

## 園藝作物

長形山藥種薯切塊大小以 80g 所生產公頃產量 21.4 公噸，最合乎成本及產量要求；青蔥雜交育種 86 年選出耐熱且品質優良的 63 個品種(系)進行品種(系)比較試驗；新引進青蔥品種(系)比較試驗，以品系 10170 公頃產量 24.1 公噸最好，葉鞘長以品系 10166 之 22.9cm 為最長。冬瓜新育成品系病害檢定及田間調查，花蓮育 618 號罹病率為 9.3 21.6%，本地種(對照)罹病率為 16.4 18.9%，同屬高發病率；蟲害田間調查，包括銀葉粉蝨、南黃薊馬等為害率，花蓮育 618 號及本地種(對照)差異不大。山蘇蕨菜之種苗繁殖以水草介質播種成熟孢子，在低光下，孢子芽形成百分率達 80%最佳；栽培介質以單一介質泥炭土，六個月培育，葉片由 22.7cm 長至 41.7cm，混合介質則以泥炭土 / 蛇木屑 / 珍珠石(1V : 1V : 1V)，葉片形成由 13 片長至 15.3 片最好。夏季山苦瓜品種選育及栽培技術改良共搜集 20 品種(系)進行純化選種，以隧道棚架栽培產量最佳；蔬菜有機栽培示範花蓮地區 86 年度辦理 6 公頃，包括高麗菜、甜椒等共 14 項有機蔬菜；蘭陽地區青蔥新品系肥料試驗，品系 10155 單株重 233 248g(9 月定植)反應最佳；設施蔬菜有機栽培輪作以萵苣 - 青蔥 - 莧菜 - 小白菜模式之淨收益 68853 元/150 m<sup>2</sup>最佳；番茄新品系區域試驗以品系 FMTT3 號每公頃 66.3 公噸最佳。

本省自行繁殖及培育切花用百合種球，種植三個月，切花長度可達 81.3cm；盆栽火鶴品種特性調查，以 "Lady Jane"、"Lady Anne" 及 "Purple Viking" 等高度適中、抽花性佳，適合作盆栽種植。宜蘭地區新興切花作物栽培技術研究，進口非洲菊花徑以 Laurentius 11cm 最大，花莖長度以 Ruby Red 60.3cm 最長，瓶插壽命以 Ruby Red 15 天最長；吊盆植物介質及肥培管理之研究，5 吋盆栽口紅花之花莖長度以混合介質泥炭土 35%+炭化稻殼 28%+珍珠石 30%+汐酸爐渣 5%+苦土石灰 2%之 33.9cm 為最佳；新興庭園苗木適應性調查，以台灣檫木平均株高 380cm 生長最快；寒梅花期調節試驗，以春雷藥劑 100 倍處理之花苞數 112.1 朵者表現最佳。

多元化柑桔品種觀察試驗，分別以糖橙等多種無毒健康苗嫁接後，晚命夏糖度可達 10.2 13.2° Brix，產期在 3 4 月，茂谷柑糖度更達 11 14° Brix，產期在 12 2 月，皆是很好的柑桔多樣化選擇品種；花蓮地區文旦柚有機栽培觀察與示範，85 年度推廣 3 公頃，推薦施用有機肥及施用大蒜精、苦楝精等防治病蟲害，五年生文旦柚其糖度可達 10.3 10.8° Brix。文旦柚品質改進試驗，探討乾旱處理促進花芽分化，開花結果之可能性，以十一月乾旱，二月初灌水之處理表現稍好，果實糖度達 10.2° Brix。台農甜蜜桃栽培示範，85 年成立原住民產銷班輔導面積 3 公頃，初期公頃產量可達 4,500 5,200kg，糖度達 11.8 13.8° Brix。

金柑加工用與鮮食用品種之選拔，86 年 1 月調查之優良加工用果實 9 分熟的糖度 12.3° Brix，酸度 1.28；大粒鮮食用之單果重 21.7g，糖度 11.6° Brix，酸度 1.31，榨汁率 63.7%，具市場潛力。利用高接梨花芽開花結果後旁邊抽出之營養枝所進行的摘心及藥物處理，以噴施 Ethrel 80ppm 處理者花苞形成率可達 80.9%，惟果實裂果率達 80%，單果重僅 250g，風味淡，甜度低，不具商品價值；哈密瓜(新世紀)採收成熟度之研究，利用整枝摘心處理控制調節產期，不同節位之孫蔓留果確實可行，具有經濟價值，可以讓產期提早(子蔓第 5 6 節位孫蔓

留果摘心)及延後採收(子蔓第 8-9 節位之孫蔓留果摘心)；低需冷性台農甜蜜桃栽培示範，3 年生樹，5 月上旬即可採果，單株結果 100-300 粒，甜度 12-13° Brix，汁多柔軟，品質優良。宜蘭地區文旦柚有機栽培示範，85 年 7 月開始在冬山鄉首次辦理，面積 4 公頃，辦理後文旦柚果實皮厚皆較辦理前為薄，果汁率達 57.6%，糖度 10.1° Brix。

黃金葛、口紅花包裝貯運試驗，口紅花以 10 貯運，黃金葛以 15 貯運品質最佳，盆栽以 STS 溶液 0.5mM 噴施，葉片品質最佳；黃藤嫩心莖保鮮預冷之研究，以 PE 膜或密封包裝均可有效地減少失重率，密封包裝並可減少褐化現象的發生；蘭陽地區葉菜類保鮮技術改進，莧菜以冰水預冷及壓差預冷較佳，過溝菜蕨預冷溫度以 10 為佳，甘藷葉以 15 預冷最好。外銷銀柳從田間採收到包裝處理，裝運作業以儘快處理完畢，並在 5 低溫下貯藏最理想。

#### 長形山藥種薯切塊大小對產量之影響

長形山藥利用塊莖繁殖，種薯大小影響產量，如何以最經濟之種薯用量以獲得最大之收益，值得探討。85 年將種薯分切成 40g、60g、80g 及 100g 等四個等級進行試驗，試驗採逢機完全區集設計，4 重複，行株距 1.2m×0.5m，每小區 2 行區，行長 5m，小區面積為 12m×m。種薯經催芽後，於 4 月中旬定植，以塑膠管栽培法栽培，畦面搭立支架並張掛繩網。調查不同種薯重量對產量及塊莖性狀之影響列如表，以種薯重量 100g 處理者之公頃產量 30.7 公噸最高，其次 80g 及 40g 處理者之 29.4 公噸及 25.4 公噸，而以 60g 之 23.7 公噸最低。商品價值產量係以塊莖之直徑 1.5cm、長 25cm 以上且無彎彎曲曲者視為具商品價值，於此試驗中，具商品價值的產量亦以 100g 處理者之 21.8 公噸最高，其次 80g 處理者之 21.4 公噸，而以 60g 處理者最低 16.5 公噸。在薯長、薯徑及分歧數等塊莖性狀上，各處理間並無顯著的差異存在。因 100g 及 80g 之公頃產量及具商品價值的產量無顯著的差異存在，且在塊莖性狀上亦無差異存在，故考慮種薯之成本，種薯之重量以 80g 為適。

表、不同種薯重量對長形山藥產量及塊莖性狀之影響

種薯重量 (g)	產量 (M.T./ha.)	商品產量 (M.T./ha.)	薯長 (cm)	薯徑 (cm)	分歧數 (No.)
40g	25.4b*	17.5b	87.3a	3.8a	6.5a
60g	23.7b	16.5b	84.6a	3.9a	7.1a
80g	29.4a	21.4a	88.0a	3.8a	7.4a
100g	30.7a	21.8a	90.5a	4.0a	6.3a

\* 同行英文字母相同者其差異未達 5%顯著水準。

#### 新引進青蔥品種(系)比較試驗

於 85 年 10 月 30 日將青蔥品種試驗中，'10154'等 7 個表現優良之品系與宜蘭二號、蘭陽一號、台中四季蔥及台北四季蔥種植於花蓮縣吉安鄉，進行品種比較試驗。於 86 年 2 月 25 日收穫，試驗結果以'10166'之產量最高，公頃產量為 45.5 公噸，其次'10170'，產量為 45.3 公噸。在植株性狀方面，葉鞘長以'10154'最長為 22.7cm，其次'10155'及'10166'，葉鞘長皆為

22.1cm，對照宜蘭二號及蘭陽一號分別為 15.9cm 及 17.1cm。於 86 年 2 月 25 日重覆進行試驗，於 86 年 7 月 8 日收穫，試驗結果以'10170'產量最高為 24.1 公噸 / ha，其次'10166'為 17.3 公噸 / ha。在植株性狀方面，葉鞘長以'10166'及'10154'最長，分別為 22.9cm 及 22.8cm，其次'10155'、'10170'及'10167'，葉鞘長分別為 19.4cm、19.2cm 及 19.1cm，對照宜蘭二號及蘭陽一號分別為 12.2cm 及 14.2cm。

表．青蔥不同品種之植株性狀

品種 (品系)	1996.10.30-1997.2.25*			1997.2.25-1997.7.8		
	產量 (T./Ha.)	株高 (cm)	葉鞘長 (cm)	產量 (T./Ha.)	株高 (cm)	葉鞘長 (cm)
'10154'	42.5ab**	72.5ab	22.7a	8.9d	61.7b	22.8a
'10155'	35.2c	73.5a	22.1ab	7.6d	61.5b	19.4b
'10166'	45.5a	74.9a	22.1ab	17.3b	64.7b	22.9a
'10167'	41.8abc	68.0abc	15.1d	15.7bc	53.7c	14.1c
'10169'	40.6abc	71.7ab	20.9b	15.6bc	59.9b	19.1b
'10170'	45.3a	74.8a	16.1cd	24.1a	71.8a	19.2b
'10171'	41.5abc	64.6bc	15.5cd	3.2e	35.4e	11.2e
宜蘭二號	39.3abc	64.8bc	15.9cd	10.2d	43.9d	12.2de
蘭陽一號	42.5ab	63.0c	17.1c	8.7d	50.6c	14.2c
台中四季	39.3abc	63.3c	16.0cd	9.7d	48.2cd	13.6cd
台北四季	38.4bc	61.3c	15.8cd	11.5cd	49.1cd	13.2cd

