

園藝作物

長形山藥種薯切塊大小考慮其對產量之影響及種薯之成本，以 40 公克為適。長形山藥生產力之分析，地上部莖葉鮮重於 9 月中旬達高峰，在塊莖之形成與發育上，塊莖之形成甚早，在 6 月時即已形成，塊莖鮮重持續增加至 11 月。長形山藥覆蓋試驗，具商品價值的產量以稻草覆蓋處理者較高，銀黑色塑膠布覆蓋畦面處理者產量雖高，但塊莖分歧數多，具商品價值的產量為各處理間最低。新引進青蔥品種(系)比較試驗，於 84 年 3 月種 7 月收穫者，以'10167'之產量最高 21.5 公噸 / 公頃，84 年 7 月種 11 月收穫者，以'10169'產量最高 (14.4 公噸 / 公頃)。引進青蔥 14 個品種(系)與蘭陽一號比較，單株重及蔥白長度達 15 公分以上，較蘭陽一號長者計有 10155 號等 6 個品系。冬瓜新育成品系區域試驗，84 年秋作花蓮鳳林鎮，台東縣池上鄉及屏東縣萬丹鄉等三個地方，花蓮育 618 號的表現均比對照品種優，尤以在池上鄉試區的公頃產量 32.4 公噸，單果重 3.23 公斤，單株結果數 5 個表現最佳。不織布套袋對於苦瓜果實的影響，84 年秋作"月華"品種，以黑色 25g / m²不織布套袋為最佳；85 年春作"月華"品種以黑色 45g / m²不織布套袋較佳。探討適合花蓮地區瓜果類蔬菜之栽培輪作模式，得知豆科作物加入輪作系統中可提高作物生產力。小胡瓜接種內生菌根菌不但可以提早開花結果，更可提高產量。設施蔬菜有機栽培每平方公尺萵苣的收量 2.4 公斤，比化學肥料區 2.2 公斤，增收 9.1%，不同覆蓋材料對山蘇產量之影響，以 90%黑網遮光每公頃產量 95.86 公斤最高。台灣地區李品種試驗與繁殖，試驗品種中胭脂李最豐產，宜蘭李最早熟。桶柑肥培改進以三要素 + 白雲石粉 + 有機肥結果表現最好，單株產量 49.3 公斤，糖度為 10.5° Brix。文旦柚果實生育期間修剪夏梢，其果實品質分析以夏梢萌出時即全樹捻除之處理表現較佳。宜蘭文旦柚品質改進則以複肥 43 號 + 有機肥 + 綠肥覆蓋的糖度 10.4° Brix，品質最好。低需冷性水蜜桃經多年來在宜蘭地區試作結果，適合栽培之品種計有台農甜蜜桃、Earli belle、Desert gold、Florda red、Florda belle、TAI-70 等品種(系)，糖度在 10.5°至 12.5° Brix 之間，風味品質均佳。高接梨接穗新梢再利用之探討，以新梢長 40 公分時摘心 + 噴施 Ethrel 80ppm 處理，花苞形成率 80.9%較為理想。本省鐵炮百合在平地栽培，可利用夏季高溫期將外層鱗片或種球置入冷藏庫中。促進鱗片基部長小鱗莖或打破休眠，俟秋季天氣較涼爽時再取出種植。四季蘭以單一介質水苔種植經 4 個月左右培養，芽增殖率可達 2.5 3 芽。設施栽培玫瑰，Osiana Samantha、Jacranda 及 Dallas 等四品種，修剪時留一片葉處理者，而 Vivaldi、GoldenFantasie 及 Champagne 三品種，則以留三片葉修剪處理者切花產量較高。宜蘭地區主要吊盆植物栽培技術，口紅花之生長以遮光 50%環境較為適當。光週期電照可提早開花約 2 3 週。銀柳大粒種選拔，以品系代號 79181 號枝條長 150 公分以上者佔 64%最好，留枝密度則以每株留 6 支者，枝長 150 公分以上者佔 74%最好。切葉植物可以次氯酸鈉 100ppm 處理以提高其瓶插壽命。肥培處理以 N-P₂O₅-K₂O 用量 200-150-140 公斤 / 公頃，每平公尺單位之累計採葉量 10.9 支最高。山藥塊莖貯藏試驗 0.05M 之檸檬酸處理則可完全預防腐爛之發生。葉菜類採收後保鮮技術改進，初步獲知茭白筍去殼後低溫貯藏可保鮮，莧菜則以氣冷為佳。外銷銀柳保鮮冷

藏則以塗腊浸水處理貯藏 5 天經瓶插 30 天後脫粒率分別為 13.3% 及 14.9% 最低。建立原生台灣金線蓮、垂榕、斑葉垂榕、黃金葛、白金葛及波士頓蕨組織培養種苗生產體系，並將技術轉移農友應用。建立苦瓜、胡瓜、文旦柚等農作物天然災害作物損害客觀指標，供作為農業災情查報與救助之根據。

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。84 年將種薯分切成 10、20、40 及 60g 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 24 日定植，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 60g 處理者之公頃產量 24.5 公噸最高，其次 40g 及 20g 處理者之 23.5 公噸及 18.5 公噸，而以 10g 之 16.7 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 60g 處理者之 16.1 公噸最高，其次 40g 處理者之 15.0 公噸，而以 10g 處理者最低 7.1 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。故考慮種薯之成本及具商品價值之產量，種薯之重量以 40g 為適（見表一）。

表一 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	產量 (M.T./ha)	商品產量 (M.T./ha)	薯長 (cm)	薯徑 (cm)	分歧數 (No.)
10g	16.7b*	7.1c	86.8a	3.2a	12.1a
20g	18.5b	12.6b	89.1a	3.7a	9.3a
40g	23.5a	15.0a	95.7a	3.6a	8.6a
60g	24.5a	16.1a	93.0a	3.6a	10.5a

*直列英文字母相同者其差異未達 5% 顯著水準。

長形山藥生產力之分析

為了解長形山藥地上部莖葉之生長及地下部塊莖之發育情形，84 年將長形山藥之種薯催芽後，於 4 月 24 日定植，自 6 月中旬起每隔 1 個月將植株挖掘收穫，調查塊莖鮮重、根鮮重及地上部莖葉鮮重。試驗採逢機完全區集設計，4 重複，行株距 1.2m×1.0m，每小區 1 行區，行長 10m，小區面積為 12m×m。種薯經催芽後，以塑膠管栽培法栽培，單株各別搭立支架，以便地上部之調查及採收。結果顯示，長形山藥單株之地上部莖葉鮮重於 6 月中旬為 181.3g，6 至 7 月間生長旺盛，至 7 月中旬快速增至 527.2g；其後地上部莖葉之生長漸趨緩慢，地上部莖葉鮮重於 9 月中旬達高峰，重達 636.1g；但 10 月起因氣溫降低，莖葉漸趨枯萎掉落，而地上部莖葉鮮重下降。在塊莖之形成與發育上，6 月中旬調查時單株之塊莖鮮重即已達 33.3g，顯示塊莖之形成甚早，在 6 月時即已形成；7 月中旬時塊莖鮮重達 580.0g，8 月中旬調查時快

速增加至 1507.2g，塊莖鮮重持續增加至 11 月中旬達 2446.0g。本研究結果可供了解長形山藥各時期地上部及地下部之生育情形，做為栽培管理時之參考（見表二）。

表二 長形山藥生長全期植株性狀變化調查

調查時期	塊莖重 (g/plant)	根重 (g/plant)	莖葉重 (g/plant)	植株重** (g/plant)	薯長 (cm)	薯徑 (cm)
6 月	33.3d*	9.5b	181.3bc	224.2c	16.9d	1.9c
7 月	580.0c	16.8a	527.2a	1123.9b	46.9c	4.5ab
8 月	1507.2b	4.1c	552.1a	2063.5a	75.4b	4.3b
9 月	1674.2b	5.0c	636.1a	2348.6a	85.4ab	5.1a
10 月	1915.3b	2.8cd	339.2b	2293.2a	88.4ab	5.0ab
11 月	2446.0a	0.0d	85.9c	2531.9a	105.3a	4.5ab

