作物後，放入薰蒸箱內，並以 SO_2 氣體導入箱中，此三種溶液及緩衝液皆可降低農作物的受害率，施用次數愈多，保護效果愈佳，施藥後當日只有 Triethanolamine hydrochloride-NaOH 發生保護效果，而 Borate buffer solution 則第二天才產生效果如表 105。

表 105　13種試劑處理之南瓜芥菜受 H_2SO_3 燻蒸之受害葉面積及受害百分率

藥劑種類	受害葉面積(cm²)	葉面積(cm²)	受害百分率
A	1,787	3,398	52.5
B	138	2,555	5.4
C	745	5,036	14.7
D	2,299	4,684	49.0
E	1,450	3,625	40.0
F	400	2,403	16.6
G	1,440	2,839	50.7
H	1,165	2,559	45.5
I	223	4,354	5.1
J	1,597	4,058	39.4
M	108	4,387	2.4
N	828	4,843	17.0
O	1,260	4,525	27.8
CK1	627	4,513	14.0
CK2	1378	4,398	27.9

農產化學及加工利用

番石榴成分及加工適性之研究　省產番石榴分爲鮮食及加工製果汁等兩種用途。鮮食用果要求色澤鮮綠、質脆而甜，屬適熟而未軟化之果實；加工用果重視質軟香濃，即完熟且軟化之果實。番石榴因品種、成熟度及儲藏條件不同，品質差異甚大。大多數的品種在室溫儲藏下果實會後熟軟化，果肉變軟，糖度、維他命C含量及香氣增加，綠色轉淡，酸度降低，適合製造果汁。在香味上以中山月拔最佳；夏威夷、巴拿馬、Bandang YO 4 Red 果肉紅色較爲特出；土芭樂及白拔爲維他命C含量高品種。(最高分別達483及436mg／100g)。鮮食用果主要爲泰國拔及部分加工用番石榴之適熟果實，如梨仔拔、白拔及月拔等。泰國拔在果實變軟後不產生香氣，不適合製果汁。番石榴維他命C含量以近表皮處最高，其次爲果肉，最少的是果心。番石榴富含鉀，泰國拔鉀含量較其它加工用品種略低。

山葵成分及加工適性之研究　分析省產臺農1號、70－Ⅰ－1及本地種山葵根莖之一般化學成分及礦物質組成。在三品種中以臺農1號化學組成最接近日本產品，且爲三品種中農藝性狀及食味官能品評最佳者，其次爲70－Ⅰ－1。臺農1號之粗蛋白質、磷、鐵、鎂、鈣、銅、鋅含量最低，粗脂肪、灰分、硫、鉀、維他命C、水抽出葡萄糖含量最高，尤其是鉀含量約高出其它品種三分之一，磷含量則約爲其它兩品種的三分之二。官能品評最差的本地種則磷、鎂、鈣、粗纖維含量最高，硫、錳及水抽出葡萄糖含量最低。

水溶液所抽出葡萄糖以臺農1號最多，其次爲70－Ⅰ－1，最少爲本地種。此結果與食味官能評分上甜味及辛味分析結果相吻合。以高效液相層析儀分析水抽出糖的種類時發現葡萄糖佔最大量；果糖及蔗糖含量較少。水抽出葡萄糖在根莖的分佈依品種不同而異。前二種分佈平均，本地種則集中在外皮部分。三品種之維他命C分佈則以近葉柄及外皮處含量最高，愈近尾端含量愈低。

楊桃成分分析及加工利用之研究　楊桃栽培品種更新頗爲迅速，爲未雨綢繆及對新開發出之楊桃品種作一品質上的了解，選取廣受農民種植的秤錘種及臺農1號楊桃爲加工適性利用的研究材料。初步分析，臺農1號楊桃不論在顏色、香味、口感上均遠勝於秤錘種楊桃（如表106）。將此二品種楊桃製成蜜餞，其風味無顯著差異；而在33.3%果汁方面，則台農1號不論色澤、香味或口感均優於秤錘種。

表 106　楊桃品種成分分析比較

品種別	果汁率(%)	pH值	Brix°
臺農1號	77.81	4.0	11.0
秤錘種	72.13	3.9	9.0

山刺番荔枝品質檢定與加工利用研究　山刺番荔枝原產于西印度及熱帶美洲爲番荔枝科常綠亞喬木或灌木，果實7至9月間成熟，卵形或卵圓形，聚生漿果，成熟果表皮淡黃綠色，果肉黃色，肉質軟，具有濃香味，平均每顆580 g。爲建立果實品質與可加工利用之特性基本資料，作爲推廣發展之參考，而做此項試驗。經分析結果：果實酸度0.48%、pH4.08、糖度Bx9.8、維生素C24.52mg／100 g、氨基態氮50.27mg／100g粗纖維1.18%、果膠質0.38%、灰分0.91%、果肉率佔76.85%。本果鮮食

需稍改良糖酸度。加工利用以成熟果或後熟果做原料較適宜，製果汁以含原果泥20%、糖度Bx13、酸度0.28%，風味最佳；與鳳梨製成綜合果汁是最適合且良好的配合；山刺番荔枝果肉黏質多，添加其他材料製成調味醬適用於沙拉；以含30%果泥調製成冰淇淋，色澤、風味均佳。本果果實大產量高有利於加工利用。

醱酵甘藍菜乾製造貯藏與成分分析之研究　本省夏季蔬菜缺乏，冬季則生產過剩，爲調節供需，利用冬季盛產之甘藍菜爲原料，經調理、醱酵後並加以乾燥成菜乾製品，初步試驗結果：㈠添加2%或3%食鹽之製成品，在官能品評的表現上較佳。㈡殺菁處理對製成品品質無甚幫助，反而會對復水後之脆度有不良之影響。㈢日曬或以熱風乾燥，對製成品品質無甚差異，但後者之成本約爲前者之三倍。㈣真空脫氣包裝較一般包裝更可隔絕氧氣及水氣並維持製成品之脆度。

適合冷凍加工用菜豆品種之篩選及其冷凍加工後品質變化之研究　爲篩選適合在本省栽培且具外銷冷凍商品價值之菜豆品種，本試驗所用材料由國內外收集120個品種，經田間栽培試驗觀察逐年篩選結果，認爲編號SB—76—46（農友），NO16（黑仁四寸），NO22（T—3—2—1—3）及NO24（T—33—2—3—5）等四個品種之豆莢形態細直，顏色綠色，品質優良且產量高，較適合外銷冷凍加工用。該等品種菜豆在適當期採收後用95°C熱水殺菁1分40秒然後經冷水冷卻並經急速冷凍凍結後，則用耐低溫塑膠袋包裝貯存於－18°C冷凍庫內貯存所得品質最佳。

水 土 保 持

坡地果園長期不同水土保持處理之後效觀察　鳳山分所自民國45年起即由張雙滿氏等從事坡地鳳梨園水土保持方法研究，嘗後爲探討坡地鳳梨園水土保持處理之長期效果繼續在原試驗區栽植鳳梨，並維持原有水土保持處理，歷30年餘年後經觀測獲知，坡地鳳梨園長期實施不同水土保持處理後，各處理對水土流失及土壤性質之影響差異顯著，各處理以等高密植敷蓋稻草區及內斜階段區較佳，爲進一步探討長期不同水土保持處理之後效，擬在原試驗區，採用相同的栽培及管理方法，種植玉米以比較各處理對玉米生育及產量和品質之影響情形，以確定不同水土保持處理之後效，經半年來各項初步調查結果顯示：內斜階段及等高密植敷蓋稻草兩處理區玉米生育佳，產量較高，而以對照區生育差，產量亦較低，顯示內斜階段及等高，而以對照區生育差，產量亦較低，顯示內斜階段及等高密植敷蓋稻草二種水土保持處理之後效較高。

坡地荔枝園不同覆蓋作物對土壤性質及水土流失之影響　在山邊溝間距範圍內栽植覆蓋作物配合敷蓋處理爲山坡農地重要的水土保持方法。目前本省覆蓋作物研究除百喜草等少數草種外，尚缺乏較完善試驗研究資料，故擬採較具潛力草種進行水土保持效益等觀測，以選取優良覆蓋植生材料供推廣之用。本試驗在鳳山分所坡地上設區，每小區植荔枝三株，八處理，二重複，採完全逢機區集排列，每次降雨時觀測水土流失，並按時進行各項調查及採樣分析工作。據各項觀測調查資料顯示，各處理小區覆蓋率除自然雜草、兩耳草及類地毯草區因割草遽降外，均達90%以上，覆蓋情形良好，各處理水土流失失量以百喜草、狗牙根及假儉草三處理區較低，其間差異不顯著，而以清耕對照區最高。各處理之土壤水分含量、土壤理化性及對荔枝生育之影響，其間差異仍不顯著，有待繼續觀測，始能確定不同覆蓋作物之水土保持效益，藉以選取適宜草種供推廣依據並提供坡地果園管理改進參考。

百喜草栽植前不同殺草劑施用效果比較試驗　據多項試驗證明百喜草爲目前坡地最佳覆蓋作作物且使用最廣，百喜草栽植初期需要施肥及灌水等管理工作，故雜草亦易生長，需進行除草，不但浪費工資，而且影響百喜草之生育，尤以直播法栽植百喜草時，其種子及幼苗易隨雜草拔除，爲抑制雜草發生，特舉辦本試驗，以選取最佳萌前殺草劑。本試驗在鳳一分析坡地上設區，供試覆蓋作物爲百喜草，小區面積2m×2m＝4m2，採裂區設計，以殺草劑爲副試因，栽植方法爲主試因，主處理之佈置方式係採用逢機完全區集設計，重複三次，主試因包括四種栽植方法，副試因包括四種殺草劑及對照區。在整地後分別施用殺草劑，再栽植及播種百喜草，經初步測定結果顯示：萌前殺草劑對雜草生長均有抑制效果，而對以分株法栽植的百喜草生育影響不顯著，但對以種子栽培的百喜草影響較大。各種殺草劑以80%達有能可濕性粉劑制雜草生長效果較佳，但抑制百喜草種子發芽亦較嚴重。

山葵栽培水土保持方法之研究　本試驗於阿里山鄉達邦山地保留地1200m之25坡度進行，試驗期間從

民國79年10月16日至80年11月30日止，全期雨量計1682.3mm。試驗結果，發現採用穹平臺階段及床土加蓋塑膠布區之土壤流失量爲7.55kg／144m2，而民間慣行法未有任何設施區爲13.15kg／144m2，幾乎爲前者之2倍。此項試驗乃在杉樹60%之遮陰率下種植，土壤流失量理應較少，究其原因乃排水溝未植草所致。未行水土保持設施區土壤之流失量太多顯示此種植法不當，值得重視，今後亦當輔導農民改善。

植 物 病 理

稻 作 病 害

本省稻熱病菌生理小種變遷之研究 近年來本省稻熱病菌之生理小種已有明顯變化。1988～1990年期間出現之生理小種以 P—12之頻度最高，有214菌株，佔供試413菌株之51.8%；I—76有71菌株，佔17.2%次之；P—63有10菌株，佔2.4%再次之，三種生理小種共佔71.4%；與1987年以前已報告78個生理小種不同者有91菌株，佔22.0%，合計上述菌株所佔比例共93.4%。見表107。16個判別品種對 P—12均呈感病反應；僅稗稈稻對 I—76呈抗病反應；對 P—63亦僅關東51呈抗病反應。由各菌株對生理小種判別品種之致病反應，顯示近年來，田間稻熱病菌以強致病力菌株爲優勢生理小種。從本所及嘉義分所兩個稻熱病統一病圃中，選出表現抗病之品系及對照品種共102個品種（系），本年度以各生理小種中之94菌株測定其抗病幅度，結果有50個品種（系）抗50%以上之菌株，其中15個新品系抗90%以上之菌株，推廣品種中以臺中秈糯1號之抗病幅度較廣。目前稻熱病統一病圃採用旱田式自然病圃，選出之抗病品系具較廣幅抗病性。相對的，有22個品系抗不到20%之菌株。因此，抗病品種系育種、命名及推廣之過程中，瞭解其所抗菌株之幅度有其必要性。

表 107. 近年來本省田間稻熱病菌所屬生理小種與往年之比較

判別品種		I 群								P 群		T 群		其他	分離菌株總數
		23	56	58	59	62	66	73	76	12	63	77	78		
崑山五香粳		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
臺中65號		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
稗稈稻		R	R	S	R	R	R	R	R	S	S	R	R		
臺中171		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
嘉農242		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
光復1		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
嘉農育280		S	R	R	S	R	S	R	S	S	S	S	S		
臺中系比33		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
關東51		S	R	R	R	R	R	S	S	S	R	S	R		
農林21		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
Sensho		R	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
Cutsugulcul		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
Natala		S	S	S	S	R	R	R	S	S	S	S	S		
高脚柳州		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	R	R		
高雄大粒濟油		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	R	R		
臺中低脚烏尖		S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	R	R		
菌株數	1990年	1	5	0	3	1	0	0	28	71	5	0	1	25	140
	1989年	4	1	0	2	0	0	1	26	95	0	0	0	45	174
	1988年	1	1	0	3	0	2	1	17	48	5	0	0	21	99
	1987年	1	6	26	1	0	0	1	19	0	8	2	1	13	78
	1979—80年	0	4	0	10	13	8	2	0	0	3	0	0	48	88
	1960—74年	15	0	0	0	0	0	0	0	52	0	0	0	1,598	1,665
	合 計	22	17	26	19	14	10	5	90	266	21	2	2	1,750	2,244

稻白葉枯病菌生理小種之研究 自本省各地區採集白葉枯病害標本，洗淨並切取病斑表面消毒後，置於 Wakimoto's 培養基平板上，25°C培養48～72小時，見病斑切口處產生菌落時，挑取菌落以平板劃線法純化3～4次後，取單菌落在 Wakimoto's 培養基斜面25°C培養48小時，加無菌水調製成10^7～10^8cfu／ml 細菌懸浮液，接種於60天左右株齡之臺中在來一號水稻上，測定其病原性。具有病原性之白葉枯病菌菌株，挑取菌泥置入上層覆蓋石臘油之無菌水中，在10°C恆溫箱中保存備

用。供試水稻在溫室中栽培40天左右時，取出供試菌株，以上述方法培養及調製細菌懸浮液，以剪葉法接種，14天後調查罹病度。調查時，量取病斑長度，每品種調查20葉片，取平均值爲罹病度基準，平均值3cm以下者訂爲抗病型（R），3.1cm以上者爲感病型（S）。本年度共測試54菌株，各菌株在臺農67號、臺農70號、臺中和10號、臺中186號及臺農和18號等5個本省白葉枯病菌暫定判別品種上之反應，可歸類爲8個生理小種，另有7株菌株未歸類。各菌株在5個日本判別品種，屬於Ⅳ群生理小種者有23菌株，佔42.6%，其餘菌株與日本報告者不同。各菌株在菲律賓判別品種上之反應，有17株菌株與其第6群生理小種相同，佔31.5%，其餘菌株之反應與菲律賓報告不同。

雜糧病害

玉米銹病發生與氣象因子之關係　民國78～80年春秋作利用病圃及一般農民玉米田所種植之玉米，觀測玉米銹病發生之情形，然後和氣象因子作相關及複迴歸分析，探討玉米銹病病斑面積率及侵染速率和氣象因子之關係。分析玉米銹病病勢進展多呈開口向下之二次方曲線，但發病較嚴重時則呈一次方直線。分析銹病和氣象因子之單相關時顯示春作玉米南方型銹病發病前7天之溫度24.1～28.0°C及28.1～32.0°C相關最大，秋作玉米則和8～14天前之溫度20.1～24.0°C、24.1～28.0°C及28.1～32.0°C之相關最大。分析病斑面積率增加和氣象因子之關係得到8個方程式，侵染速率和氣象因子之關係得到11個方程式。這些方程式均得自79年嘉義地區秋作玉米，經以不同年代，不同地點之氣象代入方程式得到預測值，預測值與實測值比較甚爲接近，可供爲預測病斑面積率及侵染速率之用。

甜玉米品種哈蜜236感染南方型銹病引起之產量損失　本省玉米銹病有普通型（*Puccinia sorghi*）及南方型（*P. polysora*）兩種，由於玉米在本省栽培時間已久，所以普通型銹病可能早已存在，然而南方型銹病直到1976年才有報告。民國78年秋作，79及80年春秋作共五期於本所試驗田進行試驗。種植甜玉米哈蜜236，分爲施藥保護區與未施藥區，比較其產量。除了78年秋作，被害度僅7.25%且施藥區與未施藥區產量差異不顯著外，其餘期作產量差異顯著。經迴歸分析得 $Y=-2.09+0.77X$（$R^2=0.97^{**}$），Y 爲減產百分比，X 爲被害度。

玉米品種品系對主要病害抗病篩選　抗病育種是一項長期性的工作，必需不斷的篩選抗病種源。玉米主要的病害包括銹病（*Puccinia sorghi*；*P. polysora*）、莖腐病（*Pythium aphanidermatum*）、葉斑病（*Helminthosporium maydis*）、煤紋病（*Helminthosporium turcicum*）露菌病（*Sclerospora sacchari*）及嵌紋毒素病（Maize dwarf mosaic virus, MDMV-B）等。本試驗除了檢定新育成之玉米品系，並將去年所得到的抗各種不同病害的品系再重複的檢定，針對不同病害之抗感特性將抗病檢定的方法分爲極抗、抗、中抗、感及極感五級，經本(80)年再度檢定分級後，普通型銹病檢定1638種，得抗病10種；南方型銹病檢定1726種，得抗病71種；莖腐病檢定1906種，得抗病509種；葉斑病檢定1296種，無抗病品種；煤紋病檢定1850種，得抗病137種、露菌病檢定294種，得抗病10種；嵌紋毒素病檢定1998種，得抗病170種。

玉米矮化嵌紋病毒與甘蔗嵌紋病毒之病原性鑑別　利用接種試驗比較玉米矮化嵌紋病毒 A 型系統（MDMV-A）、B型系統（MDMV-B）、及甘蔗嵌紋病毒 D型系統（SCMV-D）的病原性，結果如表108所示，各型病毒的病原性分化表現在其寄主範圍及寄主反應上。這種特性除供作病毒鑑定之依據外，在進行高粱抗病檢定時其結果如表109所示，明顯表現出病原性分化的特異性，因此在其他防治方法之實施時應注意及此。

玉米莖腐病抗病品種之篩方法　本研究發展之玉米莖腐病（病原菌：*Pythium aphanidermatum*）抗病品種之篩選方法，是將供試玉米種子播於六吋素燒陶盆中，每盆3株。於溫室中（24～36°C）長至40～45天，株高約1m時，進行接種試驗。接種時，以每克土約含30個卵孢子之土壤加水達於飽和含水量後，塗抹在供試玉米植株莖基部（0～10cm），並以鋁箔包裹之，以防接種病土乾燥。將接種後之玉米置於氣溫25～35°C，相對濕度90%以上的溫室中3天，以促其發病。再經3天，即可記錄其罹病率。判定時，以該品種（系）玉米全部罹病倒伏者爲感病；部份罹病倒伏者爲中抗；全部未罹病者爲抗病。

玉米莖腐病菌在土壤中之分布與存活　本研究以*Pythium aphanidermatum*的種別專一性分離培養基調查臺灣地區玉米田土壤中*P. aphanider-*

表 108. 玉米矮化嵌紋病毒 *A*型系統（*MDMV-A*）、*B*型系統（*MDMV-B*）、及甘蔗嵌紋病毒 *D*型系統（*SCMV-D*）接種供試植物之反應

供試植物（*Test plants*）	*MDMV-A*	*MDMV-B*	*SCMV-D*
燕麥 *Avena sativa* L.	[1]		
（*Oat*） *cv.* "臺大選1號"	−/−	−/−	−/−
"*Clintland*"	−/−	−/−	−/−
薏苡 *Coix lacryma-jobi* L.			
（*Job's tears*） *cv.* "臺中選育3號"	(1) /−	(1) −/	1/*m*
大麥 *Hordeum vulgare* L.			
（*Barley*） *cv.* "中興2號"	−/−	−/−	−/−
水稻*Oryza sativa* L.			
（*Rice*） *cv.* "臺農67號"	(1) /−	(1) /−	−/−
兩耳草*Paspalum conjugatum* Berg.			
（*Sourgrass*）	1/*M*	−/−	−/−
甘蔗 *Saccharum officinarum* L.			
（*Sugarcane*） *cv.* "*CP*31−294"	−/−	−/−	1/*M*
粟 *Setaria italica* Beauv.			
（*Foxtail millet*） *cv.* "臺東選2號"	*NM*/*NM*	*NM*/*NM*	1/*M*
高粱 *Sorghum bicolor* (L.) Mornch			
（*Sorghum*） *cv.* "*Atlas*"	*N*/*N*	*N*/−	*N*/*N*
"*BTX*398"	−/*M*	−/−	−/ (*M*)
"*NM*31"	*NL*/*M*	*NL*/ (*M*)	−/*M*
"*Rio*"	*NL*/*M*	*NL*/ (*M*)	*NL*/*M*
強生草*Sorghum halepense* (L.) Pers.			
（*Johnsongrass*）	−/ (*m*)	−/−	−/−
小麥 *Triticum sativus* L.			
（*Wheat*） *cv.* "臺中選2號"	−/−	−/−	−/−
玉米 （*Maize,Zea mays* L.）			
cv. "*Honey* 236"	1/*M*	1/*M*	1/*M*
"臺南5號"	1/*M*	1/*M*	1/*M*
"臺農1號"	(1) / (*M*)	1/*M*	(1) / (*M*)
"*SW*558"	−/−	(1) / (*M*)	−/−

[1] *Symptoms: reaction on inoculated leaves / systemic eraction. () =Symptoms developed sporadically, − = symptomless and no virus was detected by ELISA, 1 = latent, m = mild mosaic, M = mosaic or mottle, N = necrosis, NL = necrotic lesions.*

表 109. 高粱品系對 *MDMV-A*、*MDMV-B*、及*SCMV-D* 抗病檢定之結果

高粱品系／品種	*MDMV-A*		*MDMV-B*		及*SCMV-D*	
	病 徵	發病率	病 徵	發病率	病 徵	發病率
臺南育75−23	*N*/*M*[1]	100	*N*/−	100	*N*/*N*	100
臺南育76−12	*N*/*N*	100	*N*/−	100	*N*/*N*	100
臺中育77−27	−/*M*	100	−/*M*	100	−/*M*	100
臺中5號	−/*M*	100	*N*/*M*	57	*N*/*M*	100
2*R*	−/*M*	100	−/*M*	100	−/*M*	100
80*A*	*N*/*M*	100	−/−	0	−/*M*	75
80*B*	*N*/*M*	100	−/*M*	50	*N*/*M*	100

[1] *Symptom of inoculated leaves/systemic symptom. N: necrotic spots or systemic necrosis leading to death, M: mosaic, − = no symptom.*

*matum*的分布與存活情形。*P. aphanidermatum* 是以卵孢子在土壤中存活，在玉米田土壤中，表層土（0～10cm）的含菌量最高，依次隨土壤深度而遞減。在距土表20cm以下的土壤中，其含菌量遽減，唯深度40～50cm的土層中仍有本菌存活。於玉米生育期間，調查本省各地玉米田表層土中 *P. aphanider matum*卵孢子的數量獲知，大部份玉米田（約80%）未發現本菌。以各地玉米田土壤含菌量的分布頻度資料進行卡方（X^2）測驗，證實其爲高度聚集型（$\hat{K}=0.1929$）之負二項分布。而在發生莖腐病之同一塊玉米田中（罹病率約10%），其表層土之含菌量分布頻度資料經卡方測驗後，則證實爲中等聚集型（$\hat{K}=1.4805$）之負二項分布。將土中接種大量病原菌卵孢子的玉米盆栽置於自然條件下，於一年中均等的三段時期內，其盆土中含菌量的下降趨勢略同，並無季節上的明顯差異。而種於溫室盆缽中的不同作物則對其盆土中的病原菌存活有不同的影響。在經105天的生長後，於分別種有大豆、夏南瓜或玉米的盆土中，其含菌量減至最少（0～3卵孢子／每克土）；但在浸水狀態下的水稻盆土中則居較高（105卵孢子／每克土）。

蔬 菜 病 害

大蒜潛隱病毒之特性及其發生調查 大蒜潛隱病毒（garlic latent virus, GLV）純化試料之紫外光吸收光譜，最高值在258nm，最低值在243 nm，其比值爲1.084。260nm的吸收值與280nm的吸收值之比是1.25。經電子顯微鏡觀察，GLV的顆粒是較直的絲狀，長度大都是在600—700nm之間。以膠體電泳分析（SDS—PAGE）測定鞘蛋白（capsid protein）之分子量，估計爲30.7K。以夾層抗體法免疫酵素分析（DAS—ELISA）測定本省大蒜鱗莖中帶 GLV 之情形，結果在1386個檢體中有413個呈陽性反應（表110）；至於田間大蒜株的病毒發生調查，採樣655株中，有146株葉片呈陽性反應（表111）。而 GLV 在臺灣的發生無地區性差異，唯在白葉或軟骨的大蒜品系有較高的發生率。

表 110. 利用 ELISA 測定大蒜鱗莖帶大蒜潛隱病毒（GLV）之情形

種蒜來源	品種／系	與抗體正反應的檢體數 CGV[1]	GLV	總 數
日本採購		13	0	31
臺南採購	花蒜	12	17	50
第二代自留種		46	61	83
第三代自留種		177	91	177
臺中採購	蒲蒜	112	5	269
第二代自留種		235	120	244
無病毒種蒜	鳳選一號	0	11	26
第二代自留種		46	12	79
無病毒種蒜	鳳選二號	0	4	29
第二代自留種		55	18	89
大陸進口	北蒜	81	—	81
第二代自留種		131	55	131
大陸進口	新疆	23	14	23
義竹採購	蒲蒜	29	3	40
逢邦田間	鳳選一號	2	0	3
逢邦田間	鳳選二號	0	0	3
逢邦田間	CITC10	3	0	3
逢邦田間	CITC11	3	0	3
逢邦田間	CITC12	1	1	3
北門田間	蒲蒜	5	1	5
學甲田間	大片黑	2	0	4
臺南田間	花蒜	4	0	10
總 數		980	413	1,386

[1]CGV：未經鑑定即行製備的複合大蒜病毒抗血清

表 111. 利用 ELISA 調查大蒜潛隱病毒（GLV）在大蒜植株之發生

採集地點	品種／系	與抗體正反應的檢體數 CGV[1]	GLV	總　數
霧絲農試所	鳳選一號	31	6	62
	鳳選二號	22	8	57
	北　蒜	42	16	43
西　螺	大片黑	1	0	16
崙　背	大片黑	10	2	21
麥　寮	大片黑	18	17	40
	北　蒜	21	21	21
虎　尾	大片黑	5	3	21
土　庫	大片黑	2	0	22
元　長	大片黑	1	1	30
北　港	蒲　蒜	6	0	12
四　湖	蒲　蒜	8	1	12
	大片黑	23	0	30
義竹臺南改良場	鳳選一號	17	6	22
	鳳選二號	9	0	21
	A10—2	16	10	20
	116	20	13	21
	花　蒜	41	20	42
	北　蒜	19	4	20
	蒲　蒜	19	7	22
	大片黑	10	2	20
安　定	大片黑	11	4	40
	花　蒜	14	1	20
臺　南	花　蒜	20	4	20
總　數（Total）		386	146	655

[1]CGV：未經鑑定即行製備的複合大蒜病毒抗血清

山葵黑心病之生態研究及防治　山葵黑心病（*Phoma wasabiae* Yokogi引起）是目前山葵栽培上最爲重要的病害。據調查其感染源主要來自分蘗苗（67—85%）或根苗（17—49%），由於黑心病菌爲害山葵之根、莖、葉柄及葉，後期並可產生柄子殼（Pycnidia）因此當環境適合時，即釋出大量柄孢子（Pycnidiospores）而形成二次感染源，由試驗顯示，最適合柄子殼產生之溫度爲20—28 °C，光度則以20—100μ mol s^{-1} m^{-2}最佳，至於水份潛勢（water potential）則以−1～−10 bars間較有利於柄子殼之產生及柄孢子的釋放。在相對濕度方面，則以100% RH最有利於柄子殼釋放柄孢子、柄孢子的發芽及爲害葉片。山葵葉片受爲害之程度，則與葉片直徑大小成正比。利用組織培養苗直接種植於發病田中，經10個月後之調查，發現根莖組織黑心病之侵害點，主要在葉柄基部（67%）及根部（33%），在感染源之防治方面，經Polyoxine, Benlate, Mertect 及 Score等藥劑處理分蘗苗或根，顯示其有效處理時間分別爲10、8、4及2小時。

利用交叉保護防治矮南瓜黃化嵌紋病毒試驗　夏南瓜防治試驗中，交互保護呈現優異防治效果。兩試驗區之交互保護的果實產量比不交互保護區產量可分別增加 2.2 倍（試驗區位於度病源感染地區）與40倍（試驗區位於高度病源感染地區，多數未受保護之植株於試驗初期即呈現嚴重病徵，無法採收任何果實）。於試驗區中，經由 ELISA 血清試驗植株感染之病毒，除了矮南瓜黃化嵌紋病毒外，還有木瓜輪點病毒之西瓜系統（PRV-W），此試驗結果顯示，不論受交互保護之夏南瓜田位於中度或高度感染源地區，輕症系統病毒均呈現優異之保護效果。洋香瓜防治試驗中，交互保護亦呈現優異防治效果。交互保護區之產量與果實糖度均較不保護區高且甜。四個試驗中，至採收末期，保護區之發病率分別4、15、28、58%，而不保護區相對爲56、63、82和91%；保護區果實糖度爲10—13.5%而不保護區爲9—12%。試驗區中之病毒除了ZYMV 外，尚有 PRV-W, Tomato Spotted

Wilt Virus。

豆類作物對根瘤線蟲抵抗性測定及輪作應用 將落花生、大豆、紅豆、綠豆、豌豆、敏豆及豇豆等七種豆類作物目前之栽培品種分別種植於溫室根瘤線蟲病圃中，以檢定其對南方根瘤線蟲（*Meloidogyne incognita*）及爪哇根瘤線蟲（*M. javanica*）之抵抗性。結果落花生臺南11號、臺南選9號、臺農4號及臺農5號等四個品種對南方根瘤線蟲及爪哇根瘤線蟲具有抵抗性。大豆高雄8號、臺南選1號、花蓮1、2號及高雄選選1號等五個品種對南方根瘤線蟲具抵抗性，但對爪哇根瘤線蟲則無抗性。紅豆高雄選1號及高雄2號等二個品種、綠豆臺南選2號豌豆新珍及臺中11號二品種、敏豆臺中1號、衣笠及農友早生三品種及豇豆高雄青莢及白皮二品種對南方根瘤線蟲及爪哇根瘤線蟲均無抵性。

本省瓜類根瘤線蟲病之發生及防治法之研究 瓜類栽培期間根瘤線蟲病害發生頗爲普遍，其中尤以南方根瘤線蟲（*Meloidogyne incognita*）及爪哇根瘤線蟲（*M. javanica*）之爲害最烈。經抗病測定選出太陽麻、黃野百合、胡麻、筧麻、萬壽菊、孔雀草及天人菊等七種植物對南方根瘤線蟲及爪哇兩種根瘤線蟲均具有抵抗性，將七種抗病植物種植於盆缽病土中觀察對根瘤線蟲密度之影響，結果萬壽菊、孔雀草及天人菊可使線蟲密度減少，而太陽麻、黃野百合、胡麻及筧麻對線蟲密度之影響與休耕處理一樣可抑制線蟲密度之增加。試驗大豆粕、花生粕、苦茶渣、雞糞、乾牛糞及稻殼等六種有機物對土壤中根瘤線蟲密度之影響，結果只有大豆粕及花生粕對線蟲密度有降低效果。測定本所部份甜瓜及洋香瓜品系（種）對南方根瘤線蟲及爪哇根瘤線蟲之抵抗性，結果 TVI000179等50個供試品系（種）對南方根瘤線蟲及爪哇根瘤線蟲均無抵抗性。

