 ^c	50.5 ^a	64.4 ^a	1.087 ^a	22.2 ^{ab}	50.2 ^a	-2.77 ^c	50.76 ^b	21.90 ^b	10.6 ^d
麻	軟枝種	小	437.5 ^{ab}	17.9 ^a	4.7 ^{bc}	37.2 ^b	62.3 ^{ab}	0.884 ^b	20.4 ^b	36.8 ^b	-6.60 ^a	34.8 ^c	16.44 ^c	11.3 ^{cd}
里	77-L-1	大	344.1 ^{cd}	8.0 ^c	5.4 ^b	51.9 ^a	62.7 ^{ab}	1.094 ^a	22.3 ^{ab}	49.5 ^a	-2.78 ^c	51.59 ^{ab}	23.14 ^{ab}	10.9 ^c
平	軟枝種	小	436.5 ^{ab}	16.5 ^a	3.3 ^d	38.5 ^b	60.7 ^{bc}	0.892 ^b	21.1 ^{ab}	36.4 ^b	-6.12 ^a	35.2 ^c	15.45 ^c	13.1 ^{ab}
均														

註：同一直行不同英文字母表示平均值之差異性，以 T 測驗檢定達 5%顯著水準

z：東河試區：87 年 2 月 24 日修剪 台東試區：87 年 2 月 25 日修剪

太麻里試區：87 年 2 月 26 日修剪

y：色差值(L.a.b 值)：採用攜帶式色差計(Nippon denshoku NR-3000)測定，L 值：明亮度，

-a 值：綠色度，+b 值：黃色度

x：產量：8 年生植株

表二、番荔枝不同品系冬期果之果實品質

Table 2. Fruit quality of various lines on winter period product of Sugar apple

試 區 別	品 系	鱗 溝 展 度	果 重 (g)	畸 果 率 (%)	裂 果 率 (%)	果 肉 率 (%)	種 子 數	比 重 (g/cm ³)	糖 度 (°Brix)	y 色 差 值				x 產量 (kg/株)
										鱗	目	鱗	溝	
L	a	L	b											
東 河 台	77-L-1	大	386.4 ^d	6.8 ^d	20.2 ^a	50.5 ^a	65.7 ^a	1.096 ^a	22.8 ^a	49.91 ^a	-2.69 ^c	52.81 ^b	22.98 ^b	12.9 ^c
	軟枝種	小	465.1 ^c	15.4 ^b	3.9 ^c	37.8 ^b	58.8 ^c	0.891 ^b	22.7 ^a	37.89 ^b	-5.90 ^a	35.50 ^c	15.82 ^{de}	17.8 ^b
東 太 麻	77-L-1	大	377.2 ^c	8.4 ^c	17.4 ^{ab}	52.4 ^a	64.0 ^a	1.114 ^a	21.4 ^{ab}	52.44 ^a	-2.07 ^d	53.08 ^b	24.72 ^a	15.3 ^{cd}
	軟枝種	小	490.4 ^a	17.0 ^a	4.6 ^c	39.4 ^b	59.0 ^c	0.917 ^b	22.0 ^{ab}	39.40 ^b	-4.87 ^b	36.14 ^{de}	14.77 ^c	19.5 ^a
里 平	77-L-1	大	369.5 ^f	6.0 ^d	15.7 ^{ab}	52.9 ^a	62.9 ^{ab}	1.099 ^a	22.5 ^a	50.88 ^a	-2.10 ^d	54.71 ^a	24.10 ^{ab}	14.7 ^{cd}
	軟枝種	小	488.2 ^{ab}	15.8 ^{ab}	4.4 ^c	37.5 ^b	63.2 ^{ab}	0.909 ^b	20.2 ^b	37.77 ^b	-5.11 ^b	38.69 ^c	16.28 ^d	15.8 ^c
均	77-L-1	大	377.7 ^c	7.1 ^{cd}	17.8 ^{ab}	51.9 ^a	64.2 ^a	1.103 ^a	22.2 ^a	51.08 ^a	-2.29 ^{cd}	53.50 ^b	23.93 ^{ab}	14.3 ^d
	軟枝種	小	481.2 ^b	16.1 ^{ab}	4.3 ^c	38.2 ^b	60.3 ^{bc}	0.906 ^b	21.6 ^{ab}	38.35 ^b	-5.29 ^b	36.77 ^d	18.62 ^c	17.7 ^b