*直列英文字母相同者其差異未達 5% 顯著水準。

**植株重=塊莖重 + 根重 + 莖葉重。

長形山藥覆蓋試驗

為究明不同覆蓋資材對長形山藥產量及品質之影響，84 年於花蓮縣吉安鄉本場進行覆蓋試驗，長形山藥塊莖經催芽後，於 4 月 25 日定植之，分下列四處理，畦面覆蓋銀黑色塑膠布、黑色不織布、稻草及未覆蓋（對照），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，以塑膠管栽培法栽培，畦面搭立支架並張掛繩網。不同覆蓋材料對種薯萌芽之速率並無顯著影響（見表三），4 月 25 日定植，定植後約 1 個月，5 月 22 日萌芽率調查時，不同覆蓋材料之萌芽率介於 80.0% 91.2%；至 8 月 7 日調查時，各處理之萌芽率介於 98.7% 100.0% 之間，且各處理間種薯萌芽率無明顯之差異。調查不同覆蓋材料對產量之影響列如表 2，試驗結果以銀黑色塑膠布及稻草覆蓋處理者產量較高，公頃產量皆為 27.8 公噸，而以未覆蓋（對照）處理者產量最低 25.7 公噸，但各處理間產量差異不顯著。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。具商品價值的產量以稻草覆蓋處理者較高，公頃產量為 22.6 公噸，其次為未覆蓋（對照）及黑色不織布覆蓋處理者，產量為 19.6 公噸及 19.0 公噸，而以銀黑色塑膠布處理者商品價值的產量最低 15.3 公噸。薯長各處理間差異不顯著，薯徑以稻草覆蓋處理者較寬為 4.5cm，分歧數以稻草覆蓋處理及未覆蓋（對照）者較少，皆為 5.6 枝，而以銀黑色塑膠布覆蓋畦面處理者分歧數最多達 10.5 枝。綜合言之，銀黑色塑膠布覆蓋畦面處理者產量雖高，但塊莖分歧數多，具商品價值的產量為各處理間最低（見表三、四）。

表三 不同覆蓋材料對長形山藥萌芽之影響

覆蓋處理	萌芽率（%）
	（月/日）

	5/1	5/8	5/15	5/22	5/29	6/5	8/7
銀黑色塑膠布	2.5a*	20.0a	60.0a	91.2a	92.5a	96.2a	98.7a
黑色不織布	0.3a	25.0a	56.2a	82.5a	97.5a	98.7a	98.7a
稻草	0.0a	13.8a	46.2a	80.0a	96.2a	98.7a	100.0a
無覆蓋	0.0a	26.3a	58.7a	91.2a	93.7a	100.0a	100.0a

*直列英文字母相同者其差異未達 5%顯著水準。

表四 不同覆蓋材料對長形山藥產量及塊莖性狀之影響

覆蓋處理	產量 (M.T./ha)	商品產量 (M.T./ha)	薯長 (cm)	薯徑 (cm)	分歧數 (No.)
銀黑色塑膠布	27.8a*	15.3b	96.9a	4.1ab	10.5a
黑色不織布	27.7a	19.0ab	94.9a	4.1ab	7.1b
稻草	27.8a	22.6a	96.9a	4.5a	5.6b
無覆蓋	25.7a	19.6ab	95.4a	4.0b	5.6b

*直列英文字母相同者其差異未達 5%顯著水準。

青蔥雜交育種

84 年秋將經數年之青蔥觀察試驗選出之優良品種(系)及宜蘭 2 號蔥種植塑膠盆中，待生育旺盛後移置生長箱中，進行低溫處理，以解決抽苔開花之問題。85 年春將其種植於田間，以宜蘭二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。於 85 年夏將收穫之種子播種，並於 85 年秋定植田間進行選拔。同時 85 年繼續進行 84 年雜交後代耐熱性選拔之工作。

新引進青蔥品種(系)比較試驗

於 84 年 3 月 27 日將青蔥品種觀察試驗中，'10154'等 7 個表現優良之品系與宜蘭 2 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 84 年 7 月 26 日收穫，試驗結果以'10167'之產量最高，公頃產量為 21.5 公噸，其次'10170'，產量為 20.0 公噸。在植株性狀方面，葉鞘長以'10166'最長 24.0cm，其次'10154'及'10169'，葉鞘長分別為 22.4cm 及 21.3cm，對照宜蘭 2 號為 12.0cm。於 84 年 7 月 26 日重複進行試驗，於 84 年 11 月 15 日收穫，試驗結果以'10169'產量最高 14.4 公噸/ha。在植株性狀方面，葉鞘長以'10169'最長 18.2cm，其次'10154'及'10166'，葉鞘長分別為 17.3cm 及 16.8cm，對照宜蘭 2 號為 10.2cm。

蘭陽地區青蔥品種改良

(一)引進品系之適應性調查：八十一年引進十四品種(系)經四年馴化，部份品系適應宜蘭氣候，各性狀與蘭陽一號比較，單株重超過蘭陽一號有 10155、10159、10163、10166、10167、10169 六種，株高都在 67cm 以上，蔥白都在 15cm 以上較蘭陽一號長，分蘖數與

下期作留種有關，在 5 支以上者有 10155 及 10167。綜合上述園藝性狀，挑選 10155 及 10167 二品系進一步觀察耐病蟲害之特性。

(二)新品種「蘭陽一號」地區適應性試驗：分別在宜蘭縣三星鄉、台中縣大安鄉、及雲林縣西螺鎮三地進行，在冬季宜蘭地區青蔥定植至採收需 90-120 日，在台中及雲林僅需 60-70 日。試驗結果顯示單株重、莖粗在台中及雲林都明顯較宜蘭地區增加，單株重方面，蘭陽一號在宜蘭為 171g，在台中為 285g 為宜蘭之 1.6 倍，在雲林為 725g 為宜蘭之 4.2 倍；株高方面，蘭陽一號在三試區中以宜蘭地區最高，達 72cm。蔥白長度方面，蘭陽一號在宜蘭為 14cm，與台中 13cm 相似，較雲林長 2-3cm。分蘖數目方面，蘭陽一號在宜蘭地區為 5 支，在台中維持在 5.7 支，雲林則較多，約為 7.2 支。莖粗方面，蘭陽一號在宜蘭地區為 10.9mm，與台中地區相似；在雲林地區為 20.1mm，似大蔥的直徑。綜合上述園藝性狀，蘭陽一號可延伸推廣至台中縣大安鄉，更南的雲林縣西螺鎮則因莖粗過粗不適合。

(三)各品系開放授粉之後裔表現：84 年 5 月採收種子播種後 30 日調查。結果顯示，發芽率在 50% 者僅有 10165 品系，40% 者有 10158 及 10169 二品系，其餘皆在 40% 以下，品系 10154 全部未發芽。發芽率可能與青蔥後期營養狀況有關，下年度採種時應於開花後追施肥料，以提高發芽率。播種後 30 日移苗至 14cm 穴植管經 57 日後調查株高、蔥白長及葉數，品系間差異不顯著。由於今年冬季低溫較長，致使本期作生長緩慢，定植至採收生長 140 日。品系 10167 之單株重最高，達 274g，其次 10155 約 245g，蘭陽一號最低 166g，但單株間的變異範圍頗大在 95-157g 間，株高都在 70cm 以上。蔥白長度平均約 22cm，蘭陽一號較短約 15.6cm，單株間差異不大，品系 10159 之變異較大在 7cm 之間。分蘖數方面，以蘭陽一號分蘖數在 7 以上，其餘品系在 3-4 之間。莖粗方面，各品系介於 10-14mm 之間。綜合上述性狀，開放授粉採收之後裔一代表現型頗理想，不如估計之分歧（見表五）。

表五 引進品系開放授粉之後裔一代性狀平均值比較

品種(系)	單株重 (g)	株高 (cm)	蔥白長 (cm)	分蘖數 (支)	莖粗 (mm)
10155	246±157	86.4±8.6	22.7±3.2	3.89±2.03	11.83±2.91
10159	203±120	82.4±9.1	22.5±7.2	4.31±2.70	11.85±3.50
10165	196±92	88.9±6.28	23.2±3.1	3.08±2.02	13.98±3.31
10166	203±117	83.3±11.0	20.3±3.7	3.08±2.18	14.00±3.13
10167	275±142	82.7±10.7	22.1±3.6	3.58±1.64	12.79±2.79
蘭陽 1 號	166±122	76.3±8.3	15.6±1.1	7.43±7.11	10.55±5.16

冬瓜品種改良

冬瓜新育成品系區域試驗，參試品系有冬瓜長筒形品系花蓮育 618 號及短圓形品系花蓮育 2246 號，以本地綠皮種為對照品種。參試品系育苗後再定植田間，行株距為 5.0m×1.2m，每小區至少種植 15 株，採逢機完全區集設計，四重複，肥料用量及生育期管理按各地區慣行