殺線蟲劑對線蟲抗藥性發生之影響 溫室以 WAGNER'S 盆缽試驗三種常用殺線蟲藥劑3%加保扶粒劑、10%芬滅松粒劑及80%滅線蟲乳劑，對南方根瘤線蟲田間族群之防治效果。供試盆缽中每盆每株番茄接種200隻二齡幼蟲，然後施藥，60天後調查根系被害指數，結果10%芬滅松粒劑（0.8公克／每盆每株）及80%滅線蟲乳劑（2.7毫升／每盆每株）二種藥種劑對採自高雄、臺南、嘉義、雲林、彰化及臺中等14個南方根瘤線蟲田間樣品族群均有良好之防治效果，作物根系被害指數平均爲0.04%及0.02%；但3%加保扶粒劑（1.6公克／每盆每株）對所有樣品族群則無防治效果，作物根系被害指數平均爲84.5%。另以密集施藥（配合線蟲每個世代的繁殖時間，約28天施藥一次）及增加藥劑使用量重複進行試驗，結果3%加保扶粒劑施用量增加至6.25倍時（即10公克／每盆每株），仍有許多根瘤線蟲存活危害，作物根系被害指數爲52.6%。

無病毒長豇豆種子生產模示之建立及田間栽培之效果評估 將市售之高雄青莢種子播種於砂床，於一片本葉期開始調查，將已顯現病毒感染病徵之豆株先摘除，再以 ELISA 方法檢定每一單株，正反應之單株加以摘除，保留負反應單株，經二星期後再以同法檢定，確定無病毒感染者再予以保留並移入大盆栽中種植，所得種子即爲無帶毒健康種子，將此健康種子播種於田間搭建之簡易鋁管網室中，待發芽後於第一片本葉長出時以 ELISA法進行檢定確定是否仍屬健康狀態，若仍有帶毒植株則立即去除而保留其他健全植株繼續栽培至採得種子爲止。長豇豆之栽植以3—4月播種爲宜，種植後氮肥不可使用過多以避免過量之營養生長，目前以此方式已繁殖四kg左右之無病毒高雄青莢長豇豆種子。

無病毒豇豆種子田間栽培防治毒素病效果評估試驗，於本所農場進行，分成二處試驗田每處10㎡，分別種植無毒種子及帶毒種子，其中帶毒種子之帶毒率經測定爲11%，播種後每隔10—12天調查發病率，發病率之調查以每一試區各採達機100個標本，再依 ELISA 法測定 BICMV 及 CMV二病毒之感染比率，豆莢採收時每2—3天採收一次估算其重量做爲產量之依據。栽植無毒種子試區在播種後90天才達到50%發病率，而對照之帶毒種子區則於播種後40餘天即達50%發病（表112），顯示確有延遲發病效果，由於楊西颱風之影響，本試驗不得已於播種後第99天中止，比較二處理之累計總產量栽植無毒種子者達560.53kg較對照區之406.94kg高出153.59kg產量增加38%。

表 112. 比較栽植物無病毒長豇豆種子與帶毒種子對病毒發病率及豆莢產量之影響

栽植總日數	達50%發病率日數	最終發病率(%)	豆莢總產量(kg／10㎡)	產量比
99	40	100	406.94	1.00
99	90	53	560.53	1.38

茄科細菌性斑點病之研究 茄科細菌性斑點病是番茄及甜椒產區之重要病害，由*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria* (Doidge) Dye 所引起，由本省各產區所收集的斑點病菌株共427個，均屬革蘭氏陰性桿狀細菌，具單極生鞭毛，在馬鈴薯葡萄糖瓊脂培養基上形成黏濕、圓形、突起、具亮光的黃色菌落，以ECW, ECW—10R，3—25—2—7及 ECW—30R 等甜椒品系當鑑別寄主，可將供試菌株區分爲三種生理小種（病原型），這些菌株對快得寧 (33.5% E.C.)，鋅錳乃浦 (80% W.P.)，鏈黴素 (12.5%L)，鹼性氯氧化銅 (86%W.P.)，氫氧化銅 (37.5%E.C.)，銅合浦 (71%W.P.) 及銅鋅錳乃浦(72.5%W.P.)等藥劑之感受性不同，快得寧對所有菌株均無抑制效果，而鋅錳乃浦、銅合浦及銅鋅錳乃浦對所有菌株均有抑制效果，但所有菌株對氫氧化銅、鹼性氯氧化銅及鏈黴素之感受性差異極大，所有 race 3 菌株對鹼性氯氧化銅、氫氧化銅及鏈黴素均呈感受性，但是 rece 2 菌株卻呈抗性，而大部分的 race 1 菌株對鹼性氯氧化銅都具有抗性，但對鏈黴素則不具抗性。

果 樹 病 害

葡萄次病毒檢定 向日本大和種苗公司購用檢驗合格之健全胡瓜種子（*Cucumis sativus* L. CV. Sūyō），以消毒土壤播種育苗，供爲 GV 之瓜苗檢定（cucumber assay）之指示植物。

春夏季間，採集農試所區之 Kyoho, Itali IP65, Concord，缽栽之 Cabernate franc, Rupestris St. George, LN-33，中部葡萄產地之 Kyoho 幼葉，合計6個品種57個材料凍存之（表113）。將葡萄葉片凍存材料，按佐野等之 GV 接種源製作及瓜苗檢定（cucumber assay）方法製成 GV 接種源並進行瓜苗檢定試驗。上述 GV 接種源以汁液接種方法接種在缽栽4～6天之瓜苗乳葉（CV. Suyo），放置在25～35°C溫室約9～12週，定期施用農藥，另以無接種瓜苗爲對照，觀察記錄瓜苗檢定植物之生育及病徵出現情形。另在冬季（低溫季節），將上述瓜苗檢定得到之 GV 罹病瓜葉材料分別回接健全瓜苗乳葉（CV. Suyo），觀察低溫季節 (20°C以下) 環境下之GV 在瓜苗之病徵反應。供試6個品種57個葡萄葉片材料之GV之瓜苗檢定結果，有23個材料在瓜苗指示植物（CV. Suyo）呈現 GV 之特殊病徵反應（表113）。瓜苗經接種5～7週後，初期在幼葉呈現捲葉（leaf curling），葉脈透化 (vein clearing) 及葉片暗化 (leaf color darkening)，後期呈現頂端黃化 (top yellowing)，葉片黃化 (leaf yellowing) 及矮化 (stunt) 等病徵。另在冬季低溫季節，將上述 GV 罹病瓜葉材料回接到瓜苗結果，皆未有病徵反應。上述葡萄材料之瓜苗檢定結果與佐野等報告之 HSV-g 之瓜苗檢定結果相近似，亦與過去已 GV 等 viroids 僅適宜於高溫環境 (25～35°C) 始能感染發病之報告相符。又上述 GV 之瓜苗檢定結果，其檢定植物之病徵反應有嚴重矮化及輕度捲葉型，嚴重型者其病徵發展快速，全株極端矮化且頂端芽葉捲屈變小而黃化，輕型者其病徵進展緩慢，輕度矮化及捲葉，依此項檢定植物之病徵反應之差異結果推測供試各種葡萄品種材料間似存有病原性差異之分離株 (grapevine viroid isolates) 存在。

表 113 葡萄次病毒之瓜苗檢定

地區 Location	品種 Cultivar	瓜苗檢定結果 (2) Result of cucumber assay	病徵 (1) Symptoms
TAPI	Concord	3／8	LC, VC, LY,S
	Kyoho	4／8	LC, VC, LY,S
	Itali IP65	2／8	LC, VC, LY,S
	Cabernet franc	2／3	LC, VC, LY,S
	Rupestris St. George	1／3	LC, VC, LY,S
	LN-33	2／3	LC, VC, LY,S
Tungshu	Kyoho	5/12	LC, VC, LY,S
Tsuolan	Kyoho	4/12	LC, VC, LY,S

(1) LC : leaf curling. VC : vein clearing
LY : leaf yellowing. S : stunt.
(2) Numerator/denominator=Infected plants/inoculated plants.

梨坯疽斑點病毒研究　培育梨坯疽斑點病毒判別植物 HN—39 品系健苗，採集臺中地區之二十世紀溫帶梨穗枝之斑點葉病穗，進行嫁接在敏感性梨品系 HN—39 砧苗之嫁接檢定試驗結果，在8株嫁接成活之判別砧苗呈現坯疽斑點病徵，秋冬季之病徵呈現潛伏期爲35至60天。梨山地區溫帶梨坯疽斑點病斑葉率之調查結果，二十世紀梨爲8～37%，其餘新世紀，新興及幸水皆未見病斑葉。坡地高接梨坯疽斑點病斑葉率之調查結果，東勢地區調查125株有0～23%，卓蘭地區調查72株有0～21%，豐原新社地區調查142株有0～17%。坯疽斑點病徵在低溫季節（23℃以下）之秋冬季始呈現斑點病徵，在夏季高溫季節則病徵消失。梨坯疽斑點病斑點病徵在二十世紀等敏感性品種較易呈顯斑葉病徵，另在幸水、新世紀及新興等耐病性品種則不會顯現病徵而爲潛伏性感染。

柑桔立枯病之發生與木蝨族群消長關係及田間預防策略研究　本試驗在農試所農場選擇約1公畝土地上規畫進行，中央地區爲病區種植立枯病病苗35棵，對角劃分A、B、C、D等四區爲健康區，每區種植健苗35棵，距病區約5m。病區飼放木蝨，以建立木蝨族群。從79年1月至12月，每週調查病區內木蝨消長情形獲知，木蝨不論幼蝨或成蟲，主要在2月下旬至4月中旬密度較高，5～7月，木蝨成蟲維持在50～100隻，隨後逐漸降低。從本年度調查結果顯示，木蝨族群密度不高，最高蟲口數僅達221隻。從每月移植15棵健康椪柑苗到病區被感染的結果，發現2、3、5及6月份移植的健苗均有被感染，其感染率分別爲20（3／15），47（7／15），26.6（4／15）與7%（1／15），由此結果獲知，3及5月被傳染的機會較高。在預防措施上，每隔10天強勢噴藥殺死媒介蟲，經一年後發現健苗有11.4%被感染。每隔20天噴藥一次之健康苗則有17.1%被感染，然而健康苗20棵在不施藥的情形下，經一年有95%被傳染（表114）。由此結果可知，強勢施藥預防立枯病傳播，雖然傳染率有顯著減少，但如鄰近有病株與媒介蟲木蝨存在下，仍有可能被傳染。有關本研究目前仍繼續進行中。

龍眼與重要經濟果樹之褐根病　本省龍眼栽培面積近2萬公頃，主要分佈於中部及中南部山區一帶。近年來發現龍眼罹患根腐病，造成樹木大量死亡，無論山區或平地果園、行道路旁、庭園或校舍中的龍眼樹，均會感染此病而死亡。經前往各地採集罹病植株之根系，以進行柯霍氏法則病因探討試驗，經分離、培養可疑病原菌，再經接種、再分離等手續，以確定病原菌之病原性，才發現龍眼罹患了褐根病（Brown root rot），由病原菌 *Phellinus noxius* 引起。此外，發現許多重要經濟果樹的死亡，亦由褐根病菌引起，目前已發現之褐根病寄主果樹，尙包括荔枝、楊桃、枇杷、柿、梅、梨、蓮霧及釋迦等。茲將褐根病之病徵及病原菌菌特性，列述於下：

表 114　健康柑桔苗種植在有立枯病病株及媒介蟲情況下，強勢施藥對立枯病感染之預防效果(79年1月至12月)[1]

處理區	噴藥處理	感染率%(被感染株數／健苗數)	
		目測	指示植物檢定
A	10天施藥一次	17.1(6／35)	11.4(4／35)
B	10天施藥一次	14 (5／35)	11.4(4／35)
C	20天施藥一次	20 (7／35)	14.2(5／35)
D	20天施藥一次	23 (8／35)	17.1(6／35)
E	不施藥	90 (18／20)	95 (19／20)

[1]：供試藥劑爲萬靈，大滅松及好年冬精等三種，分別輪流噴灑。

在果園中，先是一、兩株果樹開始發病，而後向周圍蔓延，數年後會造成整片果園的樹木死亡。幼苗至2～30年生的果樹均可被褐根病菌感染。地上部的病徵有兩類，其一爲罹病植株初現枝葉稀疏、葉片黃化、落葉等生長衰弱現象，經過2～3年後，植株慢慢枯死，一般感病果樹多出現此種病勢進展緩慢的症狀。但有些外觀正常之龍眼樹，葉片及果實仍留在樹上，數月不掉落。地下部的病徵則爲感病根系出現褐化現象，而後呈白色或黃白色、軟化乾腐，其上並長有褐色網紋狀菌絲束。罹病根上因黏有土塊石粒，十分粗糙，表皮內部則長滿白色菌絲，其上亦有褐色網紋。初染病之植株，無顯著外觀病徵，直到菌絲蔓延至樹幹基部時，植株才黃化萎凋。病株死亡後，病菌仍能向樹幹莖部擴展，至數公尺以上。病菌除可危害樹木之木質部外，亦可感染輭皮部，是造成植株快速死亡之主因。

在降雨後，病株樹幹基部或裸露根系上，有時會長出子實體。子實體平舖，灰褐色，但未發現膾胞子。病菌培養在太空包上，3～4個月後，亦會長出子實體。子實體與自然界形成者相似，無柄，菌孔朝上。子實體初爲白色，迅速轉爲灰褐色或褐色，子實層1～3層。鋼毛狀菌絲（Setal hyphae）長度可達600㎛。菌孔內鋼毛粗短或無。膾胞子橢

圓形或長橢圓形，無色透明，大小4～6×2～5㎜。

菌絲在馬鈴薯葡萄糖培養基上生長良好，菌落初爲白色，而後轉成不規則之黃褐色，並有線紋，並長有斷生胞子及鹿角菌絲。菌絲在10～36°C下可生長，最適生長溫度爲24～33°C。最適生長之 PH 範圍爲 PH 4.0～5.0，可生長範圍在 PH 8.5以下。

柑桔根腐病之防治研究　利用稀釋平板法，測定藥劑對柑桔根腐病菌*Phatophthora parasitica*，*P. palmivora* 之胞囊發芽抑制力及菌絲生長抑制力。結果顯示10pm 之Ridomil-MZ，Ridomil plus，Cuprous oxide, Oxine copper, Delan K, Kasuran, Curzate-M, Comac-Bordeaux, Mancozeb, Antracol, Maned，及4～4式波爾多液可以完全抑制 *P. palmivora* 及*P. palmivora* 菌絲之生長；而 Cuprous oxide, Kasuran, Etridiazole 及 Apron 35SP之藥效亦佳。此外土壤中壤加1%之二鹽基或三鹽基之單價陽離子磷酸鹽或亞磷酸，亦能降低胞囊在土壤中之發芽力。溫室實驗，則以每三個月灌注土壤一次0.1%（NH4）3PO4之防治效果最佳，柑桔之生長非常良好，其次爲Ridomil-MZ1000X，一些混合銅劑，及4～4式波爾多液之藥效亦佳。

內生菌根菌對柑桔根部疫病發生之影響　酸桔幼苗經接種內生菌根菌*Glomus clarum* 並形成內生菌根後，與未接種之非內生菌根酸桔分別再接種疫病菌*Phytohthors parasititca*，以比較兩者對疫病菌之感受性，以及植株感染疫病菌後之生長情形。內生菌根與非內生菌根酸桔首先以水清除根部粘附之土壤，再分別浸泡在含疫病菌游走十之懸浮液中，經不同浸泡時間處理後，取出部份根段經表面消毒再移入選擇性培養基中培養，以調查根段被疫病菌侵染之程度。由結果得知，浸泡時間愈長，根系感染程度愈高，而內生菌根酸桔感染病菌之程度又高於非內生菌根酸桔。爲了解植株感染疫病菌後對其生長之影響，於溫室內將內生菌根酸桔及非內生菌根酸桔各取一半植株，分別接種疫病菌，另一半則以無菌水處理，處理後分別量取株高。於接種後五週，調查四種處理之植株高度、根長、地上部及地下部鮮重，並切取部份根段調查疫病感染程度。結果顯示單獨接種疫病菌之酸桔（P）平均株高最矮，次爲接種疫病菌之內生菌根酸桔（M＋P），再其次爲未接種疫病菌之非內生菌根酸桔（CK），而未接種疫病菌之內生菌根酸桔（M）株高最高；根系鮮重則以單獨處理疫病菌之植株（P）最輕。

應用無病毒苗防治百香果病毒病　百香果乃近年來極受歡迎之新興果樹，民國73年栽培面積曾達1,400公頃，果汁外銷歐美產業前途頗爲看好。無奈70年起開始發生之病毒病逐漸蔓延全省，造成百香果產量品質銳降面積迅速萎縮至500公頃，外銷產業全面停頓。爲解決此一問題本所自70年起針對病原種類著手研究，至今共證實至少有　PWV，PaMV，CMV 及 PCV等四種不同病毒存在本省百香果，有關此四種病毒之基本特性、血清性質、傳播方式等資料均有完整之報告提出。此工作之完成對本病害之後續研究奠定穩固基礎。其後本所陸續製作完成上述四種病毒之抗血清，包括一株PaMV 專一性單元抗體，並建立敏感快速之檢定法。此項工作之完成使後續有關田間發病生態之病毒追蹤及育成無病毒健康百香果苗之工作得以順利展開。爾後本所針對此病害能於73年一年之間遍佈全省之原因進行探討，發現當時各地育苗中心之百香果母樹均已受病毒感染，因而造成全面苗木傳染。由於此全面發病原因之確定，本所遂於75年起著手進行無病毒苗之育成與全省供應體系之建立。本所利用發展出之抗血清檢定法由鳳山分所保存之臺農一號種源中找出無病毒單株予以保存繁殖，並將技術轉移至臺東改良場及各育苗中心，目前每年可繁殖25萬株無病毒果苗供應全省。爲了解無病毒果苗種植田間後是否有防治效果，本所於77年進行田間防治效果評估試驗，同時探討無病毒苗田間再感染生態。結果發現一至五月乃本病之低傳播期，根據此生態本所研擬一套防治策略，鼓勵農民於十二月全面砍除原有百香果園內所有植株，而於一月定植無病毒苗，讓百香果苗有至少五個月之無病生長期，以保證第一期果實之收成。由於該試區結果情形良好發病率較之一般果農之果園顯著降低。本所便於77年10月舉辦觀摩會，邀請各地果農參加藉此恢復農民栽培信心及增強與試驗人員配合的意願，終於獲得埔里地區三十公頃農民之認同，於78年在本所之指導下進行全面果園之更新，結果該地區由原來之100%發病降至78年底之9%發病，防治區每公頃年產量可達44公噸，較之未更新果園之4公噸增加11倍。次年埔里地區百香果栽培面積增加爲120公頃，80年成爲150公頃，連續三年防治成果極爲優異。其他如竹南、臺東等原屬嚴重發病地區亦

相繼採取此防治策略均獲得極佳成效。病毒病此一百香果產業之最大限制因子目前已可順利加以排除，果農收益得以大幅提高，百香果加工產業已逐漸復甦。

番石榴立枯病之品系抗病性分析　番石榴品種：梨拔、白拔、泰國拔、中山拔及由梨拔篩選而得的耐病品系，耐—1、耐—2、耐—3、耐—4，以此4種耐病代號與上述經濟品種進行雜交組合後，再人工接種立枯病菌，篩選耐病的雜交組合，發現白拔與耐病—4之雜交組合後代對立枯病的抗病程度最強（見表115）。

表 115　番石榴耐病品系與經濟品種雜交組合之抗病程度

母　本 × 父　本	抗病程度
梨　拔 × 耐病 — 4	— —
梨　拔 × 耐病 — 3	— —
白　拔 × 耐病 — 4	++
耐病 — 4 × 白　拔	++
耐病 — 4 × 梨　拔	+
耐病 — 3 × 梨　拔	+

其發病率亦高達90%～88%，在1554株中剩155株未死亡，而全部組合苗在9334株，成活殘留715株，佔全部測驗苗7.2%。由試驗得知目前的經品種以白拔的耐立枯病性較強，與耐病單株的組合雜交後代仍具最強的抗病性。

設施栽培洋香瓜蔓枯病防治研究　蔓枯病菌在設施栽培對洋香瓜爲害嚴重，本省中南部地區如臺南高雄等地的設施栽培，蔓枯病普遍存在，增加防治成本，降低品質，一般以藥劑防治最爲普遍。

在實驗室中篩選防治蔓枯病藥劑，8種藥劑，億力、Topsin-M、Trifmin、依滅列、包助貸、達克靈、克霖及愛果丹等篩選結果，可分爲4個防治等級：依滅列、包助貸及 Trifmin 具完全抑制病菌，愛果丹抑制效果次之，菌絲不生長或生長不良，達克靈及克霖又次之，菌絲生長受抑制明顯，億力及 Topsin-M 效果最差，菌絲生長較完全不加入藥劑的對照組稍差。田間藥劑選包助貸及依滅列皆有防治蔓枯病效果。

花卉病害

利用土壤添加物防治百合白絹病　百合由於花色豐富而鮮豔，增加消費者之選擇機會，近年來在本省栽培面積逐年增加。在切花生產所遭遇的困難在於對 *Athelia*(*Sclerotium*) *rolfsii* 所引起白絹病的束手無措，因本菌可以菌核方式存在土壤之中，不易將之去除，以化學防治而言，幾乎沒有強而有力之藥劑可資使用。據本所測試尿素在土壤中含氮量500ppm時可完全抑制本菌菌核發芽、腐生活力及所引起之病害；而土壤中添加1%(w/w)牛糞堆肥、米糠或0.5%(w/w)蟹殼粉時，亦可降低本菌菌核發芽率和病害之發生。據此又參酌百合栽培時之施肥推薦量和加入用於土壤改良之矽酸爐渣，經16種組合測定其對本菌發芽之抑制能力，其中以組合 AR3 之效果最佳，其成份爲牛糞堆肥35 g、米糠10 g、蟹殼粉10 g、尿素5 g、過磷酸鈣3 g、氯化鉀1 g 和矽酸爐渣36 g。取1%(w/w)量AR3混合物與土壤混合後，以盆栽方式測試發病情形，顯示可達約70%之防治率，增加用量會抑制植株生長，而減少用量則無法有效抑制病害。爲求更理想的防病效果，進一步探討 AR3 混合物組合中有機質之比例對菌核發芽和病害之影響，結果以牛糞堆肥、米糠及蟹殼粉爲20：25：10之比例較原先35：10：10之防治效果爲佳，且植株生長良好。

食用與藥用菌類之研究與開發

洋菇品種改良　臺農三號之多孢後代 T403及單孢後代 AT305經本年度產量比較試驗，獲知彼等之產量與其親本無顯著之差異（表116），值得擴大試栽面積，以測定其出菇特性，做爲推廣栽培之參考。本年度自臺農三號與日A品系間之雜交，獲得一雜交異核體日AM09×A3326，兼具兩親本之特性（表117），同時分別自日A品系及臺農三號各獲得2個及5個多孢菌株（表117、118）之產量與臺農三號無顯著差異，均值得擴大面積試栽。

洋菇優良品種保存與繁殖推廣　菌種保存：以液態氮保存之優良品系有：臺農3號多孢菌株17個，日A單孢菌株2個，日A多孢菌株11個，雜交菌株6個，T3、A5033、703等。

洋菇菌種繁殖推廣：本年期全省供應單一品種臺農選一號，在8～9月間將此品種自超低溫液態氮冷凍保存中取出解凍繁殖培養，製作菌種，在冬季洋菇栽培適期11～2月間進行栽培檢定，經麥粒菌種外觀、堆肥上菌絲生長、出菇時間、菇體品質及產量之項目檢定後，確定爲優良。於二月間開始作純化培養，經兩次繁殖培養篩選，在三月底將優良

表 116 洋菇新品系產量比較試驗 單位：kg

品系別	(第一重複)	(第二重複)	(第三重複)	(第四重複)	總和	平均
1. 臺農三號 (LN)	29.9	32.0	30.8	31.6	124.3	31.1a
2. 臺農三號 (T)	29.7	32.1	28.5	27.1	117.4	29.4ab
3. T403	28.7	30.0	28.6	29.8	117.1	29.3ab
4. 臺農二號 (LN)	27.9	26.0	30.9	29.9	114.7	28.7ab
5. AT305	26.0	27.9	27.9	30.3	112.1	28.0b
6. T303	29.9	25.1	25.9	26.1	107.7	26.8b
7. U3－20×A5145	24.0	28.5	27.7	26.4	106.6	26.7b
8. T302	27.3	24.8	26.0	28.4	106.5	26.6b
9. T301	26.5	24.9	28.2	26.6	106.2	26.5b
10. 69010×A3320	16.2	19.8	21.5	18.5	76.0	19.0c

註：a. 下種日期：79.10.18； b. 覆土日期：79.10.30；
c. 採收期間：79.11.17～80.1.20。
d. 採收期間之菇舍溫度控制於17～19°C。
e. 每重複各半坪。

表 117 雜交異核體及日A01 品系之單孢與多孢後代第二次出菇篩選產量統計 單位：kg

試驗品系	(第一重複)	(第二重複)	(第三重複)	(第四重複)	總和	平均
1. 日AM09×A3326	11.0	7.4	9.8	7.0	35.2	8.8ab
2. 日AP07	9.9	5.9	9.3	5.8	33.6	8.4abc
3. 日AP21	7.4	8.8	9.3	6.8	32.3	8.1abc
4. 日AP13	7.9	9.8	4.9	4.4	27.0	6.8bcd
5. 日AP16	6.1	7.5	5.7	7.3	26.6	6.7bcd
6. 日AP15	5.8	6.8	7.4	6.5	26.5	6.6bcd
7. 日AP11	6.8	8.6	3.2	7.1	25.7	6.4cd
8. 日AP22	7.9	8.0	5.4	4.2	25.5	6.4cd
9. 日AM01×A3317	5.5	5.4	5.4	5.9	22.2	5.6de
10. 日AP10	5.2	3.4	5.3	4.7	18.6	4.7def
11. 日AM09	5.9	4.4	5.1	2.8	18.2	4.6defg
12. 日AM08	3.8	2.5	7.0	4.9	18.2	4.6defg
13. 日AM07	3.4	4.8	6.3	3.2	17.7	4.4defg
14. 日AM04	3.8	3.2	4.4	3.9	15.3	3.8efg
15. 日AP20	2.6	1.5	1.7	5.5	14.9	3.7efgh
16. 日AP24	2.9	3.3	3.9	3.0	13.1	3.3efgh
17. 日AM05	3.8	2.3	1.7	4.2	12.0	3.0fghi
18. 日AM06×A3318	3.8	1.3	1.0	3.7	9.8	2.5fghi
19. 日AM09	2.3	3.1	1.2	2.2	8.8	2.2ghi
20. 日AM24×F3029	0.9	2.5	2.6	0.0	6.0	1.5hi
21. 日AM08×A3316	3.0	0.4	0.0	0.1	3.5	0.9i
22. 臺農三號麥 CP	8.7	8.1	9.4	9.9	36.1	9.0a

註：a. 下種日期：80.元.19；b. 覆土日期：80.2.6；
c. 採收期間：80.2.26～80.4.8。
e. 每種複各栽培0.25坪。

表 118 臺農三號多孢後代第二次出菇篩選產量統計 單位：kg

多孢後代	(第一重複)	(第二重複)	(第三重複)	(第四重複)	總和	平均
1. A5033P01	9.8	8.6	8.9	10.2	37.5	9.4a
2. A5033P11	11.5	8.3	8.4	7.6	35.8	9.0ab
3. A5033P15	9.0	8.0	7.1	11.1	35.2	8.8ab
4. A5033P08	10.1	9.5	7.1	7.8	34.5	8.6ab
5. A5033P06	10.5	8.5	7.7	7.8	33.9	8.5abc
6. A5033P13	6.3	9.4	9.3	6.8	31.8	8.0abcd
7. A5033P12	8.8	7.2	7.2	7.4	30.6	7.7abcd
8. A5033P10	7.7	6.2	6.4	7.4	27.7	6.9bcde
9. A5033P02	6.6	5.4	8.9	6.8	27.7	6.9bcde
10. A5033P09	4.4	6.3	8.9	5.3	24.9	6.2cde
11. A5033TP4	5.8	6.9	6.3	5.3	24.3	6.1de
12. A5033P14	5.9	6.6	4.4	7.1	24.0	6.0de
13. A5033P17	5.9	9.1	5.4	3.5	23.9	6.0de
14. A5033P16	5.6	4.8	7.1	3.2	20.7	5.2e
15. A5033TP5	5.7	6.5	4.3	4.0	20.5	5.1e
16. 臺農三號麥CP	8.7	8.1	9.4	9.9	36.1	9.0ab

註：a. 下種日期：80.元.19； b. 覆土日期：80.2.6；
c. 採收期間：80.2.26～80.4.8。
e. 每重複各栽培0.25坪。

原種供應全省13家合格菌種場繁殖原種之用。然後再經原種檢定，出售前栽培檢定，核對檢定及出售菌種品質檢查，均未發現任何不良變異現象，麥粒菌種及堆肥上之菌絲生長良好，菇體形態正常，無提早開傘現象，第2、3週期菇體無顯著變小。冬季栽培期間，全省亦未發生不良變異，順利達成洋菇計畫生產目標。

菇類栽培材料多次生產利用之研究 爲探討栽培菇類之廢材料再行栽培罷荷菇科（Tricholomataceae）菇類之可行性，本年度乃繼上年度栽培未能正常出菇之 *Tricholoma giganteum*，經覆土處理後，可在25～32°C下長菇生產，平均每包／1.2kg木屑包，覆蓋紅土者爲121g／包，覆蓋紅土加泥炭土各半者爲295g／包，覆蓋泥炭土者爲404g／包，而不覆土者均不長菇，惟本試驗僅以少量木屑包進行栽培，今後有待進一步以床栽方式生產，再作一正確之探討。

至於自日本引進之 *Hypsizigus marmoreus*，據上年度已知結果再以新木屑包栽培者在15～20°C下，可以生產224g／包，本菇在生長時，如將本屑包之袋口剪除至與包材平，使其在生長處，CO_2聚集較少者，所長出之菇體與以往將木屑包袋口拉直，保留10cm左右空間者，完全不同，後者方式所生產之菇體，菇柄長（10～13cm）菇傘小（1～1.5cm），而前者方式所生產之菇體則菇柄短（3～4cm）菇傘大（3～4cm），此兩者在形態上完全不同，但平均產量卻無顯著差異。

杏鮑菇栽培試驗研究 自美國 ATCC 引進之杏鮑菇菌株以合闊葉雜木木屑與米糠體積比爲1：9之高溫殺菌木屑塑膠包栽培，45天內之採收量，當塑膠包豎放未割包時，平均產量爲101.7g／包，菇體較大，外形佳，菇柄直立而粗，傘肉厚；當塑膠包平放且割包時，平均產量爲153.8g／包，菇體較小，外形較差，菇柄彎曲而細，傘肉較薄，以上兩種處理之產量差異達1%之顯著水準（表119）。如以稻草栽培時，稻草經切短爲1吋左右，並加足水分及1%氫氧化鈣，經堆積20天後，裝袋並以95～100°C水煮6小時，隔夜冷卻後以手扭乾（含水量約70%），並與菌種混合後，裝入黑色塑膠袋，每袋3kg，經於21～23°C走菌1個月後，覆以泥炭土與紅土之混合物移入兩栽培室，分別降溫至18～19°C及17～18°C，相對溫度則均調至85～90%，在有光條件下出菇，35天內之採收量，菌株 ATCC 32047在18～19°C時，平均產量爲343.8g／包，而在17～18°C時爲425.0g／包，此兩條件栽培之產量差異達1%顯著水準（表120），菌株 CCRC 36037在17～18°C時之平均產量則爲137.5g／包（表121）