註：同一直行不同英文字母表示平均值之差異性，以 T 測驗檢定達 5%顯著水準

z：東河試區：87 年 7 月 19 日修剪

台東試區：87 年 7 月 20 日修剪

太麻里試區：87 年 7 月 21 日修剪

y：色差值(L.a.b 值)：採用攜帶式色差計(Nippon denshoku NR-3000 測定，L 值：明亮度，

-a 值：綠色度，+b 值：黃色度

x：產量：8 年生植株

表三、番荔枝不同品系果實之色差(L. a. b)及色澤值

Table 3. Investigation of various lines for L.a.b and color value of sugar apple fruits

品 系	鱗 目					鱗 溝				
	^z L	a	b	Y.I.	H.I.	L	a	b	Y.I.	H.I.
77-L-1	49.89 ^a	-2.83 ^b	23.36 ^a	83.09 ^a	411.81 ^a	52.42 ^a	-2.92 ^b	24.79 ^a	83.28 ^a	445.03 ^a
粗鱗種	46.58 ^b	-2.26 ^c	19.84 ^b	83.50 ^a	408.91 ^a	50.11 ^a	-3.07 ^b	22.12 ^b	82.10 ^a	361.05 ^b
軟枝種	36.55 ^c	-5.82 ^a	16.04 ^c	70.05 ^b	100.73 ^b	39.31 ^b	-5.29 ^a	17.49 ^c	73.17 ^b	129.97 ^c

註：同一直行不同英文字母表示平均值之差異性，以 T 測驗檢定達 5%顯著水準

z：色差值(L.a.b 值)：採用攜帶式色差計 Nippon Denshoku NR-3000 測定，

L：明亮度 +a：紅色 -a：綠色 +b：黃色 -b：藍色

Y.I.= $\tan^{-1}(b/|a|)$ ；H.I.= $\sqrt{a^2+b^2}$ ，Y.I.、H.I.值愈高則愈趨近黃色

(2) 高接梨中間砧對果實品質之影響

目前高接梨多以橫山梨為中間砧，高接梨之果實品質尚佳，但因橫山梨果實較大、果肉質地較粗，在高接新世紀梨後果實雖大，但果肉口感稍差，且因橫山梨樹體在冬季之休眠性仍強，故為配合高接果實發育，應待橫山梨內生休眠結束後才是嫁接適期，所以產期不能大幅提早，所以要使產期提早必須選擇更低需冷性之品種為砧木，故本研究利用台灣野梨當中間砧木，探討其對產期及果實品質之影響，期望能使台東高接梨產期再提早，品質再提升。

本研究嫁接日期為88年元月7日，嫁接品種則為新世紀梨。本年之試驗結果如下：在嫁接成活率方面，仍以嫁接橫山梨上之成活率

較高，達95%，而嫁接在台灣野梨之成活率較低僅87.2%，且嫁接於台灣野梨上之梨穗之小花數較少。而在果實發育之影響方面，則以台灣野梨為中間砧者，其果實發育較快，由嫁接至採收僅需151天，而以橫山梨為中間砧者約需163天，因此利用台灣野梨為中間砧者，產期約可提早2星期左右。

另外在對果實品質之影響方面，則以嫁接在橫山梨上之新世紀梨果實較大，平均果重約 258 公克／粒，而嫁接於台灣野梨上之果實較小，平均果重約 188 公克／粒；在果肉糖度方面則以嫁接於台灣野梨上之果實較高，達 12.1° Brix，其果肉口感亦較細緻。

表一、高接梨中間砧對新世紀梨嫁接成活率及開花之影響

Table. 1. Effect of different interstock on the rate of survival and flowering on 'shinseiki pear' of top-grafting pear

中間砧	成活率(%)	開花率(%)	小花數/穗
台灣野梨	87.2	96.0	5.6
橫山梨	95.0	97.0	7.8

註：嫁接日期 88 年 1 月 7 日

表二、高接梨中間砧對新世紀梨果實發育及產期之影響

Table. 2. Effect of different interstock on fruit development on shinseiki pear of top-grafting pear

中間砧	盛花天數	嫁接→採收所需日數	產 期
台灣野梨	5~6	151	5月下旬~6月上旬
橫山梨	7~10	163	3月上旬~6月中旬

註：嫁接日期88年1月7日

表三、高接梨中間砧對新世紀梨果實品質之影響

Table. 3. Effect 'Shinseiki pear' fruit quality of different interstock on top-grafting pear