法。84 年秋作試驗區分別設置於花蓮縣鳳林鎮、台東縣池上鄉及屏東縣萬丹鄉等三個地方，定植日期分別為 84 年 8 月 8 日、8 月 22 日及 10 月 16 日。結果如表一，花蓮育 618 號在三個地區的表現均比對照品種(本地綠皮種)為優，其中尤以在池上鄉試區的公頃產量 32.4 噸，單果重 3.23 公斤，單株結果數 5.0 個表現最佳(見表六)。

表六 冬瓜 84 年秋作區域試驗果實性狀及產量比較

試驗區	品種	結果數 (個/株)	單果重 (公斤)	產量 (公噸/公頃)
鳳林鎮	花蓮育 618 號	1.6a*	3.95	12.6a*
	花蓮育 2246 號	1.7a	3.25	11.3a
	本地綠皮種(ck)	0.3b	6.07	3.6a
池上鄉	花蓮育 618 號	5.0a	3.23	32.4a
	花蓮育 2246 號	4.7a	2.71	25.9ab
	本地綠皮種(ck)	1.3b	5.37	13.8b
萬丹鄉	花蓮育 618 號	2.9a	3.12	18.0ab
	花蓮育 2246 號	3.7a	2.80	20.5a
	本地綠皮種(ck)	1.4b	4.20	11.8b

*同行英文字母相同者表差異未達 5% 顯著水準。

苦瓜果實利用不織布套袋之研究

探討不織布套袋對於苦瓜果實的影響，不織布的規格為白色 25g/m²、黑色 25g/m²、白色 30g/m²、白色 40g/m²、黑色 40g/m²及黑色 45g/m²等 6 種，以牛皮紙袋(棚架栽培)或苦瓜棉(匍地栽培)為對照，每種處理套袋 15 個，調查苦瓜果實對於不織布套袋之反應，參試材料為苦瓜品種“高月”及“月華”，84 年秋作於 10 月 5 日定植，12 月 18 日至 1 月 17 日採收，結果顯示由於氣溫過低，植株生長不佳，雖能結果，但果實小，不織布套袋有助於果實發育，在“月華”品種，以黑色 25g/m²不織布套袋，平均果重 95.3 公克，平均彎果率 0，平均果裂數 4.3 個為最佳；在“高月”品種亦以黑色 25g/m²不織布套袋，平均果重 110 公克，平均彎果率 0，平均果裂數 0 為最佳。85 年春作於 4 月 2 日定植，6 月 26 日至 7 月 29 日採收，結果顯示，由於溫度過高，匍地栽培套袋於果梗部容易燒傷；匍地栽培之果實平均果裂數比棚架栽培嚴重；在“高月”品種匍地栽培部分，以黑色 45g/m²不織布套袋，平均果重 319 公克較佳；棚架栽培部分則以對照之牛皮紙袋套袋，平均果重 584.4 公克為佳；在“月華”品種匍地栽培部分，以黑色 45g/m²不織布套袋，平均果重 256.3 公克較佳；棚架部分則以對照之牛皮紙袋套袋，平均果重 591.2 公克為佳，綜觀棚架栽培部分，不適用不織布套袋，乃由於不織布之微透光特性，容易使果蠅為害；匍地栽培部分仍可以再對不織布作進一步的探討。

瓜類蔬菜輪作模式之研究

本試驗為探討適合花蓮地區瓜果類蔬菜之栽培輪作模式，並研究不同瓜果類栽培在不同季節之生育生理，以確立瓜果類蔬菜之栽培管理技術。試驗利用本場試驗田經種植一次夏季綠肥後進行，輪作制度包括：(A)小胡瓜 豇豆 小胡瓜，(B)小胡瓜 番茄 小胡瓜，(C)小胡瓜 豇豆 甜椒及(D)甜椒 小胡瓜 番茄。第一作小胡瓜平均公頃產量為 20,048 公斤至 21,571 公斤之間；甜椒 15,190 公斤。甜椒後作之小胡瓜公頃產量為 23,857 公斤，小胡瓜後作之豇豆小區產量為 18,048 公斤與 18,857 公斤，而小胡瓜後作之番茄小區產量為 78,286 公斤。經種植二作後土壤電導度由 88.8us/cm 上升為(A)164.2us/cm；(B)266.8us/cm；(C)95.5us/cm 及(D)147.2us/cm，磷含量降低而鉀含量增加。第三作小胡瓜公頃產量以(A)模式 13,524 公斤較(B)模式 10,857 公斤高 22.8%，較第一作生產低之原因主要受缺株率高及病害嚴重；採果期縮短之影響。由本結果可知連續栽培瓜果類蔬菜有鹽分累積現象，而豆科作物加入輪作系統中可提高作物生產力。

囊叢枝菌根菌接種小胡瓜對產量與品質之影響

為改進小胡瓜栽培技術，生產高品質小胡瓜，增加瓜農收益，擬利用菌根菌接種小胡瓜，探討對小胡瓜生育之影響，試驗利用穴盤育苗或直接接種於植穴以慣行施肥法及接種並減少施用化學肥料 1/3 等處理，並以不接種慣行施肥法為對照，試驗設計採逢機完全區集設計，四重複。畦寬 150 公分，種植二行；株距 50 公分。調查項目包括：園藝性狀、始花期、結果數、產量及罹病率等。試驗於 84 年 9 月開始進行，接種小胡瓜之效果以利用穴盤育苗較直接點播接種佳。在作物生長方面不論蔓長、葉面積及根系發展均以接種按慣行施肥法最佳，其次為接種及 2/3 施肥區。雌花始花期也以接種內生菌根菌可提早 3-4 天，小區產量以接種且全施肥區最高，其次為接種及 2/3 施肥區。綜合以上結果發現，小胡瓜接種內生菌根菌不但可以提早開花結果，更可提高產量。至於如何提高接種效果及省工方式節省成本支出，仍待進一步探討（見表七）。

表七 囊叢枝菌根菌接種小胡瓜對產量之影響

處理	始花期調查			結果數 個 / 10 公畝	產量 公斤 / 10 公畝	
	株高 (公分)	葉數 (片)	始花期 (天)			
穴盤育苗	接種+全施肥量	126.0	8.4	18	23,300	2,285
	接種+2/3 施肥量	103.6	7.4	20	16,600	1,838
	慣行法(對照)	84.7	6.0	22	14,900	1,178
直接點播	接種+全施肥量	101.2	6.8	20	20,800	2,050
	接種+2/3 施肥量	83.4	6.6	21	17,800	1,719
	慣行法(對照)	78.8	5.6	23	12,300	1,168

本計畫以豬糞尿混合發酵物作基肥與化學肥料比較，配合作物輪作，以改善土壤劣變與藥劑殘留問題，並穩定產量、平衡生態環境。試驗區位於宜蘭縣五結鄉三興班。採用裂區排列，主區為輪作模式，副區分有機質肥料及化學肥料。輪作模式分四種(如下四)。各輪作模式試驗結果顯示，模式(三)與(四)之栽培方式較適合。模式(三)之小白菜有機區之產量為 2.8kg/m²，化肥區之產量為 1.7kg/m²；萵苣有機質肥料區產量 2.0kg/m²，比化學肥料區多 0.6kg/m²，差異顯著。模式(四)小白菜有機區之產量為 4.4kg/m²，化肥區為 3.1kg/m²，差異顯著；萵苣有機質肥料區產量 1.9kg/m²，比化學肥料區多 0.1kg/m²，差異不顯著。模式(三)及模式(四)蔬菜輪作模式一樣，惟秋冬之際分別種植玉米及蕎麥做為土壤清潔作物，種植蕎麥者，對後作小白菜有顯著之正面影響。模式(一)與(二)之芹菜生長期過長，無法與雜草競爭，不符合經濟效益(見表八)。

	1(月)	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
(一)		芹 菜		小 白 菜		玉 米		萵 苣				
(二)	芹 菜	小 白 菜		萵 菜		萵 苣		玉 米		芹 菜		
(三)	小 白 菜		萵 苣		萵 菜		玉 米		小 白 菜			
(四)	小 白 菜		萵 苣		萵 菜		蕎 麥		小 白 菜			

表八 不同輪作模式下小白菜之園藝性狀調查

輪作模式	肥料種類	萵 苣		小 白 菜	
		產量 (Kg/m ²)	產值 (千元/公頃)	產量 (Kg/m ²)	產值 (千元/公頃)
(三)	化學肥料	1.4b	42	1.7c	51
	有機質肥料	2.0a	60	2.8bc	84
(三)	化學肥料	1.8a	54	3.1b	93
	有機質肥料	1.9a	57	4.4a	132