\* 表種植日期及收穫日期

\*\* 同行英文字母相同者其差異未達 5%顯著水準。

#### 青蔥雜交育種

85 年秋將經數年之青蔥觀察試驗選出之優良品種(系)及宜蘭二號和蘭陽一號蔥種植於塑膠盆中，待生育旺盛後移置生長箱中，進行低溫處理，以促進抽苔開花；86 年春將其種植於田間，以宜蘭二號和蘭陽一號蔥為母本與其它品種(系)進行雜交，並進行各供試品種(系)的自交。86 年將近數年觀察選出之耐熱且品質優良的 63 品種(系)種植於田間，進行品種(系)比較試驗。同時繼續進行 85 年雜交後代耐熱性選拔之工作。

#### 蘭陽地區青蔥品種改良

青蔥為宜蘭縣重要蔬菜，全年複作生產面積約 1,000 公頃，產量居全省之冠，惟夏季高溫及豪雨致使生產量減少或品質降低，本計畫擬選育耐熱、高產之青蔥品種，並建立施肥量、種植密度等基本資料。試驗分三部份，分別為(一)新品系肥料試驗，(二)引進品系適應性調查及(三)開放授粉後裔性狀調查。試驗結果如下：(一)新品系肥料試驗方面，新品系代號 10155

及 10169 與蘭陽一號進行比較，四種不同肥料施用量 N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=180:100:160, 180:150:160, 180:100:210, 230:100:160kg/ha。85 年 9 月定植 12 月採收，調查結果顯示，代號 10155 單株重為 233 248g 遠高於蘭陽一號 186 210g，蔥白長度較長，惟差異不顯著。86 年 3 月定植，6 月採收，代號 10155 施肥量 N: P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O=180:100:210kg/ha，單株重 277g 較蘭陽一號 235g 高，10169 品系為 189g，蔥白長度分別為 26 及 25.9cm 較蘭陽一號 23.1cm 明顯較長。(二)引進品系適應性調查方面，10148、10154、10163、10164、10166 五品系單株重在 307 391g，株高在 80 100cm，蔥白長度較蘭陽一號長 2 9cm。(三)開放授粉後裔性狀方面，開放授粉後採收得 8 個品系，後裔種植二年僅存母本品系代號為 10122 及 10165 之後裔，單株重皆較母本為高，約增加 70-80%。

表、引進品系適應性調查

品系	重量 (g)	株高 (cm)	蔥白長 (cm)	分蘗數 (支)	粗莖 (mm)
10165	152	75	23.7	3.6	12.2
10022	110.2	83.3	26.8	5.1	10.7
10163	307	80.4	27.9	5.4	11.9
10166	391.1	90	33.4	5.7	13.4
10164	337.8	93.1	25.6	6.1	13.9
10155	418	98	31	6.3	13.9
10148	350	99.5	29.6	6.5	10.8
10154	311	92.1	31.5	4.6	12.7
10022op	190	79.1	22.3	4.5	11.8
10165op	284.4	85.7	24.2	2.8	14.8
蘭陽一號	242.5	74.7	24.6	11.0	8.4

### 冬瓜品種改良 - 病蟲害的田間調查

#### (1)炭疽病室內檢定及田間調查：

冬瓜病害以炭疽病為主，疫病、露菌病、白粉病發生較少，且 86 年春作調查均未發生。均未影響其發芽率，在果實成熟期亦未發現果實感染炭疽病及疫病。結果本地綠皮種及花蓮育 618 號冬瓜幼苗之發病感病指數均為 2.1；生育期成熟葉片經接種後本地綠皮種之發病感病指數為 2.1，而花蓮育 618 號為 2.5；炭疽病在苗期田間自然發生調查結果，其發生感病指數本地綠皮種及花蓮育 618 號均為 1.6(如表 1)；生育期田間發病情形無論施藥與否，二品系均屬感病性品系，花蓮育 618 號罹病率為 9.3-21.6%，本地綠皮種罹病率為 16.4-18.9%(表 2)，田間發病率就整個生育期而言，因冬瓜之生長勢旺盛，而使發病情形趨於平穩，但在初期生

育時 20%左右之發病率則應屬高發病率，因此須注意預防苗期及生育初期病害之發生及早施藥防治，可參考植物保護手冊推薦之瓜類防治藥劑防治之。

表 1. 冬瓜苗期及生育期炭疽病檢定結果感病指數\*

品 系	苗 期				生育期葉片	
	室內檢定		田間調查		室內檢定	
調查日期	3/10	3/17	3/8	3/18	4/22	4/29
花蓮育 618 號	1.2	2.1	1.3	1.6	1.3	2.5
本地綠皮種	1.2	2.1	1.1	1.6	1.2	2.1

\*依 Jenkins,1964 調查方法

表 2. 冬瓜生育期炭疽病田間罹病率(%)\*

調查日期		4/8	4/18	4/30	5/9	5/24	6/2	6/16	6/28
施藥	花蓮育 618 號	20.8	20.0	19.3	20.5	20.6	20.7	20.6	21.1
	本地綠皮種	17.9	17.5	16.7	17.2	17.4	17.8	17.5	18.4
無施藥	花蓮育 618 號	19.8	19.8	19.3	20.3	20.5	20.8	20.6	21.6
	本地綠皮種	17.6	17.2	16.4	17.4	18.0	18.3	18.1	18.9

\*每小區調查 10 株，每株 3 蔓，由展開葉片向下調查 5 葉，紀錄發病葉數及罹病指數，0 為葉片無病斑，1 為病斑數佔全葉面積 5%以下，2 為病斑數佔全葉面積 5.1-15%，3 為病斑數佔全葉面積 15.1%以上。罹病度= $\Sigma(\text{指數} \times \text{該指數罹病葉數}) / (3 \times \text{總調查葉數}) \times 100\%$

(2) 蟲害田間調查：

於 5 次調查中，其中 1-4 次之調查，2 種冬瓜上銀葉粉蝨之數量差異並不大，於第 5 次以花蓮育 618 號上粉蝨族群量少於本地綠皮種(表 3)。南黃薊馬及瓜實蠅大致上以花蓮育 618 號上之族群數量稍多(表 4,5)。二品種上潛葉蠅及瓜螟為害葉率及為害率差異並不大(表 6,7)。

表 3. 冬瓜生育期銀葉粉蝨田間族群調查(隻 / 3 黏紙)

	第一次 (5/15)	第二次 (5/24)	第三次 (5/30)	第四次 (6/20)	第五次 (6/26)
花蓮育 618 號	44.5	74.0	78.3	59.3	22.0
本地綠皮種	41.5	74.8	87.3	60.0	36.3

表 4. 冬瓜生育期南黃薊馬田間族群調查(隻 / 3 黏紙)

	第一次 (5/15)	第二次 (5/24)	第三次 (5/30)	第四次 (6/20)	第五次 (6/26)
花蓮育 618 號	369.3	955.8	357.8	212.5	408.8

本地綠皮種	347.3	832.5	455.5	255.5	327.0
-------	-------	-------	-------	-------	-------

表 5. 冬瓜生育期瓜實蠅田間族群調查

	第一次	第二次	第三次	第四次
	(5/24)	(5/30)	(6/20)	(6/26)
花蓮育 618 號	16.0	5.3	7.5	13.5
本地綠皮種	11.3	4.3	10.0	8.8

表 6. 冬瓜生育期潛葉蠅為害葉率及為害率調查

	為害葉率(%)		為害率(0-5 級)	
	第一次	第二次	第一次	第二次
	(4/24)	(5/26)	(4/24)	(5/26)
花蓮育 618 號	29.5	34.5	0.2	0.3
本地綠皮種	20.5	30.5	0.2	0.3

\* 為害程度分 0-5 級，其大小與數字正相關。

表 7. 冬瓜生育期瓜螟為害葉率及為害率調查

	為害葉率(%)		為害率(0-5 級)	
	第一次	第二次	第一次	第二次
	(4/24)	(5/26)	(4/24)	(5/26)
花蓮育 618 號	5.5	14.0	0.1	0.2
本地綠皮種	5.0	15.0	0.1	0.1

\* 同表 6

### 山蘇蕨菜之種苗繁殖與栽培改進

以成熟山蘇花孢子播種於水草及泥炭土等介質的保鮮盒(對照)另以黑色及白色不織布覆蓋水草及泥炭土等介質後再播種山蘇孢子，置於無光且定溫(30℃)的生長箱內，經過三個月皆無發芽跡象，置於室內光線下，則於一個月內可見原絲體，原葉體形成，三個月左右可見孢子芽形成，以單獨使用水草對孢子發芽及生長最佳，山蘇孢子在白色不織布及黑色不織布上雖然亦能發芽，但因不織布保水力不佳，孢子芽形成受到限制，故不若單獨使用水草介質來得好。以塑膠布覆蓋 6 吋盆播種試驗，每盆播種 0.1g 孢子，三個月後孢子芽形成百分率以水草的近 80%較蛇木屑及泥炭土之 40%左右為佳，九個月後每月每盆可移植株數亦以水草的 69 株為最佳，如表：