表 119. 木屑塑膠包橫放割包與豎放未割包對杏鮑菇產量之影響

單位：g

處理別	1	2	3	4	5	6	7	8	總和	平均
橫放割包	4170	3665	3575	3330	3290	4090	4130	3270	29520	3690
豎放未割包	2260	2085	2145	3210	2340	2845	2180	2445	19520	2440

註：1. 木屑塑膠包爲高壓蒸氣殺菌（121°C，2小時），重1.2kg／包（含水量約60%），頸口寬2.8cm。
2. 每重複各24包，出菇期間之栽培室溫度爲15至17°C，相對溼度85至95%，光度約200lux，採收45天。
3. L.S.D.0.05＝414.9；L.S.D.0.01＝575.8。

表 120. 栽培出菇期間之室內溫度對杏鮑菇稻草栽培產量之影響

單位：g

室內溫度	1	2	3	4	5	6	7	8	總和	平均(3)
18～19°C	375	395	365	320	360	315	300	320	2750	343.8
17～18°C	440	390	385	470	405	520	410	380	3400	425.0

註：1. 稻草經切短爲約1吋長，並予堆積20天後，以95至100°C水煮6小時，冷卻後以手扭乾（含水量約70%）並裝入底部有打小孔（直徑0.5cm）之黑色 PE 塑膠袋，每袋3kg，經接種而菌絲長滿基質後，覆以泥炭土與紅土之混合物（體積比＝1：5）。
2. 每重複各1包，每包覆土表面積爲203.7cm²，栽培期間之相對溼度爲85至90%，光度約200lux，採收35天。
3. L.S.D.0.05＝45.3；L.S.D.0.01＝62.8。

表 121. 不同菌株對杏鮑菇稻草栽培產量之影響

單位：g

菌株別	1	2	3	4	5	6	7	8	總和	平均(3)
ATCC 32047	440	390	385	470	405	520	410	380	3400	425.0
CCRC 36037	150	195	180	100	180	115	85	90	1100	137.5

註：1. 稻草經切短爲約1吋長，並予堆積20天後，以95至100°C水煮6小時，冷卻後以手扭乾（含水量約70%）並裝入底部有打小孔（直徑0.5cm）之黑色 PE 塑膠袋，每袋3kg，經接種而菌絲長滿基質後，覆以泥炭土。
2. 每重複各1包，每包覆土表面積爲203.7cm²，栽培期間之相對溼度爲85至90%，栽培室溫度爲17～18°C，光度約200lux，採收35天。
3. L.S.D.0.05＝50.4；L.S.D.0.01＝69.9。

木耳品種改良

㈠商業栽培種之雜交育種：利用擔孢子稀釋培養法所分離獲得之 Dun 4 品系之單孢菌株與 Dun2品系之雙核菌株進行雜交（Di-mon mating），共計135個雜交組合中，獲雜交成功者，計22個組合，再經菌絲生長測定，選出菌絲生長較快速之雜交菌株18個，80年4月20日接種于木屑太空包，排放于室外菇舍，進行菌絲培養，經37天後，大多數供試菌株之菌絲均長滿木屑太空包，僅少數菌株略遜些，但生長均良好。其後，將太空包移至室內栽培室，於80年5月29日進行開包促進出菇，栽培室內溫度控制在24～25°C，濕度85～90%，待子實體成熟後採收，採收期間爲80年7月9日至80年9月11日，共計採收三次，菇體品質調查項目爲：菇體大小、厚度、茸毛長短、菇體平整程度、色澤等。綜合品質與產量，並對照親本品系而選出較高產質優之雜交菌株有D2×D41020、D2×D42005、D2×D42016、D2×D42020、D2×D42024、D2×D42038及D2×D42039，可供進一步擴大面積栽培試驗。

㈡優良雜交菌株之農家栽培試驗：雜交育種選獲子實體品質佳，但產量稍遜之雜交菌株 A8×N

T354008與 A8×NT 354013，以及品質稍遜，但產量較高之 A8×NT354032菌株，經本年度（80年度）農家栽培試驗，太空包菌絲生長均良好，但出菇較慢，前二菌株子實體較硬但薄，色澤較黑，且背面有顆粒突起，品質與產量均不理想，而後一菌株子實體較厚，爲紅褐色，但生長發育慢，產量亦不高，以上結果與在農試所栽培時有所不同。造成栽培結果不一致之原因，據推測可能與栽培者使用之太空包培養材料配方，管理方法及栽培環境之差異有關。

㈢蕈業栽培種之原種代存：本年度代存之原種有：Dun1、Dun2、Dun4、3039、臺精、戴、Weil、Wei2等，菇農取回栽培後，品質與產量穩定，均獲好評。

香菇木屑包病害發生調查與防治方法之探討 由調查結果可知，在香菇木屑菌種中常見之雜菌以 *Trichoderma*、*Penicillium*、*Neurospora* 及 *Aspergillus* 爲主，而在麥粒菌種中則以 *Trichoderma*、*Bacillus* 及 *Aspergillus* 爲多。香菇菌絲在麥粒菌種中之生長速度比木屑菌種爲快。在栽培場所收集之微生物數量比接種室或培養室爲多，而堆積在戶外之木屑其微生物含量又比木屑培養基爲多。在運輸過程中香菇子實體表面會污染許多微生物。將有害微生物接種於木屑包，則可發現正常生長之木屑包其微生物量較污染包爲低且 *pH* 值也較低，但含水量則正常包比污染包爲高。木屑在戶外堆積6個月後可發現火燒柯（*Castanopsis hytrix*）由原來低 pH 值漸漸昇高爲適合香菇生長的範圍，而相思樹（*Acacia confusa*）及闊葉樹混合物也有相同的結果，惟其變化不如火燒柯大。酸性木屑培養基極適合香菇菌絲之生長，較適合之 pH 值爲4.5%～6.0，*Trichoderma*則除了 pH 7.5以上外，均適合生長，而*Neurospora* 則在所有測試 pH 值中均生長緩慢，其中6.5最適合生長。當空間溫度大於或等於木屑包溫時，則微生物量較少，反之木屑包溫大於氣溫時，微生物量則較多。不論在何種 pH 值，若以98°C，殺菌8小時之處理時，香菇的產量或品質均優於用121°C，15lb／in²，90分之殺菌方式，後者之殺菌方式除了可殺滅害菌外，其它微生物也一併殺死。而pH5及pH6則在產量及菇質方面均優於pH7。

靈芝及其他藥用菌類之採集引種鑑定及生理特性調查 自臺北八里、南投中興新村、臺中中興嶺、屏東內埔及臺東月眉等地所採集之外部形態有差異之靈芝類子實體所分離之九個活菌株，經自交、雜交及與自美國與荷蘭引進之三個已知學名之靈芝菌株雜交，得知以上所有活菌株均屬四極性交配系統，其間均具有雜交親和性，其不親和性因子A與B均爲多對偶基因，證明以上在臺灣所分離之九個靈芝類活菌株之學名均爲*Ganoderma lucidum*（Fr.）Karst.

靈芝木屑包栽培方法改進之研究 靈芝孢子有感染林木，造成重大樹木病害之事實，已爲多數學者所證實，上年度之研究已知，靈芝成長中，經翻轉處理，可以減少孢子之飛散，本年度再行探討不同翻轉方式，對靈芝形態變化之觀察，發現每3、6、12、24、48天翻轉一次者，子實體之厚度均比對照組，不翻轉者爲厚，平均結果，對照組爲13.2㎜，而翻轉處理者爲14.5～20.1㎜，最多可增厚52.3%之多。其中48天翻轉一次者，因與對照組同時在56天採收，其間相差只8天，故其厚度爲14.5㎜，比對照之13.2㎜，差異不大。本試驗另再以各別翻轉3、6、12、24、48天後，各別即予翻正，使靈芝菌孔向下，至出菇第54天後採收，結果各子實體之厚度亦均比對照組爲厚；平均對照組爲12.8㎜，其他各處理爲16.2～21.6㎜，因之靈芝栽培者，如在靈芝生長期間給予適當的翻轉處理，不但可以減少孢子之產生與飛散，同時也可以增加靈芝體之厚度，藉以增加產量，及商品價值。

臺灣食用及藥用特殊菌類之調查與保存 本年度將去年度採集之部份野生食用及藥用菌類之分類鑑定資料整理彙編爲〝臺灣野生菇彩色圖鑑定第一輯〞，由食品工業研究所食品月刊社出版（ISBN 957-9055-01-7），內容包括序、前言、野生菇子實體形態調查方法，野生菇類純粹分離培養與活菌株保存，各野生菇物種之肉眼與顯微性狀圖片及形態特性記述，引用文獻，索引及誌謝等，所描述之物種共30個。此外本年度前往玉山、阿里山、東埔樂樂谷、觀高及溪頭等地採集，共獲得67個野生菇標本及20個活菌株，均已完成肉眼及顯微性狀調查，經鑑定之物種如表122。

表 122. 80年度採集之野生菇標本物種表

Auricularia auricula (Hooke) Undew-LL01-，食用及藥用
Ganoderma applanatum (Pers) Pat.--LL02，藥用
Auricularia delicata (Fr.) Henn.--LL03，TP11，藥用
Filoboletus manipularis (Berk.) Sing.--LL04，未明
Xylaria polymorpha (Pers.) Grev.--LL05，未明
Lepiota cristata (Bolt.：Fr.) Kummer--LL07，未明
Cliptocybe flaccida (Sow. ex Fr.) Kummer--LL08，食用
Armilariella sp.--LL09，LL017食用及藥用
Pleurotus sp.--LL010，食用
Armilariella tabescens (Scop.) Sing.--LL013，食用及藥用
Polyporellus sp.--LL014，未明
Phillipsia domingensis (Berk.) Berk.--LL015，未明
Auricularia sp.--LL016，食用
Cordyceps nutans Pat.--LL018，藥用
Amanita sp.--TP2，未明
Russula delica Fr.--TP3，食用及藥用
Scleroderma sp.--TP4，未明
Coriolus versicolor (L.：Fr.) Quél.--TP5,6,10，藥用
Lentinus edodes --TP7,9，食用及藥用
Oudemansiella radicata (Relham.：Fr.) Sing.--TP12,ST4-5，食用及藥用
Agaricus lanipes --ST4-1，食用
Gymnopilus spectabilis (Fr.) Sing. --ST4-2，毒，藥用
Agaricus purpurellus (M ϕ ller) M ϕ ller--ST4-3，無毒
Lepista sordida (Schum.：Fr.) Sing.--ST4-4，食用
Marasmius sp. --ST4-7，ALS-106，未明
Rhodophyllus cyanonizer (Hongo) Hongo--ALS-101，未明
Rhodophyllus sericellus (Bull.：Fr.) Quél.--ALS-102，未明
Hygrocybe conica --ALS-104，未明
Hygrocybe cantharellus (Schw.) Murill--ALS-105，未明
Lycoperdon subincarnatum Peck. 未明

應 用 動 物

害 蟲 研 究

稻飛蝨由海外遷入之偵測及發生預測之研究 繼續以氣帶式捕蟲網及誘蟲燈偵測褐飛蝨及白背飛蝨由海外遷入之波次及數量，結果顯示由4至8月間共偵測到10個波次，其中在氣帶式捕蟲網可偵測到的只有5個波次，其他5個波次在氣帶式捕蟲網並無捕獲，但可由誘蟲燈之捕獲蟲數的高峰分辨。在4至8月遷入期中誘蟲燈平均每座共捕獲褐飛蝨1,314隻，白背飛蝨2,645隻；氣帶式捕蟲網每網捕獲褐飛蝨18隻，白背飛蝨78隻。與去年比較則褐飛蝨之捕獲數相近似，但白背飛蝨於誘蟲燈之捕獲數約增加9倍，氣帶網之捕獲數則約增加2.4倍，顯示白背飛蝨遷入之比例較褐飛蝨爲高。然而以本年之捕獲蟲數與往年比較，總遷入蟲數仍屬少遷入年。進一步以7至8月誘集蟲數爲蟲源，再依據7至8月間日最高溫度超過34°C日數及8至9月間日最大降雨強度超過10mm/hr 之日數等氣象因素爲自變數代入於1987年建立之褐飛蝨預測程式（參閱本所77年年報p.134），以預測二期稻褐飛蝨發生盛期之發生量，預測值爲每10叢之發生量由1,500至2,000隻，但田間實際發生蟲數於10月下旬發生感期調查，在兩處觀察田分別爲220及350隻，預測值與實測值相差甚大。檢討此項差異之原因在於本期作於10月上旬氣溫提早下降，促使第二世代成蟲往外遷移而影響第三世代之族群增長。其次爲按日本偵測之報告認爲於本年度之遷入蟲屬於生理小種2號所佔比例甚高，而該生理小種之遷移性較大、繁殖率較低。本省遷入蟲是否亦多屬生理小種2號蟲則有待進一步觀察。

大豆生育初期害蟲之生態與危害評估 大豆各生育期均可遭受多種害蟲爲害，在生育早期主要之害蟲種類有潛蠅類、粉蝨、小條葉蟬、蚜蟲及薊馬等。豆株受害生育受阻，植株矮小，分枝減少，直接影響著莢數及產量。爲評估此等早期害蟲在嘉南地區春作及秋作可能造成之爲害損失以及需要之防治次數，嘉義分所於80年春作及秋作於嘉義縣義竹鄉設置試驗田進行試驗。春作試驗於3月28日種植臺南10號，處理區分爲大豆播種前粒劑（10% Thimet C.10kg/ha）一次及萌芽後四次噴佈75% Trigard WP×5,000倍+48.3% Marshal EC×1,500倍之完全防治區，播種前 Thimet G 一次處理區及萌芽後噴佈75% Trigard WP×5,000倍+48.3% Marshal EC×1,500倍一次處理區及兩次處理區，另設無處理對照區共五處理。結果顯示播種前粒劑一次處理以及萌芽後藥劑一次噴佈均無法有效抑制害蟲之族群，但萌芽後兩次藥劑噴佈區與完全防區之害蟲發生密度差異不顯著。產量調查則完全防區分別較粒劑一次處理區，藥劑一次噴佈區及兩次噴佈區以及無處理區高出18.9，19.3，10.3及26.9%，顯示早期防治以2—3次爲宜。秋作試驗10月12日播種臺南10號，處理區分爲萌芽後處理三次，二次，一次處理區及無防治處理等四種。藥劑使用75% Trigard WP.×5,000倍+48.3% Marshal EC×1,500倍。結果顯示由於小綠葉蟬、蚜蟲及莖潛蠅發生密度頗高，各處理無法有效抑制其族群之增長，但在萌芽後30天調查莖潛蠅爲害，在一、二及三次噴佈區之爲害率分別爲47.5，40及22.5%，而無處理區爲72.5%，差異顯著。各處理植株發育狀況，包括株高、葉數、分枝數以及產量均有極顯著差異。就產量而言，藥劑處理三次，二次及一次區分別較無處理區增產84.3，34.9及19.6%，可見大豆生育早期遭受害蟲爲害對其產量具顯著之影響。在秋作大豆，生育初期害蟲發生爲害較春作爲嚴重，生育初期藥劑保護至少需有3次，才能獲得理想防治效果。

臺灣重要經濟果樹之薊馬種類調查 爲害本省重要經濟果樹之薊馬種類繁多，其以銼吸式口器銼食果實及葉部，致使被害部成微細白點，嚴重影響果實品質與產量。其經濟性較重要之薊馬種類及其爲害之果樹種類如表123。

木瓜葉蟎綜合防治之研究 近年來，果農在田間以架設簡易大網的方式，栽培不抗病但品質較佳之臺農二號木瓜品種，架網栽培可防毒素病的媒介蚜蟲，但對葉蟎則無隔絕效果，相反地此種栽培方式給予葉蟎更佳生育環境，造成葉蟎之大量發生，其所造成之損失更趨嚴重，而如何有效防除葉蟎，爲果農之最迫切需要解決之問題。以化學藥劑防治爲最迅速有效之方法，但因木瓜對化學藥劑相當敏感，稍有不慎即產生藥害問題，且易形成殘毒問題

表 123. 爲害本省經濟果樹之薊馬種類

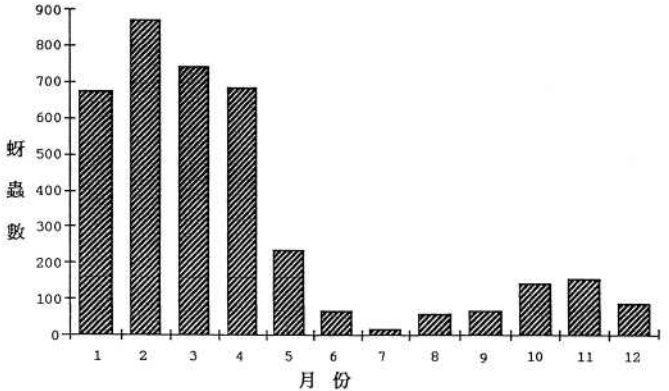
薊 馬 種 類	爲害果樹種類
小黃薊馬 *Scirtothrips dorsalis*	葡萄、草莓、蓮霧、棗、桃、柑桔、芒果、荔枝、龍眼
花薊馬 *Thrips hawaiiensis*	葡萄、蓮霧、芒果、楊桃、番石榴、龍眼、荔枝、香蕉、柑桔
臺灣花薊馬 *Fankinella intonsa*	葡萄、柑桔、蓮霧、楊桃、草莓
赤帶薊馬 *Selenothrips wbrocinctus*	葡萄、芒果、荔枝
Taeniothrips sp.	葡萄
Phlaeothripinae	番石榴、柚
中國薊馬（管尾） *Haplothrips*	葡萄、番石榴
雙葉木薊馬 *Heliothrips haemorrhoidalis*	柚
南黃薊馬 *Thrips palmi*	蘋果、桃

，所以用天敵進行生物防治防治葉蟎爲其最適解決之道，故在溫室中大量飼育葉蟎之天敵--智利捕植蟎及法拉斯捕植蟎，經試驗結果得知，在木瓜開花前（即木瓜栽種後約三個月），爲葉蟎發生高峰期，此時正爲釋放捕植蟎之最適時機，經取樣統計分析結果可知，在每片木瓜葉之葉蟎密度達50隻時，即需釋放捕植蟎加以防治，釋放比例約每株木瓜樹釋放1,000隻法拉斯捕植蟎，或500隻智利捕植蟎，即可達到抑制葉蟎族群之效果。若初期葉蟎密度上升太高，需施以殺蟎劑壓低其族群，再釋放天敵進行生物防治，如此才能達到最佳防治效果。由於現在之防治害蟲觀念均趨向綜合防治，故化學防治仍不可或缺，但天敵對藥劑比之葉蟎更敏感，極易受藥劑傷害，須適時適地施用，方不致衍生其他困擾，因此須篩選一些可以有效防治葉蟎，而對天敵之毒性較低之選擇性藥劑，兩者配合施用，達相輔相成之防治效力，經室內以噴藥塔篩選結果，在殺菌劑中以四氯異苯睛對智利捕植蟎毒性最低，其 LC_{50} 爲296.9mg/ml，其次爲甲基鋅乃浦，其對智利捕植蟎及法拉斯捕植蟎之毒性分別爲68.9、76.9 mg/ml，而免賴得對法拉斯捕植蟎之毒性爲20mg /ml。殺蟎劑中以合賽多之毒性最低，對法拉斯捕植蟎之毒性爲17.63mg/ml，其他如百蟎克、蓋普丹及得脫蟎等對捕植蟎之毒性均高，不適合在釋放捕植蟎前後施用。

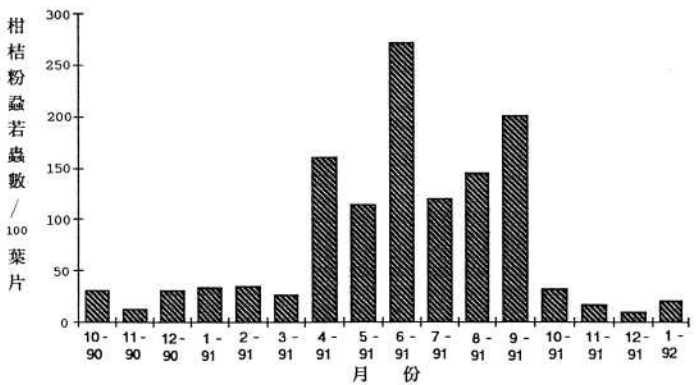
印度棗柑桔葉蟎防治研究　柑桔葉蟎爲印度棗上之重要害蟎，其田間消長爲1月後受低溫影響密度漸減，3月中旬至4月中旬受植株修剪枝幹，調查中斷，5～11月上旬受雨量影響，密度均低，11月下旬後氣候乾旱，密度因而大幅上升，12月達高峰。田間殺蟎劑試驗，第一年試驗對本蟎效果良好之藥劑有10% Danital EC, 30%Omite WP, 及 20 %Citrazon EC；第二年爲10% Danital EC, 30% Omite WP，25% Morestan WP及2.8% Cyhalothrin EC。天敵調查共發現有羅氏小黑瓢蟲、鄭氏小黑瓢蟲、黃僞瓢蟲、蒙氏小黑瓢蟲、小黑隱翅蟲及長毛捕植蟎六種，其中以羅氏小黑瓢蟲及長毛捕植蟎發生頻度較高，其消長隨著葉蟎密度增減而起伏。經過二次施藥後第21日調查結果，噴藥區處理羅氏小黑瓢蟲不因蟎類減少而顯著減少，反觀對照區則顯著增加；長毛捕植蟎施藥前分佈均勻，施藥後處理區密度下降，對照區則增加。

柑橘園內蚜蟲種類及數量調查　嘉義分所爲進行蚜蟲傳播柑橘 Tristeza 病毒之田間傳播生態研究，調查柑橘園蚜蟲種類及數量。1991年以黃色水盤誘集侵入之蚜蟲蟲數如圖六，各月份誘集之蚜蟲數以1至4月數量較多。其中五種可傳播柑橘 Tristeza 病毒之蚜蟲數量所佔百分比分別爲褐葉蚜21.7 %，桃蚜9.4%，棉蚜18.6%，小桔蚜1.3%，大桔蚜0.1%，其他蚜蟲類則佔48.9%。柑橘園蚜蟲之發生包括別處遷移侵入者及柑橘植株芽上繁殖者，而外地遷移進入者往往與該蚜蟲之寄主栽培情形相關，例如桃蚜在1～4月發生較多，與冬季十字花科植物之種植較多有關，棉蚜全年發生較普遍，與其寄主茄蔗科作物之全年栽培有關。小桔蚜及大桔蚜多在柑桔上繁殖，因嘉義分所柑橘園經常噴藥防治，且附近很少柑橘園，故誘集之蟲數較少。就防治時機來看，1～4月爲蚜蟲類侵入較多之時期亦爲柑橘春芽抽出期，應掌握此期間作好防治工作。

柑桔粉蝨之發生消長調查　柑桔粉蝨（*Dialeurodes citri*）爲柑橘葉部害蟲，成蟲將卵單粒產於葉背，若蟲體扁平而透明，吸附於葉背吸食汁液並分泌蜜露，一般密度不高，也不造成嚴重危害，當秋季濕度較高時可見大量橘紅色寄生菌寄生，而引起農民緊張。爲瞭解其在田間發生情形，本試驗於嘉義縣番路鄉調查柳丁果園之柑桔粉蝨週年消長，試驗方法爲每週取樣100葉片，置於解剖顯微鏡下計算若蟲數目，再求出每月平均蟲數如圖七，4月至9月爲柑桔粉蝨發生密度較高時期，9月份以後因田間橘紅色寄生菌及寄生蜂寄生，蟲數漸少。另由取樣觀察結果，柑桔粉蝨較喜歡在新葉上產



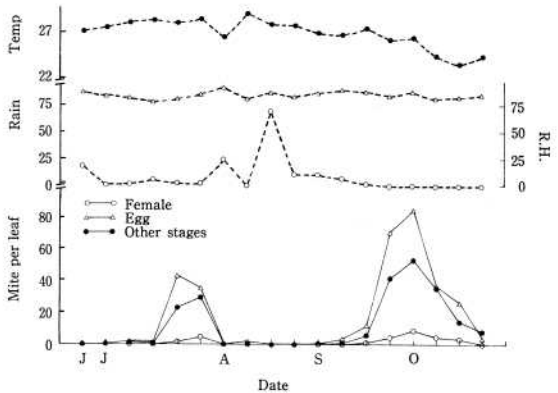
圖六、1991年嘉義分所柑橘園之黃色水盤各月份誘集蚜蟲數



圖七、番路鄉柳丁園柑桔粉蝨若蟲週年消長情形

卵危害，老葉上發生較少，當密度高時一葉片若蟲數可達41隻，平常則在0—5隻之間。

茄園葉蟎發生消長及防治研究　茄園葉蟎天敵以溫氏捕植蟎、小黑隱翅蟲、六點蕈馬爲主，另有其它種類之捕植蟎、小黑瓢蟲及小型之蜘蛛。田間消長調查葉蟎發生兩次高峰期（圖八），第1次在7月下旬，後受豪雨及颱風消滅；第2次在9月下旬及10月上旬，比較兩次調查間7日之平均溫度、相對濕度及雨量，其發生主要受雨量影響，溫度及相對濕度之變化較小，影響亦較不明顯，測試11種殺蟎劑之防治效果，Omite 55% E. C.、Amitroz 20% E. C.、Peropal 25% W. P. 及 Torque 50% W. P.在調查期間始終均對赤葉蟎具良好之防治效果；Dinobuton 30% E. C. 及 Danital 10% E. C. 之效果出現較慢，至第7天方有好防治效果，而後一直持續至調查結束；Sulfur 80% W. P. 及 Cyhalothrin 2.8%E. C. 之效果均迅速而短暫，前者在施藥後第7天，後者在第10天之防治率均已減弱；Decamethrin 2.8% E. C. 僅具中等之殺蟎效果，並不理想；Nissorun 10% W. P. 則未達成防治功能；Danital＋Nissorun 11% E. C. 之防治效果並非十分迅速，赤葉蟎族群至第7天時方大幅滑落，第14天時防治效果又已下降（表124）



圖八、茄園赤葉蟎族群消長與溫度、相對濕度及雨量

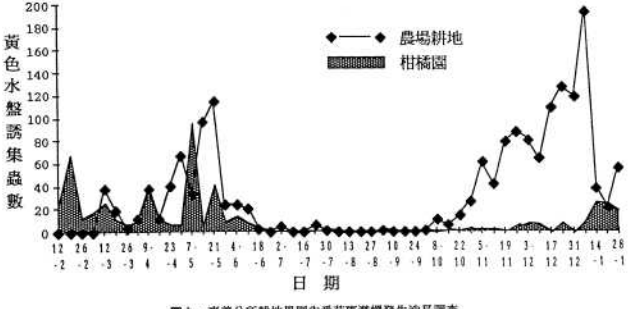
表 124. 11種殺蟎劑對茄子赤葉蟎之防治率（%）

Treatment	3DAT[1]	7DAT	10DAT	14DAT	21DAT
Danital,Nissorun 11% E.C. 2000X	75.4	96.9	91.7	73.1	-[2]
Decamethrin 2.8% E.C. 1000X	70.0	76.8	47.4	18.0	-
Sulfur 80% W.P. 400X	95.8	70.6	44.6	27.8	27.8
Omite 55% E. C. 2000X	100.0	100.0	99.5	96.7	-
Amitroz 20% E. C. 1000X	80.1	99.5	99.8	99.7	99.7
Dinobuton 30% E. C. 1200X	67.8	94.4	91.8	85.9	85.9
Peropal 25% W. P. 1500X	99.6	100.0	98.6	94.7	94.7
Danital 10% E. C. 1500X	74.2	97.5	97.1	80.6	80.6
Cyhalothrin 2.8% E. C. 1000X	83.1	97.9	77.8	69.2	69.2
Torque 50% W. P. 2000X	94.6	100.0	99.2	98.2	98.2
Nissorun 10% W. P. 4000X	16.0	69.6	54.3	61.7	61.7

1. DAT：施藥後日數。2. 茄株罹病死亡，無法調查。

番茄斑潛蠅之生態與防治研究　番茄斑潛蠅（*Liromyza bryoniae*（Kaltenbach）近年來在嘉南地區發生爲害頗爲嚴重，尤以葫蘆科之洋香瓜、胡瓜、黃瓜、十字花科之芥菜、小白菜、蘿蔔、菊科之筒萵、菊花、非洲菊、以及茄科之馬鈴薯、番茄等受害最爲嚴重。使用黃色水盤偵測其族群週年變動，顯示自10月上旬其族群顯著增長，並於12月至1月間達高峰，2月後其族群下降並於3月下旬達到最低，5—6月間呈現一小高峰，7—8月又再行下降而逢谷底。此種族群變動主要受寄主植物之豐度所影響。蓋於10月後嘉南地區進入乾季，加之二期稻收穫後各種冬季裡作普遍栽培，寄主植物如洋香瓜、馬鈴薯、芥菜蘿蔔等豐沛，其族群大幅增長。此等作物於2月間陸續收穫而種植一期作稻；5—6月間之高峰，且受種植甜瓜、越瓜、等作物之影響。在斑潛蠅發生盛期其成蟲到處飄移，其雌蟲之遷移性較雄蟲更強。在洋香瓜上之爲害，發現畦面以PE 布覆蓋者有利於番茄斑潛蠅之增殖，而洋香瓜上有 PE布保溫者有促進斑潛蠅之發育速度，顯示隧道式洋香瓜栽培與番茄斑潛蠅之發生具密切關係；而農民過度施用農藥毒殺天敵爲導致其嚴重發生之主要原因。篩選藥劑防治番茄斑潛蠅，結果以 Trigard, Vydate, Atabron 及 Insegar 等表現較佳。評估黃色水盤誘引斑潛蠅對其爲害洋香瓜之影響，結果顯示小面積單獨使用黃色水盤對斑潛蠅之防治效果不顯著，但與藥劑防治併同，可增加其防治效果。綜合以往試驗結果，在現階段以使用黃色水盤（25×20×6cm）每3m 放置一個，並自定植洋香瓜後每14天噴佈75% Trigard WP.5,000倍一次，即可有效防治治番茄斑潛蠅之爲害。

不同作物生態環境下番茄斑潛蠅之族群變動調查　番茄斑潛蠅爲近年洋香瓜、十字花科及菊科等重要作物之害蟲，其寄主除農作物外尚包括野外之多種雜草，爲了解在不同之生態環境下，番茄斑潛蠅之族群動態，特選定二種不同之農業生態系，調查族群變動情形。1991年2月，於嘉義分所農場之屋頂洋臺及柑橘園設置黃色水盤，每天收集誘到之番茄斑潛蠅。農場耕地分別於2—5月及10—12月種植洋香瓜。誘集之番茄斑潛蠅數目如圖九所示，屋頂洋臺距洋香瓜田約100m，所誘集之蟲數與洋香瓜種植時間呈密切相關，於4—5月及11—12月皆有高峰，且呈遞增之情形。柑橘園之蟲數，於12月至6月中旬及10月以後皆可捕獲，但數量較平均。此結果顯示，果園內之番茄斑潛蠅來自附近雜草寄主，除6月中旬至10月高溫多濕，蟲數較少外，其餘時間可在野外隨意飛翔，而當耕地種植洋香瓜，則提供了番茄斑潛蠅大量繁殖之環境。



圖九、嘉義分所耕地果園內番茄斑潛蠅發生消長調查

番茄素對小菜蛾成蟲產卵之忌避試驗　小菜蛾成蟲在0.1%、0.2%及0.4%番茄素（Tomatine）液處理之甘藍葉上與對照組中之產卵量無顯著差異，即在此濃度範圍內之番茄素液對小菜蛾成蟲無產卵忌避之效果。然其對小菜蛾卵之孵化有阻害作用而影響孵化率。在50 ml處理組中，其孵化率隨番