(調查日期：小白菜於 85 年 2 月 17 日，萵苣於 85 年 5 月 17 日，每公頃以六十棟簡易溫室計算)

蘭陽地區夏季蔬菜災害防救措施之改進

本計畫擬探討適宜夏季種植之蔬菜種類如萵菜、小白菜不同播種密度，以改變農友平日播種過密之習慣，節省疏苗時間，期在最短時間，恢復市場供應，以穩定夏季蔬菜供需。採用逢機完全區集排列，在設施內進行。萵菜播種密度分為每公頃 10kg、5kg、2kg。小白菜播種密度分為每公頃 4kg、2kg、1kg。試驗結果顯示黃金白菜播種密度以 4kg 最佳，其次新嘉坡白菜播種密度 4kg。白萵菜與屏東軟枝青骨萵菜最適播種密度為 5kg (見表九)。

表九 小白菜、萵菜不同播種密度之園藝性狀

蔬菜	品種	種植密度	產量	單株重	株高	葉寬	葉數
----	----	------	----	-----	----	----	----

種類		(kg/ha)	(m.t./ha)	(g)	(cm)	(cm)	(枚)
小白菜	南京白菜	1	1.8	21.4	22.1	10.8	6
		2	3.8	31.2	25.7	12.4	7
		4	7.6	32.1	26.7	13.0	6
	新嘉坡白菜	1	2.6	30.5	23.9	12.3	7
		2	6.8	36.3	26.7	13.0	7
		4	12.6	34.5	27.8	12.5	6
	黃金白菜	1	3.6	31.4	22.1	14.8	6
		2	8.0	35.1	25.7	13.4	7
		4	14.0	37.1	26.7	13.0	6
莧菜	白莧菜	1	3.8	25	16	8.6	19
		2.5	7.8	25	23	8.5	20
		5	12.4	23	24	9.5	20
		7.5	15.2	20	25	7.9	15
		10	17.4	15	25	7.7	13
	屏東軟枝青 骨莧菜	1	3.4	25	20	9.6	24
		2.5	7.7	26	22	9.2	23
		5	14.1	27	25	9.4	25
		7.5	16.0	23	27	9.0	23
		10	17.8	18	31	9.3	23

遮蔭材料對山蘇生產品質之影響

原生蔬菜大都屬於野性的雜草植物，過去通常是在自家田園中摘食，近來雖有部份已經有經濟栽培，惟仍在初步發展階段，是以仍有相當多的問題亟待解決，其中使用遮蔭材料與遮光度是否適當，關係其生產品質至為密切，因此辦理本試驗。本試驗於 84 年 11 月定植，隧道棚上覆蓋不同遮光網，規格有 90% 遮光網、雙層 90% 遮光網、90% 遮光網外加 3300S 銀色網三種與裸露作對照，調查產量、葉數、單葉重、遮蔭材料的透光率、溫度及相對濕度。試驗結果顯示山蘇經三個月生長不同處理間 90% 黑色遮光網產量最高，達 95.86kg/ha，比其它隧道式覆蓋高 30kg/ha 以上。在光照方面，90% 黑色遮光網之透光率與全日照相比較約為 3.46%，雙層 90% 黑色遮光網之透率為 0.04%，90% 黑色遮光網外加銀色反光網之透光率為 0.96%（見表十）。

表十 不同覆蓋材料對山蘇之園藝性狀影響

	產量	葉數	單葉重	透光率	葉綠素
--	----	----	-----	-----	-----

	(kg/ha)	(枚/10m ²)	(g)	(%)	(g/cm ²)
90%黑網	95.86a	9a	5.33a	3.46	46.4a
90%黑網雙層	67.92b	8a	4.25b	0.04	50.5a
90%黑網 + 銀色網	62.81b	6a	5.23a	0.96	48.6a
對照	0c	0b	0c	100.00	25.1b

李品種試種與繁殖

本計畫引進李數品種之接穗於卓溪、萬榮兩山地鄉完成嫁接工作，期增長與調節收穫時間，提高產量，改善李品質，國內品種之李樹接穗，高接於成齡李樹上，大都表現穗砧癒合良好，生長勢正常。國外二品種 Kelsey、Harry Pickstone 不適用於低海拔生長、試驗品種中胭脂李最豐產，公頃產量 11,200 13,600 公斤，宜蘭李最早熟，4 月中至 4 月下旬即可採收，84 年 2 6 月調查各品種園藝性狀結果如下（見表十一）。

表十一 李樹嫁接各品種園藝性狀

品 種	開花期	果熟期	單粒果重 (公克)	果皮色	果肉色	產 量 (公斤/公頃)
血 根 李	3 月中	6 月中 6 月下	35 40	紫紅	紅	4,000 4,800
黃 柑 李	3 月上	5 月中 5 月下	35 55	黃	黃	4,000 5,200
宜 蘭 李	2 月下	4 月中 4 月下	16 22	粉紅	淡紅	8,000 11,200
胭 脂 李	3 月上	5 月中 5 月下	33 40	橙紅	橙黃	11,200 13,600
花 螺 李	3 月上	5 月中 5 月下	25 30	暗紅	橙黃	4,400 5,600
Kelsey	無開花結果、生長勢衰弱					
Harry Pickstone	無開花結果、生長勢衰弱					
沙 蓮 李	2 月下	4 月下 5 月上	15 23	粉紅	淺紅	6,000 9,200

文旦柚果實品質改進試驗

本試驗探討文旦柚不同結果枝類型對果實品質的影響，及生育期間利用修剪技術抑制營養生長使轉變為生殖生長，提高文旦柚果實品質。文旦柚不同花序結果枝上果實品質分析初步調查以帶葉花序果重 545 公克，皮厚 1.2 公分，糖度 10.2° Brix 表現較佳。文旦柚果實生育期間修剪夏梢，其果實品質分析以夏梢萌出時即全樹捻除之處理果重 485.3 公克，皮厚 1.2 公分，糖度 10.5° Brix 表現較佳。

宜蘭文旦柚品質改進試驗

文旦柚為近年來宜蘭地區之新興果樹，栽培面積已達 600 公頃，產量及面積佔全省 10%，為主要園特產品之一。果農一般均栽培於平地及稻田轉作區，為提高果實品質，繼續在冬山鄉辦理肥培管理及地面覆蓋處理等方法，加以探討改進生產品質，以提供農民栽培管理上之參考。於 84 年 10 月中旬文旦柚採收後，進行土壤分析，土壤質地屬砂質壤土，測定 pH 值

各處理間介於 5.66 6.42 之間，土壤 pH 值與去年相比較，已明顯提高，但仍呈酸性反應。有機質含量則為 4.5 4.9% 之間，仍高於 3% 之標準範圍，有效性磷為 21.15 21.19ppm 之間，而交換性鉀為 45.03 58.93ppm 之間，均呈偏高現象。葉片分析結果，氮含量介於 1.68 2.10 % 之間，均低於標準值 3% 範圍，鉀含量介於 3.63 4.0% 之間屬中高含量，鈣的含量介於 2.17 2.57% 之間，屬適中含量，鎂含量介於 0.21 0.19% 之間，均比標準值 0.27% 為低，表示鎂在果實發育後期充分被吸收之故。果實糖度測定結果，以處理 4 的糖度平均 10.4° Brix 為高，其次為處理 3 的 10.0° Brix，平均單株產量以處理 1 及處理 2 分別為 32.7 及 32.1 公斤最高。本期作於 85 年 4 月上旬、中旬文旦正值開花期間，由於連續陰雨低溫，落花嚴重，也直接影響本年度文旦柚的產量（見表十二）。

表十二 文旦柚不同地面覆蓋物處理對品質產量之影響

處理 *	單果重 (g)	果皮重 (g)	果肉重 (g)	榨汁率 (%)	糖度** (° Brix)	酸度 %	糖酸比	產量** (Kg/plant)
1(ck)	645.6	213.3	432.3	40.5	9.4c	0.35	26.9	32.7a
2	598.6	206.5	392.1	41.6	9.5c	0.32	29.7	23.7b
3	655.9	225.1	430.8	40.4	10.0b	0.43	23.3	27.4ab
4	593.0	194.7	398.3	42.3	10.4a	0.42	24.8	32.1a

*處理：

- 1.複肥 43 號(基肥 1.5kg/plant、春肥 2.0kg/plant、夏肥 1.5kg/plant + 有機肥 15kg/plant)。
- 2.複肥 + 有機肥(如 1 處理) + 草生。
- 3.複肥 + 有機肥 + 覆蓋稻草
- 4.複肥 + 有機肥 + 綠肥(紫雲英)