表、山蘇孢子播種於不同介質 9 個月後發芽及雜草(蕨)發生比較

處理	孢子體發芽率(%)	葉數(支)	葉長(cm)	可移植株數/盆
----	-----------	-------	--------	---------

泥炭土	40.3b*	4.9a	1.5b	22b
水草	77.5a	6.6a	3.6a	69a
蛇木屑	38.2b	5.2a	1.6b	13b

\* 同行英文字母相同者表示差異未達 5%顯著水準

栽培介質、施肥方式對臺灣山蘇生育之影響

臺灣山蘇由於生育強健，少病蟲害發生及耐水性佳，夏秋生長快，可周年生產；風味獨特及口感極佳，已成為原生蔬菜新寵。山蘇花栽培目前均以成株移植田間之式進行，而種苗以山採成株為主，由於面積不斷增加，使野生族群迅速減少，種苗嚴重不足，有必要尋找出一套快而高品質的種苗生產方式，以供應所需。臺灣山蘇於網室栽培，研究不同栽培介質，施肥方式對生育之影響。試驗分單一介質與混合介質二方式進行，單一介質包括(A)水草、(B)蛭石、(C)蛇木屑、(D)一般土及(E)泥炭土，混合介質包括(A)泥炭土 / 水草 / 珍珠石(1 : 1 : 1)、(B)泥炭土 / 水草 / 蛭石(1 : 1 : 1)、(C)泥炭土 / 蛇木屑 / 珍珠石(1 : 1 : 1)、(D)泥炭土 / 蛇木屑 / 蛭石(1 : 1 : 1)、(E)一般土 / 蛇木屑 / 珍珠石(1 : 1 : 1)及(F)一般土 / 蛇木屑 / 蛭石(1 : 1 : 1)。試驗設計採 CRD 設計，四重複，每種處理種植於網室內，遮光度 80%。調查項目包括最大葉之葉長、葉片數及新芽數等。單一介質以泥炭土表現最佳，經培育六個月後，最大葉片長由 22.7 公分長至 41.7 公分，葉片數由 9.4 片葉長至 16.1 片葉；其次為一般栽培土（表一）。混合介質則以一般栽培土 / 蛇木屑 / 珍珠石(1:1:1)表現最好，最大葉片長由 20.0 公分經六個月後長至 34.0 公分，葉片數由 13.0 片葉長至 15.3 片葉；其次為一般栽培土 / 蛇木屑 / 蛭石(1:1:1)(表二)。施肥方式以葉面噴施效果優於土表面施用，而栽培介質理化性分析結果顯示通氣性及保肥力最為重要。

表一、不同單一栽培介質對臺灣山蘇生育之調查 \*

介質處理	葉長(CM)		葉片數(片/株)		新芽數(支/株)	
	處理前	處理後	處理前	處理後	處理前	處理後
A	20.2	26.2c	9.7	14.6a	1.4	0.8
B	22.9	25.1c	7.8	10.6b	1.6	1.0
C	23.9	31.8b	9.3	12.2b	1.8	1.0
D	23.6	29.0b	10.4	12.9b	1.9	1.0
E	22.7	41.1a	9.4	16.1a	1.5	1.7

\*1.A : 水草、B : 蛭石、C:蛇木屑、D : 一般土、E : 泥炭土

2.處理前為種植前，處理後種植六個月。

表二、不同混合栽培介質對臺灣山蘇生育之調查

介質處理	葉長(CM)		葉片數(片/株)		新芽數(支/株)	
	處理前	處理後	處理前	處理後	處理前	處理後

A	17.3	22.2c	10.0	12.0b	0.8	0.7
B	18.2	19.8c	10.2	13.0a	1.0	0.4
C	20.4	22.5c	9.3	12.3a	1.0	0.7
D	20.6	29.0b	10.4	9.1c	1.0	0.7
E	20.0	34.0a	13.0	15.3a	2.0	0.8
F	22.3	26.1b	9.4	10.0c	0.5	0.7

\*1.A:泥炭土/水草/珍珠石、B:泥炭土/水草/蛭石、C:泥炭土/蛇木屑/珍珠石、D:泥炭土/蛇木屑/蛭石、E:一般石/蛇木屑/珍珠石、F:一般土/蛇木屑/蛭石。

2.同表一。

### 夏季山苦瓜品種選育及栽培技術改良

- (一) 品系觀察試驗：自八十五年夏季起搜集東部地區之山苦瓜地方品種(系)，先進行種子形狀、大小、色澤、花紋、重量、在來源地之形態特性、生態特性及對環境之適應性進行調查。總計搜集二十品種(系)，依種子形態等項目區分為十二品種(系)，進一步進行觀察試驗。每一品種(系)種植 6 株一區，行距 3 公尺，株距 1.0 公尺，每一品種系雙行植。生育期調查各項園藝特性，並在開花期進行人工控制同株自花授粉套袋，單株採選種子，將有利用價值之品種(系)進行選種純化。
- (二) 夏季山苦瓜栽培技術改良：山苦瓜以往均放任栽培，由於採收及管理不易。本試驗為探討栽培方式對山苦瓜產量與品質之影響，利用棚架式、隧道式、直立棚架式及匍地栽培為處理，田間以逢機完全區集設計，三重複。分別於秋季及夏季進行，調查項目包括苦瓜大小、硬度、果肉厚度、產量及經濟效益分析等。經 86 年秋季栽培試驗結果產量以隧道棚架式最高；其次為匍地栽培。試驗仍在進行中，試驗結果仍待進一步探討。

### 蔬菜有機栽培示範

花蓮場輔導生產有機蔬菜 86 年度辦理 6 公頃，目前花蓮地區有機蔬菜栽培完全依照「農作物有機栽培實施準則」進行生產，已經栽培成功並上市之有機蔬菜包括高麗菜、胡蘿蔔、馬鈴薯、甜椒、角椒、萵苣、番茄、胡瓜、小胡瓜、四季豆、長豆、辣椒、小番茄及山蘇等多項，而且都經過台灣省農業藥物毒物試驗所檢驗合格之有機蔬菜。為提昇有機農產品競爭力，花蓮場特別設計精緻包裝袋，並將出售有機農產品之農戶姓名、住址、電話列印於產品包裝上。由農民自行包裝，並貼上有機農產品認證標籤以示負責及建立消費者信心。為宣導有機農產品之特色，建立消費者之正確認知，使消費者不但容易購買，且買的安心、吃的健康。本場首先選定花蓮市農會生鮮超市設置「有機農產品專櫃」，建立一永久賣場，以達到產銷合一，使有機農產品能深入每個家庭，提高農民之收益。並於 86 年 4 月 16 日召開全省性觀摩會，供各地仿效實施。並透過電視，新聞媒體加強宣傳報導。截至 86 年 5 月底止，透



過專櫃出售之蔬菜共計 2756 公斤，金額 15 萬元。86 年 7 月 4 日配合在台中舉行之有機農業科技成果展，現場展售有機蔬菜，深獲好評。

### 設施蔬菜有機栽培輪作制度之研究

宜蘭地區生產設施蔬菜，平日供應縣內消費，在西部地區遭遇災害時，快速運銷補充，即可達到穩定價格的目的。惟設施內因缺乏雨水淋洗及日照量不足，藥劑分解緩慢流失緩慢，致使設施內土壤劣變，藥劑殘留量提高，縮短設施蔬菜之栽培年限。本計畫擬以純有機方法栽培管理設施蔬菜，在全面施用有機質肥料之情形下，比較四種輪作模式中，病蟲害發生情形、土壤成分及成本。結果顯示四種輪作模式中短期葉菜類生長期估算過長，應縮短至一個月至一個半月。模式一中蕎麥做綠肥應在 10 月播種，若延至 11 月播種蕎麥株高僅 20cm 既開花，鮮重相當少，對土壤理化性之改善無效果。4-6 月小白菜約本葉展開二葉招猿葉蟲危害，無法收穫，施用苦楝精效果不佳；其它時期無特殊病蟲害。模式二 4-6 月種植青蔥農友未在種植前清除所有蟲及幼蟲，待發現蟲孔才開始防治已錯過防治最佳時期。模式三，7-9 月多颱風豪雨蔬菜價格較佳，種植綠肥作物田菁，改善土壤不為農友接受。無特殊病蟲害。模式四，4-6 月種植小白菜亦受猿葉蟲為害，全無收成。輪作模式修正如圖一。土壤成分變化方面，模式一至四酸鹼值都維持在 6.5-7.3 之間，有機質由 3.5% 增加至 4.2%。模式一及二有效性磷由 5.7-7.0ppm 上升至 15.4-16.7ppm，模式三及四維持在 14-15ppm，有效性鉀維持在 21ppm 以上。建議農友下期作施肥量減半。成本分析方面，模式一由 1 月 12 月輪作蔬菜為萵苣 - 小白菜 - 萵菜 - 蕎麥，淨收益 5,880 元/150 m<sup>2</sup>，模式二輪作蔬菜為萵苣 - 青蔥 - 萵菜 - 小白菜，淨收益為 68,853 元/150 m<sup>2</sup>，模式三輪作模式為萵苣 - 萵菜 - 玉米 - 小白菜之淨收益為 24,789 元/150 m<sup>2</sup>，模式四輪作模式為萵苣 - 小白菜 - 萵菜 - 埃及三葉草之淨收益為 14,168 元/150 m<sup>2</sup>，初步觀察以模式二淨收益最高。

圖一、修正後之輪作模式

月 份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
模式一	小白菜		萵苣		空心菜	萵菜		空心菜		蕎麥		休耕
模式二		萵苣		青蔥		萵菜		空心菜		小白菜		萵苣
模式三		菠菜		萵苣		萵菜		空心菜		小白菜		玉米
模式四	萵苣		小白菜		空心菜	萵菜		萵苣			青蔥	