中間砧	單果重(g)	糖度(° Brix)	酸度(%)	果肉質地(口感)
台灣野梨	188	12.1	0.38	細
橫山梨	258	10.6	0.41	粗

註：嫁接日期88年1月7日

(3) 催花處理對台農甜蜜桃開花、著果之影響

台灣以往在中低海拔地區多以栽植硬肉桃為主，如“鶯歌桃”、“三月桃”等，成熟時果肉較硬、糖度低、亦缺乏香氣，品質稍差；而高品質之水蜜桃如“白鳳”、“中津白桃”、“川中島白桃”等僅適植於高海拔地區，平地無法栽培，然在國人水土保持觀念日益重視之時，高海拔農業之經營日趨困難，因此農試所於近年來選育出由巴西引進適宜低海拔栽培之耐熱水蜜桃，命名為台農甜蜜桃(Premier)。

此品種在台東地區生育良好，其低溫需求量約150CU，其低溫需求量雖不高，但因台灣冬季低溫不足，適當的催芽劑利用，應是正常之管理措施，正常甜蜜桃約在2月至3月上旬間開花，產期約在5月左右，因此本計畫探討利用化學物質進行催花處理，期使

產期提早至4月份，以增加果農之收益。

(a)本年度使用之催花物質分別為1% H_2CN_2 ，5% KNO_3 及1000ppm之Ethrel，催花時間為87年12月28日，其處理後之結果如下：

(b)對開花期之影響：其中以1% H_2CN_2 之催花效果最好，催花後28天開花率即達87.5%，其開花期亦較正常花期提早30~40天左右，而5% KNO_3 處理者約可較正常花期提早2~3星期。

對產期及果實品質之影響：利用1% H_2CN_2 處理者之產期多集中在4月下旬至5月上旬，約占總產量90.6%，產期亦較正常產期提早20天，但果實較小，平均果重僅85.1公克，而利用5% KNO_3 處理者產期約較對照組提早10天左右，且果實重量與對照組相似，達116.3公克。

表一、催花處理對台農甜蜜桃開花之影響

Table. 1. Chnges of the flowering rate on 'Premier' peach after induction flower treatment

處 理	開 花 率 (%)	
	處理後28天	處理後42天
1% H_2CN_2	87.5**	92.5**
5% KNO_3	12.5**	58.6**
Ethrel 100ppm	0.5	11.2
CK	0.9	13.2

註：催花日期87年12月28日

表二、催花對台農甜蜜桃產期之影響

Table. 2. Effect of production period on 'premier' peach after induction flower treatment

處 理	產 量 率 (%)				
	4月下旬	5月上旬	5月中旬	5月下旬	6月上旬
1% H_2CN_2	35.0	55.6	6.4	3.0	0
5% KNO_3	2.8	10.4	48.4	27.8	10.4
Ethrel 100ppm	0	3.7	32.3	45.0	19.0
CK	0	3.3	22.8	51.1	22.8

表三、催花處理對台農甜蜜桃果實品質之影響

Table. 3. Effect of fruit quality on 'premier' peach after induction flower treatment

處 理	單果重(g)	果肉糖度(° Brix)	酸度(%)	果肉率(%)
1% H_2CN_2	85.1	11.2	0.58	95.3
5% KNO_3	116.3	10.5	0.52	95.2
Ethrel 100ppm	114.0	11.0	0.41	95.2
CK	115.6	9.8	0.38	95.2

(4) 台東地區桃優良品種(系)試作

台農甜蜜(premier)糖度在10° Brix，酸度低約0.51%，盛產期五月中旬，果色白中帶紅，果肉溶質離核，成熟時具有水蜜桃香氣，頗適合台東地區栽培。至於編號7669品系果

實亦頗為碩大，單果平均110~180公克，糖度9.5~10.2° Brix，酸度低在0.50%以下，亦屬溶質離核，果色白中帶紅的品種，極具選育的價值。

表一、水蜜桃園藝性狀調查表

Table 1. The Condition of horticulture characters of sweet peaches

品種別	開花期	果重 (g)	果高 (cm)	果寬 (cm)	糖度(° Brix)	酸度(%)	果肉率 (%)	採收期
台農甜蜜 (Premier)	12月上旬 至 3月下旬	81.64	5.70	5.32	10.13	0.51	93.54	4月上旬 至 6月上旬
7644	12月上旬 至 3月下旬	87.41	5.95	5.97	10.20	0.62	91.94	5月上旬 至 6月上旬
7669	12月上旬 至 3月下旬	114.20	6.16	5.80	9.95	0.49	95.80	5月上旬 至 6月上旬
7618	1月上旬 至 2月下旬	94.00	5.62	5.69	9.53	0.46	93.59	4月下旬 至 5月下旬
7612	1月上旬 至 3月中旬	79.20	5.80	6.20	11.70	0.46	92.05	5月上旬 至 6月上旬
T.S.W	1月上旬	120.53	6.20	6.05	11.16	0.46	95.85	4月下旬 至 6月上旬
T.S.N	2月上旬 至 3月下旬	114.19	6.18	6.28	10.59	0.58	95.45	5月中旬 至 6月上旬
F.R	2月上旬 至 3月上旬	100.31	5.72	5.81	11.22	0.72	94.92	5月下旬 至 6月上旬