**英文字母相同者表差異未達 5% 顯著水準。

桶柑品質與產量改進試驗

本試驗繼續探討利用不同肥培管理，以改善桶柑品質與產量之方法，已進行三年即將結束，試區在員山鄉，果園屬砂質壤土，於 84 年 9 月間進行土壤及葉片採樣分析，土壤 pH 值經測定結果，處理 1 4 分別為 5.60、5.70、5.25 及 5.98，雖仍呈現酸性，但與兩年前 PH 值為 4.5 5.0 之間，已有明顯的改善，尤以處理 4 的土壤 pH 值已接近 6，有顯著改善。其餘土壤中有機質及有效性磷與交換性鉀含量均呈偏高現象。而葉片養分分析結果，氮含量以處理 1 的 3.15% 最高，其餘介於 2.70 2.34% 之間，均低於 3.2% 之標準範圍內，磷的含量介於 0.37 0.50% 之間，仍超過於 0.12% 之標準範圍，鉀則介於 1.84 1.03% 之間，而鈣及鎂的含量均比標準範圍略高，果實品質分析結果，以處理 4 的糖度 10.5° Brix 及處理 3 的 10.1° Brix 較高，其次為處理 1 及處理 2 的糖度 10.0° Brix，與去年 8.9° Brix 相比較已有明顯的提昇，產量調查結果則以處理 4 單株收量 49.3 公斤最高，而以處理 3 的 36.8 公斤最低，今年桶柑的產量較高於去年，且糖度亦普遍提高，品質明顯改善（見表十三）。

表十三 不同肥料處理對桶柑品質及產量之影響

處理 *	單果重 (g)	果皮重 (g)	果肉重 (g)	榨汁率 (%)	糖度** (° Brix)	酸度 %	糖酸比	產 量** (Kg/plant)
1	216.7	50.9	165.8	40.9	10.0b	0.43	23	48.6a
2	205.6	57.8	147.80	41.4	10.0b	0.52	20	44.0a
3	198.5	53.8	144.70	40.8	10.1b	0.56	18	36.8b
4	223.5	47.6	175.90	43.5	10.5a	0.54	20	49.3a

*處理：

1.三要素(CK)

基肥：N：P₂O₅：K₂O = 360：180：270(g/plant)

春肥：N：P₂O₅：K₂O = 120：60：90(g/plant)

夏肥：N：P₂O₅：K₂O = 120：60：90(g/plant)

2.三要素及有機肥(發酵豬糞 15kg/plant)。

3.三要素 + 白雲石粉(1500kg/ha)。

4.三要素 + 白雲石粉 + 有機肥。

**英文字母相同者表差異未達 5%顯著水準。

多樣化柑桔品種試種

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之目標本場 80 年引進早熟柑桔品種糖橙(Sugar Orange)試種，84 年調查果粒重約 120 180 公克，糖度 10 12° Brix，樹高約 3.6 4.2 公尺，樹冠寬約 3.2 3.8 公尺，幹徑約 16.5 公分。另自 82 年 2 月初由農試所嘉義分所取回無毒健康苗接穗，有椪柑、桶柑、溫州蜜柑、萊姆、臍橙、白柚、葡萄柚等，分別嫁接於實生砧（酸桔、苦柚）其中溫州蜜柑、萊姆、白柚等已於 84 年少量開花結果。

低需冷性水蜜桃在宜蘭之適應試驗

低海拔桃品種具耐熱性，在平地排水良好之地區可栽培，並正常開花結果，本試驗繼續觀察比較，以選出適合宜蘭地區栽培，質優、豐產之水蜜桃新品種，供農民栽培。試驗地點在南澳、三星、員山各鄉鎮試作區，除三星屬 3 年生外，其餘已進入第 5 6 年樹齡，部分品種（系）頗適合在宜蘭地區栽培。生長勢外觀方面，經調查樹幹直徑及樹冠大小，不同地區生長情形仍以南澳試區生長最優，樹幹直徑以台農甜蜜桃 14.9 公分最粗 三星試區以 Earlibelle 品種 13.6 公分最大，員山試區則以台農甜蜜桃的 13.8 公分最大。開花習性之調查，各試區以台農甜蜜桃，Earli belle、Desert gold 等開花數最多，結果情形良好，開花期約 85 年元月中、下旬之間。其次，Florda red、Florda belle、TAI-70 等品系亦能適合本區氣候之生長，糖度測定各試作區以員山的 Earli belle 達 12.5° Brix 最高，而三個試作區平均以台農甜蜜桃表現最佳，糖度分別在南澳為 12.4° Brix，三星為 12.2° Brix，員山為 12° Brix，結果數亦以台農甜蜜

桃最多，其次為 Earli belle，單株平均可達 200 300 粒之間，口感風味品質均佳，頗適合本區氣候栽培（見表十四）。

表十四 平地水蜜桃園藝特性及結果情形

地點	品種(系)	開花期	結果期	果重 (g)	肉色	口味性	成熟期
南澳	Florda belle	元月上旬	二月上旬	125	黃肉	可	5月下旬
	Desert gold	元月上旬	二月上旬	101	黃肉	略酸	5月下旬
	Earli belle	元月中旬	二月上旬	06	白肉帶紅	佳	5月下旬
	台農甜蜜桃	元月下旬	二月中旬	75	白肉帶紅	佳	6月上旬
三星	Florda belle	元月下旬	二月中旬	94	黃肉	可	5月下旬
	Desert gold	元月下旬	二月中旬	109	黃肉	可	6月上旬
	Earli belle	元月下旬	二月中旬	105	白肉帶紅	佳	6月上旬
	Flord red	二月上旬	二月下旬	117	紅肉	佳	6月上旬
	TAI--70	二月上旬	二月下旬	123	紅肉	可	6月上旬
	台農甜蜜桃	元月下旬	二月中旬	95	白肉帶紅	佳	6月上旬
	鶯歌桃	二月上旬	三月上旬	105	紅肉	脆	7月上旬
員山	Florda belle	元月中旬	二月上旬	108	黃肉	可	5月中旬
	Desert gold	元月中旬	二月中旬	103	黃肉	可	5月下旬
	Earli belle	元月中旬	二月上旬	96	白肉帶紅	可	5月中旬
	六月雪	元月中旬	二月上旬	78	白肉	脆	6月中旬
	台農甜蜜桃	元月中旬	二月中旬	88	白肉帶紅	佳	6月上旬

表十四 平地水蜜桃園藝特性及結果情形

地點	品種(系)	病蟲害	糖 度 (°Brix)	單株結 果數(粒)
南澳	Florda belle	流膠病輕	10.5	74
	Desert gold	無	10.3	204
	Earli belle	無	11.4	186
	台農甜蜜桃	無	12.4	240
三星	Florda belle	流膠病中	10.8	195
	Desert gold	無	10.5	245
	Earli belle	無	11.8	178

	Flord red	無	11.0	48
	TAI--70	無	11.2	52
	台農甜蜜桃	無	12.2	206
	鶯歌桃	無	9.6	157
員山	Florda belle	流膠病輕	10.8	95
	Desert gold	無	9.5	165
	Earli belle	無	12.5	167
	六月雪	無	8.9	240
	台農甜蜜桃	無	12.0	296

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，目前已有栽培面積 120 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。本試驗利用 5 6 年生橫山梨母樹生長之徒長枝，於 85 年元月上旬在宜蘭縣三星鄉辦理，高接新興種之梨花苞，發芽率達 92%，開花授粉後，於幼果期套袋時留著新興梨穗所長出之新梢，於 5 月 10 日噴施 Ethre 180ppm 等四種不同處理，以抑制新梢伸長，促進花芽分化，並於 10 月 16 日花苞成熟採收，調查四種不同處理之花苞形成率，以噴施 Ethre 180ppm 濃度處理者 80.9% 最高，其次為 BA 300ppm 濃度處理者及不摘心處理者(ck) 分別 75.5 及 75.1%，最低者為摘心 40 公分處理者 74.2%，剪下之新興梨花苞立即分別貯藏於 2℃ 下，俟冷藏 500 小時左右再取出高接（見表十五）。