### 番茄新品系區域試驗

為探討自亞洲蔬菜研究中心育成之番茄新品系 FM TT552 號等 8 品系在本區宜蘭縣下之適應性及推廣潛力。試驗採用逢機區集設計，4 重複，二行區，行距 1.2 公尺，株距 50 公分，每小區 24 株，小區面積 7.2 m<sup>2</sup>。於 86 年春作 3 月播種，4 月 3 日定植於本場蘭陽分場，自 6 月 12 日開始採果，至 7 月 14 日收完。經產量統計結果，以 FM TT3 號每公頃 66.3 公噸最佳，其次為 FM TT 33 號每公頃 62.5 公噸，第三為 FM TT 552 號每公頃 58.1 公噸。本年度為第一次試驗，有關秋作之成績，有待下年度繼續探討。

### 青蔥葉尖枯萎原因之探討

宜蘭地區種植青蔥於春夏之際常發現青蔥葉尖黃化，這種現象造成青蔥品質的劣化，影響市場銷售能力。擬探討可能發生的原因及有效防治方法。青蔥葉尖黃化可能原因有六：(一) 氟、氯元素或化合物之毒害，利用離子計分析青蔥植體氯及氟含量，惟青蔥含大量硫化物對電極造成干擾，無法定量植體氯及氟含量。(二) 鈣離子缺乏，以 500、750、1000ppm 氯化鈣或碳酸鈣噴施葉尖，無法阻止葉尖枯萎。鈣缺乏時，莖、葉及根尖分生組織受到嚴重破壞，惟青蔥葉尖枯萎主要發生在成熟葉尖端，幼葉不發生，故可能不是缺鈣。(三) 相對濕度，剪取葉尖部份測電導度值，葉尖枯萎部位電導度為正常者 17 倍以上，故推測蒸散作用旺盛，帶動養份及離子成份累積至葉尖，濃度過高毒害葉尖。(四) 病害，經接種實驗未發現病原菌。(五) 植物生長調節素及(六) 微量元素缺乏，則因時間不足，無法在一年內完成。由下表中數據顯示，青蔥葉尖正常與枯萎者在園藝性狀及土壤成份方面差異不顯著。應由田間灌水方法進行進一步之探討。

表、青蔥葉尖正常與枯萎者性狀及土壤成份比較

葉尖情形	園藝性狀				土壤	
	株高 (cm)	蔥白長度 (cm)	蔥管直徑 (cm)	分蘖數 (枝)	pH	OM (%)
正 常	76.1a	21.2a	1.06a	8.1a	5.8a	2.4a
枯 萎	77.3a	20.5a	1.12a	8.4a	5.6a	2.4a

### 切花用百合種球繁殖技術之研究

為瞭解本省自行繁殖及培育百合種球之效益，本試驗延續 84 年度及 85 年度計畫，繼續探討種球品質之差異。86 年 2 月將鐵炮百合“Lorina”周徑 10-12 公分的種球種下，86 年 5 月採收，經調查得到本場自行繁殖的種球，切花長約為 81.3±1.4 公分，進口種球切花長度約為 82.0±1.4 公分，經 t-test 檢定兩者之間差異不顯著；切花朵數方面，自行繁殖的種球平均每株可開 1.5±0.2 朵，進口種球則為 1.5±0.1 朵，差異亦不顯著，顯示本省自行繁殖鐵炮百合種球可加以推廣應用。

### 盆栽火鶴品種特性調查

綜合採用五個火鶴品種供調查試驗，其園藝特性如表。綜合試驗資料，可得到供試品種中，“Avo Hajriva”屬大型品種，植株較高，花徑大，但花朵數少，植株亦較開張，朵數少，不適合作盆栽品種，“Lady Jane”、“Lady Anne”及“Purple Viking”的高度較適中，抽花性亦佳，是不錯的盆栽品種，“Mickey Mouse”的抽花率佳，植株較小，屬於小型迷你品種。不同光度試驗中以“Lady Anne”對不同光度的反應最敏感，50%遮光網處理，對營養及生殖生長最佳，其次為 70%及 60%遮光網處理，40%遮光網處理最差，各處理間差異顯著；光度對其餘各品種生育之影響雖不顯著，但有相同趨勢。

表、盆栽火鶴不同品種間植株性狀之比較

品種	植株高度 (cm)	葉片長度 (cm)	植株寬度 (cm)	花朵數	花苞長 (cm)	花苞寬 (cm)	花穗長 (cm)
Avo Hajriva	68.3±1.0 <sup>x</sup>	74.4±1.0	35.4±0.4	1.7±0.1	14.0±0.5	10.9±0.4	6.6±0.2
Lady Anne	54.6±1.0	62.9±0.9	24.6±0.4	2.4±0.2	7.2±0.3	4.4±0.2	5.0±0.2
Lady Jane	54.4±1.2	64.3±1.1	24.8±0.4	3.5±0.2	7.7±0.2	4.0±0.2	6.0±0.2
Purple Viking	61.7±1.1	56.6±0.9	21.8±0.2	3.3±0.2	7.8±0.2	5.3±0.1	5.7±0.1
Mickey Mouse	46.7±0.9	46.0±0.6	12.9±0.3	1.9±0.3	3.9±0.8	3.5±0.4	1.9±0.2

\* 平均值±標準誤差

### 適合花蓮地區玫瑰新品種(系)篩選

為瞭解各品種在花蓮地區栽培情形，本場共收集玫瑰十餘品種，進行生育性狀之調查，其花色包括白、淡紫、桃紅、鮭魚紅、橙紅、黃色等，花朵大小除目前市面上常見的大輪系統為外，另有中及小輪系統各數品種，可供做餐桌擺設用；株型較緊密者如“Eskimo”、“Double Delight”需經常修剪，以利切花枝條的伸長，生長勢強者其萌芽率高，切花產量較佳，如“Samantha”、“金冠”、“Pitica”等，頂芽優勢弱者如“09”、“Samantha”表示側芽萌發較多，需經常摘除側芽，以利頂芽生長；各供試品種對黑斑病、蜘蛛類及白粉病均不具抗性，需注意田間病蟲害的管理，另小輪系統中如“Ravel”、“Manhattan Blue”、“Amsterdam”、“Monica”、“C101”、“Kiss”等品種，對高酸鹼度的土壤較敏感，易發生黃化現象，對花蓮地區部份高酸鹼度土壤並不適合。

表、玫瑰品種特性調查

品種名	花 色	花朵大小	株型	生長勢	黑斑病 x	紅蜘蛛 x	白粉病 x	頂芽優勢 Y	葉片黃化 z
Eskimo	白	大輪	緊密	強	+	++	+	強	
Double Delight	鵝黃鑲粉紅邊	大輪	緊密	強	+	+	++	強	
09	淡紫	大輪	疏鬆	中	+++	+	+	弱	
Ravel	桃紅	大輪	緊密	中	++		+	強	+
Pitica	白	小輪	緊密	強	+	+	+	強	
Samantha	深紅	小輪	疏鬆	強	++	+	+	弱	
Tineke	白	小輪	緊密	強	++	+	+	強	
Manhattan Blue	桃紅	小輪	緊密	中	++	+	+	強	+
Amsterdam	鮭魚紅	小輪	緊密	中	++	+	+	弱	+
Mm.Violet	淡紫	大輪	疏鬆	中	+++		+	強	

Monica	橙紅	小輪	疏鬆	弱	+	+	+	+	強	+
草屯粉	粉白	大輪	疏鬆	弱	+	+	+	+	強	+
55	朱紅	中輪	疏鬆	中	+	+	+	+	強	
Texas	黃	小輪	疏鬆	弱	+	+	+	+	強	
C101	深紅	小輪	緊密	中	+	+	+	+	強	+
Kiss	鮭魚紅	小輪	緊密	中	+	+	+	+	強	+
金冠	白	大輪	緊密	強	+	+	+	+	強	
牛紅一號	桃紅	大輪	緊密	中	+	+	+	+	強	

X “+” 號越多表示感病蟲害情形越嚴重

Y 頂芽優勢弱表示容易萌發側芽，需經常摘側芽

Z “+” 號表示對土壤酸鹼質敏感，易發生缺鐵黃化現象

#### 四季蘭和報歲蘭栽培技術改進

為降低生產成本，達到省工栽培目的，本年度繼續上年度栽培介質及肥料試驗，於 85 年 11 月將四季蘭和報歲蘭種植在 6 吋盆中，每盆種植 2 芽，栽培介質包括(1)蛇木屑 + 人造保綠土 + 泥炭土(V:V:V = 1:1:1)(2)水草及(3)農友慣行栽培的碎石粒(直徑約 2 3 公分)等三種，肥料處理則分為(1)骨粉 + 大豆粉(V:V = 1:1)(2)魔肥(6-40-6-15)(3)好康多一號(14-12-14)(4)奧妙肥一號(14-14-14)及(5)不施肥等五種處理，每種肥料平均三個月施用 6 公克，經種植 6 個月後調查芽體數增殖的情形，結果顯示四季蘭平均芽數為 4.90±0.10 芽，較報歲蘭平均 4.22±0.06 芽高；以兩種栽培介質種植四季蘭和報歲蘭，均較對照組碎石粒佳，處理效果顯著；肥料試驗則是好康多一號對四季蘭及報歲蘭的生育最佳。

表、不同栽培介質及肥料對四季蘭及報歲蘭芽體數增殖調查 (芽/盆) \*

處理別	四季蘭	報歲蘭
蛇木+保綠土+泥炭土	4.39ab	4.15ab
水 草	4.74a	4.37a
碎石粒(對照組)	3.85b	3.84b
骨粉+大豆粉	4.77a	4.35a
魔 肥	4.40ab	4.29a
好康多一號	5.00a	4.13a
奧妙肥一號	4.62a	4.30a
不施肥(對照組)	3.97b	4.09a