茄素液濃度之增加（0.1%～0.4%）而各爲92%、79%及38%；在100ml處理組中，其孵化率在0.1%～0.4%番茄素液處理濃度時，孵化率各爲92%、18%及20%，如以150ml用量時，其孵化率各爲19%、12%及4%，足見番茄素液用量之增加或濃度之增加均顯著抑制小菜蛾卵之孵化。

黃條葉蚤有效防治藥劑之初步甄試　黃條葉蚤爲十字花科蔬菜上重要蟲害，由於其幼蟲及成蟲分別爲害蔬菜根部與葉片，防治時常需連續施藥，農民亦常自行使用各種未經登記之藥劑。針對此一問題，特以登記藥劑加保利和美文松，及農民常用之殿殺松和佈飛松共計四種藥劑在大白菜及芥菜上測試對黃條葉蚤之防治效果，所得結果可配合目前進行中之「蔬菜抗藥性小菜蛾及十字花科其他害蟲綜合防治計畫」輪用藥劑之策略，簡化用藥種類並減少農藥殘毒問題。表125爲四種藥劑在大白菜上對黃條葉蚤之防治結果，除佈飛松在第一次施藥後食痕已降至1.35±0.15（孔/公克）以外，其他三種藥劑均至第三次施藥後，食痕才有顯著減少。加保利及殿殺松之防治率均未達70%；美文松後期防治率爲79.5～88.4%；佈飛松中後期防治率均在95%左右，表現最佳。表126爲芥菜上之防治效果，4種藥劑處理在第二次施藥後，防治效果均可達七成以上，中後期防治效果以美文松及佈飛松之91.8%及93.4%防治率最佳。綜合大白菜及芥菜兩種不同形態之葉菜上，四種藥劑防治黃條葉蚤之效果（見表127），在已登記藥劑中，美文松效果優於加保利；農民常用之殿殺松效果僅略優於加保利，仍較美文松爲差；佈飛松施藥一次即有70%以上之防治效果，中後期防治率則高達90.6%及94.8%。就蔬菜外觀之完整而言，以美文松及佈飛松兩種藥劑處理區所生產者爲最佳。此一工作爲初步甄選，故僅以農民最常自行採用者，先進行比較，以後仍需繼續篩選更優良及安全性高之藥劑。

表 125.　四種藥劑防治大白菜上黃條葉蚤效果之比較

藥劑種類及稀釋倍數	Jan. 20	Jan. 27	Jan. 31	Feb. 07
		食痕數—每公克大白菜		
加保利（85% WP）1000x	9.14±0.37*	9.35±4.32	2.86±1.26	3.08±0.95
殿殺松（75% WP）1500x	8.97±0.91	4.49±0.64	2.84±0.64	2.87±0.20
美文松（25.3% EC）500x	6.82±0.38	4.66±1.20	1.87±0.18	1.06±0.02
佈飛松（43% EC）1000x	1.35±0.15	0.49±0.13	0.51±0.17	0.36±0.00
		防　治　率（%）		
加保利	0	0	68.7	66.3
殿殺松	1.9	50.9	68.9	68.6
美文松	25.4	49.0	79.5	88.4
佈飛松	85.2	94.7	94.4	96.1

*平均值±標準誤差。每一數值係採自兩處理小區之12片葉片之平均觀察值。

表 126.　四種藥劑防治芥菜黃條葉蚤效果之比較

藥劑種類及稀釋倍數	Jan. 20	Jan. 27	Jan. 31	Feb. 07
		食痕數—每公克芥菜		
加保利（85% WP）1000x	12.57±3.16*	4.46±0.29	4.99±1.49	4.58±1.64
殿殺松（75% WP）1500x	20.23±0.51	6.45±0.59	6.08±0.67	2.70±0.30
美文松（25.3% EC）500x	8.47±3.00	3.49±0.03	2.46±0.29	1.65±0.27
佈飛松（43% EC）1000x	7.90±0.68	5.85±0.05	2.67±0.73	1.34±0.10
		防　治　率（%）		
加保利	37.9	78.0	75.3	77.4
殿殺松	0.0	68.1	69.1	86.7
美文松	58.1	82.7	87.8	91.8
佈飛松	60.9	71.1	86.8	93.4

*平均值±標準誤差。每一數值係採自兩處理小區之12片葉片之平均觀察值。

表 127. 四種藥劑對黃條葉蚤防治效果之評估

藥劑種類及稀釋倍數	平均防治率			
	Jan. 20	Jan. 20	Jan. 20	Feb. 07
加保利 (85% WP) 1000x	19.0±19.0*	39.0±39.0	72.0±3.2	71.9±5.6
殺松 (75% WP) 1500x	1.0± 1.0	59.5± 8.6	69.4±0.5	77.7±9.1
美文松 (25.3% EC) 500x	41.8±16.4	65.9±16.9	83.7±4.2	90.1±1.7
佈飛松 (43% EC) 1000x	73.1±12.2	82.9±11.8	90.6±3.8	94.8±1.4

*平均防治率及標準誤差。平均防治率係表一、表二兩種葉菜上防治率之統計平均估值。

黃色黏板誘捕非洲菊斑潛蠅之效果測定[1] 黃色黏板（15×20cm）對距離10m外之非洲菊斑潛蠅（*Liriomyza trifolii* (Burgess)）無明顯誘引作用。於一般設施栽植之非洲菊上每畦每隔2m至8m水平放置一塊黏板，24小時後每板誘得蟲數約相同，相同面積內放置黏板愈多所黏總蟲數愈多。於密閉設施之非洲菊釋放斑潛蠅，每畦每隔2m放置一塊黃色黏板，於4日內成蟲被誘捕率自11.3%至34.6%，平均誘捕率22.4—26.5%（表128）。誘捕率以釋放後第1日最高，1日齡成蟲之被誘捕率可達17.2%，2、3日齡成蟲之被誘捕率分別爲9.4%10.1%。黃色黏板誘得成蟲雌/雄性比值爲0.48—0.52，低於正常族群性比值：0.89—1.03。誘得1日齡成蟲之雌雄數目差異最大，雌雄性比值0.37，2日齡爲0.58，3、4日齡分別爲1.07與1.17。在14—25 C範圍內，日平均溫度之高低與誘捕率間無明顯相關。

表 128. 黃色黏板誘捕非洲菊斑潛蠅之效果

Conditions	Date released	No. flies Released	No. flies trapped on the day after releasing				% of flies trapped
			1st	2nd	3rd	4th	
Flies of mixed day ages	Oct. 22,1990	1,600	294	52	35	—	23.8
	Nov.13,1990	1,050	66	45	8	—	11.3
	Dec.19,1990	1,083	126	75	92	56	32.2
	Jan.16,1991	824	138	30	7	8	22.2
	Total	4,557	624	202	142	64	
	%		13.3±4.5	4.5±1.5	3.1±2.9	3.1±2.1	22.4±8.5
Flies of the same day age	Mar.29,1991	1,237	142	33	38	8	17.9
	Apr.5,1991	1,140	214	34	17	9	24.0
	Apr.12,1991	1,251	240	117	47	29	34.6
	Apr.25,1991	979	190	55	31	12	29.4
	Total	4,607	786	239	133	58	
	%		17.2±3.8	5.2±3.1	2.9±1.0	1.2±0.7	26.5±7.2

非洲菊斑潛蠅寄生蜂之種類及發生調查 自1988年至1991年，於臺中縣、臺中市、彰化縣、南投縣共調查發現非洲菊斑潛蠅（*Liriomyza trifolii* (Burgess)）之寄生蜂7種，分別爲釉小蜂科（Eulophidae）之異角釉小蜂（*Hemiptarsenus varicornis* (Girault)）、底比斯釉小蜂（*Chrysocharis pentheus* (Walker)）、岡崎釉小蜂（*Chrysonotomyia okazakii* (Kamijo)）及 *Chrysonotomyia* 屬1種、黃金小蜂科（Pteromalidae）之 *Halticoptera* 屬2種、小繭蜂科（Braconidae）之 *Opius* 屬1種。各寄生蜂之出現比例及發生時期如表128—1，其中以異角釉小蜂發生最普遍，一年四季均可發生，出現比例佔所有寄生蜂之51.5%，其田間寄生率最高達93%，爲非洲菊斑潛蠅在臺灣最重要之寄生蜂。岡崎釉小蜂爲首次記錄寄生於非洲菊斑潛蠅。而 *Opius* 屬之1種則爲新種。

表 128—1 非洲菊斑潛蠅寄生蜂標本收藏比例

Parasitoid wasps	% of specimens	Time of wasps found
Hemiptarsenus varicornis (Girault)	51.5	Whole period
Chrysonotomyia okazakii (Kamijo)	21.5	Whole period
Chrysonotomyia sp.	13.4	Whole period
Chrysocharis pentheus (Walker)	12.7	Whole period
Opius sp.	0.6	Jan., Mar., Oct. 1989
Halticoptera spp.	0.4	May. 1988

[1] Total No. of specimens : 481.

倉庫害蟲防治研究 稻米儲存期間，利用巴賽松粉劑並配合釋放捕食性天敵斑郭公蟲，以防治倉庫害蟲。實驗結果發現在5kg的稻穀中，釋放2、8隻斑郭公蟲並配合巴賽松之處理，對玉米象族群之繁殖數，與不施藥或巴賽松單獨使用之處理，均有明顯差異。且在稻穀之損失量上，各處理與不施藥之對照處理，均有明顯差異。巴賽松單獨使用與釋放8隻斑郭公蟲並配合巴賽松之處理，較不施藥之對照處理，分別減少24.9%及36.7%之損失量。

倉庫害鼠基本生態之探討 中部地區倉庫，以捕鼠籠採集調查發現主要害鼠爲：溝鼠（*Rattus norvegicus* E.），家鼠（*Rattus rattus* L.）及家鼷鼠（*Mus musculus* L.）等三種，就倉庫之型態與種類之多寡而言，一般散裝倉、市區附近、飼料廠等倉庫，溝鼠及家鼠的數量較多。而袋裝或較老式倉庫，主要爲家鼷鼠。

益 蟲 研 究

稻蝨卵寄生蜂之發生與寄生研究 本研究全年自霧峰、竹山、溪洲及民雄等地水稻田，分別定期取樣調查稻飛蝨卵被其卵寄生蜂*Anagrus incarnatus* Haliday 寄生情形。結果顯示 *A. incarnatus* 對稻飛蝨卵之寄生數，隨稻飛蝨卵數之增加而上升。第一期作水稻生育初與中期，稻飛蝨發生極少，各地區均未發現被寄生之卵粒。在水稻收割前稻飛蝨族群密度漸高，卵寄生蜂之發生亦相對增加，尤以溪洲之寄生率升至46%爲最高，民雄34%次之，霧峰0%最低。第二期作褐飛蝨發生仍以水稻生育中後期較多，以11月份調查之寄生率作比較，以溪洲之47%最高，霧峰之8%最低；如按褐飛蝨卵被寄生總數比較，則以民雄最高，有1,688個被寄生卵，霧峰最低，僅有37個被寄生卵。以子代一親代回歸分析法測定*A. incarnatus* 寄生特性之寄生數與其子代性比之遺傳率，結果測得前者爲0.514，後者爲0.756；親代之平均寄生數爲25.7個（n＝104），而其子代則增爲36.9個（n＝104）；親代之雌雄性比經轉換後爲41.8，而其子代則增爲49.9。此顯示此種卵寄生蜂之二種寄生力特性受遺傳因素影響較大，亦即可經由人爲選擇方法，提高其雌蜂之寄生數，以及其子代中雌蜂之比率，使該種卵寄生蜂更可發揮其寄生潛能。

赤眼卵蜂防治玉米螟研究 在自然狀態下由於天敵的族群高蜂期常比寄主晚，故希望以田間釋放的方式促使天敵的棲群能與寄主同步而達防治效果，但也可能因爲釋放時因寄主數量不足而致使放出去的天敵無用武之地。利用赤眼卵蜂（*Trichogramma ostriniae*）防治玉米螟在釋放初期即可能因寄主卵塊太少而效果不彰，因此在放蜂初期若能以田間增補該蜂代用寄主的方式補充寄主，則可使寄生蜂能提早適應田間環境，亦使寄生蜂族群高蜂能趕上米螟卵塊的發生。田間試驗處理分（表129）：(1)有代用寄主：玉米播種後25～30天放蜂1次75片／*ha*，同時於放蜂株四周之玉米株各釘加1片代用寄主卵片（每片爲蜂片之1／4量）。以後每7天再增補1次，共增補3次。(2)無代用寄主A：放蜂1次同上，但不增補代用寄主。(3)無代用寄主B：玉米播種後25～30天起，每7天放蜂1次75片／*ha*，共計4次。(4)對照組：不放蜂亦不增補代用寄主。於放蜂前7天起每7天調查每小區100株玉米之玉米螟卵塊數及其被寄生率、收穫時調查每百株玉米之產量及穗被害情形。80年秋作調查結果見下表，玉米莖蟲孔數以對照區的每株5.25個最多，每百株玉米完整穗重及總穗重皆以有代用寄主及無代用寄主B最重，無代用寄主A次之，可見放蜂可減少玉米株被玉米螟爲害，提高產量；而目前所推行之放蜂次數若應用增補代用寄主的方式似可減至1次即有同樣的防治效果。

表 129　田間增補代用寄主防治玉米螟80年秋作調查結果

處　理	蟲孔數（個/株）	完整穗補＊（kg/百株）	總穗重（kg/百株）
有代用寄主	4.82±1.22*bc*	11.88±0.53*a*	18.53±1.80*a*
無代用寄主A	4.50±2.33 *c*	10.13±1.59*b*	16.78±2.16*b*
無代用寄主B	5.10±0.99*ab*	11.98±0.67*a*	18.03±2.16*a*
對照組	5.25±0.07*a*	6.93±1.59*c*	15.33±4.96*c*

＊完全無被害及去頭尾各 1 cm 後仍無被害痕跡之雌穗重

食物對亮腹釉小蜂族群增長之影響　亮腹釉小蜂（*Tamarixia radiata* (Waterston)）爲柑橘木蝨（*Diaphorina citri* Kuwayama）之重要天敵。成蜂除取食柑橘木蝨蜜露外，雌蜂尚取食寄主體液供卵形成所需之養分。在寄主密度爲 20 與 40 隻時，其取食寄主量爲其寄生量之 21～28%。爲改進亮腹釉小蜂之繁殖方法，遂進行探討蜂蜜、花粉、酵母抽出物及寄主等食物對亮腹釉小蜂之壽命、族群增長及取食木蝨量之影響。結果得知在 25 °C 時亮腹釉小蜂僅餵食蜂蜜即可顯著延長其壽命達 22.5 天，與餵食蜂蜜＋花粉或蜂蜜＋酵母抽出物之處理無顯著差異，而餵水或飢餓時其壽命僅 1.0～1.7 天。另繁殖時雌蜂若餵食蜂蜜＋酵母抽出物（v：v=2：1）則可顯著減少亮腹釉小蜂之取食木蝨量，並提高該蜂之內在增殖率達 0.3014/天（對照組爲 0.2976/天）及淨增殖率爲 187 粒雌性卵／雌（對照組爲 140 粒雌性卵／雌）。

飼育天敵用人工卵製作技術之探討　人工卵製作機原型機已裝設完成，具飼料槽溫度及壓力調整裝置，包被溶液槽加溫裝置，噴射盤稍具液面調整能力，可調整噴針與包被溶液面之距離。經試驗結果，以26號注射針頭爲噴針，飼料槽溫度維持50±5°C爲最適宜，而蜂膜槽之溫度則需達到125±5°C爲最適宜，製作時當壓力保持10—12 lb／in^2 所製成之人工卵粒最佳，無論成卵率或卵形均最好，其卵殼厚度僅 465±68um，此爲現階段製卵之最佳條件。

草蛉之人工飼料配方試用 Van-derzant配方與 Hassan 配方。但 Van-derzant 配方僅被二齡以上之基徵草蛉幼蟲接受取食，且不能發育完成世代。Hassan 配方可被任何齡期之幼蟲接受亦能發育完全一世代，但其發育期遠較餵食豆蚜者爲長，且死亡率極高。將配方中之酵母粉改爲啤酒酵母後，大大縮短了幼蟲之發育期，成爲可以接受的基徵草蛉幼蟲人工飼料。

以人工卵飼育草蛉之效果試驗結果以發育期之長短顯示以外來綴蛾卵飼育之效果最佳，僅須20.4天，而以豆蚜餵食次之，須時22.74天，人工卵之情況較差，須時23.54天。但由幼蟲完全發育至成蟲之比例來看，則以餵食人工卵之90%爲最佳，而以外來綴蛾之88.5%次之，餵食蚜蟲僅達88.1%。由草蛉之另一生物特性觀之，餵食人工卵之成蟲產卵數達348.55粒爲最高，而以外來綴蛾之316.14粒次之，餵食蚜蟲僅312.75粒。

綜合以上試驗結果可知，現在發展出來之人工卵製作技術已更嫻熟，製出之人工卵亦相當穩定，無論在溫度或壓力之控制技術上，或人工飼料之配方均可比美天然食物，而毫無遜色，但在發展人工卵之未來路程上，仍有諸多問題極待解決，且以人工卵爲材料來大量飼育天敵，作爲生物防治之策略，更有許多困難及技術需開發，因此，必須繼續研究發展，早日達成此一目標。

利用基徵草蛉防治柑桔葉蟎之可行性　在25°C，40%RH，12L：12D之狀況下，以外來綴蛾（*Corcyra cephalonica*）卵餵養的基徵草蛉（*Mallada basalis*）的一、二、三齡幼蟲，取食量分別爲46.3、137.1、827.8個卵；齡期分別爲5.4、4.7、4.1天。蛹期爲12.7天。以蜂蜜混合啤酒酵母粉飼育之基徵草蛉雌成蟲壽命125.9天，雄成蟲126.3天。除去產卵前期7.4天之外，雌成蟲每日皆可產卵，每雌平均總產卵量高達1,496.2個。草蛉卵，幼蟲及蛹之冷藏試驗係在10°C，70%*RH*，無光照之狀態下進行。各蟲期經1至14天的冷藏處理後，卵之孵化率，一齡幼蟲之存活率及蛹之羽化率隨冷藏時間加長而降低；但是二齡，三齡幼蟲之存活率則不受影響，90%以上皆可進入成蟲期。二齡幼蟲冷藏30天後仍有70%之存活率，三齡幼蟲冷藏25天後亦有74%之存活率。1990年10月開始釋放基徵草蛉防治柑桔葉蟎（*Panonychus citri*），每次每株釋放已開始孵化之草蛉卵1,000個（平均孵化率90%），可以明顯的將釋放區之柑桔葉蟎密度降低。測定37個農藥對基徵草蛉毒性影響，證明14個殺蟲劑，及3個殺蟎劑對基徵草蛉之毒性甚高，1個殺蟎劑及1個殺菌劑則略具毒性其餘7個殺蟎劑及11個殺菌劑則對基徵草蛉並無影響。

農 藥 研 究

抗藥性小菜蛾防治策略一田間藥劑輪用研究

本省十字花科蔬菜由於殺蟲劑的大量使用，害蟲相已有極大之變遷，並且產生嚴重之抗藥性。以小菜蛾爲例，目前登記於防治小菜蛾之藥劑達45種，但實際有效藥劑僅3～5種，且因地區用藥習慣而異，因此，惟有實際偵測各地區田間害蟲抗性程度，選用有效防治藥劑，規劃施藥方式與採取輪用藥劑等措施，才能澈底解決各種害蟲之爲害。

80年度起本所綜合過去10年來之研究，加上抗藥性及十字花科其他害蟲防治技術爲理論藍本，選取田中、北斗農會先行調查小菜蛾抗藥性情況後，選出有效藥劑，並配合目前對夜蛾、蚜蟲有效且安全之合成除蟲菊精劑交由參試農民執行。所有用藥狀況及農民之反應均予以記錄及討論，並以參試農民爲核心，向其他農民宣導防治抗藥性害蟲之正當策略，結果良佳，並於81年度起擴大工作範圍至八個農會及68位農民。

初步偵測北斗及田中地區小菜蛾對現有推廣農藥之敏感度發現，僅培丹、美文松及蘇力菌尙有防治效果，因此以該3項藥劑添加對夜蛾類有防治作用之合成除蟲菊精1種，共計4項藥劑爲基礎，前3項以輪用爲原則，除蟲菊精之使用則視田間夜蛾類發生狀況，決定其施藥之必要性，擬定防治施藥規範，由參與之農民執行。施藥記錄均經呈報及檢討，並與農民自行施藥之田區就施藥狀況及防治效果，由農民自行評定其結果，於年終農會主辦之農民安全用藥講習會中提出討論。80年度於田中、北斗共計討論9次。農會主辦之農民安全用藥講習會3次，參與之農民全年度每人共發給補助噴藥工資6,000元。示範用藥劑發給情形見表130。

表 130 80年度藥劑發給情形

藥劑種類	北斗鎭 (3人份)	田中鎭 (3人份)
美文松	30瓶	27瓶
蘇力菌	39瓶	36瓶
培丹	48包	52包
畢芬寧*	42瓶	33瓶
百滅寧*	6瓶	6瓶
金額	33,972元	30,068元

* 後期以畢芬寧取代。

農民用藥概況以北斗鎭黃金河農友爲範例（如表131）。就蔬菜之品質而言，參試之農友均於共同運銷拍賣時售得最高價格，且通過農藥殘毒快速檢驗測定，以保障其安全品質，平日並可邀請未參試之農友至各試驗區參觀討論。此一用藥規範除了在農民安全用藥講習時，農民熱烈研討測試心得外，並邀請農林廳及臺中場技術人員共同參與驗證農民對用藥規範之接受性、所得害蟲防治效果及蔬菜品質之保護等重要工作內容。此計畫受到農委會及農林廳之重視，將於81年度擴大工作範圍至8個農會，增加參試農民爲68人。

表 131 黃金河農友用藥記錄

第1次試驗期間	藥劑種類（其他非試驗藥劑）		第2次試驗期間	藥劑種類（其他非試驗藥劑）	
	試驗區	對照區		試驗區	對照區
11／ 1	2	2	12／16	3	3（萬靈）
11／ 7	2	2	12／21	3	3(達馬松)
11／13	2	2(達馬松)	12／26	2	3(殺蛾松)
11／20	2	3	12／31	3	3（萬靈）
11／26	2	3(達馬松)	1／ 6	2	3(加保扶)
12／ 3	2	3(殺蛾松)	1／12	2	3(殺蛾松)
12／11	2	3(達馬松)	1／17	2	3(達馬松)
12／18	2	2	1／22	2	3(*IKI*)
12／25	採收		1／27	2	3(達馬松)
			2／ 2	2	2
			2／ 7	2	2
			2／13	採收	

抗性小菜蛾體內 *GSTase* 之純化、鑑定與免疫血清之製造 本計畫係針對小菜蛾體內與有機磷

類殺蟲劑抗藥性解毒作用有關之*Glutathion-S-transferase*（*GSTase*）進行純化，純化係以*affinity chromatography*進行，回收率爲63.1%，純化倍數爲55.3。將所得之*GSTase*注入紐西蘭種公兎製造抗血清，並與*affinity chromatography*純化出之*GSTase*進行瓊脂免疫擴散試驗（*double immuno-diffusion test*），可形成明顯之沈澱帶。目前可見沈澱帶數目爲3～4條，顯示有*GSTase isozymes*之存在，而以*affinity chromatography*所得之*GSTase*以電泳解析，發現除了*Rf*=0.09之主要*GSTase*以外尚有*Rf*=0.16及0.24兩次要活性之*isozymes*存在，與瓊脂免疫擴散試驗結果相符合。以*GSTase*誘發之抗性血清製備*IgG*，進行酵素連結抗體免疫法（*ELISA*），可得到與抗原（GSTase）濃度有正相關之反應。而小菜蛾之GSTase可能有3～4種isozymes，其分離與純化仍在進行，期能製備不同GSTase系之ELISA kit，以測試與抗藥性直接有關之GSTase亞系在抗藥蟲體中之濃度，作爲田間偵測抗藥性之用。

雜糧、蔬菜及花卉害蟲性費洛蒙大量誘殺示範本省雜糧、蔬菜及花卉害蟲綜合防治推廣示範計畫已實施多年，無論在應用技術、誘蟲器之研革及製劑方面，均有長足之進展。本所自75年起負責供應蔬菜和雜糧綜合防治之甜菜夜蛾誘劑，及花卉綜合防治計畫所需之各種夜蛾誘劑（表132）；78～80年度間並於雜糧綜合防治計畫內，進行甜菜夜蛾、斜紋夜盜蛾及二化螟之全省性消長調查，期能建立上述重要害蟲週期性發生之基本資料，供未來發展預測模式之用。81年度起，雜糧、蔬菜、花卉及茶樹害蟲性費洛蒙誘劑已完全由本所統籌供應，全年預定供應4,500ha甜菜夜蛾、12,500ha斜紋夜盜蛾及350ha茶姬捲葉蛾大量誘殺所需之誘劑。

表 132　蔬菜及花卉害蟲綜合防治計畫性費洛蒙供應情形

計畫類別	甜菜夜蛾		斜紋夜盜蛾	
	實施面積 (ha)	全年供應量 (條)	實施面積 (ha)	全年供應量 (條)
雜糧害蟲綜合防治	1,550	33,760	8,000	24,000
蔬菜害蟲綜合防治	3,100	82,160	3,344	29,016
花卉害蟲綜合防治	1,026	80,904	1,026	26,894
合計	5,676	196,824	12,370	79,910

蔬果農藥殘毒快速檢驗技術之研究　本所自民國48年推行蔬菜農藥殘毒生物檢驗以來，由於農藥種類激增，蔬菜產銷流程加速且範圍擴大，故再次改進殘毒檢驗技術，期能增加檢驗農藥之種類，減少檢驗過程所需時間，以及消除誤判之可能性。目前已完成殺蟲劑中，對乙醯膽鹼酯酶（Acetylcholinesterase）造成抑制之20種有機磷劑，2種氨基甲酸鹽類及1種混合劑之適用農藥種類及敏感度之測試，內含19種蔬菜上常用及4種非蔬菜用之殺蟲劑。殺菌劑之檢驗主要係針對危險性最高之有機硫磺類優先進行，並以對殺菌劑極敏感之*Bacillus*屬細菌爲檢定菌，最後選定對哺乳類動物安全性極高之蘇力菌*Bacillus thuringiensis* Var. *kurstaki*爲檢定用標準菌，以維護檢驗人員及環境之安全。12種受測之蔬菜用殺菌劑檢測之敏感度略低於法定容許範圍，故經檢出之樣品即無誤判之虞。

前述殺菌劑之檢驗不適用於樣品含有抑制蘇力菌生長之物質，但部份樣品之抑菌物質或性狀可經由修正檢驗技術而克服。例如草莓所含之果酸會抑制蘇力菌之生長，可經由調整緩衝液之強度而修正*pH*值，使適合菌之生長；而草莓所含花青素，由於在酸性情況下會自動呈現紅色，干擾檢驗結果，因此須將呈色用之酸性溶液改爲甲醇，即可進行正常之檢驗。

此二項檢驗技術經整合其流程後一併完成，可在3小時之內完成50件蔬菜樣品之整體檢測，合乎一般市場檢驗室抽驗之要求，如用於早期之快速預檢，可以過濾出含毒較高之樣品，以便(1)通知農民延期採收，(2)已採收之蔬菜再加清洗或(3)送請衛生單位依法定檢驗過程查明殘毒之種類及其含量，以爲取締之依據。74年起，臺北市政府建設、衛生兩

局成立之「臺北市政府查驗蔬果殘留農藥聯合執行小組」，即採用快速檢測技術，並具有行政法令之地位；此外亦作爲臺北市各區農會輔導農民安全用藥採用技術之一。臺北農產運銷股份有限公司亦明訂此方法爲該公司「進場果菜農藥殘留檢驗處理要點」之執行技術；部份民間團體如蔬果生產合作社、超市採用生化法爲品質管制之技術。省農林廳於81年度將此項技術提報農委會，採用爲「蔬果產銷體系農藥殘留監測與管制」計畫技術之一。民國80年4月於西螺發生之小玉西瓜含地蟲殘毒事件，即係由西螺果菜市場之殘毒快速檢驗站率先驗出證實。

昆蟲分類

小繭蜂科之分類　小繭蜂除少數例外，均爲第一次寄生蜂，爲農林作物害蟲之重要天敵。本年度已完成長跗繭蜂亞科(Histero-merinae)之分類。長跗繭蜂之種類，乃食脈蟲科、天牛科、筒蓑蟲科、叩頭蟲科、鍬形蟲科及扁蟲蟲科等鞘翅類幼蟲之天敵。全世界已知者僅有長跗繭蜂屬（*Histeromerus*）一屬、二種；本研究發現臺灣產之一新種。此外並進行長綠繭蜂亞科（Blacinae）之分類學研究。長綠繭蜂亞科全世界有5族10屬，共約有165種，爲鞘翅類、雙翅類及長翅類幼蟲之天敵；但臺灣僅記錄10種。本研究初步檢分得1屬、7亞屬、約30種；目前正進一步描述中。

黑卵蜂屬之分類研究　黑卵蜂屬（*Telenomus*）隸膜翅目（Hymenoptera）、卵細蜂科（Scelionidae），寄生於鱗翅目、半翅目、雙翅目及脈翅目等多種昆蟲之卵，田間寄生率一般超過50%，乃農林作物害蟲生物防治常用之重要寄生性天敵；曾經成功地壓制 *Oxydia trychiata*（尺蠖蛾科），*Dendrolimus sibiricus* 及 *Malacosoma neustria*（枯葉蛾科）等之族群免於大發生。但如寄生於草蛉卵時，則爲害蟲，可以明顯的限制草蛉在生物防治之效力。全世界已記錄約500種以上。而臺灣甚少研究，至今僅零散地記錄11種而沒有完整的、容易檢索的資料。本研究經採集、飼育農林作物害蟲之卵所得之黑卵蜂約有20種；正進一步分類中。

臺灣赤眼卵蜂屬的種類及其代用寄主之探討　赤眼卵蜂屬（*Trichogramma*）的種類是農林作物重要的寄生蜂，目前全世界已知者約有140餘種，廣汎分布世界各地。寄主範圍有鱗翅目、鞘翅目、雙翅目、同翅目、脈翅目、膜翅目等7目60多科200多屬近500多種昆蟲卵，其中對鱗翅目害蟲的作用尤爲顯著，乃目前害蟲生物防治研究最多，應用最廣，效果最好的一類天敵。我國大陸已知赤眼蜂約20種，臺灣已知者則僅5種。由於各種赤眼卵蜂對特定之寄主及棲所有其適應性，正確的鑑定赤眼卵蜂種類是利用牠來防治害蟲策略的第一步，錯誤的分類將導至日後防治效果不彰或完全失敗。因此有必要瞭解臺灣赤眼卵蜂的種類，以爲進一步參考利用的參考。

本計畫自80年7月起在臺灣北、中、南部各地共約採集32種鱗翅類、3種脈翅類昆蟲之卵，至少飼育得9種赤眼卵蜂。目前雖尚未完成鑑定工作，但其中至少有2種是新種、3種是臺灣新記錄之赤眼卵蜂及10種新記錄之寄主昆蟲。

臺灣農作物害蟲及天敵名錄　本省目前已知的各種農林病蟲害有2,651種，天敵種類有669種。已將所有的屬名、種名、中名、英文名、分類地位，加以檢查並輸入電腦資料庫中。各類種數如表132。