表十五 不同處理高接穗枝條大小及花苞形成調查

處理 *	枝條基部直徑	花苞形成率**
1	7.81	80.9a
2	8.29	75.5b
3	7.78	74.2b
4	8.12	75.1b

*處理：

- 1.新梢長 40 公分時摘心 + 噴施 Ethrel80ppm。
- 2.摘心 + 噴施 BA300ppm。
- 3.摘心處理(40 公分)。

4.留新梢不摘心(CK)。

**英文字母相同者表差異未達 5%顯著水準。

切花用百合種球繁殖及栽培技術改進

本場自行繁殖的鐵炮百合 Lorina 年生球，於 84 年 6 月 27 日置入 5℃ 冷藏庫中打破休眠，11 月 1 日取出定植於田間，延續 84 年度由鱗片球養成年生球之試驗，以獲得本省自行養球之完整資料。86 年 3 月 26 日將種球掘起調查，原種植 300 個周徑小於 8cm 種球，採收時總數增加到 1279 個，其中周徑達 14cm 者有 39 個，12cm 者 133 個，10cm 者 189 個，顯示種球繁殖倍率約為四倍，達到開花球標準 10cm 者約一倍，其鱗莖充實飽滿，品質更勝進口球；顯示平地利用夏季高溫期將外層鱗片或種球置入冷藏庫中，促進鱗片基部長小鱗莖或打破休眠，俟秋季天氣較涼爽時再取出種植，可使本省鐵炮百合種球繁殖系統得以建立。早秋種植東方型百合 Star Gazer，經常發生花粉不開裂，花瓣數減少，甚至不開花等現象，經收集溫度資料後得到，10 月中旬左右種植，因 10-11 月仍會出現 30℃ 左右的高溫，致使花芽無法正常分化，故畸形花比例升高，其中又以五個花瓣的畸形花最多（見表十六）。

表十六 不同時期種植對東方型百合 Star Gazer 畸形花比例之影響

種植日期	四花瓣(%)	五花瓣(%)	不開花(%)	總比例
10/16	0.03	0.12	0.01	0.16
11/1	0	0.09	0.01	0.1
11/16	0.002	0.014	0.014	0.03
12/1	0.012	0.04	0.007	0.06
12/16	0.01	0.01	0	0.02
1/1	0.03	0.01	0	0.04

* 正常花為六花瓣

四季蘭和寒蘭栽培技術改進

為找出適合種植四季蘭和寒蘭之栽培介質，降低農友生產成本，方便管理，經於 84 年 11 月開始辦理本試驗。將蘭株種植在單一介質水苔及混合介質蛇木屑 / 泥炭土 / 發泡煉石 (1:1:1,v/v/v) 中，每盆種植 2 芽，配合百得肥二號(20-20-20)、百得肥三號(10-30-20)、百得肥七號(15-10-30)稀釋 1000 倍，台肥五號 (4.5-9-9) 稀釋 500 倍，每週每盆澆灌 50c.c.，及骨粉每盆施放 6g，每三個月施用一次。試驗結果顯示兩品種蘭花中以四季蘭生育較佳，芽體數目增加，但寒蘭因受平地高溫影響，生育情形不佳，芽數未見增加；以單一介質水苔種植四季蘭，芽數可增加到 6 芽，但以混合介質栽培時，芽數增加較少，約 4.5 芽左右；水苔因結構特殊，通氣性佳，充氣孔隙度 (AFP) 約 80-90%，而混合介質泥炭土等則通氣性稍差，充氣孔隙度約 35%，對通氣性要求較高的蘭科作物，以水苔種植應是較理想的，但水苔因數量漸少，故單價較高，為節省成本計，宜調配成本較低的混合介質，提高其通氣性，種植國蘭

較為可行。施用不同肥料對促進四季蘭和寒蘭芽增殖的效果，以台肥五號液肥每週澆灌效果較佳，但差異皆不顯著（見表十七）。

表十七 不同介質及施肥方式對四季蘭和寒蘭芽數增加之影響*

調查日期 (85 年)	四季蘭			寒蘭		
	2/28	4/9	7/9	2/28	4/9	7/9
水苔	5.4a	5.1a	6.0a	1.9a	1.9a	2.2a
混合介質	5.2b	4.4b	4.5b	2.0a	2.0a	2.3a
骨粉	5.3a	4.8a	5.6a	1.9a	1.8a	2.2a
百得肥 2 號	4.9a	4.6a	4.7a	1.9a	1.9a	2.3a
百得肥 3 號	5.3a	1.8a	5.5a	2.0a	1.9a	2.3a
百得肥 7 號	5.1a	4.4a	5.1a	2.0a	1.9a	2.3a
台肥 5 號	5.8a	5.2a	5.4a	2.0a	1.9a	2.2a

*直列英文字母相同者其差異未達鄧肯氏 5% 顯著水準。

種植日期:84 年 11 月 7 日。

設施玫瑰品種篩選及栽培技術之研究

為了瞭解不同品種玫瑰對修剪的反應，本試驗於 83 年 7 月將 Champagne(粉色)、Dallas(紅色)、Golden Fantasie(黃色)、Jacaranda(紫色)、Osiana(紅色)、Saman-tha(紅色)及 Vivaldi(粉色)等七個玫瑰品種，取開花枝條二葉二節進行扦插，俟扦插苗發根後，定植於防雨設施內 12 吋塑膠盆中，栽培介質為穀殼堆肥培養土 + 河砂 + 泥炭苔(2:1:1/v:v:v)，比較玫瑰枝條修剪處理時，保留不同葉數對其後切花產量及切花長度之影響。切花產量及長度之調查以 5 盆為一計量單位，在各供試品種中，皆以 10 12 月之產量最高，其次為 4 6 月，最少的是 1 3 月。各供試品種中，Osiana、Samantha、Jacaranda 及 Dallas 等四品種，修剪時留一片葉處理者，切花產量較留二、三片葉者高，而 Vivaldi、Golden Fantasie 及 Champagne 三品種，則是以留三片葉修剪處理的切花產量較留一、二片葉者高，與 84 年度的試驗結果相符合，顯示不同品種間對修剪的反應不相同，栽培管理時應確實瞭解各品種之品種特性，才能達到最高的產量，各品種中切花產量最高的是紫色系 Jacaranda，其次為粉色系 Osiana。不同留葉片數修剪對切花長度之影響，各品種各處理別間差異很大，無法看出明確的趨勢。

宜蘭地區主要吊盆植物栽培技術改進

為探討光強度對口紅花生長及開花之影響及光週期對口紅花開花之影響，進行以下試驗。口紅花“Mona Lisa”品種扦插存活後，栽培於 40、50、60、70% 遮光環境下，八個月後調查其莖長、鮮重、葉片數及葉片色澤。由八十五年二月試驗結果顯示，口紅花栽培於較高光度，其葉片數及鮮重較大，且葉色濃綠，遮光強度愈高則枝條徒長，葉色較黃，惟 40% 遮光度下生長之盆栽，若遇冬季低溫會產生寒害，葉片變紅，嚴重時花筒不吐出，花葉呈鐘型，

做口紅花之生長以遮光 50% 環境較為適當，在光強度對口紅花開花影響試驗方面，於花苞出現後，每週調查其開花度，栽培於 50% 遮光環境下之口紅花，其開花度較高，目前農民多栽培口紅花於 70% 環境下，其開花度較栽培於 50% 環境下者提早 5 星期以上。光週期對口紅花開花度影響試驗，利用燈泡增長光期達 20 小時者為處理組，未燈照者則為對照組，兩者均栽培於遮光 50% 環境下，結果顯示，電照可提早開花約 2-3 週（見表十八）。

表十八 光強度對口紅花生長之影響

遮光度	莖長 (cm)	葉數	鮮重 (g)	色差值
40%	56.3±2.4	33.8±3.9	1544±196	24.7±1.2
50%	57.5±1.6	32.3±4.0	1352±126	21.6±0.6
60%	64.8±5.5	28.4±1.8	1059±174	23.9±0.9
70%	72.8±8.9	27.8±2.4	1019±58	36.9±3.2

銀柳大粒種選拔

銀柳為宜蘭地區重要切枝花卉，近年栽培面積約在 90 公頃左右，栽培品種以上海種及大粒種為主，產品於春節前採收，供外銷新加坡、馬來西亞等地區。大粒種銀柳售價高，惟品質較不穩定、產量低、容易脫粒，影響農民收益。本計畫為配合內、外銷市場及農民需要，於 84 年 2 月-85 年 1 月在宜蘭縣冬山鄉進行選拔，參試品種為上海種及 83 年選大粒後代 4 品系，田間採順序排列，三重複，行株距 150×30 公分，試植面積 0.03 公頃。試驗結果如表一，以大粒種品系代號 78181 表現最優，產量除了株高 209.3 公分、分枝數 7.8 支及品質之脫粒率 10.2% 略次於對照區上海種外，其他性狀如花苞密度每公尺 39.8 粒、百粒重 80 公克，分級後枝條長度在 150 公分以上之優級品所佔比例 64% 均優於對照區上海種，品質表現穩定（見表十九）。