\* 每盆種植 2 芽。

宜蘭地區氣候冷涼，目前花卉作物以銀柳及觀葉植物為大宗，部份切葉植物產量已接近飽和狀態，為因應市場需求，業者開始引進非洲菊及星辰花等宜蘭地區之新興切花栽種，由於品質參差而影響收益，經初步觀察認為是由某些品種的不適應所造成。為配合農民之需求，本計畫於 86 年 3 月 29 日在三星鄉農民簡易塑膠布溫室內試種，採用非洲菊之進口種苗 LAURENTIUS、LYONELLA、OPTIMA、RUBY RED 及 PICASSO 等 5 個品種為材料，以 PICASSO 品種為對照，探討其在宜蘭地區之適應性。86 年 5 月 17 日調查結果顯示如下表，花徑以 LAURENTIUS 11 cm 及對照組 PICASSO 11 cm 最大，其次為 RUBY RED 10.8 cm，而以 LYONELLA 9 cm 最小。花莖長度以 RUBY RED 60.3 cm 最長，其次為 LYONELLA 56.7 cm，PICASSO 44.3 cm 最短。瓶插壽命以 RUBY RED 15 天最長，其次為 LYONELLA 14 天，而 OPTIMA 10 天最短。抗病性以 LAURENTIUS 及 RUBY RED 最強。綜合以上非洲菊品種性狀顯示，LAURENTIUS 及 RUBY RED 品種較優於對照 PICASSO 品種。

表、非洲菊生育調查

種植日期：86 年 3 月 29 日

調查日期：86 年 6 月 7 日

品種	花色	花徑 (cm)	花莖長 (cm)	花莖粗 (cm)	瓶插壽命 (天)	抗病性 (比較)
LAURENTIUS	黃 / / 黑心	11a*	54.7bc	7.21ab	13	強
LYONELLA	黃 / / 青心	9c	56.7b	6.91b	14	中
OPTIMA	橘 / 橘半 / 黑心	9.8b	53c	6.80b	10	弱
RUBY RED	紅色 / 黑心	10.8a	60.3a	7.96a	15	強
PICASSO(ck)	紫色白邊 / 青心	11a	44.3d	7.19ab	13	中

\*同行英文字母相同者，表示處理間之差異未達 5% 顯著水準

宜蘭地區吊盆植物介質及肥培管理之研究

宜蘭地區氣候冷涼多雨、日照少，吊盆類室內觀賞植物中之一大產業。由於多年來業者對於盆栽介質及肥培管理並未建立一套合理的依據，本計畫 85 年 10 月於三星地區利用 5 吋盆栽口紅花為材料，於 86 年 4 月栽培 6 個月時調查生育結果顯示，花莖長度以處理 1(泥炭土 35%、炭化稻穀 28%、珍珠石 30%、矽酸爐渣 5% 及少量苦土石灰 2%) 之 33.9cm 表現最優。定期利用飽和溶液分析，介質物理性方面：具有良好之通氣性、質輕、保水力稍差，總孔隙度可達 86%。化學性方面：PH 值以 6 個月時最高，其次為 4 個月時，而植前之 PH 值 6.08 最低，PH 值增加原因為採用之地下水質呈微鹼性。EC 值在 2 個月時為 1.88ms/cm 稍偏高，其他月份在 1.09 1.22ms/cm 顯示電導度正常，其他氮、磷、鉀等元素含量則隨施肥而有較大的變化。

表：口紅花生育調查

調查日期：86 年 4 月 18 日

處	理	莖長 (cm)
---	---	---------

處理 1(泥炭土 35%、炭化稻殼 28%、珍珠石 30%)	33.9a *
處理 2(泥炭土 35%、蛭石 30%、珍珠石 30%)	29.2a
處理 3(泥炭土 35%、椰子殼 30%、珍珠石 30%)	32.2a

\* 直列英文字母相同者，表示處理間之差異未達 5%顯著水準

### 宜蘭地區新興庭園苗木適應性調查研究

庭園樹木具有保護環境，淨化空氣之功能，近年來庭園綠美化工作漸受重視，宜蘭地區由於氣候潮濕、多陰雨，庭園苗木產業遠景頗被看好，另由於颱風經常頻臨本省侵襲造成災害，使得機關、學校、公園及道路兩側樹木倒伏時有所聞。本計畫擬針對宜蘭地區較具發展潛力之庭園樹種，進行生長適應性調查及對颱風逆境抗性研究，作為日後推廣之參考。85 年 7 月經選用 2 年生台灣檫木、落羽松、倒柏、小葉南洋杉、肖楠、台灣海棗、竹柏、小葉欖仁及厚葉石斑木等 10 種，於南澳鄉及三星地區田間種植，進行園藝性狀調查及颱風逆境抗性測定，至 86 年 6 月止在觀察期間由於未曾遭遇颱風侵襲，故無災害損失資料。庭園苗木園藝性狀調查結果，以台灣檫木平均株高 380cm 生長最快，其次為阿勃勒株高 320cm，而倒柏株高 34cm 最矮。樹冠大小以台灣檫木橫徑 350cm 最大，其次為小葉欖仁 260cm，而肖楠 104cm 最小。

表二、庭園苗木常見樹種之園藝性狀 調查日期：86 年 6 月 18 日

樹種	株高 (cm)	樹冠 (cm)	颱風損害 (%)	備註
肖楠	140	106	0	本年度未曾遭受颱風侵襲
落羽松	206	130	0	
倒柏	34	133	0	
小葉南洋杉	190	134	0	
厚葉石斑木	170	150	0	
竹柏	137	154	0	
台灣海棗	150	200	0	
阿勃勒	320	240	0	
小葉欖仁	280	260	0	
台灣檫木	380	350	0	

### 寒梅花期調節試驗

寒梅屬薔薇科(Rosaceae)木瓜屬(Chaenomeles)之多年生灌木，是近年來宜蘭縣蘇澳地區之新興盆花。在夏季生育結束，完成花芽分化，需要受到一定程度的低溫刺激後，始能正常開花，通常花期在 11 月至翌年 4 月，開花零散，盛花期在春節之後，由於不能配合春節市場需求旺季，在農曆年前開出茂盛花朵上市，嚴重影響花農收益。為求調節開花期、降低生產成

本。本計畫利用 3 年生盆栽長壽祿為供試材料。催花藥劑採用氰氮化鈣及春雷(49% hydrogencyanamide)。於 11 月 5 日、15 日及 25 日共 3 期，於宜蘭縣三星鄉分別以氰氮化鈣 10、20、40、80 倍及春雷 25 倍、50 倍、100 倍、200 倍等 4 種不同濃度稀釋液噴施植株，並以不處理之植株為對照，觀察花芽發育及開花情形。85 年 12 月調查結果顯示植株在處理後之 25 30 天開花，盛花期間花朵數均較對照組多，其中用氫氮化鈣處理者，以 10 倍稀釋液之花苞數 71.5 朵效果最優。用春雷藥劑處理者以 100 倍液之花苞數 112.1 朵表現最優如下表。因此推論寒梅在冬季開花期調節，可以利用春雷及氫氮化鈣等進行催芽促進開花。

表、寒梅花期調節花苞數調查 (單位：朵)

春雷	稀釋濃度	25 倍	50 倍	100 倍	200 倍	對照
	花苞數	30.6c	64.2b	112.1a	93.0a	20.7c
氫氮化鈣	稀釋濃度	10 倍	20 倍	40 倍	80 倍	對照
	花苞數	71.5a	55.8ab	49.0ab	26.6ab	20.7b

同行英文字母相同者，表示處理間之差異未達 5%之顯著水準。

#### 多元化柑桔品種觀察試驗

為配合花蓮地區發展觀光休閒農園，並增加柑桔果樹多樣化，本場近年來陸陸續續由農試所嘉義分所取回無毒健康苗接穗，有糖橙、溫州蜜柑、萊姆、白柚、葡萄柚、晚侖夏、茂谷柑等經嫁接後培育，目前已開花結果，其園藝性狀如下表：

表、多元化柑桔品種觀察園藝性狀調查

品 種	開花期	產期	果型	果重 (公克)	糖度 (Brix)	酸度 (%)
萊 姆	2 月上 3 月上	7 月 8 月	長球形至卵形	100 120	6.5 8.2	1.2 2.0
	5 月上 6 月中	10 月 12 月				
	8 月上 9 月上	1 月 3 月				
葡萄柚	3 月上 3 月下	11 月 12 月	扁圓形或圓形	300 420	8.3 10.2	0.8 1.1
白 柚	3 月上 4 月上	11 月 12 月	扁球形	1,400 2,600	8.2 10.0	0.3 0.5
溫州蜜柑	2 月中 3 月上	10 月 11 月	扁圓形	120 200	9.5 12.6	0.3 0.4
晚侖夏	3 月上 4 月上	3 月 4 月	圓形	130 180	10.2 13.2	0.3 0.5
糖 橙	3 月上 3 月下	10 月 11 月	扁球形至圓形	120 170	10 12	0.0 0.1
茂谷柑	3 月上 4 月上	12 月 2 月	扁平球形	110 190	11 14	0.3 0.4

#### 文旦柚有機栽培觀察與示範

花蓮縣文旦柚栽培面積約 2,300 公頃，年產量約 2 萬 6 千多噸，一般柚農傳統以化學肥料、農藥等做為施肥及防治病蟲害資材，常因使用不當造成污染環境等問題。

文旦柚有機栽培是一種注重土壤保育與自然生態平衡的耕種技術，以有機質肥料與非農藥防治病蟲害，不噴殺草劑，生產品質高且無污染之果實，維護農業永續性的生產環境。85年開始在花蓮縣富里鄉劉長海、何雙逢及瑞穗鄉黃懋光農友之文旦柚果園進行有機栽培示範面積三公頃，依照土壤分析及營養診斷，推薦 86 年中秋採果調查結果，病蟲害防治之資材使用大蒜精、苦楝精、糖醋液、辣椒油等，成本較高。有機肥料施肥方法有機文旦果實糖度 10.3 10.8° Brix、酸度 0.4 0.5、糖酸比 22.7 25.3%。依有機栽培與一般栽培成本分析比較，果農之淨收益較低，每公頃尚差 8,930 元（表）。