表 132　臺灣農作物病蟲害種類及數目表

INSECTS　昆蟲		種類數
Collembola	粘管目	
HYPOGASTRURIDAE	紫跳蟲科	4
ACHORUTIDAE	疣跳蟲科	1
Thysanura	總尾目	
LEPISMIDAE	衣魚科	3
Blattaria	蜚蠊目	
BLATTIDAE	蜚蠊科	4
PHYLLODROMIIDAE	姬蜚蠊科	4
BLATTELLIDAE	姬蠊科	4
Phasmida	竹節蟲目	
BACUNCULIDAE	長竹節蟲科	1
BACTERIIDAE	飛竹節蟲科	1
Orthoptera	直翅目	
LOCUSTIDAE	蝗蟲科	40
TETTIGIDAE	菱蝗蟲科	6
TETTIGONIIDAE	蟲蟹科	8
GRYLLIDAE	蟋蟀科	22
GRYLLOTALPIDAE	螻蛄科	2
TRIDACTYLIDAE	蚤蝗蟲科	1
Isoptera	等翅目	
RHINOTERMITIDAE	溝頭白蟻科	2
TERMITIDAE	白蟻科	3
Corrdentia	嚙蟲目	

(續表 132)

LIPOSCELIDAE	毅茶蛀蟲科	2
ATROPIDAE	粉茶蛀蟲科	1
Tysanoptera	纓翅目	
THRIPIDAE	薊馬科	55
PHLOEOTHRIPIDAE	管薊馬科	44
HYSTRICHOTHRIPIDAE	長尾管薊馬科	1
IDOLOTHRIPIDAE	妖薊馬科	1
Hemiptera	半翅目	
CYDNIDAE	土椿象科	3
PLATASPIDIDAE	圓椿象科	1
SCUTELLERIDAE	金椿象科	2
PENTATOMIDAE	椿象科	29
COREIDAE	緣椿象科	15
COLOBATHRISTIDAE	擬木椿N象科	1
LYGAEIDAE	長椿象科	10
PYRRHOCORIDAE	星椿象科	3
TINGITIDAE	軍配蟲科	5
MIRIDAE	盲椿象科	11
CERCOPIDAE	吹泡蟲科	3
Homoptera	同翅目	
CICADIDAE	蟬科	9
CICADELLIDAE	大浮塵子科	3
GYPONIDAE	扁浮塵子科	2
EUCANTHIDAE	冠浮塵子科1	
NIRVANIDAE	細匙浮塵子科	3
JASSIDAE	浮塵子科	31
BYTHOSCOPIDAE	廣頭浮塵子科	
EUPTERYGIDAE	姬浮塵子科	17
DICTYOPHARIDAE	天狗透羽科	3
CIXIIDAE	菱飛蝨科	1
MEENOPLIDAE	綿飛蝨科	2
ACHILIDAE	小頭飛蝨科	1
DERBIDAE	長翅飛蝨科	3
DELPHACIDAE	飛蝨科	141
TROPIDUCHIDAE	軍配飛蝨科	1
ISSIDAE	圓飛蝨科(瓢蠟蟬科)	2
RICANIIDAE	廣翅蠟蟬科(羽衣科)	3
FLATIDAE	蛾蠟蟬科 (青翅羽衣科)	1
CHERMIDAE (PSYLLIDAE)	木蝨科	141
ALEYRODIDAE	粉蝨科	135
PHYLLOXERIDAE	根蚜蟲科	1
ERIOSOMATIDAE	綿蚜蟲科	17
APHIDIDAE	常蚜科	135
MARGARODIDAE	頑介殼蟲科	3
LACCIFERIDAE	膠蟲科	2
ASTEROLECANIIDAE	總介殼蟲科	15
KERMIDAE	球介殼蟲科	3
PSEUDOCOCCIDAE	粉介殼蟲科	32
COCCIDAE	硬介殼蟲科	66
DIASPIDIDAE	盾介殼蟲科	167
PEMPHIGIDAE	綿瘿蚜科	14
Lepidoptera	鱗翅目	
HEPIALIDAE	蝙蝠蛾科	2
ZEUZERIDAE	胡麻斑蟲蛾科	1
TINEIDAE	穀蛾科	1
LYONETIIDAE	潛葉蛾科	2
PLUTELLIDAE	菜蛾科	2
GRACILARIIDAE	細蛾科	9

(續表 132)

PHYLLOCNISTIDAE	潛細蛾科	1
SETOMORPHIDAE		1
ARGYRESTHIIDAE	姬心蛾科	1
HELIODINIDAE	小舞蛾科	2
XYLORYCTIDAE	廣翅牙蛾科	6
GLYPHIPTERYGIDAE	擬捲葉蛾科	2
ACROLEPIIDAE	擬巢蛾科	1
COSMOPTERYGIDAE	飾翅蛾科	5
GELECHIIDAE	麥蛾科	11
OECOPHORIDAE	棉實蛾科	2
OLETHREUTIDAE	姬捲葉蛾科	19
TORTRICIDAE	捲葉蛾科	27
PHALONIIDAE	細捲葉蛾科	1
PTEROPHORIDAE	鳥羽蛾科	4
CRAMBIDAE	苞蛾科	4
ANCYLOLOMIIDAE	細苞蛾科	1
SCHOENOBIIDAE	大螟蛾科	5
PHYCITIDAE	斑螟蛾科	9
PYRALIDIDAE	綿螟蛾科	6
NYMPHULIDAE	水螟蛾科	2
PYRAUSTIDAE	野螟蛾科	15
THYRIDIDAE	窗蛾科	1
PYRALIDOIDEA	螟蛾上科	17
ZYGAENIDAE	斑蛾科	5
EUCLEIDAE	刺蛾科	21
PSYCHIDAE	避債蛾科	15
METARBEILIDAE		1
AMATIDAE	鹿子蛾科	1
ARCTIIDAE	燈蛾科	15
PLUSIIDAE	金上翅蛾科	22
NOCTUIDAE	夜蛾科	53
NYCTEOLIDAE	實蛾科	3
NOTODONTIDAE	天社蛾科	7
LYMANTRIIDAE	毒蛾科	32
SPHINGIDAE	天蛾科	15
HEMITHEIDAE	青尺蠖蛾科	6
GEOMETRIDAE	枝尺蠖蛾科	20
LASIOCAMPIDAE	枯葉蛾科	12
BOMBYCIDAE	家蠶蛾科	3
SAUTURNIIDAE	天蠶蛾科	6
HESPERIIDAE	蝶科	13
PAPILIONIDAE	鳳蝶科	16
PIERIDAE	粉蝶科	7
LYCAENIDAE	小灰蝶科	4
DANAIDAE	斑蝶科	2
NYMPHALIDAE	蛺蝶科	4
SATYRIDAE	蛇目蝶科	8
YPONMEUTIDAE	巢蛾科	1
DREPANIDAE	翅蛾科	1
BLASTOBASIDAE	圓翅基蛾科	1
PSALIDIDAE		1
BUCCULATRIGIDAE		1
PYRALIDAE		3
Cloeoptera	鞘翅目	
RHIPICERIDAE	扇角蟲科	1
ELATERIDAE	叩頭蟲科	25
BUPRESTIDAE	吉丁蟲科	5
TEMNOCHILIDAE	穀盜科	3
NITIDULIDAE	出尾蟲科	4
CUCUJIDAE	扁蟲科	7

(續表 132)

SILVANIDAE	細扁蟲科	4
COCCINELLIDAE	瓢蟲科	10
LANGUEIIDAE		1
MELOIDAE	地膽科	4
ANTHICIDAE	一角蟲科	1
MORDELLIDAE	花蚤科	1
TENEBRIONIDAE	偶步行蟲科	16
LYCTIDAE	扁蠹蟲 (紅螢科)	2
BOSTRYCHIDAE	長蠹蟲科	11
ANOBIIDAE	食骸蟲科	4
SCARABADEIDAE	金龜子科	8
MELOLONTHIDAE	粉吹金龜科	12
RUTELIDAE	金金龜科	28
DYNASTIDAE	兜蟲科	1
CETONIIDAE	花潛科	4
PRIONIDAE	鋸天牛科	3
CERAMBYCIDAE	天牛科	32
LAMIIDAE	長角天牛科	19
DONACIIDAE	根金花蟲科	1
CRIOCERIDAE	長頸金花蟲科	3
CHRYSOMELIDAE	金花蟲科	19
CALERUCIDAE	擬金花蟲科	5
HALTICIDAE	蚤金花蟲科	7
HISPIDAE	棘金花蟲科	4
CASSIDIDAE	龜子金花蟲科	3
LARIIDAE	豆象科	2
ANTHRIBIDAE	長角象蟲科	1
CURCULIONIDAE	象鼻蟲科	42
PLATYPODIDAE	菌蠹蟲科	21
IPIDAE	小蠹蟲科	20
SCOLYTOPLATYPODIDAE	粗胸菌蠹蟲科	2
DERMESTIDAE	蝟節蟲科	1
STAPHYLINIDAE	隱翅蟲科	3
Hymenoptera	膜翅目	
ARGIDAE	三節葉蜂科	2
TENTHREDINIDAE	葉蜂科	3
DIPRIONIDAE	松葉蜂科	5
CALLIMOMIDAE	長尾小蜂	1
FORMICIDAE	蟻科	11
SPHECIDAE	細腰蜂科	1
VESPIDAE	胡蜂科	6
XYLOCOPIDAE	熊蜂科	1
CIMBICIDAE	棍棒葉蜂科	1
MEGACHILIDAE	葉利蜂科	2
BRANCONIDAE	小繭蜂科	10
ICHNEUMONIDAE	姬蜂科	1
Diptera	雙翅目	
TIPULIDAE	大蚊科	1
SCIARIDAE	黑翅瘿蠅科	3
CECIDOMYIIDAE	瘿蠅科	7
TRYPETIDAE	果實蠅科	21
DROSOPHILIDAE	腥狸蠅科	1
AGROMYZIDAE	潛葉蠅科	16
CHLOROPIDAE	黃潛蠅科	1
ANTHOMYIIDAE	花蠅科	3
TABANIDAE	虻科	15
MUSCIDAE	家蠅科	1
STOMOXYIDAE	刺蠅科	1
CALLIPHORIDAE	黑蠅科	5
SARCOPHAGIDAE	肉蠅科	4

(續表 132)

TACHINIDAE	寄生蠅科	3
CULICIDAE	蚊科	1
SYRPHIDAE	食蚜蠅科	1
BOMBYLIIDAE		2
CERATOPOGONIDAE		1
CHAMAEYLIIDAE		1
Neuroptera	脈翅目	
CHRYSOPIDAE		1
Bacteria 細菌		
Gram-negative aerobic rods and cocci		
PSEUDOMONADACEAE		50
BHIZOBIACEAE		3
Gram-negative facultative anaerobic rods		
ENTEROBACTEROACEAE		14
Irregular, Gram-positive, nonsporing rods Actinomycetes		
UNKNOWN		3
Mollicutes		
MYCOPLASMATACEAE		6
SPIROPLASMATACEAE		2
Virus 病毒		
ssRNA viruses without envelope		
Tobamovirus group	菸草嵌紋病毒類	8
Tobravirus group	菸草皺疵病毒類	4
Hordeivirus group		2
Potexvirus group	馬鈴薯病毒X類	10
Carlavirus group	康乃馨潛伏型病毒	13
Potyvirus group	馬鈴薯病毒Y類	23
Clodterovirus group		10
Luteovirus group		5
Maize chlorotic dwarf virus group		1
Sobemovirus group		4
Tobacco necrosis virus group		2
Tombusvirus group	蕃茄叢生矮化病毒類	4
Tymovirus group	蕪菁黃化嵌紋病毒類	5
Comovirus group	豇豆嵌紋病毒類	8
Dianthovirus group		1
Nepovirus group group	線蟲媒介球形病毒類	7
Pea enation mosaic virus group		1
Alfalfa mosaic virus group		1
Bromovirus group		2
Cucumovirus group	瓜類嵌紋病毒類	3
Ilavirus group		9
ssRNA viruses with envelope		
Rhabodoviridae		8
dsRNA viruses		
Reoviridae		6
ssDNA viruses		
Geminivirus group		5
dsDNA viruses		
Caulimovirus		3

(續表 132)

Nemotades 線蟲		
Tylenchoidea		
TYLENCHORHYNCHIDAE		4
PRATYLENCHIDAE		6
HOPLOLAIMIDAE		4
Heteroderoidea		
HETERODERIDAE		9
Criconematoidea		
CRICONEMATIDAE		4
PARATYLENCHIDAE		3
THLENCHULIDAE		1
Aphelenchoidea		
APHELENCHOIDIDAE		6
Nematoda	線蟲	25
Fungi 眞菌		
Deuteromycetes		
SPHAEROPSIDACEAE		1
MELANCONIACEAE		1
Discomycetes		
DERMATEACEAE		1
Hyphomycetes		
MONILIACEAE		1
DEMATIACEAE		1
Zygomycotina		
ZYGOMYCETES		1
Arachnida 蜘蛛類		
Arachnida		
TARSONEMIDAE	細螨科	5
TENUIPALPIDAE	偏葉螨科	4
TETRANYCHIDAE	葉螨科	22
ERIOPHYIDAE	節螨科	10
ACARIDAE	粉螨科	5
CARPOGLYPHIDAE	果螨科	1
NEOPARASITIDAE	近寄螨科	4
ASCIDAE	囊螨科	6
AMEROSEIIDAE	美綏螨科	2
PHYTOSEIIDAE	捕植螨（植綏螨）科	23
DERMANGSSIDAE	皮刺螨科	2
UROPODIDAE	尾足螨科	1
BDELLIDAE	吸螨科	6
CUNAXIDAE	巨顎螨科	8
CHEYLETIDAE	肉食螨科	2
CHEYLETIELLIDAE	姬肉食螨科	2
HARPYRINCHIDAE		1
STIGMAEIDAE	長顎螨科	8
CHORTOGLYPHIDAE	嚙渣螨科	1
Gastropoda 腹足動物		
Mesogastropoda 中腹足目		
PILIDAE		1
Stylommatophora 柄眼目		
ACHATINIDAE	非洲蝸牛科	3
BRADDYBAENIDAE	扁蝸牛科	2
OLEACINIDAE		6
STREPTAXIDAE		2
Mammals 哺乳類		
Rodentia 嚙齒目		
SCIURIDAE	松鼠科	2

(續表 132)

MURIDAE	鼠科	2
Protozoa 原生動物		
Protozoa		
Protozoa		2
Aves 鳥類		
Passerigormes 燕雀目		
PYCNONOTIDAE	鵯科	1
ZOSTEROPIDAE	繡眼科	1
DICRURIDAE	卷尾科	1
PARIDAE	山雀科	1
Amphibia 兩棲類		
Frog 蛙類		
Amphibia	兩棲類	1

病蟲害天敵種類及數目表

Insects 昆蟲		種類數
Orthoptera	直翅目	
TETTIGONIIDAE	螽蟖科	1
GRYLLOTALPIDAE	螻蛄科	1
MANTIDAE		4
Tysanoptera	纓翅目	
PHLAENOTHRIPIDAE		1
Hemiptera	半翅目	
PENTATOMIDAE	椿象科	7
LYGAEIDAE	長椿象科	2
PYRRHOCORIDAE	星椿象科	1
MIRIDAE	盲椿象科	1
ANTHOCORIDAE		1
GERRIDAE		1
REDUVIIDAE		2
VELIIDAE		1
Lepidoptera	鱗翅目	
ZEUZERIDAE	胡麻斑蟲蛾科	3
COSMOPTERYGIDAE	飭翅蛾科	1
NOCTUIDAE	夜蛾科	2
EPIPYROPIDAE		1
Cloeoptera	鞘翅目	
ELATERIDAE	叩頭蟲科	1
NITIDULIDAE	出尾蟲科	2
COCCINELLIDAE	瓢蟲科	52
LAMIIDAE	長角天牛科	1
STAPHYLINIDAE	隱翅蟲科	6
CARABIDAE		22
CICINDELIDAE		1
CLERICAE		1
DYTISCIDAE		1
HISTERIDAE		3
HYDROPHILIDAE		3
SILPHIDAE		1
ENDOMYCHIDAE		1
Hymenoptera	膜翅目	
FORMICIDAE	蟻科	3
SPHECIDAE	細腰蜂科	3
VESPIDAE	胡蜂科總	7
ICHNEUMONIDAE	姬蜂科	95
APHELINIDAE		21

(續表 132)

APHIDIIDAE		2
BETHYLIDAE		2
BRACONIDAE		101
CHALCIDIDAE		15
CHRYSIDIDAE		1
CLEPTIDAE		1
ELASMIDAE		4
ENCYRTIDAE		17
EULOPHIDAE		14
EUMENIDAE		1
EVANIIDAE		2
LARRIDAE		2
LEUCOSSPIDIDAE		1
MUTILLIDAE		2
MYMARIDAE		4
NESPIDAE		1
PLATYGASTERIDAE		1
PROCTOTRUPIDAE		2
PTEROMALIDAE		12
SELIONIDAE		12
SCOLIIDAE		2
SPALANGIIDAE		1
TIPHIIDAE		1
TORYMIDAE		2
TRICHOGRAMMATIDAE		15
EURYTOMIDAE		1
EUPELMIDAE		1
Diptera	雙翅目	
CECIDOMYIIDAE	瘿蠅科	2
CHLOROPIDAE	黃潛蠅科	1
TACHINIDAE	寄生蠅科	35
SYRPHIDAE	食蚜蠅科	23
BOMBYLIIDAE		1
CERATOPOGONIDAE		1
CHAMAEYLIIDAE		2
DEXIIDAE		2
DROSOPIDAE		1
LARVAVORIDAE		1
PHASIIDAE		1
PHORDIAE		1
PIPUNCULIDAE		12
RHAGIONIDAE		1
Neuroptera	脈翅目	
CHRYSOPIDAE		8
HEMEROBIIDAE		1
MANTISPIDAE		1
MYRMELIONTIDAE		1
Bacteria 細菌		

(續表 132)

Nollicutes		
MYCOPLASMATACEAE		6
Virus 病毒		
ssRNA viruses without envelope		
Potyvirus group	馬鈴薯病毒Y類	1
Clodterovirus group		1
Nemotades 線蟲		
Nematoda	綠蟲	
Nematoda	綠蟲	16
Fungi 眞菌		
Ascomycetes		
LOCULOSACOMYCETES		2
LABOULBENIOMYCETES		2
PYRENOMYCETES		3
Deuteromycetes		
COELOMYCETES		13
Zygomycotina		
ZYGOMYCETES		7
Fungi (not found)		
Fungi	眞菌類	10
Arachnida 蜘蛛類		
Arachnida		
ACARINA		11
CARPOGLYPHIDAE	果蟎科	3
Gastropoda 腹足動物		
Stylommatophora	柄眼目	
OLEACINIDAE		1
STREPTAXIDAE		1
Mammals 哺乳類		
Protozoa 原生動物		
Protozoa		
Protozoa		2
Aves 鳥類		
Piciformes	啄目鳥目	
PICIDAE	啄目鳥科	1
Amphibia 兩棲類		
Frog	蛙類	1

農 業 工 程

農 業 機 械

農產品平衡相對濕度物性之測定與應用 農產品平衡相對濕度（Equilibrium Relative Humidity, ERH）平衡含水率（Equilibrium Moisture Content, EMC）和溫度的關係爲農產品收穫後處理作業所必須具備之資料，農產品在相同相對濕度環境下去濕和吸濕過程之平衡含水率並不相同，此現象稱之遲滯性。去濕物性主要應用於乾燥作業，吸濕物性則應用於倉儲作業，在食品工程界亦發現遲滯性對食品化學反應能力有顯著之影響。以"ERH 依序直接測定法" 加以推廣使用，可以同時量測農產品在相同相對濕度時其不同的吸濕和去濕含水率。此方法係將極高含水率和極低含水率的樣品依不同比例加以混和於密閉容器內，待其達到蒸氣壓平衡狀態時，以電子相對濕度計量取其平衡相對濕度，再分別量測其去濕和吸濕平衡含水率，由落花生遲滯性的初期試驗已證實此方法的可行性。以簡單的數學模式代表平衡相對濕度，平衡含水率和溫度三者之關係在加工作業上十分重要。此研究中以非線性迴歸分析技術評估五個 ERH／EMC 模式之適稱性和預測性能，並加入指示參數於 ERH 模式使此模式可合併吸濕私去濕效應，此研究所得之完整資料將提供本省農產品加工設備設計參考之用。本研究已完成稻穀、糙米、白米、落花生、玉米、大豆、紅豆與綠豆等作物之完整數據，其溫度範圍爲5～50°C，其適用模式與參數亦經加以評估。

塑膠布溫室栽培自動化系統之研究 爲達到良好品質與穩定性之作物生長，溫室環境自動控制已成爲生產自動化不可或缺之一環。此研究以農民慣用之塑膠布設施爲對象，研製環境控制系統。使溫室內溫度、濕度與日照量皆可在人爲控制之下。本年度之研究成果包括適用塑膠布溫室之興建與評估，農用感測系統之性能研究與環境模式推衍驗證。研究內容包括：㈠收集塑膠布溫室文獻，訪查、規劃溫室栽培自動化作業內容。㈡建立30坪開放式塑膠布溫室，具有太子樓頂，兩側捲起裝置，遮蔭網收捲裝置、風扇、噴霧裝置設備，以爲驗證環境模式和環控設備之試驗。㈢建立50坪農民慣用型塑膠布溫室，具有內外遮陰網裝置，風扇與噴霧設備。並裝置類比控制系統以進行環控作業耐久試驗，溫室內以植床栽培爲主，並以滴灌進行自動控制管理作業，以供示範。㈣以熱傳，質傳原理，建立溫室環境模式，以實測數據加以驗證兩型溫室之微氣候，及進行農用感測系統性能測試。

振波技術在蔬果採收與品質鑑定上之應用研究 本計畫旨在以振波技術與微處理機科技，利用蔬果對振波的特性與微處理機的快速運算，應用在蔬果採收與品質鑑定作業，來達成蔬果品質的鑑定，並開發具有客觀指標之鑑定器具。經搜集有關瓜果品質測定與微處理機利用之文獻資料，並就國內可以取得之儀器設備與材料進行評估，已初步完成瓜果固有振動頻率測定系統之規劃。此系統乃以 PC／AT 爲主體，透過 GPIB 介面控制示波器與頻率計數器，由示波器發出訊號觸發掃頻放大器以驅動喇叭，同時以頻率計數器記錄頻率變化；而置於水果上之檢測器將檢知水果受激振所產生之振動情形，此訊號經由電荷放大器放大後由資料擷取介面卡收集記錄，再作高速傅立葉轉換供頻譜分析。此系統經測試後，頻率計數器之速度無法配合整個系統之即時同步運作，因改變系統架構取消 GPIB 介面控制頻率計數器部份，而逕以資料擷取介面卡控制並接收掃頻放大器產生各種頻率數之斜波電壓值，並選用可就頻率調整放大信號之資料擷取介面卡，以擷取不同範圍之電壓信號加以改善。目前正就瓜果品質與頻率響應關係試驗之測定方法與必備儀器進行預先準備，以應生產季試驗需要。

農試型落花生聯合收穫機之試用與改良 本型收穫機經上一年度之示範與改良結果，產區農民與代耕中心對該機之作業性能已能接受並樂於使用；據本所設置在土庫之示範點使用結果，該蔡姓農友除以收穫機採收自己農場之花生外，並爲鄰近花生農代收；今年已開始在產區進行示範，地區農民及代耕中心訂購交貨者已有玖人，其他有意購買尚在洽購中者仍有多人。爲簡化本機型之動力機構，本所刻正進行以油壓動力系統取代機械式傳動系統之設計改良工作，預計完成後除可簡化駢枝機構外，尚可經濟使用動力及提高機械性能。

自動噴霧機之引進與試用 本所自美國引進

HAGIE280型自動噴霧機，最低之地面距爲168cm，適合本省高莖作物如玉米、高粱之病蟲害防治作業用；該機具有18m之噴霧涵蓋面，每小時之最低作業速度爲3km，折合每小時之作業能力爲4～5ha；本機最特殊者爲有密閉式空調駕駛室與自動監控器，操作者無農藥污染之虞，自動監控器可預先設定噴霧之基本控制資料，可因車速自動調整噴藥量；經初步試驗結果顯示，以國產噴頭採用下垂並列噴頭進行噴藥時，其不亞於人工作業，其他相關試驗與效益評估尙在進行中。

亞熱帶果樹樹型整修機械與栽培技術之研究　荔枝、龍眼、芒果及瘐子等爲本省主要亞熱帶果樹，但對樹型之經營管理，泰半仍沿用傳統之圓弧形樹冠；致樹型高大，果園管理、收穫不易，導致生產成本偏高，在僱工困難之農村投入另一難解之變數。以荔枝爲例，經由單幹側引、強剪之荔枝樹，因果樹之採光率較傳統弧形樹型者爲高，故品質遠優於未整修者，其他果樹亦然；但無適用之整枝修剪機械可資使用仍屬徒然。目前以人工進行修整作業，每公頃約需120～200工時，既費時且效率偏低，樹型亦不規則。本研究配合是項要求，以往復式刀具藉萬向頭與中繼軸傳輸動力，將截頂、斜面整修與剪層等作業一次完成；樹型共分三層，層間距爲60cm，合計樹高爲180cm，據以雛型試驗機初步試驗結果，其整修結果相當理想，可達成截頂層化角錐與矮化樹型之目標。

畜產廢棄物處理機械之研究　豬糞在臺灣已造成非常嚴重的污染，必須設法處理；爲解決是項問題，本所進行豬糞收集機之研製工作，並配合豬糞堆肥自動翻堆機使用。本計畫分別完成負空吸取式收集機及機械刮取式收集機之研製與試驗，其結果分述如下：㈠眞空吸取式收集機試驗，分別以乾糞，濕糞及流狀糞便進行試驗。其中以乾糞（含水率60%）及流體狀糞便（含水率85%以上）吸取之速度最快，濕糞（含水率70%左右）吸取之速度較慢，但該機作業時不受地表高低不平之限制。㈡機械刮取式收集試驗機試驗本機對於各種糞便（乾、濕、流體狀），均可刮取，不受限制，且效果良好。但該機作業時地表以平滑爲宜，否則無法作業。由以上結果觀之，眞空吸取式不受地表形狀限制，但糞便含水率之高低會影響其作業效率，機械刮取式不受糞便含水率之高低影響，但地表則應以平坦且成長條狀爲宜。又豬糞在畜舍中分佈面積廣，無法集中，亦影響作業效率。

新型農機性能測定　農機性能測定乃依據〔農機性能測定要點〕辦理，其各單項機種之測定悉遵照個別之性能測定方法與暫訂標準執行。八十年一月起迄十二月止共測定十一機種，包括頭類聯合收穫機一部，含苞葉玉米穗脫粒機一部，背負式動力噴霧機二部，循環式穀物乾燥機一部，自走式噴務車一部，農地搬運車一部，自動化噴藥設施二部，中耕管理機一部及水稻聯合收穫機一部，茲就各機種之性能結果說明如下表133。

果實套袋結束機具之研製　研製簡易套袋機具代替人工套袋作業，以提高工作效率而節省勞力。減低生產成本。先進行套袋各種質材及其套袋方法之效率探討，方法分爲(1)袋口附鐵絲。(2)研製袋口附塑膠結束搐繩。(3)捲筒式袋口鐵絲。(4)傳統式方式爲對照用人工鐵絲捆綁每處理40個，重複四次，調查套袋及去袋所需時間，以結束搐套袋方式最快，每小時可套袋蛋樹果實468個，其次(1)袋口附鐵絲及(3)捲筒式袋分別爲400個及386個，兩處理間無差異，以對照用鐵絲捆綁最慢260個。去袋時間各處理差異不顯著，採用塑膠搐附牛皮紙袋進行批把田間套袋試驗，結果比慣行法節省10～30%工作時間。

荔枝烘乾試驗與推廣　爲探討荔枝採收後貯存時間長短與調製前處理技術對荔枝乾品質之影響，作爲進料數量及品質管制時參考，並推廣荔枝烘乾技術於農民。採收後放置1、2、3天與殺菁後放置1、2、3天等六種處理，並組合二種儲存環境條件，一爲室溫，另爲冷藏4°C溫度共12處理與當天採收爲對照，各處理重複二次，同時以太陽能乾燥機烘乾96小時，經調查結果荔枝採收當日加工者品質最佳，置放日數愈長者其品質逐日變劣，冷藏處理者其外殼與肉色較優，但經殺菁冷藏較置於室溫，同日數者之品質好，殺菁後荔枝果實不適儲存，應即加工乾燥，不然會影響品質，已將荔枝乾製造技術推廣彰化、臺中、屏東產地，果農受益良多。

蜜餞加工處理機械之研究與改良　臺灣印度棗產期大多在同一期間內成熟，雖不能久存，但很適合加工爲美味可口的蜜餞食品；由於果形小，果皮圓滑，人工劃皮很難捉拿易生危險，經研製與改良利用簡易機械原理以18、24及30支刀等三種刀片數之機具處理取代人工作業，探求工作效率，降低加工成本與品質等關係，供爲推廣依據。

表 133　80年度新型農機性能測定結果

編號	牌型	申請廠商	性能說明
69	大地菱牌高收 TBH-2815型履帶式豆類聯合收穫機	大地菱農業機械股份有限公司	本機使用28馬力柴油引擎，收穫總損失爲3.04%（大豆），2.03%（紅豆），豆粒損傷率爲0.29（大豆），0.14%（紅豆），夾雜物比率0.14%（大豆），0.07%（紅豆）。
70	建農牌 CN-501型含苞葉玉米穗殼粒機	建農股份有限公司	本機使用曳引機 PTO 傳動，總損失率爲0.4%，破裂率1.38%，雜物率1.72%，作業能力3175KG／時。
71	愛好牌 S-808型背負式動力噴霧機	愛好農具有限公司	本機採用0.8馬力二衝程汽油引擎，平均霧粒直徑92μ，噪音值82 DB（左耳），83DB（右耳），加於人身之扭力3.5KGM。
72	美存牌 MS-100型背負式動力噴霧機	美存貿易股份有限公司	本機採用0.8馬力二衝程汽油引擎，平均霧粒直徑84μ，噪音值82 DB（左耳），83DB（右耳），加於人身之扭力3.5KGM。
73	大發東本牌 NCD-50X型循環式穀物乾燥機	大發金屬工業股份有限公司	本機採用2.2KW 之馬達及及2馬力之送風機，使用高壓放電點火，平均乾燥率爲0.71%／HR，重胴裂增加率3.4%，乾燥均勻度－0.45%～＋0.5%，耗油率0.84kg／t。
74	低氏牌 WSD 型自走式噴霧車	端翔企業股份有限公司	本機採用7馬力單缸四衝程柴油引擎，行走性能良好，噴藥範圍達標稱徵佈寬度2M與高度2.5M之藥液附著度超過50%以上，樣本直徑在1.36±15%以內者爲100%。
75	山玉牌 V-105型農地搬運車	山玉農機有限公司	本機採用8馬力單缸四衝程柴油引擎，行走性能良好，坡地煞車能夠停駐，平地煞車拖動距離：空車時左輪1.31M，右輪1.32M，載重600kg時左輪0.84M，右輪0.8M。
76	山凱牌管路自動化噴藥設施一裝配 SK-A 型噴霧器	山凱企業有限公司	本機採用 MARUYAMA MS1503 型15馬力四衝呈柴油引擎，噴頭作業壓力在15KG／CM±10%以內，有效噴灑半徑爲8.5m，葉表面藥液附著度達99%，葉背面藥液附著度達65%，管路容量之6.1%。
77	佳農牌 CN-607K型動力中耕管理機	佳農機械股份有限公司	本機採用榮敏 EY-288型7.0馬力四衝程汽油引擎，中耕作業速度0.7M.S，深度115MM，轉彎時間2.3秒，培土作業速度0.72M／S，深度142MM，轉彎時間3.2秒，穩定性能：損傷株數3株，衝倒株數2株，擦傷株數4株。
78	山凱牌新型管路自動化噴藥設施一裝配 SK-A 型噴霧器	山凱企業有限公司	本機採用物理牌 WL-2500型16馬力四衝程柴油引擎，噴頭作業壓力在15KG／CM±10%以內，有效噴灑半徑爲8.5m，葉表面藥液附著度達99%，葉背面藥液附著度達65%，管路藥液殘留量爲管路容量之9.5%。
79	野馬牌 CA465EX型水稻聯合收穫機	亞細亞貿易股份有限公司	本機採用 YAMAR 4TNC 88RC 四缸四衝程46馬力柴油引擎爲動力，一般作業能力：平均速度1.34M／S，稻穀流量4367KG／H 排塵口損失率0.2%，未脫粒損失率0.14%，田間掉粒損失率0.1%，總損失率0.43%，夾雜物率0.15%，穀粒損傷率0.06%割取晨霧水稻能力：平均速度1.29M／S，稻穀流量4538KG／H 排塵口損失率0.4%，未脫粒損失率0.17%，田間掉粒損失率0.11%，總損失率0.77%，夾雜物率0.11%，穀粒損傷率0.05%。