表十九 大粒種銀柳成熟期生育性狀*

品系 代號	株高 (公分)	分枝數 (支)	密度 (粒/m)	百粒重 (公克)	脫粒率 (%)	瓶插壽命 (天)	150cm 以上 (%)
79117	161.6b	6.3bc	31.2	50	7.0	17	50
79171	163.8b	5.8c	43.2	70	4.4	23	19
79181	209.3a	7.8ab	39.8	80	10.2	24	64
79188	195.4a	6.8abc	37.8	65	9.0	24	51
上海種 ck	210.4a	7.9a	37.0	45	8.3	26	43

*直列英文字母相同者，表示處理間之差異未達 5% 之顯著水準。

採收日期：85 年 1 月 18 日

留枝密度對銀柳品質之影響

銀柳品質、產量除與品種有關外，與天候及留枝密度等栽培環境關係亦相當密切。一般銀柳切枝銷售依枝條長度分為 3 尺、4 尺、5 尺及 6 尺等 4 等級，枝條長者售價高，枝條長度在 150 公分以上所佔比例高者較容易獲利。為探討不同留枝密度對銀柳品質之影響，本年度以上海種銀柳為材料，於 84 年 2 月 85 年 1 月在宜蘭縣冬山鄉進行選拔，田間採逢機完全區集排列，三重複，行株距 150×25 公分，試植面積 0.03 公頃。結果顯示以每株留 6 支，株高 216.9 公分表最優，效果顯著。分級後枝條長度 150 公分以上佔 74%。其次為每株留 8 支，株高 206.5 公分，分級後枝條長度 150 公分以上佔 63%。放任不整枝之對照組，株高 188.2 公分，分級後枝條長度 150 公分以上佔 42% 表現，效果欠佳。花苞密度及百粒重及脫粒率，以每株留 4 支以表現最好（見表廿）。

表廿 留枝密度對銀柳性狀之影響*

處理 (cm)	株高 (粒/公尺)	花苞密度 (g)	百粒重 (%)	脫粒率 (%)	150 cm以上
4 支	201.3bc	42.5	42.6	3.6	57
6 支	216.9a	39.8	36.2	4.4	74
8 支	206.5ab	37.3	36.0	5.4	63
CK	188.2c	36.0	34.2	5.5	42

*直列英文字母相同者，表示處理間之差異未達 5% 之顯著水準。

採收日期：85 年 1 月 18 日

蘭陽地區切葉植物栽培技術改進

麗莎蕨之傳統栽培方式係粗放土耕，一旦定植則可採收 2—3 年，切葉品質、產量容易受天候影響，難以掌控，管理不善時，極易老化。為探討肥料施用量對麗沙蕨品質之影響，本試驗於 83 年 11 月 22 日，取含頂芽之 2—3 節地下莖為種苗，在網室下以分株方式定植，於宜蘭縣冬山鄉，以 N-P₂O₅-K₂O 之七種不同比例進行肥料處理，田間採逢機完全區集排列，三重複，雙行區，行長 15 公尺，行株距 45×45 公分。84 年 7 月 85 年 6 月，結果顯示如下表，以施用較多氮肥及磷肥之處理 E(N-P₂O₅-K₂O=200-150-140) 單株重 12.7g，葉長 54.5cm，葉寬 29.3cm，累計每月每平方公尺切葉數 10.9 支表現最佳。供試土壤經分析結果為壤土及砂壤土，pH 值在 5.0—5.6 之間屬於微酸性土壤，有機質(OM)含量在 4.20—4.46%，P₂O₅ 在 3.7—10.62ppm 及 K₂O 在 24.06—34.3ppm，各處理間電導度之 EC 值均在 0.18 mS/cm 之下含量均屬正常（見表廿一）。

表廿一 麗沙蕨肥料試驗園藝性狀調查

處理別 N-P ₂ O ₅ -K ₂ O	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	鮮重 (g)	瓶插壽命 (天)	累計採葉 (支/M ² /月)
A 150-100-140	51.4	29.4	11.5	18.3	9.7

B	200-100-140	45.7	26.9	9.49	16.0	8.0
C	250-100-140	48.5	29.1	11.7	19.0	8.9
D	200-50-140	50.5	29.0	12.1	18.0	10.8
E	200-150-140	54.5	29.3	12.7	19.3	10.9
F	200-100-70	47.5	27.2	10.9	18.0	8.7
G	200-100-210	46.9	29.4	10.2	20.0	8.6

瓶插調查：83 年 3 月 30 日 83 年 4 月 27 日

宜蘭地區新興庭園苗木適應性之調查研究

為了解蘭陽地區、適合栽培推廣之主要庭園觀賞樹木種類，提供民眾栽植之參考，以美化環境提昇生活品質，於 84 年 7 月 85 年 6 月，在宜蘭縣各鄉鎮進行重要庭園觀賞樹木種類調查，其中認為較具發展潛力者，計有小葉欖仁等 40 50 種，目前先選擇寒梅及小葉欖仁、榔榆、葉羽松、厚皮香、台灣海棗、烏榕、阿勃勒、梢楠，海欖果、黃槿等 10 種左右之 1 2 年生幼苗，在南澳鄉及三星地區進行種植，正進行試驗觀察中。

切葉植物保鮮及低溫貯運之研究

由上年度試驗結果可知切葉植物可以次氯酸鈉 100ppm 處理以提高其瓶插壽命，故 85 年度延續探討保鮮處理對切葉植物國內貯運品質及貯運後瓶插壽命之影響。波斯頓蕨、麗莎蕨於裝箱前，進行以下處理(a)不浸水、(b)次氯酸鈉 100ppm 浸泡四小時。經處理、裝箱、運輸及領貨,前後共計 72 小時。領貨拆箱後可明顯看出以 100ppm 次氯酸鈉處理之麗莎蕨其經過 3 天之常溫貯運，仍保持翠綠，瓶插壽命仍有 16 天，而對照組則一拆箱後即葉片偏黃,瓶插壽命只剩 8 天；波斯頓腎蕨經貯運後，有處理次氯酸鈉者品質仍相當好，瓶插壽命 3 天，而對照組經貯運後葉皺縮有褐斑，瓶插壽命 0 天。

山藥塊莖貯藏試驗

長形山藥塊莖削皮後直銷超市，是農民拓展山藥市場之途徑，唯山藥削皮後在短時間內即會褐化而失去商品價值，影響農民收益甚鉅。本試驗證實山藥塊莖削皮後褐化之主要原因為聚酚氧化酵素之褐化反應，山藥塊莖之聚酚氧化酵素活性會隨削皮後時間增加而大增，尤以貯藏後期增加特別多，由剛削皮後之 3.26，為第三天僅增為 12.8 A420/min/ml/g.D.W.，第四天即快速上增為 50.8 A420/min/ml/g.D.W.，五天後即高增為 71 A420/min/ml/g.D.W.。為抑制該酵素褐變活性之功能，故本試驗針對維生素 C 及檸檬酸各 0.01 0.05 處理削皮山藥，山藥削皮後若不處理(ck)則腐爛率達 100%；若浸水則腐爛略減，但仍高達 91.67%；0.01M 及 0.03M 檸檬酸處理可明顯地減輕其腐爛率的發生至 25%，0.05M 之檸檬酸處理則可完全預防腐爛之發生；維生素 C 隨濃度提高，腐爛率有明顯下降之趨勢，由於 0.01M 維生素 C 處理之腐爛率 91.67%、0.03M 維生素 C 處理之 75%，降為 0.05M 維生素 C 處理之 18.18%，證明檸檬酸及維生素 C 均可抑制削皮山藥塊莖之腐爛，尤以檸檬酸之效果更佳。調查檸檬酸處理對削皮山藥表皮褐化之影響，其中以檸檬酸 0.01M、0.03M、0.05M 處理者，5 下貯藏 25 天後，

表皮僅些許褐化，仍具商品價值；未處理者 10 天後即不具商品價值，浸水處理也可約略減輕褐變，但 15 天後亦不具商品價值，證明檸檬酸及維生素 C 均可有效預防削皮山藥表面褐化之問題。