表、文旦柚有機栽培與一般栽培每公頃成本分析比較表 \*

項 目	有機栽培	一般栽培	比 較
1.肥料及工資(元)	32,480	19,000	+13,420
2.土壤改良及工資(元)	9,700	9,700	0
3.病蟲防治(元)	52,460	32,150	+20,310
4.砍草、修剪、採收(元)	38,000	20,000	+18,000
5.其他(疏果等)(元)	3,000	3,000	0
6.合計	135,640	65,910	+69,730
7.年產量(公斤)	3,200 公斤	3,200 公斤	0
8.毛收入(元)	144,000 (每公斤 45 元)	83,200 (每公斤 26 元)	+60,800
9.淨收益(元)	8,360	17,290	-8,930

\*:樹齡五年生。

#### 文旦柚品質改進試驗

本試驗擬探討乾旱處理之適當時期，促使文旦柚促進花芽分化，提早開花，期能使果實生長日數增加，提早成熟，改善品質。試驗地點瑞穗鄉，分為十一月乾旱；一月初與二月初恢復灌水及對照共三種處理，每處理 3 株三重複共 27 株，為預防冬季自然降雨，影響乾旱處理之效果，植株地面均覆蓋塑膠布，以隔絕雨水，恢復灌水後每週充分灌溉一次至柚梢開花為止，第一次灌水同時施用尿素，每株 200 公克，初步調查結果以十一月乾旱、二月初灌水之處理，三月初開花期比對照提早約 3 5 天，九月上旬果實採收後果重 555.7 公克、果汁率 54.4%、糖度 10.2° Brix、酸度 0.44、表現較好。

表、文旦柚地面覆蓋乾旱處理試驗初步果品調查表

處理*	果 重 (g)	皮 厚 (cm)	果汁重 (g)	果汁率 %	糖 度 ° Brix	酸度 %	糖/酸
A.	556.5a	1.0a	173.7b	49.7b	9.8b	0.46a	21.3b
B.	555.7a	1.0a	200.1a	54.4a	10.2a	0.44a	23.2a



C.	554.6a	0.9a	190.3a	53.8a	10.1a	0.46a	21.9b
----	--------	------	--------	-------	-------	-------	-------

註：A.11 月乾旱處理、1 月初灌水

B.11 月乾旱處理、2 月初灌水

C.對照

### 台農甜蜜桃栽培示範

花蓮縣山地廣大，落葉果樹李、梅，栽培面積約有一千多公頃，大都種植在海拔 200 至 800 公尺山坡地，一般皆為加工用品種，價格低廉，農民毫無利潤可言，為增加果樹多樣化之目標，本場 81 年引進台農甜蜜桃在萬榮鄉西林村試種，85 年成立原住民產銷班，班員 20 人，輔導面積 3 公頃，目前已開花結果，果皮、果肉粉紅色，單果重 60 80 公克，糖度 11.8 13.8° Brix，公頃產量 4,500 5,200 公斤。

### 金柑選種及雜交育種

金柑為宜蘭地區特產，面積曾達 450 公頃，主要供作加工蜜餞原料，栽培品種以長實金柑為主，由於自引進後經 80 多年來未曾經過品種改良，植株與果實性狀之變異性大，值得進行有效選拔改良。為因應宜蘭地區金柑栽培生產及加工廠之需求，選育金柑加工用優良品種，並兼顧鮮食市場大果粒金柑，以落實本土化水果之穩定發展。本計畫於 86 年 1 月中、下旬開始，在礁溪地區進行金柑主要產區之優良母樹選拔，分加工用與鮮食用品種之選拔，並調查優良母樹之園藝性狀。加工用果實以 9 分熟的糖度 12.3° Brix，酸度 1.28，糖酸比 9.69%，比 6 7 分熟者糖度 11.2°Brix 為高，而酸度則比 6 7 分熟的 1.78 為低。單果重介於 14.5 16.9 公克之間，榨汁率介於 62.7 58.5%之間。大粒鮮食用品種之單果重為 21.7 公克，果實長形，皮較厚，糖度 11.6° Brix，酸度 1.31，糖酸比為 8.85%，榨汁率 63.7%，鮮食大粒種金柑具市場潛力，擬加強擴大辦理選育工作。

表、優良母樹特性調查(加工用)86 年 1 月調查

地 點	母樹 序號	成熟度 (分)*	果 重 (g)*	果 長 (mm)	果 寬 (mm)	果皮 厚度 (mm)	種子數 (粒)	榨汁率 (%)
礁溪林美村 農戶：黃宗堯	1	6-7	15.2	34.0	26.2	2.02	2.29	55.4
		9	16.6	35.8	27.0	2.45	2.27	53.6
礁溪大忠村 農戶：張木貴	2	6-7	13.6	31.8	25.8	1.77	1.10	65.0
		9	15.6	34.3	26.8	3.58	0.90	63.1
	3	6-7	15.1	34.6	26.1	2.37	2.25	64.4
		9	21.1	39.2	28.3	2.78	1.75	51.4
	4	6-7	14.3	32.9	25.8	2.87	2.20	61.3
		9	15.0	35.6	24.4	3.51	0.70	69.2

	5	6-7	14.2	32.9	25.7	2.92	2.35	67.5
		9	16.2	35.3	26.8	2.97	1.65	55.4
平均值		6-7	14.5	33.2	25.9	2.39	2.04	62.7
		9	16.9	36.0	26.7	3.06	1.45	58.5

表、優良母樹大粒型特性調查(鮮食用)

地點	成熟度	果重 (g)*	果長 (mm)	果寬 (mm)	果皮 厚度 (mm)	種子數 (粒)	榨汁率 (%)	糖度 °Brix
礁溪大忠村 農戶：張木貴	9	21.7	40.1	29.1	3.19	1.70	63.7	11.6

\* 完全成熟為 10 分

\* 表示 30 40 粒之調查平均數字

高接梨接穗新梢再利用之探討

宜蘭縣近 5 6 年來配合政府稻田轉作計畫之推行，目前高接梨已有栽培面積近 200 公頃，屬高價值之經濟作物，果農確實獲益匪淺。鑑於省產溫帶梨之接穗來源有限，自 1988 年起每年均自日本進口梨穗，不但增加成本，且檢驗作業時效性與病蟲害問題亦有顧慮。此外，近幾年每年進口之數量均不足，無法供應國內果農所需，為未雨綢繆，本試驗擬利用原來高接花芽開花結果後旁邊抽出之營養枝進行各種不同處理，來探討在平地自行生產接穗及提早產期之可行性，以解決上述問題。本試驗於宜蘭縣三星鄉辦理，利用四種不同處理(1)新梢長 40 公分時摘心 + 噴施 Ethrel 80ppm(2)摘心 + 噴施 BA 300ppm(3)新梢長 40 公分時摘心(4)留新梢不摘心(ck)，於 85 年 5 月 10 日噴施，10 月 16 日花苞成熟採收，經 2 3 下冷藏 570 小時左右，於 11 月 9 日進行高接，12 月上旬開花，陸續結果，比正常高接期提早 1 個半月左右，經調查處理間花苞形成率，以噴施 Ethrel 80ppm 濃度處理者 80.9% 最高，其次為 BA 300ppm 及不摘心處理(ck)分別 75.5 及 75.1%，最低者為摘心 40 公分處理者 74.2%，高接穗萌芽及結果率則以處理 1(噴施 Ethrel 80ppm)最高分別達 78.6 及 63.1%；最差者為處理 3(摘心處理)分別為 54.2 及 38.9% (詳如附表)並於今年 6 月下旬至 7 月初成熟調查，發現裂果率高達 80%，且單果重僅 250 公克，風味淡，甜度低，不具商品價值。

表、不同處理高接穗萌芽結果率比較 86 年春作

處理*	萌芽率 (%)	結果率 (%)	套袋日期 (月日)
1	78.6a**	63.1a	4 月 15 日
2	74.5a	50.2b	4 月 15 日
3	54.2b	38.9d	4 月 15 日

4	55.5b	42.6c	4月15日
---	-------	-------	-------

- \* 處理 1.新梢長 40 公分時摘心 + 噴施 Ethrel80ppm
- 2.摘心 + 噴施 BA300ppm
- 3.新梢長 40 公分時摘心
- 4.留新梢不摘心(ck)

\*\* 英文字母相同者表示差異未達 5%顯著水準。

### 哈密瓜產期調節之研究 - 不同節位留果對產期及產量品質之影響

由於哈密瓜的生產期間很短，僅每年的 6 7 月間，約一個多月的供應期，但每公頃產量高達 30,000 公斤左右，往往因短時期內市場供應量多，導致價格不穩定，本場曾針對新世紀哈密瓜之特性作採收成熟度之研究，配合產銷班輔導集中分批育苗，分期種植，初步具有成效。根據其開花結果習性在孫蔓著果，可進一步利用整枝摘心處理加以控制調節產期，延長哈密瓜的生產期限，提高農家收益。本試驗於 86 年春作在宜蘭縣壯圍鄉辦理，試驗結果：

#### (一) 哈密瓜不同節位留果之生長與開花習性：

不同節位留果處理分為(1)子蔓第 5 6 節位孫蔓留果摘心(2)子蔓第 6 7 節位之孫蔓留果摘心。(3)子蔓第 7 8 節位之孫蔓留果摘心(4)子蔓第 8 9 節位之孫蔓留果摘心。定植後達開花期所需日數，以處理 1 (39 天) 最快，而以處理 4 (51 天) 最長。由開花到成熟所需日數，以處理 2 (38 41 天) 最快，而以處理 4 (41 49 天) 最慢。