由試驗所得結果，在果實直徑大小相似的情形下，所利用刀片數愈多時，果實上所劃出線條就愈密，故以30支刀片數所處理加工成品之品質最佳，但所處理之裂痕果實亦愈多。如爲要大量加工處理時也可以採用24支刀片數來處理，所加工處理之成品亦很適當，並且其所劃皮導致裂果數就愈少（如表134）。

表 134.　不同劃線密度蜜漬加工成品之影響

刀片數	30支	24支	18支
製成率(%)	47.2	46.0	45.1
破損率(%)	3.7	2.6	1.5
水　分	22.64	23.21	23.81
水活性(AW)	0.615	0.647	0.686
品　質	最佳	佳	差

註：1. 製成率＝成品重／原料蜜重×100
2. 破損率＝成品破裂粒數／原料總粒數×100

農 業 氣 象

農業氣象資源之規劃與適地適作之研究　農作物之生育除受內部遺傳特性的控制，同時亦受外界環境因子的影響；而外界環境因子中，以土壤性質、栽培技術及氣象條件三者爲首。本所以嘉雲地區具有代表性之玉米、落花生及大豆栽植區之氣象資料（氣象資料觀測較完整區）與嘉義分所溪口農場所在地之氣象條件進行比較，間接評估以溪口農場之農業氣象條件，種植玉米、大豆及落花生之可行性。

㈠大豆：春作大豆生育初、中期，溪口農場氣溫偏低約爲16.5～17.6°C對大豆發育可能趨於低效。生育期間該場之雨量與產地朴子相近。則溪口農場調整栽植期避開生育初中期之低溫冷害，爲春作栽培大豆權宜之計。夏作方面，兩地（溪口、朴子）大豆生育期之平均氣溫雖均呈顯著性差異，但平均氣溫皆很高，約27～29°C，雨量亦充沛，約150～400mm，大部份之生育期間，溪口的雨量高於朴子，特別是開花結荚期出現顯著性差異，以大豆水份需求量而言，溪口的環境條件優於朴子。日照時數兩地均超過春作，約70金～900小時。以氣象條件而言，溪口農場種植夏作大豆之氣象條件不遜於主產地朴子。

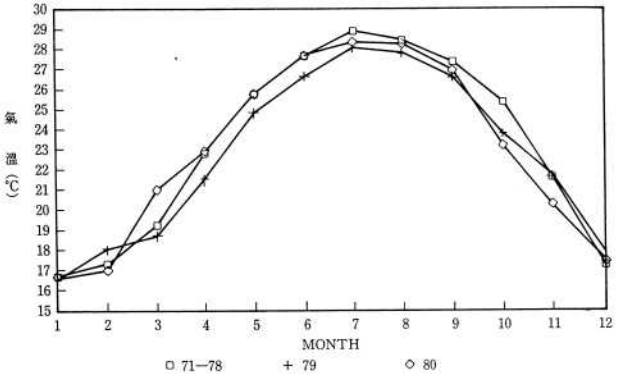
㈡玉米：整年春秋作玉八生育期間，溪口農場之氣象條件，與產地虎尾很相近，唯11月開花期氣溫較低，平均氣溫降到19.33°C，低於北港，虎尾，呈顯著性差異，進入穀粒充實期更低約17°C，此爲溪口農場若栽培秋作玉米，氣象條件較差的部份。有關春作玉米生育中期，溪口之雨量（4月）高於北港、處尾，而秋作中期三地之雨量相近，其他生育期亦大致如此，因此溪口之雨量條件，不比北港、虎尾差。

㈢落花生：溪口農場及產地北港、虎尾，春秋作播種後之平均氣溫分別爲16～17°C及27～28°C，均超過落花生發芽最低溫度（12°C），落花生生育期間最適溫度爲25～27°C，三地區春作開花及秋作開花前後皆可達最適溫度。唯溪口農場在春作生育早期(約17～18°C)及秋作生育後期(約17～19°C)氣溫偏低，但乃比生育之基本溫度（13～15°C）高，則生育當無問題。雨量方面，落花生生育期中每月雨量在200～300mm公厘之間爲合適。而春秋作開花期前後溪口雨量最充沛均達合適的範圍，故該場種植落花生之水分需求量優於種植地兩地區。

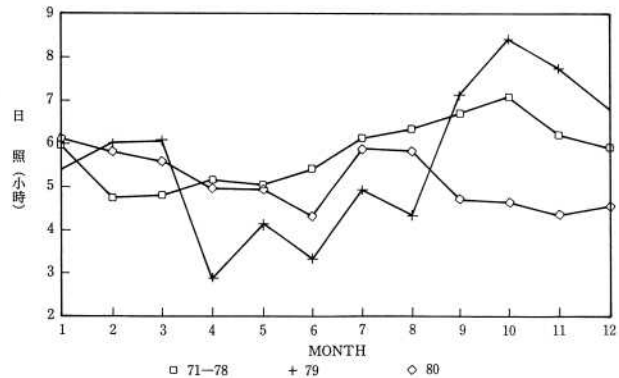
綜觀上述分析，以溪口農場植玉米、大豆及落花生，其主要氣象條件與主產地並無太大差異，應可列爲適栽區。

氣象資訊應用軟體之規劃與設計　爲因應未來農業氣象研究需要，著手規劃設計第一期農業氣象資訊應用軟體，以蒐集各項相關農業氣象資料並建檔，以建立完整之農業氣象資料庫；該軟體並具有各項主要作物特性、作物逆境資料庫，以備未來查詢使用之需，該等資料正陸續進行蒐集、鍵入建檔作業中。

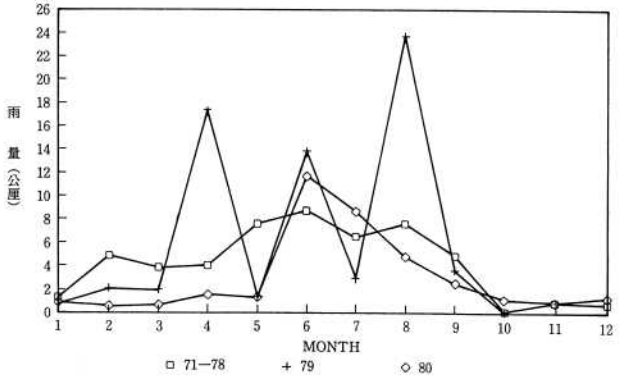
氣象資料之調查與蒐集　每天上午九時及下午二時，以自動目測儀器記錄所有資料並按月整理；該資料除供應本試驗單位使用外，並函寄中央氣象局。本所農業氣象測站爲中央氣象局，農業氣象觀測網之一級農業氣象站，氣象資料每小時直接傳送至中央氣象局，亦將資料送至本所農業氣象研究室之電腦中儲存。民國79、80年及歷年（71～78年）本所各月之平均溫度、日照時數與雨量分示如圖十～十二。本（80）年一期作水稻生育初期溫度較高、日照平平、雨量少，生長條件良好，但生育中、後期日照多、雨量少，梅雨極不明顯，有利水稻生產，產量比歷年高。二期作水稻生育初期氣溫高、日照充足、雨量平平，生育中、後期溫度較歷年低，日照不足，雨量較少，氣象條件不佳造成產量降低。另外在嘉義分所及鳳山分所均設有農業氣象站，經年記錄有關農作物生長所需之氣象資料，提供試驗研究單位之參考，並函送中央氣象局備查。



圖十、本所79、80年及歷年月平均氣溫。



圖十一、本所79、80年及歷年月平均日照時數。



圖十二、本所79、80年及歷年月平均雨量。

農 業 經 濟

農地利用綜合規劃下區域性農業生產結構之研究 自由經濟體制下，資源在各種用途上的配置流轉，經由價格機能，可作最佳的利用，但是農業爲國計民生基本產業，不能經營任由市場力量予以決定其存在與否。換言之，農業發展須有一定程度的保護。臺灣農業發展過程遭遇問題頗多，主要之根源在於農地供給有限，加以農業生產特性之限制，遂使農地利用無法隨經濟結構轉變而迅速調整，農業成長遠較非農業部門遲緩，農村地區之經濟發展也相對的落後，導致區域性不平衡發展的雙元經濟現象。

爲調整農地利用的問題，短期治標可採用貼補的經濟誘因來達成農地利用的調整，但如補貼誘因消失，農地利用問題仍然存在，因此有識之士咸認爲根本有效治本辦法是透過政府協助農民規劃農地利用方式，也就是經由市場對答與自然條件考量下，規劃今後農業生產方向，實期透過生產結構的改變，而使農業能持續發展，這就是近幾年來，政府推動農地利用綜合規劃原因所在。

然目前農地利用，規劃係以鄉鎮爲單位，以點的方式進行規劃並逐期進行執行工作，實施亦有一段時間，其對農業生產結構影響如何？同時臺灣雖分爲三百多個鄉鎮市，但是鄉鎮市間之生產環境類似，爲提高農業經營效率，實應探討以區域性，面的作法，調整農業生產結構，避免農業資源的浪費與誤用，同時省府委員會議通過臺灣省地區農業發展方案，亦明定以縣爲執行之基本單位爰此實有從區域性的觀點來探討農地利用綜合規劃下農場經營規模生產因素配合、農業組織與推廣功能。加工與運銷情形及生產種類與組合等生產結構之研究，冀望透過此區域性整個研究工作，能作爲未爲執行之參考。

臺灣地區農場經營改善之研究 農業是經濟建設和社會安定的基礎，但近三十年來由於本省工商業的快速發展以致於整個社會結構與產業型態急速變遷，農業生產問題接踵而來，雖因政府相繼以龐大經費，積極改善農業結構加速農業升級，解決了許多生產技術問題並改善不少農業經營環境，但對農業經營實體之農場結構及其經營模式迄未能進行有系統之研究，致難概略知悉擴大農場經營規模，改善農場經營模式將有助於農場經營利潤之提升，藉以改善農民生活，然最適經營模式究竟如何，則迄無定論。

在農場經營管理上，研究農業生產在不同規模下投入產出之關係，探討各種類型農場之理想經營模式，以建立各類型農家之理想經營規模，以提高農場經營效率，提昇農場經營之利潤，改善農民生活，提高農民所得。

國內由於農場規模狹小零散，農業之公共設施，農機利用及農業產銷服務不易發揮效果，農場經營效率不易提昇。因此規劃適區適作，強化農場經營組織，導入農業生產新技術，提高農產品的市場競爭力，徹底改善農場經營基礎結構。

農業研究成果之經濟效益 近三十年來臺灣耕地面積均維持在九十萬公頃左右，然國內農產生產總值，則由民國41年的4,969百萬元，增至78年的138,078百萬元，增加26倍之多，同時原本國內無法生長，或生長有固定期間者，或僅能一收者，或品質不佳者，均在農藝、園藝等等專家潛心試驗研究改良，配合農業推廣人員以及農友之努力下，本省農業栽培技術已突破原有環境的限制，不但增加農產品產值，而且產品種類多樣化，品質亦大爲提升可媲美舶來品，不只滿足了消費者的需求，也爲農友創造了財富，此種傑出農業研究成果，常令外國學者專家覺得不可思議。

本省在農業生產技術上之改進試驗研究成果，獲有相當傑出的成就，值得肯定與讚揚，但是其經濟效益如何，見諸研究者不多，實須以客觀實用之立場予以評估，期使農業研究結果確能落實農家，以提高農民收益。

農業試驗研究發表之報告極多，然限於人力、經費，無法一一作經濟效益評估，本年度僅選擇樣果之產期調節進行其經濟效益評估。

㈠檢討產期調節前樣果產銷情形，並發掘問題。

㈡產期調節目的與生長成本和收益。

㈢比較產期調節前後經營效益之差異。

㈣評估現行產期調節可能遭遇困難，與應如何解決。

㈤分析產期調節的未來發展方向與潛力。

農產品合理運銷途徑之研究　根據各方面研究統計，臺灣地區的生活費用已排名在生活費用最高的地區之一。固然有因進口品價格偏高，然絕大部分導因於自行生產的產品價格偏高，其中尤以農產品爲然。

臺灣地區氣候溫暖雨量充沛，除非遇到天然災害，否則農產品供應不致缺乏，有時甚至供過於求，但消費者所付的價錢卻貴的驚人，而不斷出現「中間剝削」、「菜蟲」等指責字眼，而將農產品的暴漲歸咎這些「中間剝削」。

農產品具有體積大、比值小及易腐特性，且其供需均具彈性很小的特性，自生產者至消費者的運銷過程中，究因中間商之壟斷所致，亦或運銷通路過長，或運銷技術及設備不足，或是運銷制度不健全所致，凡此種種均需要深入探討與研究，期能探討出合理的運銷途徑，提高運銷率，供有關單位參考運用，以促使產銷雙方均能互蒙其利。

本計畫目的在：

㈠檢討現階段各種農產品運銷途徑之現況與阻礙產品秩序運銷的因素。

㈡剝析各種運銷途徑之效益。

㈢分析影響運銷發展的有關制度，行政體制以及其他非經濟因素。

㈣綜合上述分析，提出合理運銷途徑，予以改進。

農業技術服務

農業專業訓練　本所爲提高農業在社會經濟結構中的競爭，配合政府農業發展政策，不斷提供核心農民與農村青年參加各項的農業專業訓練的機會，以增強其科學化、現代化與企業化的農業經營能力。本所由於農業科技之創新成果，研究師資堅強、設備完善，已爲農委會、農林廳、省農會、海外會及亞洲生產力組織等國內外機構委託辦理各項農業訓練的主要單位。八十年本所先後代訓㈠農業推廣人員「農業新知」研習班。㈡培育青年農民「蔬菜栽培班」。㈢海外會委託「果樹作物」專業講習班。㈣海外會「蔬菜栽培班」。㈤亞洲生產力中心委託「果蔬收穫後處理訓練班」。包括農業推廣人員、青年農民專業栽培管理訓練及接受國際友邦人士農業科技訓練等。

研究報告之刊行　爲提供農業研究人士互相切磋，作爲工作計畫改進之依據，八十年本所出版刊物計有七十九年年報、七十九年種子種苗國際交換年報、中華農業研究第四十卷（如表134）、本所特刊一稻作病害研討會專刊、臺灣果樹彩色圖說、臺灣地區稻田生產力分級規範與調查報告及臺灣果樹生產與研究發展研討會專刊及發表於其他刊物之研究報告（如表135）；另外爲介紹本所研究成果及本省農業動態，七十六年元月至七十八年十二月發行推廣性質之「農業技術服務通報」，爲了擴大服務版面，遂自七十九年起正式發行「技術服務季刊」雜誌，每期發行四千份，八十年第二卷發行四期（如表136），此刊物可作基層農業推廣人員重要參考資料之並爲試驗研究機關與農民之橋樑，使農業研究成果能迅速推廣，俾使農民與農村均霑其益。

表 134.　中華農業研究第四十卷各期研究報告

第　一　期

水稻花藥培養後代雜種集團稻穀產量與產量構
成因素之比較……曾東海　陳治官　黃眞生　蔡新聲
山葵台農1號之育成 ……胡敏夫　邱善美　羅朝村　劉新裕　杜金池
三島柴胡台農1號之適應能力及其有效利用部
位之開發研究……劉新裕　王昭月　李肇昌　李春越
鳳梨台農四號外銷果實採收成熟度之研究……張清勤
玉米莖腐病抗病品種之篩選……蔡武雄　段中漢　杜金池
不同光週期對外來綴蛾羽毛率及產卵量之影響……余志儒　陳健忠
本省中南部沖積土不同形態鐵在剖面中之分佈
及其對土壤磷吸著之影響……譚增偉
電子相對濕度計之性能評估……陳加忠　賴建洲　曾之祖
農試型落花生聯合收穫機之改良(3)……梁連勝　蔡致榮　顏秀榮　周廷弘
蘆筍花藥培養之全雄育種
Ⅰ.品種及單株間花藥培養效率之研究 ……賴本智　許家言　葉常青　蔡新聲
Ⅱ.花藥來源單倍體植株染色體之倍加 ……許家言　賴本智　葉常青　蔡新聲

第　二　期

中耕機附掛式再生稻割椿機之研製……賴吉雄　陳志昇　楊清祥　劉大江
玉米各生育期所吸氮素之行動與子實生產之
關係……連　深　張庚鵬
牽引式落花生聯合收穫機之研製改良……陳加忠　陸龍虎　周廷弘

落花生平衡相對濕度物性研究……陳加忠　曹之祖　賴建洲
豬糞堆肥自動翻堆機之開發……譚奇才
薑花組織培養之大量繁殖……許家言　葉常青　蔡新聲
馬鈴薯品系之區域試驗……曹幸之　陳培昌　李碩朋　劉慧卿
蔬果農藥殘毒快速檢驗技術之研究（英文）……邱紀松　高靜華　鄭　允
絲瓜害蟲及其他有害動物種類及季節消長……溫宏治　呂鳳鳴　郝秀花
秈稻雜種品系區域適應性試驗……陳正昌等十一人
檸檬之多胚性及雜交苗之鑑定……黃阿賢
短期高溫處理對水稻氣孔表現之效應
Ⅰ.營養生長時期（英文）……楊純明　J. L. Heilman
Ⅱ.穀粒充實期（英文）……楊純明　J. L. Heilman

第　三　期

葡萄次病毒之瓜苗檢定（簡報）……楊一郎　鄧汀欽
基因型與環境交感效應之迴歸分析共點性在不同
生長時間下之動態研究……呂秀英
乾燥溫度對落花生等溫水份平衡線影響性之研究……陳加忠　曹之祖　賴建洲
蜻蜓鳳梨微體繁殖之研究……邱金春
台灣水果維他命 C 含量之測定……劉慧瑛　黃淵輝
全自動水果去皮機之研製……梁連勝　蔡致榮　顏秀榮
台灣南部荔枝毬蟎之發生與防治……溫宏治　李錫山　林正忠
每穴種植株數對同質與異質大豆族群生育之影響……林順福　詹國連　魏趙開
水稻地區性、期作性產量及生理性狀之品種分類……蔡金川
大蒜潛隱病毒在台灣之發生及其生物特性……鄧汀欽　蔡淑娓　蔡財旺
落花生籽粒飽滿度測定方法之比較……曹文隆　盧煌勝
氣象預測模式之測試分析……陳琦玲　漆匡時　林正錡

第　四　期

玉米開花期、吐絲期、頂穗節位及葉數之全互交分析……謝光照　盧煌勝　何千里
落花生型間雜交後裔莢果及籽粒性狀之遺傳研究Ⅰ…楊金興　曾富生　曹文隆　盧煌勝
獨立性環境指標在落花生產量穩定性分析之建立與應用……呂秀英
楊桃『台農一號』之育成……王武彰
雞菜水耕之養液試驗……沈再發　許森森
環丙烷基羧酸與益收素對試管內非洲菊之影響（英文）……林瑞松
楊桃炭疽病菌之病原性及感染源……段中漢　蔡武雄　杜金池
兩種食餌對斑郭公蟲 *Tillus notatus* Klug 發育期、死
亡率及繁殖力影響……姚美吉　羅幹成
茶細蟎在檸檬、茶及辣椒上之生活史……何琦琛
稻穀水份計性能之測定與應用限制……陳加忠　曹之祖　陳麗娥
玉米銹病發生與氣象因子之關係……蔡武雄
台灣小繭蜂科（膜翅目）之分類 Ⅳ.長跗繭蜂亞科（英文）……周樑鎰　周楫清

表 135. 發表於其他刊物之研究報告

題目	作者	出版刊物	卷期及頁次
Concurrent dynamic model in stability analysis	H. Y. Lu & H. P. Wu	Bot. Bull. Academia Sinica	32：23—30
Studies on the dynamic model of plant adaptation of quantitative characters. III. Diallel analysis.	H. Y. Lu & H. P. Wu	Bot. Bull. Academia Sinica	32：295—306
Marking *Trichogramma ostriniae* Pang and Chen (Hymenoptera：Trichogrammatidae) with radioactive phosphorus	C. C. Chen & K. P. Chang	Chinese J. Entomal.	11：148—153
Parasitism of *Mayetiola destructor* by *Platygaster hiemalis* on Hessian flyresistant Wheats	B. H. Chen etal.	J. Entomal. Sci.	26：237—243
Metabolism of N— {3—chloro—4—(B—D—glucosylmethyl) phenyl} urea, a metabolite of chlorotoluron, in rat and Japanese quail	Prabhakar S. Changdurkar Edward Y. Cheng & Robert E. Menzer	J. Agric. Food Chem.	38：1739—1742
The influence of temperature and growth negulators on pecan germihation	S. K. Ou, Suzanne, M. D. Rogers & J. Benton Storey	Journal of the American Society for Horticultural Science	JMS—6254
Effect of nitrogen forms and rates, shading, and presence and absence of Ca^{2+} on the growth, tissue nitrogen Compositions, and fruit quality of grapevines	S. S. Chang & W. M. Kliewer	Proceedings of the International Symposium on Nitrogen in grapcs and Wines	228—238
Evaluation of Potential yields of Paddy soils in Taiwan	S. Lian	Soils and Fertilizers in Taiwan	7—29
Influence of Cadmium and Copper Pollution on Major Agricultural Soils and Rice Growth in Taiwan	M. S. Lin, C. L. Chen, L. H. Chen & M. H. Lin	Soils and Fertilizers in Taiwan	73—74
A Survey of pathogenic fungi and weed molds of cultivated mushrooms in Taiwan	Albert Eicker, J. T. Peng & Z. C. Chen	mushroom science	13：425—429
殺蟲劑之發展與應用	鄭允	中華民國雜草學會會刊	12(2)：103—114
柑桔木蝨之生物防治II.亮腹釉小蜂與紅腹跳小蜂對柑桔木蝨之防治效果	錢景秦、朱耀沂、古琇芷	中華昆蟲	11(1)：25—38
台灣小繭蜂科（膜翅目）之分類III.高腹繭蜂亞科	周樑鎰、李本園	中華昆蟲	11(1)：49—57
台灣昆蟲名錄——膜翅目：細蜂亞目：蟻科	周樑鎰、寺山守	中華昆蟲	11(1)：75—84
台灣昆蟲名錄——膜翅目：廣腰亞目	周樑鎰、內藤親彥	中華昆蟲	11(1)：85—95
亮腹釉小蜂（*Tamarixia radiata*）之形態生活史及其寄生策略	錢景秦、朱耀沂、古琇芷	中華昆蟲	11(4)：264—282
資料轉換對穩定性動態模式之影響研究II.遺傳介量之探討	呂秀英、鄧宏潘	中華農學會報	153：60—67
受試與對照品系間之駢對交感分析在區域試驗之品系適應性評價的適用性	呂秀英、呂榕棠	中華農藝	1：185—194
蘭花病毒病害在台灣之發生及快速檢定法之建立	張清安	台灣花卉園藝月刊	32：45—46
53%維利熱必斯混合可濕性粉劑對穗稻熱病及紋枯病之防治效果	蔡武雄	台灣農業	27：62—66

（續表 135）

題目	作者	出版刊物卷期及頁次
桑園神澤氏葉螨之生物防治	何琦琛、陳文華	台灣農業 27：82—89
百香果無病毒苗應用之效果評估	張清安、林瑩達	台灣農業 27：95—101
全互交的理論及分析	呂秀英	科學農業 39：71—80
台灣野生菇彩色圖鑑（第一輯）	彭金騰、陳啓楨、華傑	食品工業月刊社 65
本省菜芽線蟲之發生及防治	王貴美	惠光雜誌 24：
溫濕度及添加物對百合白絹病之影響	杜金池、謝廷芳、蔡武雄	植保會刊 33(1)：80—94
台灣茄科細菌性斑點病對銅劑及其他藥劑	許秀惠、徐世典	植保會刊 33(4)
葡萄晚腐病之感染源	段中漢、謝文瑞	植保會刊 33：275—282
談本省番茄之細菌性病害	許秀惠	園藝文友 24：
可當作藥用的香菇段木雜菌——雲芝	廖英明	農藥世界 89：56—58
台灣山葵之栽培與病害管理	羅朝村、胡敏夫	農藥世界 89：82-84；90：78-81
木醋液在農業及菇類栽培之應用	廖英明	農藥世界 91：92—94
說菇類談酒事	廖英明	農藥世界 96：58—61
夏作田菁在稻田輪作制度之應用—對土壤肥力及作物產量之效果	連深、王鐘和	輪作制度對土壤肥力及作物之影響研討會論文專輯 111—128
利用尿素及有機質管理百合白絹病之可行性	謝廷芳、杜金池、蔡武雄	興農 269：58—62

表 136. 技術服務季刊第二卷各期目錄

第 五 期

農藥氣象災害與其防除方法（小澤行雄主講）……徐森雄（譯） 漆匡時（錄）
麥門冬品種改良及栽培技術……徐原田
觀賞鳳梨組織培養繁殖褐化問題解決之道……邱金春
土壤資源資訊系統現況與未來展望……郭鴻裕
夾持式蘿蔔收穫機簡介……張文化
國外農機簡訊……梁連勝

第 六 期

水蜜桃新品種——台農甜蜜簡介……廖慶樑
低需冷性李育種之進展……莊耿彰（譯）
蜜棗之製造方法……黃本田 林昭雄
黃豆芽及其適用品種簡介……詹國連 劉慧瑛
簡述觀葉植物之生理失調現象……岳慶熙 徐信次
山葵栽培……胡敏夫
再生稻割椿機簡介……廖慶樑

第 七 期
甘藷新品種台農69號……廖慶樑
國際玉米及小麥研究所（CIMMYT）簡介……蔡武雄
稻作育種小組及新育成品種簡介……陳正昌　曾東海
美化生活環境的植物——庭園樹……凌千里
本省稀有果樹——錫蘭醋栗淺說……黃淵輝
台灣省農業試驗所組織之調適……廖慶樑
漫談玉米植株各部分的妙用……杜金池　范明仁
李子抗病新品種 "AU-Amber"……莊耿彰（譯）
素心蘭與報歲蘭的無菌播種法……邱金春

第 八 期
光譜儀應用於元素分析之性能簡介……朱鐵良　連　深
坡地芒果園覆蓋作物與敷蓋之水土
保持效益……鄭慶生
砷酸鉛不是土壤改良劑——兼爲土壤
改良劑正名……張淑賢
如何防治番石榴立枯病……林正忠
談大豆莖頂伸育與著莢習性……詹國連　林順福　魏趙開　黃惠娟
山藥新品種『台農一號』之育成、
特性及介紹……劉新裕　王昭月　徐原田　段中漢
影像處理在果類選別上之應用……賴建洲
淺談辣椒栽培技術……曹幸之

農業科技資訊管理與交換　爲提供各項研究計畫所需參考資訊及充實研究人員專業知識，本（八十）年繼續蒐集購入世界各國農業有關專門書刊1,214冊，總計現有館藏圖書24,144冊，期刊則有700種，與去年比較約成長5.3%（如表137）此外透過科技館際合作協會以及與國內外相關學術研究機構建立出版品交換關係等方式，擴大農業科技資訊之取得與交流。在硬體設備方面，本年完成換裝雙面四聯移動式書架共34座，啓用後現有藏書空間之儲存容量提高約2倍左右。

農業技術諮詢服務　80年受理農友函詢農業問題，包括水稻、雜糧、果樹、花卉、土壤肥料管理及病蟲害之檢驗及鑑定與分析，介紹農作物品種特性，提供種子種苗供農友試種，推廣農機性能，並由本所人員適時赴現場勘驗，技術指導，提供因應與防治對策，總共解答農友問題及分析檢驗服務年達815件。

外賓參觀訪問接待　本所近幾年在原有基礎下，學術研究領域繼續昇華，已成爲世界各國爭相研習觀摩及參觀訪問之對象，八十年重要外賓來所參觀訪問計達51件（如表138），其中國內來賓不計在內。

表 137.　本所八十年館藏圖書統計

分類	圖書（冊）		期刊（種）	較 78 年增加冊數
	一般圖書	期刊合訂本		
中　文	4,320	1,583	151	67
日　文	2,701	1,636	126	1,007
西　文	6,329	7,574	423	140
合　計	13,350	10,794	700	1,214

表 138. 國際人士來所參觀訪問

一月十四日：南非共和國開普省省長梅林伉儷等一行五人來所訪問參觀。

一月廿一日：沙烏地阿拉伯動植物檢疫站主任級人員一行八人來所參觀訪問。

一月廿三日：日本種苗檢查管理專家西村昌已先生來所專題演講：「日本植物種苗法之施行與新品種檢定技術」。

一月廿五日：亞非農村復興組織會員國約旦勞工部部長 Mr. Al-Doughny 夫婦及該組織中東地區榮譽代表 Mr. Durgan 夫婦一行五人來所參觀訪問。

一月廿八日：韓國安城農業專門大學師生訪問團一行五十人由嘉義農專張瑞郎教授陪同前來本所參觀訪問。

二月 九 日：南非共和國 Dr. Lotter 來所參觀訪問。

三月 二 日：南非共和國研究發展基金會官員 Mrs. R. A. Arnold 來所參觀訪問。

三月 六 日：美國 Taxas A & M 大學校長 Dr. Perry L. Adkisson 來所參觀訪問。

三月 八 日：南非波布那外交部長 Mr. Gert S. M. Nkau，經濟礦業計畫部長 Mr. Baptist Ephraim Keikelame、外交部秘書長 Mr. Moraole Israel Menong 等來所參觀訪問。