(5) 低海拔柿試作觀察

牛心柿、石柿或四周柿更新高接「富有」甜柿，87年增列次郎、御富、禪寺丸、正月、核無等高接品種，選育適合低海拔栽培之優良柿品種，節省成本及增加農民收益的目的。

八十八年調查結果：

1.富有及御富的落果率均達60%，次郎稍低，

其落果率約44%。

2.富有及次郎果實大小相近，平均單果250公克，糖度均在16° Brix以上，成熟時色澤鮮麗，香脆可口，深具市場銷售潛力。

3.御富糖度極高，可達22° Brix，成熟時果色濃紅色，極為鮮麗，果汁多，唯果肉之肉質較粗，褐斑多而粗，尚有輕淡的澀味。

表一、柿品種生育及果實調查表

Table 1. The Condition of growth and development of persimmon

項目 品種	落花期	落花率 (%)	落果率 (%)	結果率 (%)	採收期	果重 (g)	果長 (mm)	果寬 (mm)	果厚 (mm)	糖度 (° Brix)	產量 (kg/株)
富有	4月下旬 至 5月上旬	14.62	64.38	21.00	10月中旬 至 11月下旬	251	87.66	82.73	56.09	16.34	24.13
富有	4月下旬 至 5月上旬	11.73	44.29	43.98	10月中旬 至 11月中旬	250	88.14	82.85	58.03	16.93	21.24
富有	4月下旬 至 5月中旬	7.30	63.14	29.56	11月中旬 至 11月下旬	213	82.53	75.40	61.43	22.86	17.25

(6) 柑桔雜交新品系區域試驗

台東地區文旦柚及桶柑種植較多，常發生生產過剩及滯銷的現象，而晚崙西亞及華盛頓臍橙，風味品質極佳頗受好評，但管理匪易，拓展面積有限，爲了增加柑桔種源，乃積極從嘉義試驗分所引進柑桔雜交新品系從事區域試驗，期望選育適合台東地區栽培2~3個優良品系作爲柑桔更新的材料，達到柑桔品種多樣化目標。

- 1.V-63果實中等，果汁率可達到51~64%，酸度稍高1.2%，生長極強健。
- 2.V-1153屬大果型柑桔，單果重可達到198~267公克，酸度稍低約0.9~0.98%，生育亦佳。
- 3.八十六年新植三個柑桔品系，其中編號H-433有部份結果尚未成熟，其果實卵圓形略似柳橙。

表一、柑桔雜交新品系性狀調查

Table 1. The Condition of Fruit characters of new Hybrid lines of citrus.

品系別	果 重 (g)	果 高 (cm)	果 寬 (cm)	果皮厚 (mm)	果汁率(%)	糖 度 (° Brix)	酸 度 (%)
P363	84.9	5.55	5.44	3.54	32.0	10.8	1.22
V-493	157.9	6.02	6.85	4.80	47.2	12.0	1.40
V-63	144.1	5.89	6.70	2.33	59.8	10.4	1.20
V-1153	198.0	7.39	7.34	4.34	40.1	10.2	0.97

(7) 文旦更新高接不同柑桔品種觀察試驗

利用文旦高接新興柑桔品種，並於其中選出親和性、適應性良好及品質佳之品種，以提供果農更新高接之參考，可紓解文旦生產過剩及滯銷的壓力。

於文旦主幹距地面1~1.5公尺處短截，留3~5個主枝做為高接的部位。於11月至翌年3月份進行高接更新工作。每品種觀察試驗株數如下：艷陽柑：9株，Ruby Red：5株，明尼桔柚：32株，清見：35株，茂谷柑：6株，

晚崙西亞：5株，華盛頓臍橙：6株。

生長勢方面仍然以親緣近者之親和性者較為良好，如葡萄柚、明尼桔柚等，其次為溫州蜜柑、茂谷柑、桶柑等，而臍橙親緣較遠，親和性差，生長發育亦差。

已結果之高接柑桔品種晚崙西亞、桶柑及明尼桔柚的果實特性、色澤或風味與原有品種之果實相似。至於其他柑桔品種如茂谷、清見，尚待進一步調查。

表一、文旦更新高接柑桔品種之果實品質

Table 1. Fruit Quality of citrus varieties after renew top-grafting on Wentan pummelo