蘭陽地區葉菜類採收後保鮮技術之改進

(一)茭白筍氫水浸泡及包裝方式

茭白筍清洗後以 Ca(OCl)₂ 製備釋放量為 5ppm、10ppm、20ppm、30ppm 氫水清洗茭白筍後，貯藏於 5℃。處理間差異不顯著，直到貯藏後 40 日所有處理皆出現真菌寄生之情形。為減少都市垃圾，去除茭白筍外殼，再以保潔盒+PVDC、保潔盒+PVC、保潔盒+PE、OPP 套袋、PE 套袋五種包裝處理與對照比較。去殼後的茭白筍貯藏在 5℃ 下，各種處理均有少量水份蓄積在容器內，貯藏至 20 日以後，筍色轉黃，但處理間差異不顯著。

(二)莧菜採收時間及預冷方式對品質之影響

清晨氣溫約 24℃，傍晚溫度較清晨高 5℃；清晨相對溼度約 90%，傍晚則 50%，可能是造成傍晚採收者易呈現失水狀態之原因。傍晚採收之乾物量約為 5.28(g/鮮重 100g)，較清晨採收者少 0.16(g/鮮重 100g)。莧菜易失水，但是整株（包括葉片與葉柄）之失重率常不易由數字顯示，表一將葉片與葉柄分別稱重，即可清楚觀察出下午採收者失水率是上午的一倍，葉柄差異不顯著。上午採收者葉片失水率以未處理較佳，但貯藏二日後，則以冰水處理者失水較少，其次氣冷處理者。以下午採收者以冰水預冷稍佳但失水率仍高，惟傍晚採收維生素 C 含量較高，以氣冷處理者保存量較多。傍晚採收者另以預冷方式除去田間熱較佳，又以氣冷為佳，冷水預冷易導致莧菜落葉（見表廿二）。

(三)青蒜包裝方式及運銷途中溫、濕度變化情形

青蒜之蒜葉易失水黃化，且消費者多不食用，故青蒜切去蒜葉 20cm 與對照比較，去尾者失重率較對照高 10%，但維生素 C 降低之速率卻以對照較快，乾物量差異不顯著。蒜葉顏色以去尾者較綠。利用迷你型溫濕度記錄器（HOBO），放入青蔥紙箱隨車運送。記錄器資料顯示，溫度方面，下層的青蒜溫度由 15.5℃ 上升至 16.7℃，比當時氣溫高 1.7℃，上層者由 14.9℃ 上升至 16.3℃，車內溫度亦上升至 15.8℃。濕度方面，箱內之相對濕度皆在 92% 以上，濕度高使紙箱吸水後，耐壓度降低，導致紙箱易變形，箱內青蒜品質降低。

表廿二 不同採收時間及預冷處理之莧菜失水率（%）

採收時間	貯藏日數	氣冷		冰水		對照	
		葉部	葉柄	葉部	葉柄	葉部	葉柄
上午	當日	7.98	4.40	7.20	4.43	4.04	3.79
	1	8.26	4.06	7.37	3.61	7.68	4.21
	2	8.45	3.97	7.45	3.74	9.70	4.19
下午	當日	9.45	4.76	7.25	4.87	8.20	4.80
	1	11.00	5.74	9.58	5.55	11.55	5.77

	2	13.16	8.51	12.19	6.19	13.04	6.94
--	---	-------	------	-------	------	-------	------

外銷銀柳保鮮冷藏試驗

針對外銷銀柳品質保持之需要，並降低花苞褐化脫落程度與瓶插壽命，進行不同溫度及包裝紙箱與浸水處理等試驗，探討維持品質及保鮮貯運之效果，以供外銷貯運作業上之參考。本試驗於 84 年 12 月中旬銀柳成熟期辦理，試驗地點在三星鄉及蘭陽分場，將田間已成熟之銀柳採收運回調查，貯藏於 0、5、10 及室溫下四種不同溫度，紙箱分有塗腊及不塗腊兩種，及銀柳有浸水 1 夜及不浸水處理，貯藏後每隔 5 天取出進行瓶插壽命調查，以探討對根柳品質之影響，初步調查花苞脫粒率顯示 5 及 0 下紙箱有塗腊加浸水處理區貯藏 5 天經插 30 天後之脫粒率分別為 13.3 及 14.9% 最低，枝條及花苞仍未見褐化現象。枝條褐化與色澤變化調查，分別貯藏 5 天、10 天、15 天、20 天及 25 天後之瓶插日數經 5-30 天之枝條褐化程度由 0-5.3% 之間，外觀色澤呈鮮紅光澤狀態，具良好品質及商品價值。紙箱有塗腊加浸水處理區以室溫下貯藏 30 天後取出瓶插第 30 天之脫粒率達 33.6% 最高，瓶插壽命最短，初步調查以紙箱不塗腊及枝條不浸水處理者不論貯藏長短及瓶插壽命均表現較差，10℃ 冷藏不如 5℃ 及 0℃ 下保鮮，不論貯藏時間長短及瓶插壽命，均以室溫下最差。銀柳採收後宜以低溫冷藏有助於瓶插壽命及品質之維持，顯然為保鮮之必要條件。

花蓮、宜蘭地區園藝作物生物技術種苗繁殖與示範推廣

搜集到西貢原生之台灣金線蓮、溪口原生之高雄金線蓮及立山原生之台灣金線蓮；瓶苗生產部份就搜集到之原生台灣金線蓮給予授粉、採種、無菌播種，共得母瓶 15 瓶，培養基以 1/2M S 添加酪素水解物(casein hydrolysate)為最佳；種子以 6-8 分熟的表現好；並篩選生長快，表現較好的半母瓶 90 瓶，繼續繁殖。建立垂榕、斑葉垂榕組織培養種苗生產體系及出瓶之管理技術，並生產母瓶 100 瓶，提供農友黃鍵忠繁殖達 1,000 瓶，出瓶馴化成功 600 盆；出瓶馴化苗 1,000 盆提供徐昆山、何耀西、黃鍵忠等農友試種，試售反應良好；建立黃金葛、白金葛、萊姆等組織培養種苗生產體系，並將技術轉移黃鍵忠農友繁殖 300 瓶，出瓶馴化苗 100 盆；建立波士頓蕨組織培養種苗生產體系，並將技術轉移黃鍵忠農友繁殖 300 瓶，出瓶馴化苗 50 盆；經過調查觀賞榕樹和黃金葛的繁殖速率每個月在 5 倍以上，波士頓蕨則可達 6 倍以上；並經過計算，包括插穗、介質、肥料、水電、工資等比較結果如表，觀賞榕樹和黃金葛由種植至販售所需時間較組培苗生產方式長，尤其在晚秋和早春這一段時間，所需成本較高，品質亦較差；波士頓蕨如果與進口組培苗比較則可省下一些購苗費用（見表廿三）。

表廿三 組培苗與扦插苗及進口組培苗生產成本分析（元）

物種	苗源	規格	盆子	插穗 (苗價)	介質	管理費	運費	成本 合計	成本 比較
黃金葛	扦插苗	6"吊盆	6	12.5	5	10	5	32.5	+6.5
	組培苗	6"吊盆	6	8	5	8	5	26	
垂榕	扦插苗	4"吊盆	2.2	4	2	10	4	20	+0*

	組培苗	4"吊盆	2.2	4	2	10	4	20	
波士頓	進口組	6"吊盆	6	8	5	10	5	28	+4
腎 蕨	培 苗								
	組培苗	6"吊盆	6	4	5	10	5	24	

*扦插苗較組培苗生長期多一個月。

建立農業天然災害作物損害率客觀指標

本計畫之目的在於建立各種農作物天然災害作物損害客觀指標，供作為農業災情查報與救助之依據。平時調查各作物生長習性，界定生長期，作為發生災害時對照比較之基本資料。當災害來臨，則調查評估災害損失情形，將之拍照留存並與平常時期資料比對差異，藉以分析災害受害率 85 年度工作執行期間，根據農業氣象調查結果可知本年度並無颱風等天然災害發生，各種作物之生育尚稱平穩。花蓮地區各類蔬菜正常生產量資料如附表，本資料可供為災害發生時期比對生產差異之用。至於有關實際災害損害率客觀指標之建立，則有待下年度再繼續進行（見表廿四）。

表廿四 花蓮地區主要蔬菜產量

作物名稱	公頃產量 (公斤)	種植時期
花胡瓜	33,000	全 年
苦 瓜	24,100	一期作
苦 瓜	39,900	二期作
甜 椒	21,200	一期作
番茄(食用)	18,100	一期作
番茄(食用)	15,500	二期作
番茄(食用)	21,200	裡 作
番茄(聖女)	40,100	全 年
無子西瓜	32,500	一期作
芋 頭	19,900	全 年