三月十三日：南非土壤灌溉研究所 Dr. A. Botha 夫婦來所參觀訪問。

三月十八日：泰國理工學院 Dr. Saraki 來所訪問。

三月廿六日：菲律賓大學微生物專家 Dr. A. K. Raymundo 及生物技術專家 Dr. D. Hantea 來所參觀訪問。

四月廿六日：美國密西根大學 Dr. Tiedje 與 Dr. Klug 來本所嘉義分所參觀訪問。

四月廿九日：土地改革訓練所第五十四期中外學員 34人來所參觀訪問。

四月 卅 日：韓國青年農漁民訪問團一行廿五人來所參觀訪問。

五月 二 日：亞洲蔬菜研究發展中心受訓國外學員二十一人來所參觀訪問。

五月十四日：韓國農業協同組合中央會八人來所參觀訪問。

五月廿二日：美國科州參議員葛洛福及馬汀尼茲來所訪問。

六月 三 日：馬來西亞官員 Mr. Ayob Bin Sukra 來所參觀訪問。

六月 七 日：韓國駐華大使哲洙一行五人來所參觀訪問。

六月 八 日：土地改革訓練所研討班國外學員二十五人來所參觀訪問。

六月十二日：美國佛州大學 Dr. James E. Barrett 來所參觀訪問。

六月十二日：美國生物生態專家 Holt 教授來所參觀訪問。

七月 六 日：史瓦濟蘭開發行政司長 Mr. Noah Nkambule 一行三人來所參觀訪問。

七月廿七日：聖克里斯多福農業部次長 Mr. Valdemar Warner 及司長 Mr. Keith Archibald 來所參觀訪問。

八月 七 日：日本東京農業大學拓殖科師生一行卅人來所參觀訪問。

八月 八 日：琉球公立農校高校學生研修訪問團一行二十人來所參觀訪問。

八月十三日：韓國農業人士二十名來所參觀訪問。

八月十四日：南非那他省大學天然資源研究所教授 John M. Erskine 來所參觀訪問。

八月十五日：日本女子營養大學教授吉田企世子及母子愛育會總會母子保健中心愛育病院營養課長土井正子等二人來所參觀訪問。

八月十九日：韓國釜山日報第二社會部次長金鎬壽先生來所訪問。

九月 五 日：泰國農試所 Mr. Charaspon等一行三人來所參觀訪問。

九月 七 日：馬拉威農部副部長 Mr. F. M. Kanguade 等一行四人來所參觀訪問。

十月 二 日：南非蔬菜花卉研究所 Dr. J . Nieder Wieser 來所參觀訪問。

十月 三 日：韓國中央信用協會人員一行五人來所參觀訪問。

十月 四 日：國際玉米小麥研究所泰國站 Dr. Do Leon 來所參觀訪問。

十月 七 日：南非水果研究所杜博希博士來所參觀訪問。

十月 八 日：馬來西亞農試所 Dr. David Mid-

more 和 Dr. Abraham 來所參觀訪問。

十月十一日：日本進化生物研究所湯淺浩史博士來所參觀訪問。

十月十五日：南非研究發展基金會執行長 Dr. G. N. Louw 一行二人來所參觀訪問。

十月十六日：紐西蘭農會人員 Mr. Malcolm Lumsden 來所參觀訪問。

十月卅日：國際玉米小麥研究中心泰國工作站 Dr. Gonzalo Granados 來所參觀訪問。

十一月十四日：印尼農職校校長及教師一行三十人來所參觀訪問。

十一月十八日：日本琉球眞壁農業組合一行八人來所參觀訪問。

十一月二十日：美國普渡大學教授 Dr. R. A. Dilley 一行十人來所參觀訪問。

十一月廿一日：泰國農業合作銀行職員一行十六人來所參觀訪問。

十二月九日：印度農業研究所 Dr. K. L. Chadha 和 Dr. M. L. Chadha 一行四人來所參觀訪問。

十二月十一日：斐濟林業部部長 Mr. Ratu Serupepeli Naivalu 及監理長 Mr. Alec Chang 來所參觀訪問。

十二月十三日：韓國種子檢查室室長金行夏一行四人來所參觀訪問。

十二月十六日：韓國農漁業青年農民一行二十六人來所參觀訪問。

十二月卅一日：美國紐澤西州立羅格斯大學丁冠中和林平博士來所參觀訪問。

邀請專家學者專題演講及學術研討會 爲激勵研究同仁對試驗研究成果之檢討及未來發展之方向，八十年仍定期或不定期舉辦學術研討會，邀請專家學者作學術專題演講（如表139）。同時爲針對本省農業問題及發展趨向之需要，必須採取應變措施及謀求補救之道，尋求重點突破，本所乃不定期召開專題研討會（如表140）。

表 139. 本所八十年學術專題演講

日期	主講人	講題	主辦單位
80／01／14	彭金騰	台灣韋伯氏靈芝之性及不同來源菌株間的雜交反應	植物病理系
80／01／17	林正忠	植物抗公害研究	鳳山分所
80／01／17	陳敏祥	誘變育種之應用	鳳山分所
80／01／28	沈再木	夜來香產期調節	鳳山分所
80／02／08	張清安	本省蘭花病毒的發生及檢定	植物病理系
80／02／08	李 晔	台灣原生蘭研究與利用	園藝系
80／02／12	林純瑛	花藝設計幻燈片欣賞及胸花製作	鳳山分所
80／02／27	溫宏治	絲瓜害蟲種類與防治研究	鳳山分所
80／02／27	王惠亮	生物技術在農業上之應用	鳳山分所
80／03／18	王惠亮	夏南瓜黃化嵌紋毒素病之研究	鳳山分所
80／03／18	林榮貴	日本生物技術在園藝作物上應用	鳳山分所
80／03／28	劉文徵	台灣農田土壤對酸雨之敏感性	農業化學系
80／04／22	呂鳳鳴	番茄素對小菜蛾取食及生長之影響	鳳山分所
80／04／22	許仁宏	遺傳工程在作物抗病育種上應用	鳳山分所
80／04／23	張喜寧	園藝菌根的研究	鳳山分所
80／04／25	鄭汀欽	不同血清型 SCMV 在甘藷、玉米、高粱上的病原性分化	植物病理系
80／05／17	李錫山	鳳梨粉介殼蟲萎凋病之研究與防治	鳳山分所
80／05／17	李錫山	番茄斑潛蠅的生態及防治	鳳山分所

(續表 139)

日　期	主　講　人	講　題	主辦單位
80／05／17	Dr.Dennis Gonsalves	The use of coat protein genes of papaya ringspot virus and cucumber mosaic virus in transgenic tobacco, papaya and cucumber for control of virus diseases	鳳山分所
80／06／04	王博仁	生物技術在園藝上之應用	鳳山分所
80／06／06	張福祥	Bio-degradation of toxic substances in waste water	農業化學系
80／06／10	趙榮台	昆蟲行爲學及其應用	鳳山分所
80／06／25	連　深	Efficiency of nitrogen fertilization on upland crops grown in multiple cropping systems in Taiwan	亞太糧肥中心
80／07／01	鄧永興	多胺類在園藝作物上之應用	鳳山分所
80／07／01	沈再發	世界養液栽培之研究	鳳山分所
80／07／15	李　良	實用生物統計介紹	鳳山分所
80／07／29	劉政道	芽菜生產技術	鳳山分所
80／07／29	林昭雄	日本蔬菜園藝之試驗研究概況	鳳山分所
80／08／05	黃鵬林	兩個葫蘆作物 ACC 合成基因的構造與功能探討	鳳山分所
80／08／05	吳磯光	Spore ontogeny and sental Structures-New characters useful in showing phylogenetic reltationships in the Pezizales.	Mycological Society of America
80／08／05	吳磯光	Spore ontogeny in selected genera of py-rophilic Discomycetes (Pezizales)	Mycological Society of America
80／08／07	吳磯光	Ultrastructural Studies of Asci in Asco-bolus (Pezizales, Ascomycetes)	M.S.A.
80／08／15	Dr. Donald Mccarty	玉米種子成熟機制的分子遺傳	園藝系
80／08／26	許森森	蘿菜浮根式水耕栽培試驗	鳳山分所
80／08／26	沈再發	洋香瓜水耕栽培試驗	鳳山分所
80／09／05	朱建鐘	盆栽迷你玫瑰的生產	鳳山分所
80／09／16	蔡嘉寅	銨態氮肥在永續作物生產中所扮演之角色	農業化學系
80／09／30	張賢明	地理資訊系統簡介	鳳山分所
80／09／30	曾紹均	外銷用洋蔥新品種擴大試驗和推廣	鳳山分所
80／10／07	Dr. F. Nederwiser	南非花卉研究近況	園藝系
80／10／08	Dr. H. Duplessis	南非之果樹及生物技術研究概況	園藝系
80／10／11	湯淺浩史博士	資源植物之開發與利用	農藝系
80／10／21	陳甘謝	高屏地區夏季蔬菜產銷體系之研究	鳳山分所
80／10／21	鈴木寬	沖繩蔬菜害蟲——南黃薊馬的物理防治	鳳山分所
80／10／29	蔡東纂	本省園藝作物之線蟲病害	園藝系
80／11／08	李　哖	台灣的蘭花產業	鳳山分所
80／11／28	陳健忠	玉米螟赤眼卵蜂之生態與利用	中華植保學會
80／12／05	王武彰	楊桃台農一號之育成經過與推廣	鳳山分所
80／12／19	陳健忠	玉米螟赤眼卵蜂大量繁殖及利用	興大昆蟲學會
80／12／23	黃本田	蜜棗加工研究	鳳山分所
80／12／24	洪信雄博士	美國水稻育種現況	農藝系

表 140. 農業技術應用研討會

日期	會議名稱	研討內容	主持人	主辦單位
80／04／11— 80／04／12	蔬菜生產與發展研討會	討論蔬菜品種改良栽培等生理及採收處理。	杜金池	本所園藝系
80／11／05— 80／11／06	熱帶與亞熱帶地區簡易設施栽培研討會	熱帶與亞熱帶地區應用簡易設施在作物（園藝作物）方面的研究與實用價值。	亞太糧肥中心主任	亞太糧肥中心與本所
80／11／08	作物絕對寄生性眞菌病害研討會	作物絕對寄生性眞菌病害之病原學、生態學、流行學及防治等。	杜金池等	植保學會、植病學會、本所等
80／11／28— 80／11／29	病蟲害非農藥防治技術研討會	作物病蟲害之抗病、抗蟲育種、生物防治、非農藥之物理或化學防治技術及耕作管理等。	杜金池等	植保學會、植病學會、昆蟲學會、本所等

土壤及植體分析與服務 在『園特產作物需肥診斷體系之應用及肥培管理改進推廣』計畫下，配合各區農業改良場示範推廣工作，分析由各示範區所採送葉片樣本共計1,576件，作物種類包括柑桔、葡萄、枇杷、文旦、蕃荔枝、楊桃、梨及芒果等，整合上述植體分析結果及土壤與有關肥培管理資料，輸入果樹營養診斷程式，印出初診表寄送各區改良場有關人員複診與執行。此外分析農友採送之土壤及植體樣本並解釋分析結果共計361件。本年度各區採送之葉片分析值依作物種類之要素含量分佈列如表141。

表 141. 80年度各區採送葉片要素含量分析值

作物		N	P	K	Ca	Mg	Cu	Fe	Mu	Zn	B
柑桔	過低（%）	43.9	2.2	57.7	21.7	36.2	7.6	1.4	5.0	59.8	13.1
(n=497)	過高（%）	19.3	20.1	14.3	6.0	1.4	25.6	41.0	2.8	1.4	0
葡萄	過低（%）	0.5	9.5	0	1.5	75.6	8.0	0	1.5	5.5	83.1
(n=201)	過高（%）	66.2	64.2	48.8	9.0	1.0	32.8	89.1	43.8	18.9	0
枇杷	過低（%）	10.9	73.4	0	0	12.5					
(n=64)	過高（%）	54.7	0	23.4	42.2	0					
文旦	過低（%）	41.2	14.7	16.2	14.7	42.6	23.5	0	16.2	55.9	1.5
(n=68)	過高（%）	11.8	2.9	66.2	4.4	11.8	2.9	85.3	0	7.4	1.5
楊桃	過低（%）	2.0	0	0	98.0	88.2					
(n=51)	過高（%）	9.8	7.8	49.0	0	0					
梨	過低（%）	36.6	6.5	30.1	39.8	49.5	78.5	0.5	1.1	7.0	39.2
(n=186)	過高（%）	6.5	55.4	1.6	1.1	0.5	2.7	97.3	32.3	3.2	0
芒果	過低（%）	5.6	0	29.6	0	18.5	0	0	0	5.6	
(n=54)	過高（%）	16.7	0	1.9	83.3	3.7	53.7	96.3	44.4	35.2	

葉片分析顯示柑桔氮、鉀過低者約五成；葡萄普偏氮、磷、鉀過高，其中氮、磷過高者逾六成，鉀過高者近五成，鎂過低者逾七成；楊桃八成以上鈣、鎂過低，鉀過高者近半數。文旦鉀過高者近七成，半數以上之梨葉磷過高。

市售肥料之成分篩檢服務 配合農林廳之『加強肥料管理』計畫，分析由各縣市政府抽驗市售肥料三要素成分含量，化驗結果分別函覆各縣市政府供管理工作參考。本年度共收385個樣品，其中單質肥料139件、複合肥料112件、有機質肥料16件、其他複合肥料（含小包裝肥料、液體肥料）118件。肥料成分分析結果未達標示量共計86件，佔總數22%。其中單質肥料成分分析結果全部合格，合格率達100%，複合肥料成分分析未達標示含量者共52件，合格率僅達54%。有機質肥料樣品抽驗量不多，抽驗檢查誠待加強，且多半未標示成份。其他

小包裝複合肥料（含液體肥料）成份分析未達標示含量者共32件，合格率爲73%。複合肥料由於在製造攪拌混合的過程，容易混合不均，合格率較低。

土壤速測方法改進研究 近年來由於高科技快速成長，分析儀器之性能愈趨精良，在國外已有部分土壤速測實驗室已採用多元素萃取液以替代慣用之單一萃取液來測定土壤中之有效養分，簡化分析程序並提升工作效率。

本實驗係借比較新方法與慣用法之間之關係，以探討應用於本省土壤速測之可行性。

利用本所農化系於民國67年至70年肥力能限調查計畫所採集之土壤，共選取683個分別以 Mehlich 3，Mehlich 1及 Bray 1測定土壤有效養分 P，K，Ca 及 Mg 含量，並且個別作直線迴歸，其相關係數未臻理想，乃以土類區分再作直線迴歸分析，其相關係數即顯著提升，並且達到1%顯著水準（表142，表143），在理論上Mehlich 3可利用上述迴歸式校準以替代 Bray P1及 Mehlich 1—K，Ca，Mg 之測定法，然由表142及表143顯示 Bray 1—Mehlich 3及 Mehlich 1—Mehlich 3迴歸曲線之斜率及常數隨土類而異，不適合直接應用於日常性土壤速測工作，故擬就土壤其他性質再進一步之探討。

表 142. Bray—P1，Mehlich 1—K 與 Mehlich 3—P，K之關係

土類	n	P			K		
		A_0	A_1	R	A_0	A_1	R
粘板岩沖積土	163	17.40	2.03	0.8659	13.43	1.11	0.9076
片岩沖積土	48	10.68	2.53	0.8949	13.33	0.756	0.7693
砂頁岩沖積土	232	11.35	2.06	0.8691	14.52	1.08	0.8831
砂頁岩及粘板岩沖積土	96	20.31	1.75	0.7666	2.63	1.51	0.9525
紅壤	75	2.30	2.04	0.9508	7.85	1.22	0.9790
安山岩沖積土	17	3.29	1.96	0.9644	26.94	0.95	0.9552
黑色土	11	0.65	3.39	0.9387	−109.01	4.44	0.9757
東岸母岩沖積土	9	7.02	2.61	0.9856	−140.50	3.98	0.9356
湖積土等	9	7.92	1.94	0.9766	− 2.50	1.44	0.9836
台灣粘土	23	3.58	2.22	0.9514	2.09	1.59	0.9129

註：1. Bray P1，Mehlich K：（X）；Mehlich 3 P，K：（Y）
2. 迴歸式：$Y=A_0+A_1X$

表 143. Mehlich 1—K 與 Mehlich 3—Ca，Mg之關係

土類	n	Ca			Mg		
		A_0	A_1	R	A_0	A_1	R
粘板岩沖積土	163	− 55.50	0.84	0.7577	67.57	0.74	0.8192
片岩沖積土	48	−658.0	1.22	0.7150	36.42	0.96	0.5406
砂頁岩沖積土	232	413.7	0.60	0.9501	2121	1.14	0.9506
砂頁岩及粘板岩沖積土	96	564.1	0.53	0.9051	35.44	1.00	0.9459
紅壤	75	94.65	0.85	0.9343	− 2.66	1.37	0.9708
安岩沖積土	17	−105.63	1.47	0.9962	16.95	1.22	0.9678
黑色土	11	−213.6	1.230	0.9274	−132.6	1.48	0.9655
東岸母岩沖積土	9	−335.1	1.19	0.9494	42.95	1.15	0.9519
湖積土等	9	144.9	0.797	0.9876	4.65	1.25	0.9984
台灣粘土	23	420.77	0.762	0.9694	35.85	1.05	0.9909

註：1. Mehich 1 Ca, Mg：（X）；Mehlich 3 P，K：（Y）
2. 迴歸式：$Y=A_0+A_1X$

建立植物保護技術資訊庫及諮詢服務網 爲推展本省植物保護資訊化，本所已將資料庫之架構規劃完成。目前資料庫中，儲存有各類病蟲害、作物種類及天敵之分類資料共10,402筆。另儲存有關病蟲害非農藥防治資料，生態及形態資料共378筆。簡便的查詢程式已完成初步設計，可提供各界查詢。另外，植物病蟲害診斷服務站，80年度計接受44件農民詢問案件。

作 物 種 原

國際種子交換 爲充實國內作物種原，開發新興作物及作物新品種，促進農業進步及提供學術研究之需要並敦睦友邦；臺灣地區學術性種子種苗之國際性交換工作由本室統一辦理，保持完整的進出口記錄，以便利各界查考利用。80年度種子種苗交換情形如表144、145。

表 144. 80年度農業研究用種子及種苗進口統計表

作物	引進品種數	重複品種數	引進總數	作物	引進品種數	重複品種數	引進總數
水稻	1,033	40	1,073	洋蔥	1	0	1
樹薯	5	0	5	白菜	6	0	6
玉米	1	0	1	南瓜	11	0	11
綠豆	2	0	2	蘿蔔	1	0	1
高粱	31	0	31	油菜	3	0	3
紅豆	23	0	23	菜豆	5	0	5
苦瓜	4	0	4	菜豌	2	0	2
青花菜	1	0	1	甜椒	15	0	15
甘藍	8	0	8	番茄	4	0	4
花椰菜	2	0	2	西瓜	10	0	10
結球白菜	2	0	2	冬瓜	1	0	1
韭菜	3	0	3	寬葉豆	2	0	2
胡瓜	10	0	10	櫻桃	1	0	1
茄子	1	0	1	梅	11	0	11
萵苣	1	0	1	枇杷	1	0	1
辣椒	6	0	6	油桃	1	0	1
鵝豆	1	0	1	橙	1	0	1
絲瓜	6	0	6	梨	1	0	1
香瓜	3	0	3	柿	8	0	8
芥菜	29	0	29	李	7	0	7
秋葵	2	0	2	梅	1	0	1
	1	0	1				
				合計	1,262	40	1,302

表 145. 80年度農業研究用種子及種苗出口統計表

作物	引進品種數	重複品種數	輸出總數	作物	引進品種數	重複品種數	輸出總數
水稻	22	42	64	甘藍	20	33	53
紅豆	4	0	4	扁蒲	1	2	3
大麥	1	0	1	胡蘿蔔	4	9	13
玉米	12	24	36	花椰菜	11	18	29
綠豆	24	0	24	芹菜	3	0	3
落花生	5	5	10	結球白菜	1	0	1
青蔥	1	1	2	芥藍	20	22	42
高粱	4	1	5	韭菜	3	3	6
大豆	37	12	49	菠菜	4	4	8
太陽麻	1	0	1	胡瓜	4	1	5
甘藷	6	0	6	落葵	16	32	48
甘藷	2	0	2	莧菜	2	0	2
小麥	2	0	2	茄子	2	4	6
南非黍	1	0	1	萵苣	5	14	19
蘆筍	3	1	4	大蒜	3	2	5
紅豆	10	9	19	薑	2	2	4
苦瓜	6	4	10	辣椒	1	0	1
青花菜	12	11	23		8	3	11

作物	引進品種數	重複品種數	輸出總數
鵲豆	1	0	1
四季豆	15	13	28
球莖甘藍	3	4	7
高苣	7	13	20
菜豆	1	0	1
洋香瓜	23	25	48
甜瓜	7	5	12
芥菜	5	10	15
黃秋葵	3	1	4
洋蔥	5	5	10
白菜	6	30	36
豌豆	6	11	17
南瓜	1	6	7
葡萄	11	19	30
油菜	3	0	3
菠菜	2	0	2
西瓜	6	1	7
甜椒	8	12	20
番茄	29	22	51
空心菜	4	5	9
冬瓜	4	1	5
西瓜	17	51	68
蔥	5	12	17
豆薯	2	0	2
楊桃	5	1	6
蕃荔枝	2	0	2
葡萄	2	0	2
葡萄柚	2	0	2
番石榴	6	6	12
棗	2	0	2
荔枝	2	0	2
龍眼	1	0	1
枇杷	1	0	1
芒果	7	6	13
馬拉巴栗	2	0	2

作物	引進品種數	重複品種數	輸出總數
檄櫃	1	0	1
木瓜	6	14	20
桃	1	0	1
梨	1	0	1
柿	2	0	2
李	4	0	4
柚	1	0	1
楊梅	1	0	1
蓮霧	5	0	5
西印度櫻桃	1	0	1
臺灣山櫻	1	0	1
竹	7	0	7
洋菇	3	0	3
孤挺花	1	0	1
天堂鳥	1	0	1
康乃馨	1	0	1
木麻黃	1	0	1
大麗花	1	0	1
瓜葉菊	1	0	1
唐菖蒲	1	0	1
大岩桐	1	0	1
金花石蒜	1	0	1
紅花石蒜	1	0	1
星辰花	1	0	1
晚香玉	1	0	1
狐尾指甲蘭	2	0	2
千代蘭	1	0	1
蜘蛛蘭	1	0	1
嘉德利亞	41	0	41
石斛蘭	8	0	8
文心蘭	2	0	2
蝴蝶蘭	9	0	9
萬代蘭	2	0	2
合計	581	532	1,113

羅娜無性繁殖作物種原保存 羅娜種原保存園(海拔標高900公尺)，現計種植種原有：蘋果39株、杏11株、櫻桃7株、柿36株、梅2株、桃134株、胡桃63株及李47株共339株如表146。

表 146. 羅娜種原保存園果樹品種植栽表

品種名稱	引種日期	引種地點	種植日期	園區編號
**果樹名稱 APPLE(*Malus sylvestris*)				
蘋果	12/31/85	(蔣)	12/01/90	A1-01
蘋果	12/31/85	(蔣)	12/01/90	A1-02
蘋果	12/31/85	(蔣)	12/01/90	A1-03
蘋果	12/31/85	(蔣)	12/01/90	A1-04
蘋果	12/31/85	(蔣)	12/01/90	A1-05
蘋果	12/31/85	(蔣)	12/01/90	A1-06
蘋果	12/31/85	(蔣)	12/01/90	A1-07

(續表 146)

品種名稱	引種日期	引種地點	種植日期	園區編號
NRW-F-003	07/10/86	挪威	12/01/90	A1-08
PER-F-003	07/10/86	秘魯	12/01/90	A1-09
PER-F-004	07/10/86	秘魯	12/01/90	A1-10
NRW-F-005	07/10/86	挪威	12/01/90	A1-11
NRW-F-006	07/10/86	挪威	12/01/90	A1-12
NRW-F-007	07/10/86	挪威	01/30/91	A1-13
FR-F-014	07/23/86	法國	12/01/90	A1-14
NRW-F-008	07/10/86	挪威	12/01/90	A1-15
RELRENE 2732	07/23/86	法國	12/01/90	A1-16
Florina 2775	07/23/86	法國	12/01/90	A1-17
FR-F-018	07/23/86	法國	12/01/90	A1-18
FR-F-023	07/23/86	法國	12/01/90	A1-19
FR-F-024	07/23/86	法國	12/01/90	A1-20
PNM-F-008	07/10/86	巴拿馬	12/01/90	A1-21
蘋果	12/31/85	(蔣)	12/01/90	A1-22
NRW-F-002	07/10/86	挪威	01/30/91	A1-23
NRW-F-004	07/10/86	挪威	12/01/90	A1-24
NRW-F-004	07/10/86	挪威	12/01/90	A1-25
2640	07/23/86	法國	01/30/91	A1-26
2640	07/23/86	法國	01/30/91	A1-27
2640	07/23/86	法國	01/30/91	A1-28
2640	07/23/86	法國	01/30/91	A1-29
2774	07/23/86	法國	01/30/91	A1-30
2814	07/23/86	法國	01/30/91	A2-08
FR-F-024	07/23/86	法國	01/30/91	A2-09
2920	07/23/86	法國	01/30/91	A2-10
FR-F-014	07/23/86	法國	01/30/91	A2-11
FR-F-18	07/23/86	法國	01/30/91	A2-12
NRW-F-003	07/10/86	挪威	01/30/91	A2-13
?			01/30/91	A2-14
FR-F-023	07/23/86	法國	01/30/91	A2-15
FR-F-015	07/23/86	法國	01/30/91	A2-16
**果樹名稱 APRICOT (*Prunus sp.*)				
FR-F-012(杏)	07/23/86	法國	10/01/89	PL2-17
FR-F-012(杏)	07/23/86	法國	10/01/89	PL2-18
APRICOT/3	02/04/85	沙烏地阿拉伯	10/01/89	PL2-20
APRICOT/7	02/04/85	沙烏地阿拉伯	10/01/89	PL2-21
Apricot/4	02/04/85	沙烏地阿拉伯	10/01/89	PL2-22
Apricot/2	02/04/85	沙烏地阿拉伯	10/01/89	PL2-23
Apricot	09/03/85	(蔣)	10/01/89	PL2-25
Apricot(1)	02/04/85	沙烏地阿拉伯	10/01/89	PL2-26
杏	09/03/85	(蔣)	10/01/89	PL2-29
杏	09/03/85	(蔣)	10/01/89	PL2-30
杏	09/03/85	(蔣)	10/01/89	PL2-31
**果樹名稱 CHERIMOYA (*Anona cherimolia*)				
PER-F-017	05/15/86	秘魯	01/30/91	A2-01
PER-F-017	05/15/86	秘魯	01/30/91	A2-02
PER-F-017	05/15/86	秘魯	01/30/91	A2-03
PER-F-017	05/15/86	秘魯	01/30/91	A2-04
PER-F-017	05/15/86	秘魯	01/30/91	A2-05
PER-F-017	05/15/86	秘魯	01/30/91	A2-06
PER-F-017	05/15/86	秘魯	01/30/91	A2-07
**果樹名稱 KAKI (*Diospyros. kaki*)				
臺東豆柿		本地種	01/01/89	K1-01

(續表 146)

品種名稱	引種日期	引種地點	種植日期	園區編號
愛岩	02/01/86	日本	01/01/89	K1-02
山柿		本地種	01/01/89	K1-03
刀根早生	02/01/86	日本	01/01/89	K1-04
西村早生	02/01/86	日本	01/01/89	K1-05
山柿		本地種	01/01/89	K1-06
西周柿		本地種	01/01/89	K1-07
大果	02/01/86	日本	01/01/89	K1-08
御富	02/01/86	日本	01/01/89	K1-09
富有原木（山柿）	02/01/86	日本	01/01/89	K1-10
大果（山柿）	02/01/86	日本	01/01/89	K1-11
Kaoru	02/01/86	日本	01/01/89	K1-12
天祥御所	02/01/86	日本	01/01/89	K1-13
?			01/01/89	K1-14
?			01/01/89	K1-15
平核無	02/01/86	日本	01/01/89	K1-16
雞甜柿（豆柿）	02/01/86	日本	01/01/89	K1-17
御所	02/01/86	日本	01/01/89	K1-18
次郎（山柿）	02/01/86	日本	01/01/89	K1-19
?				K1-20
松本早生（四周柿）	02/01/86	日本	01/01/89	K1-21
晚御所（山柿）	02/01/86	日本	01/01/89	K1-22
山柿		本地種	01/01/89	K1-23
山柿		本地種	01/01/89	K2-01
鳥柿		本地種	01/01/89	K2-02
雞甜柿		本地自授	01/01/89	K2-03
山柿		本地種	01/01/89	K2-04
山柿		本地種	01/01/89	K2-05
山柿		本地種	01/01/89	K2-06
山柿		本地種	01/01/89	K2-07
山柿		本地種	01/01/89	K2-08
山柿		本地種	01/01/89	K2-09
山柿		本地種	01/01/89	K2-10
山柿		本地種	01/01/89	K2-11
山柿		本地種	01/01/89	K2-12
山柿		本地種	01/01/89	K2-13
**果樹名稱 MUME (*Prunus* sp.)				
梅、粉紅重瓣 redgold (?)		本地種	10/01/89	PL2-27
梅		本地種	10/01/89	PL2-32
**果樹名稱 PEACH		資料不祥	01/01/89	P1-01
2MSX				
Anandier Peacher	11/26/85	法國	01/01/89	P1-02
G. F. 305	11/26/85	法國	01/01/89	P1-03
RUBIETTE	11/26/85	法國	01/01/89	P1-04
赤芽	02/01/86	日本	01/01/89	P1-05
GENADIX	07/02/86	法國	01/01/89	P1-06
ITA-F-027 油桃 Maria Emilia	07/02/86	義大利	01/01/89	P1-07
1E-138	12/01/87	美國	01/01/89	P1-08
9-11N	12/01/87	美國	01/01/89	P1-09
9-6N	12/01/87	美國	01/01/89	P1-10
ITA-F-019 Rosired	07/02/86	義大利	01/01/89	P1-11
8-8N	12/01/80	美國	01/01/89	P1-12
9-12N	12/01/87	美國	01/01/89	P1-13
5-15N	12/01/87	美國	01/01/89	P1-14
ITA-F-031 油桃 Arkming	07/02/86	義大利	01/01/89	P1-15
Weinberger	07/02/86	義大利	01/01/89	P1-16

(續表 146)

品種名稱	引種日期	引種地點	種植日期	園區編號
8-2N	12/01/87	美國	01/01/89	P1-17
ITA-F-028 油桃 Maria Emilia	07/02/86	義大利	01/01/89	P1-18
9-15N	12/01/87	美國	01/01/89	P1-19
9-8N	12/01/87	美國	01/01/89	P1-20
9-20C	12/01/87	美國	01/01/89	P1-21
Ride Can Sewa	02/01/86	巴西	01/01/89	P1-22
Nerine	07/02/86	法國	01/01/89	P1-23
Higame	07/02/86	法國	01/01/89	P1-24
Montclar	07/02/86	法國	01/01/89	P1-25
Rubibed	07/02/86	義大利	01/01/89	P1-26
Rubira	07/02/86	法國	01/01/89	P1-27
May-grand	07/02/86	義大利	01/01/89	P1-28
Ingwe		資料不詳	01/01/89	P1-29
1-18	12/01/87	美國	01/01/89	P1-30
9-10	12/01/87	美國	01/01/89	P1-31
81-11 Florda star	12/01/87	美國	01/01/89	P1-32
Tropic Sweet	12/16/88	美國	01/01/89	P1-33
81-12	12/16/88	美國	01/01/89	P1-34
Sungem	12/16/88	美國	01/01/89	P1-35
Early Amber	12/01/80	美國	01/01/89	P1-36
?				P1-37
Poyom 11-11		資料不詳	01/01/89	P1-38
5-12		本所選拔	01/01/89	P1-39
6-10		本所選拔	01/01/89	P1-40
5-9		本所選拔	01/01/89	P1-41
5-48		本所選拔	01/01/89	P1-42
Premier	12/01/80	巴西	01/01/89	P1-43
ITA-F-023 Pringrose	07/02/86	義大利	01/01/89	P1-44
ITA-F-024 spring time	07/02/86	義大利	01/01/89	P1-45
ITA-F-034 Tebana	07/02/86	義大利	01/01/89	P1-46
4-67		本所選拔	01/01/89	P1-47
Earliigrande	12/01/80	美國	01/01/89	P1-48
Southern Flame	12/01/84	美國	01/01/89	P1-49
Southern Rose	12/01/84	美國	01/01/89	P2-50
?				P2-51
Southern Rose	12/01/84	美國	01/01/89	P2-52
Southern Belle	12/01/84	美國	01/01/89	P2-53
Southern Belle	12/01/84	美國	01/01/89	P2-54
4-17		本所選拔	01/01/89	P2-55
ITA-F-022 Camdem	07/02/86	義大利	01/01/89	P2-56
ITA-F-018 Rosered I	07/02/86	義大利	01/01/89	P2-57
ITA-F-017 Spring Crest	07/02/86	義大利	01/01/89	P2-58
ITA-F-016 Spring Crest	07/02/86	義大利	01/01/89	P2-59
Earligrande	12/01/80	美國	01/01/89	P2-60
Imperani	02/08/84	南非	01/01/89	P2-61
Albatros	02/08/84	南非	01/01/89	P2-62
Tutu	12/01/80	巴西	01/01/89	P2-63
Coral	02/01/86	巴西	01/01/89	P2-64
De wet	02/08/84	南非	01/01/89	P2-65
101		本地自搜	01/01/89	P2-66
7-1	12/01/80	美國	01/01/89	P2-67
蘿州大桃		本地自搜	01/01/89	P2-68
離核晚桃		本地自搜 (87) 年	01/01/89	P2-69
Columbiua	12/01/80	美國	01/01/89	P2-70