品 種 別	果重(g)	糖度(° Brix)	酸度(%)
桶 柑	284	11.56	0.83
晚崙西亞	172	13.44	0.92
明尼桔柚	334	9.46	0.96

(8) 氣象因子對番荔枝雜交種 (Atemoya) 果實生育之影響

本年度在 6 月、7 月、8 月、9 月、10 月及 2 月、3 月、4 月分別對番荔枝雜交種 Atemoya 進行修剪處理，調查其在不同時期氣象條件下，生育情況之差異。在萌芽期調查結果，修剪期在 6~9 月者，修剪後之萌芽日數較早，約為 7~10 天左右(圖 1)，但如果延至 10 月再行修剪者，其萌芽期則較晚，約需 15 天以上，而修剪期在 2~4 月者，修剪後之萌芽日數則均較晚，約為 10~20 天左

右。在始花期方面，6~9 月夏季修剪者，約為剪後 30~31 天左右，而 10 月後再行修剪者，始花期則約為剪後 38 天左右，而在 2~4 月冬季修剪後之始花期約為剪後 31~62 天左右，始花期較夏季修剪為長。再經將修剪後到始花期間之各項氣象因子與始花期長短做相關分析結果顯示，始花期長短與平均溫呈現較明顯負相關的關係。

在開花期調查結果(表1)，以2~4月份冬

季修剪，開花期為4月~6月者開花期較長，約55~62天左右，且開花數亦較多，平均每枝條開花數約為22.6~8.3朵，而6~9月份夏季修剪，開花期為7月~10月者開花期較短，約18~31天左右，且開花數亦較少，平均每枝條開花數約為2.8~6.9朵，同時依修剪時間的延後，開花期也隨溫度的降低而呈逐漸縮短的趨勢，且開花數也相對減少。因此如欲將修剪時期調節到10月之後以延後冬期果的產期，將因氣候因子的限制，使得花芽不易萌生，而無法延長冬期果產期。

在採後裂果調查結果(圖 2)，本年度分別於 9 月、10 月、11 月、12 月、1 月等不同月份上旬調查其裂果發生比例，結果顯示

以 9 月為 100%最高，其次 10 月為 88%，11 月為 52%，12 月為 8%，1 月為 0%依次降低。經將各種不同生育期之果實自開花後到採收期間之各項氣象因子與裂果率做相關分析結果顯示，裂果率高低與生育期間之平均溫呈現明顯正相關的關係(圖 3)。即裂果發生比例以夏季高溫期發生比例較高，而愈接近冬季低溫期則呈現依序遞減的情況。由於冬期果生育期間之溫度變化為由高溫而漸趨低溫，而夏期果生育期間之溫度變化則相反，為由低溫而漸趨高溫，可能因此氣象條件的不同，冬期果生長速度較夏期果為慢，生育日數較長，而使得兩者果實發育結構產生差異，導致夏期果裂果發生比例偏高。

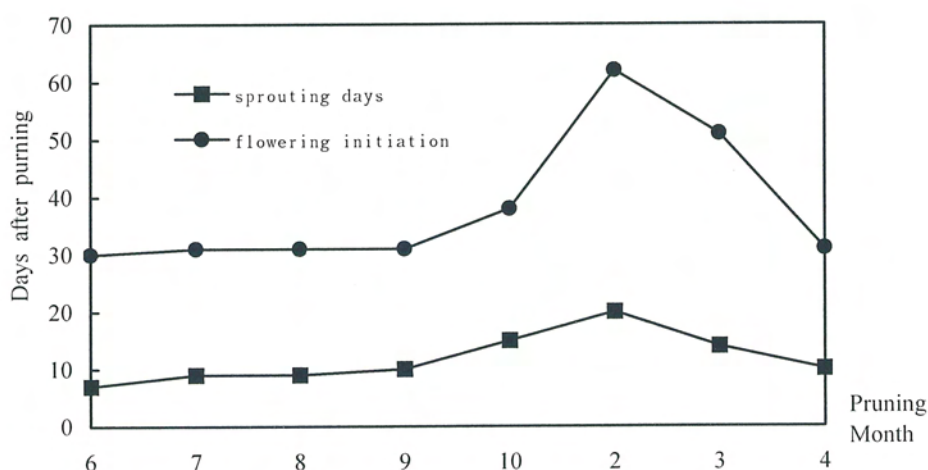


圖 1. Atemoya 在不同月份修剪之萌芽期、始花期。

Fig1. Sprouting days and flowering initiation of Atemoya at different pruning month.