#### (二) 不同節位成熟果實比較：

果長調查，處理間介於 21.4 22.3 公分之間，差異不顯著，果寬調查，以處理 1(15.3 公分)最寬，以處理 2(14.5 公分)最小，果肉厚度以處理 4 (4.7 公分) 最厚，以處理 1、2 (4.2 公分) 最薄。糖度則以處理 3 (14.9°Brix) 最甜，處理 1 (14.4°Brix) 最低，但處理間差異不顯著。單果重以處理 4 (3,150 公克) 最高，而以處理 2 (2,890 公克) 最低，公頃產量以處理 4 (42,000 公斤) 最高，而以處理 2 (38,520 公斤) 最低，處理間有顯著差異。綜合初步結果，不同節位之孫蔓留果確實可行，具有經濟價值，可以讓產期提早(處理 1 子蔓第 5 6 節位孫蔓留果摘心)及延後採收(處理 4 子蔓第 8 9 節位之孫蔓留果摘心)，果實品質不受影響，值得繼續探討。

表 哈密瓜不同節位留果生長與開花習性調查(86 年春作)

處理 *	開花期	成熟期	定植到開花期所需日數(天)	開花到成熟期所需日數(天)	果肉厚度(公分)	糖度(°Brix)	小區產量(公斤/25m <sup>2</sup> )	公頃產量(公斤)	指數(%)
	.....(月日).....								
1	4、25	6、4-8	39	40 44	4.2c**	14.4a	100.7ab	40,280	104.6
2(ck)	4、29	6、7-10	43	38 41	4.2c	14.8a	96.3b	38,520	100.0
3	5、3	6、10-15	47	38 43	4.4b	14.9a	96.7b	38,680	100.4

4	5、7	6、18-26	51	41 49	4.7a	14.8a	105.0a	42,000	109.0
---	-----	---------	----	-------	------	-------	--------	--------	-------

- \* 1.子蔓第 5 6 節位之孫蔓留果摘心
- 2.子蔓第 6 7 節位之孫蔓留果摘心
- 3.子蔓第 7 8 節位之孫蔓留果摘心
- 4.子蔓第 8 9 節位之孫蔓留果摘心

\*\* 同行英文字母相同者，表示差異未達 5%顯著水準

文旦柚有機栽培示範

以準有機栽培方式，即冬天休眠期到花芽分化前期，可噴施化學農藥外，一律採用植物性有機萃取液噴施果園及有機肥料使用，本示範 85 年 7 月開始在宜蘭縣冬山鄉首次辦理，以達無農藥殘毒，絕對安全為目的，本年度執行成果如下：（一）召開班會：於 85 年 9 月 28 日第 1 次成立有機文旦栽培班於宜蘭縣冬山鄉，面積 4 公頃，制定示範果園管理作業行事曆，並於 86 年 1 月 26 日及 3 月 27 日分別召開兩次推行會議。（二）統籌購用有機質資材：班員 5 位，有機質資材有米糠、蓖麻、黑綠旺、花生殼、有機肥、豆餅渣、甘蔗皮（渣）輾米渣、自做液肥等拾數種有機資材共達 154,275 公斤。均於冬季與春天充份施用土中。（三）草生栽培：採自然草生栽培，每 1 2 月剪草 1 次。（四）有機病蟲害防治：以準有機栽培法，冬天休眠期果園噴施夏油 100 倍混合滅大松 1000 倍噴施 1 2 次。春天萌芽之際則以植物性苦楝油，肉桂油及自做之大蒜精、辣椒粉、糖醋液，於 86 年 2 月底 6 月已噴施 5 6 次，全面防治各類病蟲之為害。（五）整枝修剪：於 85 年 10 月初文旦柚採收後開始到 12 月間進行 1 2 次整枝修剪，針對垂直枝、枯死枝、密集枝、徒長枝、病蟲害枝、並以樹型矮化為整枝目標進行整枝修剪。（六）土壤診斷：於 85 年 8 月 15 日分別進行土壤及葉片分析診斷，以供施肥之參考。

表、有機文旦柚辦理前後果實品質分析

地點：冬山鄉

農戶	果重 (g)	皮厚 (cm)	果汁率 (%)	糖度 (°Brix)	酸度 (%)	糖酸比
馬清水(前)	582.2	1.57	55.1	10.3	0.48	21.5
(後)	566.8	0.90	57.6	10.1	0.33	30.5
黃枝源(前)	525.9	1.44	55.3	10.1	0.41	24.5
(後)	434.4	1.04	47.7	10.1	0.43	23.5
陳金連(前)	505.3	1.30	51.1	9.8	0.44	22.3
(後)	490.7	1.20	50.9	8.8	0.56	16.3
廖坤池(前)	648.6	1.49	54.4	9.7	0.45	21.6
(後)	559.2	1.10	55.9	9.6	0.38	26.0
簡輝煌(前)	582.8	1.58	49.7	8.3	0.52	16.0

(後)	686.7	1.00	50.4	9.6	0.47	21.3
-----	-------	------	------	-----	------	------

### 低需冷性台農甜蜜桃栽培示範

高海拔地區所栽培之水蜜桃，欲打破冬季休眠所需要的低溫時數在 800 1200 小時。本省中、低海拔地區因無法滿足其打破冬季休眠時所需要之低溫，而無法正常開花與結果，鑑於本省自然生態環境水土保育的重要性，山坡地的開發，受到限制，果樹要往高山栽培困難愈多。因此，經由台灣省農試所自民國 69 年起陸續自美國、巴西、南非等世界各國引進打破冬季休眠所需低溫時數較少，具有溶質果肉的水蜜桃品種改良及試種，如 Premier、Flordabelle、Florda red、Earli belle 等均適合於低海拔栽培。其中 Premier 經各地區（含宜蘭地區試作）試驗結果品質表現優異，經省農試所於 80 年 5 月 20 日登記命名為台農甜蜜桃正式推廣栽培。鑑於宜蘭地區稻田休耕面積廣達 1 萬公頃，地方政府盼望能研究適合生產之高經濟作物，以為替代，本場蘭陽分場經多年來的試驗研究，仍以台農甜蜜桃適合於平地栽培，具有生產價值及適合本地區氣候環境生長之園藝作物，對於水蜜桃平地化發展遠景具有發展潛力，因此擴大辦理台農甜蜜桃試作示範，提高土地利用及農家收益。本項工作利用台農甜蜜桃 3 年生樹齡，栽培於宜蘭市稻田轉作區辦理試作示範，經調查開花期為元月中 下旬，結果期元月下 2 月上旬，成熟採收期為 5 月上 下旬，單株結果 100 300 粒，單果重 100 150 公克，果皮鮮紅色，果肉白色，溶質離核，甜度 12 13° Brix 之間，酸度極低，糖酸比高達 40 60，成熟時有水蜜桃特殊風味，汁多柔軟，品質優良具栽培價值，本場曾於 86 年 5 月 19 日召開區下鄉鎮農會及果農約 150 人參加成果觀摩，成效良好。

### 柑橘新品種之收集、引進與栽培

本區栽培柑桔類以桶柑為主，由於品種少，生產期集中，品質比中南部遜色，已面臨生產過剩及產品滯銷售價低迷等問題。為增進柑桔品質，提高市場競爭能力，治本之道，亟需引進更多優良品種供農民栽培，以延長市場供應期限，分散產期，配合觀光果園需要，有助於休閒農業之發展。本項工作於 85 年 12 月自花蓮及其他地區收集不同接穗品種含葡萄柚、糖橙、Murcott、紅朱桔、萊姆、蜜柚等 6 品種(系)，均已利用砧木嫁接法於苗圃繁殖，以促使柑桔品種多樣化，延長市場供應期限，穩定價格，並已於 86 年 10 月 17 日移植本田在宜蘭縣三星鄉辦理，屬幼株期，正加強管理中。

### 黃金葛、口紅花包裝貯運技術之研究

本試驗為探討貯運溫度及貯運前處理(STS、包裝)對黃金葛、口紅花品質之影響。試驗利用 10、15、25 及 35 等四個溫度處理 24 小時後，置於室溫遮陰棚架下。於第 1、5、7、14 及 21 天進行品質評定，包括葉片黃化程度、離層、花苞脫落情形等調查。另外盆栽以不同材質(報紙、PE 塑膠袋、玻璃纖維袋)之袖套包裝、以不包裝為對照，每一處理 12 盆，處理包裝後由宜蘭產地運輸至本場，隔天進行品質評估。折封後置於遮陰棚下放置，並於 5、7、14 及 21 天再調查其品質之變化。根據試驗結果顯示，口紅花以 10 貯運結果所得到的品質最好，

黃金葛以 15 得到的品質最佳。盆栽以 STS 溶液噴施方式處理濃度初步結果以 0.5mM，其葉片品質等最佳。另外在包裝材料方面則以玻璃纖維袖套之包裝最佳。

#### 黃藤嫩心莖保鮮預冷之研究

黃藤嫩心莖採收後會迅速褐化及纖維化，影響商品價值甚鉅。本試驗之目的在探討不同貯藏溫度及不同包裝方式對黃藤心之影響，貯藏溫度包括 0、5、10、15 及室溫處理，每處理 12 支嫩心莖，每天調查失重率，腐爛率及顏色變化等。另外以(1)打洞防霧袋包裝(2)防霧袋包裝(3)保鮮膜包裝及(4)未包裝為對照，分別置於 5 及 10 下貯藏，分別於 7 天，10 天及 15 天調查品質變化情形，調查項目包括失重率、顏色、硬度及可溶性固形物等。利用保鮮膜包裝可減少 5 溫度貯藏時失重之發生，5 貯藏 2 週後對照組即未包裝處理者，失重率已達 9.5%；而防霧袋包裝者失重率為 0。而保鮮膜處理包裝者失重 16.4%；不包裝者則高達 28.3%。試驗結果顯示，不論保鮮膜包裝或防霧袋包裝均可有效地減少失重率，尤以防霧袋密封包裝處理者失重率最低。腐爛率調查結果顯示，5 貯藏 2 週時，保鮮膜包裝處理已有明顯褐化現象達 45%。而防霧袋密封包裝尚未有此現象發生，貯藏 4 週後保鮮膜包裝褐化現象已高達 100%，防霧袋密封包裝僅有 15.7%褐化。