表 1. Atemoya 不同時期修剪之生育調查

Fig. The growth investigation of Atemoya at different pruning month.

	修剪日期	始花日數	開花日數	每枝平均花數	平均溫℃
87 年	6/4	30	31	6.1	27.6
	7/7	31	30	6.9	26.8
	8/6	31	21	4.7	25.5
	9/10	31	18	2.8	24.1
	10/7	38	2	0.1	23.1
88 年	2/10	62	62	8.3	25.3
	3/10	51	57	16.5	24.1
	4/6	31	55	22.6	25.2

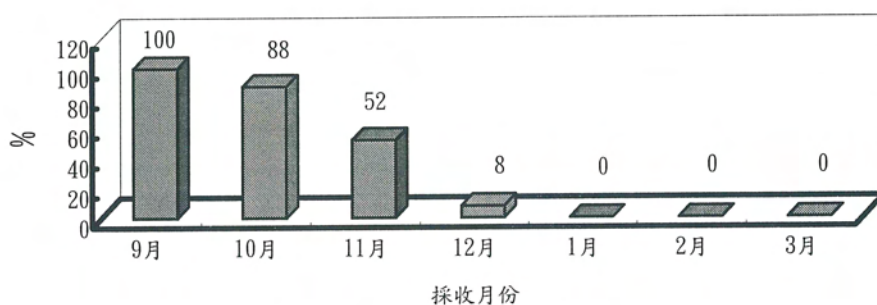


圖 2. Atemoya 不同時期採收後之裂果率

Fig 2. The split fruit percentage of Atemoya in different harvest days.

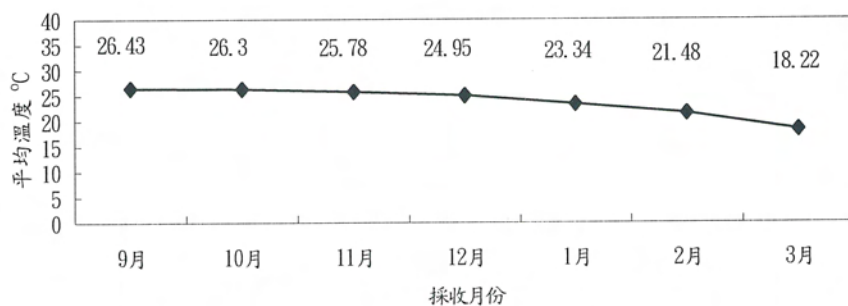


圖 3. Atemoya 不同生育期間之平均溫

Fig3. The average temperature of Atemoya in different growth and development.

(8) 不同中間砧對茂谷柑果實生育之影響

茂谷柑，英名 Murcott，為柑橘大師施溫格氏(Swingle)於 1913 年在美國佛羅里達州，由寬皮柑與甜橙雜交出來的橙類。台灣在 1930~1936 年間曾由中國大陸引進，但在 1952 年後方較為人所知悉。

茂谷柑為一中晚熟品種，採收期約於 2 月上旬至 3 月上旬之間，果實風味濃厚、品質佳，且耐貯運。為應用 WTO 市場開放後，少量多樣化農業政策中一高發展潛力之新興果樹。

茂谷柑在果實的發育期間，常有大量落果、裂果的情形發生，且隔年結果情形嚴重。由於果實生育期間產生之問題，均為生理因素及環境影響，嫁接不同的砧木種類可改變植物體內的生理作用，使樹體強壯及改變特有性狀。除了可以促進土壤的適應力，亦有促進矮化、抗病、抗寒等功能；而對柑桔類的植體來說，不但樹形可受砧木影響，其果

實大小及產量亦有所影響。今擬以不同中間砧(桶柑及海梨)高接茂谷植株，並了解其對產量、果實品質之影響，以提供農民栽培管理及果園品種更新之參考。

本年度之試驗調查結果顯示，除生理落果期間的大量落果外(4-5 月，結果未列出)，主要的落果期為 10 月下旬(圖 1)至採收前。且以採收期間(1 月)之落果數較高。裂果期(圖 2)則主要集中於 9-11 月，其中又以 10 月期間之裂果較為嚴重。可能是此時期之果肉發育快速，而果皮之發育速度較緩引起之生育不均衡所致。成熟果(表 1)之果實重約為 171-195 g，種子數為 10-14 粒，糖度為 10.92-12.26 Brix，酸度為 1.0 %左右。果實品質在各處理間並無明顯的差異；落果及裂果則海梨為其原因可受到大年結果數較多之影響。

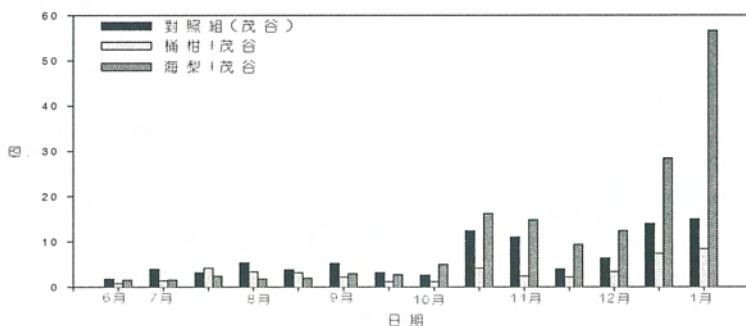


圖 1. 果實生育期間之落果情形

Fig1. Fruit drops during the development of fruit.

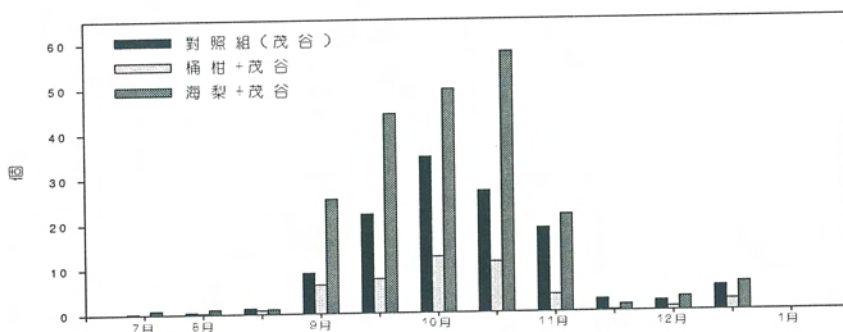


圖 2. 果實生育期間之裂果情形
Fig2. Fruit creak during the development of fruit

表一. 果實品質分析

Table1.The analysis of fruit quality

	果高 (mm)	果寬 (mm)	果重 (g)	種子總數 (顆)	糖度 (Brix)	酸度 (%)
對照組 (茂谷)	57.50	76.26	191.3	11.4	11.56	1.09
桶柑+茂谷	57.19	77.19	195.3	10.0	10.9	0.95
海梨+茂谷	54.53	73.67	171.9	14.4	12.3	1.07

(9) 不同程度修剪對梅樹省工管理之研究

梅樹屬溫帶薔薇科之落葉果樹，由於生長勢強，栽培管理均較為粗放，過去因不重視整枝修剪等管理工作，導致樹型日趨高大，結果層上升，不但日後採收不便，同時因未加以修剪，日照通風不良，樹冠內部枯枝密佈，並極易滋生病蟲害，降低商品價值。因此，如能以修剪方式，將樹型矮化，不僅可改善果園的日照、通風等週邊環境，且因

樹型降低，便於病蟲害防治作業的進行，節省果園管理人力，同時亦方便於生產手採果梅，提高產品價值。

去年度已於冬季梅樹落葉後，採開心型整枝方式，完成梅樹的矮化修剪作業，將梅樹高度分別修剪成高約 2 公尺及 3 公尺兩種高度，並以不修剪者(樹高約 4 公尺以上) 做為對照處理，調查其對梅樹開花結果及管理

作業之影響。

在開花率、結果率之調查結果(圖 1)，經修剪處理者(樹高 2 公尺及 3 公尺)其開花率及結果率均較對照處理(不修剪)為高，而不完全花比率則相對較低，由調查結果顯示，經適度修剪後可有效提高梅樹之開花率及結果率。

在果實品質方面，經調查結果(表一)，梅樹經修剪後其平均單果重，2 公尺為 15.12 g，3 公尺為 15.80 g，均較對照處理者之平均單果重 12.25 g 為重。而依本年度在坡度 4~8° 之梅園，以人工手採方式調查其採收速率比較結果，經矮化修剪者其作業速率亦較對照處理為快。分別約為對照處理之 1.3~1.5 倍。

表一、梅樹不同修剪高度之採收作業效率比較

4 Table 1 Comparison of harvest efficiency on different pruning of Japanese apricot.

修剪高度 (公尺)	平均果重 (公克/粒)	採收速率 I (公斤/小時)	採收速率 II (粒/小時)	速率比
2	15.12	34.65	2292	1.56
3	15.80	31.29	1981	1.35
4(對照)	12.25	17.93	1464	1.00