#### 蘭陽地區葉菜類保鮮技術改進

宜蘭縣為本省蔬菜主要產地之一，對調節台北地區市場供需，穩定夏季蔬菜產銷極為重要。本計畫擬探討茭白筍、莧菜、過溝菜蕨及甘藷葉四種蔬菜最佳採收時期以預冷方式及包裝方法，來提高宜蘭地區蔬菜品質及貯運能力。試驗結果顯示：

- (一) 茭白筍清晨採收與傍晚採收之品質無差異，清晨及傍晚溫度都在 15 以下，清晨採收與傍晚採收在相同預冷方式下，不論失重率、筍心黑斑及口感較一致，清晨採收以不同預冷處理後，失重率以冰水冷最低，約 7%；氣冷為 20%，壓差為 11%，較對照之失重率 28%為低。筍心黑斑方面處理間似乎沒有規律，主因筍心黑斑與茭白筍成熟度有極大之相關性，惟茭白筍成熟度難以分辨，初步以筍徑區分，莖粗超過 4 公分者以壓差預冷效果最佳，可以延遲筍肉黑斑點生成。口感方面，冰水冷、氣冷及壓差預冷之口感皆佳，較對照有明顯差異。紙箱包裝之損傷率的 8%，塑膠編織袋(可裝 60 公斤)損傷率約 57%。
- (二) 莧菜清晨採收與傍晚採收在相同預冷方式下，不論失重率、落葉率、口感及顏色變化較一致，不同預冷方式間以冰水預冷最快，約 10 秒；其次為壓差預冷，約 10 分鐘；氣冷最慢，約 3 小時；都較對照組為佳。清晨採收以不同預冷處理後，失重率以冰水冷最低。莧菜保鮮不當最明顯的現象即落葉，冰水冷及壓差預冷之落葉率皆在 6%以下，氣冷之落葉率約 16.2%，皆較對照組之落葉率 35.3%為低。口感方面，冰水冷及壓差預冷之口感最佳。
- (三) 過溝菜蕨清晨採收後以不同預冷處理，在失重率方面，冰水預冷在 5、10、15 都 0%，氣冷在 5 失重率為 20%、10、15 為 16%，壓差預冷在 5-15 失重率約 10%以下。頂端嫩葉捲曲部位褐化率方面，在處理後第一日未出現，待第二日回溫後

才表現出來，所有處理 10 及 15 不發生，5 冰水預冷褐化率為 23%，氣冷為 37%，壓差預冷為 41%。冰水預冷在 5 下 5 秒、10 秒、15 秒皆會造成嫩葉捲曲部位褐化。口感方面，除 15 氣冷外，其它處理口感皆屬佳。顏色變化指採收後基部之展開羽葉之顏色，冰水預冷及壓差預冷在 15 有 10%之葉黃化，氣冷 10 即出現 10%以上的黃化葉，因此降溫時間緩慢會提高葉片黃化率。由於 5 會對頂端嫩葉捲曲部位造成褐化，預冷溫度以 10 為佳。

(四)甘藷葉清晨採收與傍晚採收之品質無差異，不同預冷處理結果如表四，試驗結果顯示：在失重率方面，冰水預冷在 5、10、15 都 0%，氣冷在 5 失重率為 22%、10 為 21%、15 為 21%，壓差預冷在 5 失重率為 15%、10 為 13%、15 為 15。頂端嫩葉部位褐化率方面，在處理後第一日未出現，待第二日回溫後才表現出來，所有處理 15 不發生，5 冰水預冷褐化率為 17%，氣冷為 13%，壓差預冷為 27%；10 冰水預冷褐化率為 10%，氣冷為 9%，壓差預冷為 9%；冰水預冷在 5 下 5 秒、10 秒、15 秒皆會造成嫩葉捲曲部位褐化。口感方面，所有處理口感皆佳。顏色變化指採收後基部之展開葉之顏色，氣冷及壓差預冷在 15 有葉黃化情形出現，應注意相對溼度。由於 5-10 會對頂端嫩葉部位造成褐化，預冷溫度以 15 為佳。

表、茭白筍於清晨或傍晚採收後以不同預冷方式處理後品質變化情形

調查項目	清 晨				傍 晚			
	冰水冷	氣冷	壓差	對照	冰水冷	氣冷	壓差	對照
失重率(%)	7	20	11	28	6	21	14	32
筍心黑斑(%)	15	12	20	19	23	21	16	14
口感*	1	1	1	3	1	1	1	3

\*口感分三級：1.表示佳，2.表示中等，3.表示不好。

#### 外銷銀柳保鮮冷藏試驗

銀柳為宜蘭地區特殊的切枝花卉，主要生產供應外銷新加坡、馬來西亞、香港市場等，農曆春節期間一種吉祥花卉(銀柳偕音銀兩)，頗受花卉界及一般家庭主婦所喜愛，由於市場頗為穩定，加以國內市場亦已打開，具有發展潛力，栽培面積維持 60 80 公頃之間。近年來外銷之銀柳發生花苞褐化，脫落現象，導致脫粒率高，影響商品價值頗鉅，為維持銀柳鮮紅花苞及品質新鮮度，確實有必要加以探討，以解決生產者與外銷廠商業者的困難。影響銀柳的貯藏與瓶插壽命，從田間的管理，尤其介殼蟲的為害最重要，必需加以徹底防治，採收到集貨包裝場的包裝處理時間長短也會受到影響，捆綁包裝未裝紙箱前枝條水分含量，貯藏環境，溫度以及運輸作業低溫冷藏條件等等均足以影響外銷銀柳的瓶插壽命，本試驗繼續第二年仍針對上述諸多問題，初步從貯藏溫度，瓶插壽命，調查花苞脫粒率，褐化情形，以及色澤變化等加以探討，以期先瞭解品質劣變之原因所在，再逐步加以試驗改進，配合產業需要，期能協助外銷銀柳品質能維持，為本試驗進行之主要目的。

(一) 銀柳包裝紙箱塗腊加乙炔吸收劑處理貯藏後瓶插期間枝條脫粒率之調查：

本試驗於 86 年 1 月 3 日將已成熟之銀柳調查採收並立即運回實驗室，屬第二年之試驗工作，即利用銀柳紙箱塗腊加乙炔吸收劑與不加乙炔吸收劑包裝，分別貯藏於 0、5、與室溫下，比較不同貯藏時間每隔 7 天之瓶插壽命及其枝條脫粒情形。經調查發現瓶插期間之枝條脫粒率比較，以紙箱塗腊加乙炔吸收劑處理 5 下，冷藏 7 天及 14 天經瓶插 42 天後之脫粒率分別為 8.5 及 8.2% 最低；加乙炔吸收劑處理 0 下冷藏 7 天及 14 天後經瓶插 42 天之脫粒率分別為 13.9 及 11.5%，而室溫下瓶插 42 天之脫率為 17.2 及 20.0% 最高。至於貯藏 21 天、28 天、35 天及 42 天經瓶插後之脫粒率比較，仍然以 5 下脫粒率最低，效果較好。

(二) 銀柳包裝紙箱塗腊不加乙炔吸收劑處理貯藏後瓶插期間枝條脫粒率之調查：

銀柳包裝紙箱塗腊不加乙炔吸收劑，分別貯藏於 0、5 與室溫下比較，貯藏後每隔 7 天取出瓶插調查其枝條脫粒情形，不同處理間枝條脫粒情形與加乙炔吸收劑處理之變化有略似情形，瓶插初期枝條脫粒率較低，隨著瓶插時間加長則脫粒率增加。經調查 5 下冷藏 7 天及 14 天後取出瓶插 42 天之脫粒率分別為 11.9 及 16.0% 最低，至於貯藏 21 天、28 天、35 天及 42 天經瓶插後之脫率比較，亦以 5 下脫粒率比其他處理區低，效果較好，至於貯藏期間貯藏於低溫 5 下仍是目前最適合於銀柳貯藏之條件。

(三) 銀柳包裝紙箱塗腊加與不加乙炔吸收劑處理貯藏後瓶插期間枝條褐化之調查：

不論紙箱內加乙炔吸收劑與不加乙炔吸收劑，均以 5 下貯藏之瓶插期間褐化率低於 0 下貯藏之瓶插期間的褐化率。紙箱加乙炔吸收劑包裝在不同溫度貯藏 7 天及 14 天後取出瓶插結果，5 經瓶插 42 天之褐化率才 9.2 及 12.2% 瓶插初期 21 天及 14 天均無褐化現象，而 0 經瓶插 42 天之褐化率分別為 20.3 及 20.8%；室溫下則為 35 及 100% 的褐化率，可見差異甚為明顯，室溫下貯藏 21 天後取出瓶插第 1 天褐化率即已達 60%，7 天以後全部褐化，貯藏 28 天、35 天、42 天後瓶插亦均已褐化。不加乙炔吸收劑亦有類似趨勢。

經兩年之試驗結果外銷銀柳從田間採收到包裝處理，裝運作業，均需妥善且儘快處理完畢，低溫為保持銀柳鮮度及品質重要之貯藏條件，尤以 5 下之低溫貯藏為目前已知最理想之貯藏溫度，以外銷馬來西亞需船運時間一週為例，要在 5 低溫下運輸，保持品質應該絕對不成問題，可供業者參考應用。