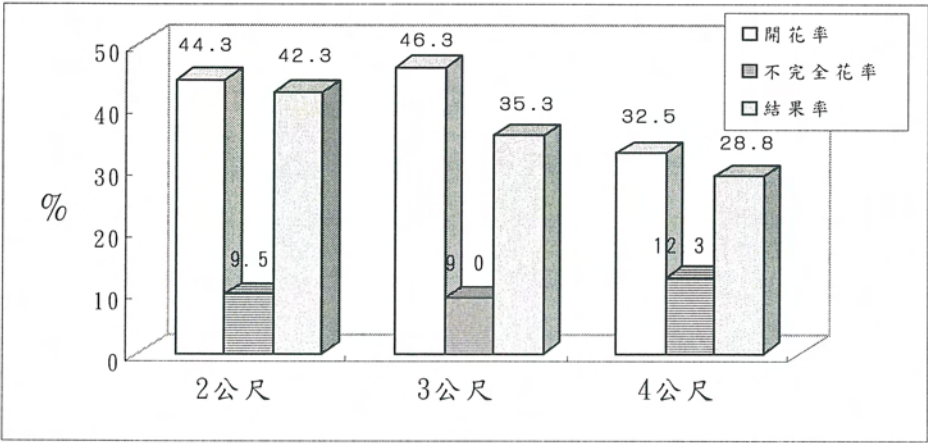


圖 1.梅樹不同修剪高度之開花率結果比較

Fig 1. Comparison of flowering percentage on different pruning of Japanese apricot.

(10) 台東地區枇杷品質提昇之研究-I-修剪技術

枇杷由於樹勢發育旺盛，新梢發生量多且生長勢強，於放任栽培時，樹冠容易擴張，若無適當整枝，容易受颱風吹折或倒伏，因此為減少颱風災害及便於田間管理作業，常以拉枝誘引方式，將樹型矮化，但經多年拉枝誘引作業結果，將導致樹冠逐年擴張，如能以修剪方式矮化樹型，將可減少人工拉枝管理作業，而達到省工栽培之目的。

在採收前修剪處理之結果，本年度分別於12-3月枇杷開花後之盛花期到果實黃綠期間，配合樹型的矮化及樹勢的調整選擇未開花結果，生育健壯的發育枝，於距離其當年生枝條基部約，5-10公分處留2-4葉進行修剪作業。調查其開花結果，開花率以12-1月修

剪較高，分別為46.25%及48.48%，2-3月修剪者較低，分別為39.02%及18.018 %。因此枇杷開花後之未結果枝修剪，以較早處理者開花率較高，較遲修剪者開花率較低。

在採收後修剪處理之結果，分別於 3-4月枇杷採收後當年生之結果枝基部留 2-4 葉進行修剪，調查其開化結果(圖 1)，經調查結果顯示，開花率以 3 月上旬修剪之開花率較高為 46.8%，而後依時間的延後，開花率呈現下降的趨勢，如遲至 4 月下旬進行修剪，開花率則僅為 12.5%。枇杷採收後進行更新修剪，雖可矮化樹型調節樹勢，但如修剪時期較晚將影響其開花率，因此為穩定產量，以較早修剪者較佳。

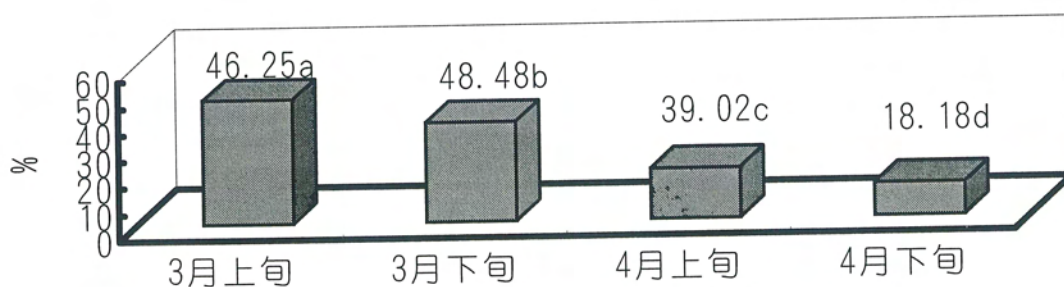


圖 1. 枇杷採收後修剪對開花率之影響

Fig 2. The effects of pruning after harvest on flowering percentage of laquat.