(續表 146)

品種名稱	引種日期	引種地點	種植日期	園區編號
Van biebelic	02/08/84	南非	01/01/89	P2-71
福州大桃 (3)		本地自搜 (87年)	01/01/89	P2-72
Florda Belle	02/01/80	美國	01/01/89	P2-73
8-8N	12/01/80	美國	01/01/89	P2-74
福州大桃2 (早)		本地自搜 (87年)	01/01/89	P2-75
Cristal	12/01/80	巴西	01/01/89	P2-76
粉紅重瓣		本地自搜 (87年)	01/01/89	P2-77
雞慶桃	12/01/83	本地自搜	01/01/89	P2-78
Flordaprince	12/01/80	美國	01/01/89	P2-79
Florda Sun	12/01/80	美國	01/01/89	P2-80
10-64	12/01/80	美國	01/01/89	P2-81
Flordaking	12/01/80	美國	01/01/89	P2-82
甜桃	01/01/84	大陸	01/01/89	P2-83
Okinawa	12/01/80	美國	01/01/89	P2-84
Palaro	12/01/80	美國	01/01/89	P2-85
Setemrrino	02/01/86	巴西	01/01/89	P2-86
Talisma	12/01/87	巴西	01/01/89	P2-87
81-6N	12/01/87	美國	01/01/89	P2-88
苦桃		本地種	01/01/89	P2-89
白色重瓣 Premier	01/01/87	本地自搜	01/01/89	P3-100
7-7	12/01/80	美國	01/01/89	P3-101
Safari	02/08/84	南非	01/01/89	P3-102
?			01/01/89	P3-103
Desertgold	02/08/84	南非	01/01/89	P3-104
寒緋桃	12/01/80	日本	01/01/89	P3-105
Sanpedro	12/01/80	美國	01/01/89	P3-106
Tropic Snow	12/16/88	美國	01/01/89	P3-107
華仙水蜜桃	01/01/85	大陸	01/01/89	P3-108
W-25	01/01/85	美國	01/01/89	P3-109
20-58		本所選拔	01/01/89	P3-110
Tropic Snow	12/16/88	美國	01/01/89	P3-111
82-25N	12/01/87	美國	01/01/89	P3-112
23-26		本所選拔	01/01/89	P3-113
81-17N	12/01/87	美國	01/01/89	P3-115
12-8		本所選拔	01/01/89	P3-116
K5Z15N	12/01/87	美國	01/01/89	P3-117
Flordaglo	12/01/87	美國	01/01/89	P3-118
San Home	12/01/87	美國	01/01/89	P3-119
Mayred	07/02/87	義大利	01/01/89	P3-120
Maygrand	07/02/86	義大利	01/01/89	P3-121
Early Sangrand	07/02/86	義大利	01/01/89	P3-122
Armking	07/02/86	義大利	01/01/89	P3-123
Armking precoce	07/02/86	義大利	01/01/89	P3-124
Spring Time	07/02/86	義大利	01/01/89	P3-125
Flavor top	07/02/86	義大利	01/01/89	P3-126
Fantasia	07/02/86	義大利	01/01/89	P3-127
Bonanza	07/02/86	義大利	01/01/89	P3-128
Florda Beauty	12/16/88	美國	01/01/89	P3-129
Tropic sweet	12/01/87	美國	01/01/89	P3-130
Florda Prince	01/01/80	美國	01/01/89	P3-131
Florda grande	01/01/80	美國	01/01/89	P3-132
?			01/01/89	P3-133
Coral	02/01/86	巴西	01/01/89	P3-134
Southernn Flame	12/01/84	美國	01/01/89	P3-135

(續表 146)

品種名稱	引種日期	引種地點	種植日期	園區編號
Rubidux		資料不詳	01/01/89	P3-090
Earlgrande	01/01/80	美國	01/01/89	P3-091
Flordagold	01/01/80	美國	01/01/89	P3-092
?			01/01/89	P3-093
16-33	01/01/80	美國	01/01/89	P3-094
Early Amber	01/01/80	美國	01/01/89	P3-095
6-3	01/01/80	美國	01/01/89	P3-096
5-13	01/01/80	美國	01/01/89	P3-097
7-4	01/01/80	美國	01/01/89	P3-098
Earlibell	02/08/84	南非	01/01/89	P3-099
**果樹名稱 PECAN (*Carya illinoesis*)				
PER-F-008	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-01
PER-F-008	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-02
PER-F-008	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-03
PER-F-008	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-04
PER-F-008	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-05
PER-F-008	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-06
PER-F-008	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-07
PER-F-008	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-08
PER-F-008	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-09
PER-F-008	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-10
PER-F-008	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-11
PER-F-008	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-12
PER-F-008	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-13
PER-F-009	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-14
PER-F-009	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-15
PER-F-009	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-16
PER-F-009	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-17
PER-F-010	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-18
PER-F-010	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-19
PER-F-010	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-20
PER-F-010	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-21
PER-F-010	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-22
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-23
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-24
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-25
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-26
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-27
?	11/27/87	(蔣)	03/01/90	NP1-28
?	11/27/87	(蔣)	03/01/90	NP1-29
?	11/27/87	(蔣)	03/01/90	NP1-30
?	11/27/87	(蔣)	03/01/90	NP1-31
?	11/27/87	(蔣)	03/01/90	NP1-32
?	11/27/87	(蔣)	03/01/90	NP1-33
?	11/27/87	(蔣)	03/01/90	NP1-34
?	11/27/87	(蔣)	03/01/90	NP1-35
?	11/27/87	(蔣)	03/01/90	NP1-36
PER-F-010	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-37
PER-F-010	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-38
PER-F-010	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-39
PER-F-010	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-40
PER-F-010	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-41
PER-F-010	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-42
PER-F-010	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-43
PER-F-010	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-44

(續表 146)

品種名稱	引種日期	引種地點	種植日期	園區編號
PER-F-010	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-45
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-46
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-47
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-48
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-49
PER-F-010	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-50
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-51
PER-F-010	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-52
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-53
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP1-54
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP2-55
PER-F-010	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP2-56
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP2-57
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP2-58
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP2-59
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP2-60
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP2-61
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP2-62
PER-F-011	05/20/86	秘魯	10/01/89	NP2-63
**果樹名稱 PLUM (Prunus sp.)				
Gulfgold	12/01/87	美國	01/01/89	P3-114
BURBANK	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-01
?				PL1-02
BLENHEIM	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-03
BURBANK	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-04
BURBANK	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-05
MERIDITH	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-06
MERIDITH	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-07
MERIDITH	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-08
MARIPOSA	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-09
METHLEY	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-10
REUBENNEL	02/08/90	南非	04/01/91	PL1-11
STANLEY	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-12
METHLEY	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-13
HOWARD MIRACLE	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-14
METHLEY	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-15
METHLEY	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-16
?				PL1-17
CASSELMAN	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-18
WICKSON	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-19
REUBENNEL	02/08/84	南非	04/01/91	PL1-20
HOWARD MIRACLE	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-21
?				PL1-22
BURBANK	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-23
MERIDITH	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-24
STANLEY	01/17/90	美國	04/01/91	PL1-25
KELSEY	02/08/84	南非	04/01/91	PL1-26
?			10/01/89	PL2-01
西洋李 Europeam plum	08/19/87	(蔣)	10/01/89	PL2-02
Kelsey	02/08/84	南非	10/01/89	PL2-03
早生月光	11/26/85	日本	10/01/89	PL2-04
早生月光	11/26/85	日本	10/01/89	PL2-05
Songold	02/08/84	南非	10/01/89	PL2-06
plum	08/19/87	(蔣)	10/01/89	PL2-07
大石早生	11/26/85	日本	10/01/89	PL2-08
大石早生	11/26/85	日本	10/01/89	PL2-09

(續表 146)

品種名稱	引種日期	引種地點	種植日期	園區編號
大石早生	11/26/85	日本	10/01/89	PL2-10
紅秀	11/26/85	日本	10/01/89	PL2-11
紅秀	11/26/85	日本	10/01/89	PL2-12
plum	08/19/87	(蔣)	10/01/89	PL2-13
Europeam plum	08/19/87	(蔣)	10/01/89	PL2-14
?			10/01/89	PL2-15
紅秀	01/26/85	日本	10/01/89	PL2-16
?			10/01/89	PL2-19
plum	08/19/87	(蔣)	10/01/89	PL2-24
plum 2-3	02/04/85	沙烏地阿拉伯	10/01/89	PL2-28
Reubennel	02/08/84	南非	10/01/89	PL2-33

望鄉無性繁殖作物種原保存 望鄉種原保存園海拔標高 (2,350公尺)，現計種植種原有：新高梨40株、臺灣蘋果6株、李16株及杏1株共63株如表147。

表 147. 望鄉果樹種原保存園種原保存表

種植日期	中名	品種名	數量	性狀描述
79. 4. 23	新高梨		40	發育不佳
80. 8. 5	臺灣蘋果	Malus formosana	6	
80. 9. 16	李	Methley	2	果大，果皮呈暗紅色，果肉紅帶淡琥珀色，風味甜佳，成熟期在六月
		Howard Miracle	2	果大，果皮黃帶紅暈，果肉琥珀色，味極甜風味佳且多汁，成熟期在七月中旬
		Stanley	2	
		Reubennel	2	
		Wickson	2	果大，果皮呈黃紅色，果肉堅實，成熟期在六月中旬
		Mariposa	2	果大，果皮呈紫紅色，果肉血紅色，甜而多汁，需授粉樹，成熟期在九月
		Meredith	2	果大，果皮呈綠紅色，果肉琥珀黃色，果肉軟，甜而多汁，成熟期在六月中旬
		Casselman	2	果大卵形，果皮鮭紅色，果肉深琥珀色，產量高，自花親合，成熟期在八月下旬至九月上旬
	杏	Newcastle	1	果形中等，圓，果皮檸檬黃色，成熟期在六月上旬

農場經營與管理

本所霧峰農場

田間規劃與管理　本所農場面積126.334ha經歷年來之整理，已完成田區規劃72.22ha，並配置必要之灌排水溝與農路。各系試驗用地面積：農藝系15.7 ha 、園藝系19.61ha、農化系9.4ha、應動系5.13ha、植病系2.3ha、農工系0.36 ha ，共計52.5ha，其他土地由農場管理室經營。

本所現有乙種技工81人，除例行責任編組外，並實施機動作業調配，在例行編組中直接支援各系者38人：農藝系13人、園藝系13人、植病系4人、應動系5人、農化系2人、農工系1人。辦理農場公共業務者9人：農機作業班5人、農具保養及農路清理1人、巡視農場邊界1人、庶務1人、短工調配監工1人。試驗田共同作業操作、農場田區整理及一般栽培作業34人，此外應實際需要僱用臨時短工24,133工。

物料及農機管理　本所現計有曳引機8台、耕耘機7台、挖鏟兩用機1台、揷秧機3台、水稻聯合收割機3台、大型動力噴霧機4台、稻穀乾燥機5台、玉米脫粒機1台、玉米乾燥機4台、抽水機3台、噴灌設備1套、拖車2台、搬運車5台及各種作業農具10餘種，均指派專人負責保管維護，隨時配合田間作業需要作有效之支援。本年度各單位共使用各種肥料115,300kg，均由農場管理室統一管理。

生產管理　本所各田區除直接提供各單位從事試驗使用外，其餘土地均依輪作需要及適作原則從事各種作物生產，主要作物生產情形計水稻一期作19.43 ha，產量97,886.6kg，二期作16.25 ha，產量67,339.4kg；80／81年期甘蔗面積7.41 ha，產量330.65t。

良種繁殖　生產臺農 67 號水稻原原種種子2,400kg供應各縣市政府設置原種田，另設置臺農1號玉米親本種子繁殖圃 3 ha 供應種苗場。

嘉義分所農場

田間配置及管理　試驗用地分別爲水源地旱田及果園 17.3 ha，分所內水田 1.4ha，果園 18 ha；溪口農場 16.9 ha，古坑農場 47.085 ha，合計100.685 ha。本年各系使用面積爲園藝系35.1 ha，分別從事水稻、甘藷育種試驗及作業生產；園藝系40 ha，分別是品種保存及鳳梨、荔枝、芒果、百香果等果樹育種用；植物保護系0.5 ha，進行各項作物病蟲害試驗。

人力管理　現有技工57名：農藝系24名、園藝系23名、植保系5名，其餘5名由總務課作業調配，此外僱用臨時短工每月約72人：農藝系23人、園藝系29人、植保系12人，行政單位8人，彌補技工之不足。

物料及農機管理　現有機械設備計有曳引機9台、耕耘機6台，中耕機6台，稻秧機4台，水稻聯合收割機2台，動力噴藥車2輛，田間搬運車6輛，自走式割草機6台，小型堆土機1輛，枝條碎枝機1台，背負式割草機8台，微粒動力噴霧機4台及其他零星作業小農具，由各系放置使用地點，專人負責保管維護，隨時配合作業需要，有效運用。

生產管理　除從事各項研究材料培育外，其餘土地均依適作及輪作需要從事水稻、甘藷、鳳梨等作物生產，全年生產稻穀45,000kg、甘藷簽16,000kg、種藷 15,000kg 及鳳梨果實，全年作業收入爲1,058,824元，編列歲入預算，妥善運作，達成農場管理目標。

鳳山分所農場

田間配置及管理　各系土地利用情形如次：熱帶果樹系土地 15.4ha，網室3棟；蔬菜系土地4.0 ha，水耕網室5棟，花房1棟；植物保護系土地0.85 ha，網室3棟；經營利用系土地5.1 ha，實驗室1棟、農機室1棟。

人力管理　現有技工57人，其中熱帶果樹系18人，蔬菜系11人，植物保護系5人，經營利用系7人，其餘16人由總務課統籌調派。另全年僱用短工95工。

物料及農機管理　現有機械設備計有曳引機4台、耕耘機3台、中耕施肥機1台，洋葱移植機1台、甘藍移植機1台、洋葱綜合收穫機1台由農機室負責保管維護。農用搬運車6台，動力噴藥車7台由各系使用維護保管，配合田間作業需要有效使用。

生產管理　田區主要作爲各系從事各項試驗研究使用，其餘依輪作需要種植田菁或翻耕等作業。

行 政 部 門

一、行政院國家科學委員會八十年研究計畫獎助如表148。

表 148. 80年行政院國家科學委員會補助計畫表

研究題目	執行人	級別	種類
胡瓜抗毒素病育種及核酸標幟的變異性在胡瓜育種上的利用	蕭吉雄	甲種	生物
小菜蛾抗藥性之研究	鄭允	甲種	生物
植物種定性之預測模式（III）資料轉換與模式選擇	呂秀英	甲種	生物
不同碳源基質對玉米營養生長時期生物合成與生長之影響	楊純明	甲種	生物
臺灣果樹之次病毒病研究（II）	楊一郎	甲種	生物
農產品平衡相對濕度遲滯性質與適稱模式之研究	陳加忠	甲種	生物
臺灣天然靈芝之採集鑑定與保存（II）	彭金騰	甲種	生物
環丙烷氨基羧與益收素對試管內非洲菊苗之影響	林瑞松	甲種	生物
蕹菜浮根式水耕之養液試驗	沈再發	甲種	生物
蟎類天敵對害蟲生物防治之潛力調查與評估（直翅目）	羅幹成	甲種	生物
優良單交種玉米之親本改良——理想自交系供給親本鑑別方法之比較與應用	盧煌勝	甲種	生物
氮源與一氧化碳濃度對作物光合能力及氮素利用效率之影響	劉大江	甲種	生物
幾種重要之中藥植物利用組織培養之大量繁殖技術（I）	蔡新聲	甲種	生物
省產柴胡之品種與有效成分之比較研究	劉新裕	甲種	生物
土壤水分含量與梨樹生長關係之研究——拉枝角度與花芽分化能力相關性之探討	施昭彰	甲種	生物
利用水稻胚芽及癒合組織作爲抗二化螟蟲篩選技術之評估	鄭清煥	甲種	生物
臺灣疫病菌 Phytophora Parasitica 之病原性及生物學之研究	安寶貞	甲種	生物
蘭花利用單株抗體基因轉殖誘導對寡姆比嵌紋病毒產生抗性之研究	王惠亮	甲種	生物
柑桔立枯病之發生蔓延與木蝨族群消長關係之研究	黃秋雄	甲種	生物
兩種發生於臺灣之落花生條斑病毒系統特性之比較	張清安	甲種	生物
神潭葉蟎在桑園中之族群分布及取樣數之估算	何琦琛	甲種	生物
玉米螟赤眼卵蜂雄蜂對雌蜂搜尋範圍、生殖力及子代性比之影響	陳炳鄉	甲種	生物
內生菌根菌之感染過程及菌根之形成	程永雄	甲種	生物
烏龍茶葉吸濕性及其品質維持之應用研究	賴建洲	乙種	生物
農試型落花生聯合收穫機之研製（2）	蔡致榮	乙種	生物
以限制酶切割片段多形性和同功酶分析探討柑桔基因之特性	劉邦基	乙種	生物
甜瓜品種間同功異構酶變異性之研究 I 四個甜瓜品種（PMR，西施，黃金，新玉）間同功異構酶變異性	張有明	乙種	生物

（續表 148）

研究題目	執行人	級別	種類
嵌紋病對玉米生育之影響及篩選抗病品系應用於田間之效益	鄧汀欽	乙種	生物
一種木材腐朽菌及藥用真菌～雲芝，其生長之營養及環境條件之探討	廖英明	乙種	生物
Pythium aphanidermatum 卵孢子之休眠期、發芽與存活之研究	羅朝村	乙種	生物
水稻地區性、期作性產量及生理性狀之品種分類	蔡金川	乙種	生物
柑桔木蝨之生物防治2.亮腹釉小蜂與紅腹跳小蜂對柑桔木蝨之生物防治效益評估	錢景秦	乙種	生物
玉米普通型及南方型銹病抗病族群之評估	何千里	乙種	生物
水稻分蘗葉片形態性狀及氮素含量與稻穀產量關係之研究	張富洲	乙種	生物
小孢子時期、蔗糖濃度及溫度處理對竹子花藥培養胚狀體及癒合組織形成之影響	葉常青	乙種	生物
電子相對濕度感應器性能之統計評估於平衡相對濕度量測之應用	曹之祖	乙種	生物
枇杷白紋羽病之傳播及防治	段中漢	乙種	生物
溫濕度對百合白絹病發生之影響	謝廷芳	乙種	生物
臺灣茄科細菌性斑點病菌之特性，病原型與血清型	許秀惠	乙種	生物
小菜蛾 Glutathione—S—轉移酶之純化與定性	邱紀松	乙種	生物
愛玉單個結果誘導	鍾志明	乙種	生物
栽培介質對缽植柑桔苗木生育之影響	岳慶熙	乙種	生物
誘蟲色片及銀色反光布在葱薊馬防治上之應用	呂鳳鳴	乙種	生物
蜻蜓鳳梨（Aechmea fasciata Baker）微體繁殖之研究	邱金春	乙種	生物
用放射性磷標記玉米蚜赤眼卵寄生蜂	陳健忠	乙種	生物
小菜蛾抗藥性之研究——昆蟲生長調節劑抗性特質及防治策略之探討	高靜華	乙種	生物
東方果實蠅食物引誘劑之開發	陳文華	乙種	生物
不同食餌對斑鄂公蟲之影響	姚美吉	乙種	生物
果園土壤及葉片營養診斷資訊系統之初擬	陳琦玲	乙種	生物
臺灣地區西瓜根瘤線蟲之發生及防治	王貴美	乙種	生物
大豆種源葉片性狀之遺傳變異及其與產量之關係	詹國連	乙種	生物
期作對玉米不同粒型雜交絕合生長分化之影響	謝光照	乙種	生物
山葵臺農一號之育成	胡敏夫	乙種	生物
每穴種植株數對同質與異質大豆族群生育之影響	林順福	乙種	生物
稻屬野生種原之評估及其與栽培稻種間雜交之研究	陳彥雄	乙種	生物
受試與對照品系間之馴對交感分析在區域試驗之品系適應評價的適用性	呂椿棠	乙種	生物
山藥之生產促進及省工栽培研究	王昭月	乙種	生物
米粒外觀與割裂粒率間相關性之探討	趙政男	乙種	生物
檸檬之多胚與雜交苗之鑑定	黃阿賢	乙種	生物
楊桃新品種臺農一號之育成	王武彰	乙種	生物
巨峰葡萄不同產期之生理研究（II）	歐錦坤	乙種	生物

二、80年赴國外進修考察及出席國際會議人員如表149。

表 149. 80年赴國外進修考察彙總表

職別	姓名	事由	前往國家	期間
所長	杜金池	奉派參加『農業自動化歐洲考察團』，考察訪問歐洲自動化技術及策略發展經驗	荷蘭、德國	80.6.9～80.6.22
分所長	沈再發	參加國際園藝學會舉辦之熱帶果樹研討會	泰國	80.5.19～80.6.1
研究員兼主任	范明仁	研習水稻及其他農藝及園藝作物種原保存及種原資料電腦化之方法	菲律賓、美國	80.1.28～80.2.3
〃	梁連勝	研習噴藥設施自動化	日本	80.4.15～80.4.28
〃	林昭雄	研習植物新品種檢定審查技術	日本	80.6.9～80.6.22
〃	蕭吉雄	研習植物新品種檢定審查技術	日本	80.6.16～80.6.29
〃	連深	參加旱作生產提高氮素利用效率研討會	韓國	80.6.23～80.6.30
〃	鄭清煥	參加『農作物害蟲之遷移與分散國際研討會』	日本	80.9.24～80.9.30
〃	盧煌勝	研習降低玉米產銷成本措施	美國、日本	80.9.27～80.10.26
研究員	蔡武雄	研究玉米病害	墨西哥	80.3.4～80.5.25
〃	施昭彰	研習種苗保存	南非共和國	80.5.25～80.6.7
〃	蔡新聲	參加1991年世界細胞及組織培養學術研討會並應邀至大學演講	美國	80.6.12～80.6.27
〃	劉大江	參加旱作生產提高氮素利用效率研討會	韓國	80.6.23～80.6.26
副研究員	陳加忠	(一)研習種苗生產及溫室栽培自動化	德國、荷蘭	80.3.1～80.3.21
		(二)參加二十一世紀自動化農業研討會及美國農工學會冬季會議	美國	80.12.14～80.12.21
〃	張清安	研習『利用生物技術生產優良健康種苗及商品化系統	日本	80.4.7～80.4.27
〃	許仁宏	參加國際園藝學會舉辦之熱帶果樹研討會	泰國	80.5.19～80.6.1
〃	張淑賢	參加『國際葡萄與釀酒之氮素研討會』及『美國葡萄栽培與釀酒學會42屆年會』	美國	80.6.17～80.6.24
〃	安寶貞	研習『作物疫病之抑病土壤試驗方法』	美國	80.8.1～80.8.26
助理研究員	郭益全	攻讀『稻米遺傳育種』博士學位	美國	77.12.27～81.6.30
〃	王強生	攻讀『作物抗殺草劑生理及利用生物技術提高作物對殺草劑之抗性』博士學位	美國	78.7.21～81.7.20
〃	黃禮棟	攻讀『園藝作物收穫機械設計』博士學位	美國	78.9.12～81.12.11
〃	溫美杰	攻讀『無性繁殖作物種原保存及管理技術』博士學位	美國	78.12.27～三十個月
〃	何坤耀	攻讀『果樹害蟲綜合管理技術』博士學位	美國	79.8.28～三年
〃	岳慶熙	應邀觀摩花卉	荷蘭	80.4.27～80.5.9
〃	張清勳	赴巴拿馬指導考察團鳳梨栽培技術	巴拿馬	80.6.3～80.6.18
〃	張有明	研習植物新品種檢定審查技術	日本	80.6.16～80.6.29
助理	譚增偉	研習永續性農業之植物營養管理	美國	80.10.5～80.10.21

三、80年派駐海外指導農業技術之服務人員如表150。

表 150. 八十年度派駐海外國家服務人員

職別	姓名	擔任事務	駐在國家	出國期間
助理	陳龍虎	農委會借調擔任駐沙農技團農機維護師	沙烏地阿拉伯	79.2.24～80.1.14
助理研究員	李文台	農委會借調擔任駐沙農技團行政秘書	沙烏地阿拉伯	80.3.13～二年
助理	葉常青	農委會借調擔任駐沙農技團組織培養專家	沙烏地阿拉伯	80.12.23～二年

四、80年度獲得學術褒獎人員如表151。

表151. 學術褒獎

職別	姓名	褒獎事蹟
研究員兼分所長	程永雄	開發微生物肥料內生菌根菌及其在洋香瓜之應用，榮獲八十年度臺灣省政府農業研究發展獎。
〃	沈再發	研究蔬菜養液栽培技術之建立，榮獲優秀農業人員獎。
研究員兼主任	羅幹成	(一)研究條背土蝗之螨類天敵及其利用評估，榮獲國科會七十九學年度優等獎。 (二)以螨類天敵對害蟲生物防治之潛力調查和評估（直翅目），榮獲國科會八十學年度優等獎。
〃	鄭清煥	研究嘉南地區褐飛蝨族群動態及發生預測，榮獲中華昆蟲學會八十年度優良論文獎。
研究員	鄭允	研究小菜蛾抗藥性，榮獲國科會七十九學年度優等獎。
助理研究員	張清勳	獲頒中國園藝學會功勞獎。
〃	王武彰	選育出楊桃臺農一號，榮獲農業學術獎。
助理	許森森	研究蔬菜養液栽培技術之建立，榮獲優秀農業人員獎。

五、80年度各項經費收支如表152～154。

表152. 本所及各分所八十年度公務預算及收支對照表（單位：新臺幣元）

科目	年度預算數	年度實支數	歲出保留數	結餘
一般行政	70,943,000	66,625,558	—	4,317,442
農藝作物改良試驗	66,172,000	62,594,893	107,000	3,470,107
園藝作物改良試驗	73,820,000	69,260,711	239,550	4,319,739
農場管理與良種繁殖	19,901,000	14,452,210	—	5,448,790
農業化學試驗	33,146,000	28,703,830	184,000	4,258,170
植物保護試驗	65,400,000	59,567,698	313,600	5,518,702

(續表 152)

科目	年度預算數	年度實支數	歲出保留數	結餘
農業機械改良試驗	16,158,000	14,309,393	132,500	1,716,107
農業技術服務	3,624,000	2,206,644	111,700	1,305,656
種原庫	3,229,000	2,499,950	63,000	666,050
農業氣象觀測與資源規劃應用	468,000	444,489	—	23,511
出席國際會議及考察	145,000	145,000	—	0
建築及設備	17,119,000	11,555,579	3,420,000	2,143,421
臺斗坑農場遷建	180,471,000	54,797,915	117,767,565	7,905,520
關西工作站遷建	5,770,000	858,000	4,776,890	135,110
合計	556,366,000	388,021,870	127,115,805	41,228,325

表153. 本所及各分所八十年度委託試驗補助款收支對照表

(單位：新臺幣元)

機關	年度預算數	年度實支數	結餘
本所	15,714,036	13,763,387	1,950,649
嘉義分所	1,347,531	1,052,735	294,796
鳳山分所	4,560,101	3,761,197	798,904
合計	21,621,668	18,577,319	3,044,349

表154. 本所及各分所八十年度接受外援試驗經費收支表

(單位：新臺幣元)

補助機關	補助金額	支出金額	結餘
行政院農業委員會	280,698,630	269,893,624	10,805,006
國家科學委員會	11,293,894	7,172,449	4,121,445
合計	291,992,524	277,066,073	14,926,451

六、增購儀器設備

本所爲充實研究設備、配合研究人員加強試驗研究工作，七十九年除運用農業研究發展基金及省府預算外，並在行政院國家科學委員會補助計畫經費內添購儀器設備，茲將一年來所購儀器列如表155.

表155. 80年度增購儀器設備

名稱	單位	數量	單價(元)
高解相力涉位差顯微鏡	台	1	970,000
監視螢光顯微鏡	台	1	950,000
個人電腦	台	1	113,000
自動控制系統	套	1	506,000
電動取料堆高機	台	1	100,000
密度階層自動製作器	台	1	125,000
直線吸管裝置	台	1	105,000
自動噴藥噴水設施	套	1	436,000
中速離心機	台	1	283,000
超高速離心機	台	1	1,030,000
數位儲存示波器	台	1	109,000
組合式冷凍櫃	台	1	500,000
氣相色層質譜儀	台	1	2,100,000
微量超高速離心機	台	1	856,000
迴轉型	組	1	188,000
標準相對濕度產生器	台	1	360,000
影印機	台	2	115,000
低溫冷凍櫃	台	1	100,000
超低溫冷凍櫃	台	1	185,000
儀控電腦	台	1	110,000
雷射印表機	台	1	103,500
離心式冷凍乾燥機	台	1	659,000
分光光譜儀	台	1	730,000
光電比色計	台	1	480,000
桌上冷凍離心機	台	1	184,000
離心轉軸及吊桶	組	1	110,000
土壤薄片切割磨光機	台	1	710,000
可攜式光合作用分析組合	組	1	610,000
葉面積偵測處理系統	組	1	380,000
顯微鏡	組	1	220,000
冷藏庫	台	1	178,000
植物生長箱	台	1	290,000
培養設備	組	1	189,000
測氮分析裝置	組	1	129,800
昆蟲處理微操作機	台	1	294,000

(續表 155)

名稱	單位	數量	單價(元)
電頻攝影設備	台	1	376,500
溫室噴霧灌溉及通風系統	組	1	110,000
連續型土壤混合機	台	1	279,000
雜糧揷秧機	台	1	275,000
可攜帶式田間數據記錄器	台	1	251,500
電力細胞操作系統	台	1	750,000
搬運車	台	1	129,000
搬運車	台	1	163,000
殘莖粉碎機	台	1	110,000
紫外線光譜儀	台	1	255,000
電子郵遞系統	組	1	381,974
數位磁碟機	台	1	235,867
中文系列表機	台	1	111,650
終端機介面卡	片	1	120,917
高密度磁碟機	台	1	277,867
元素分析儀	台	1	1,820,000
倚天公文製作系統	片	1	115,000
電腦設備	組	1	220,000
訊號類比轉換系統	台	1	510,000
呼吸率測定儀	台	1	675,000
折射率測定器	台	1	135,000
高效能液相層析儀	台	1	1,495,000
靈芝液態自動培養設備	組	1	730,000
定製特殊用途搬運車	台	1	165,000
階段變化記錄照相攝影機	台	1	285,000
水流量及環境控制系統	片	1	170,000
果樹生產及灌溉系統	組	1	748,400
灌溉設備器材	組	1	140,000
耕耘機	台	2	139,000
封罐機	台	1	100,000
冷凍容量桌上型離心機	台	1	248,000
全自動噴藥車	台	1	350,000
壓力鍋裝置	台	2	330,000
中型卡車	台	1	648,000
搬運車	台	1	130,000
高壓高溫殺菌釜	台	1	289,800
個人電腦	台	1	128,000

(續表 155)

名稱	單位	數量	單價(元)
多功能播種機	台	1	180,000
農業氣象應用系統	台	1	980,000
輪式曳引機	輛	1	390,000
個人電腦	台	2	110,000
輪式曳引機	台	1	720,000
不斷電設備	台	1	30,000
光電比色計	組	1	170,000
微量滴管充填器	個	1	460,000
顯微操作裝置	台	1	910,000
噴霧機	台	1	246,800
電氣定溫乾燥器	台	1	188,000
光電比色計	台	1	378,000
噴霧機	台	1	689,000
影像分析處理設備	台	1	248,000
離心機	台	1	350,000
冷凍乾燥機	台	1	150,000
人造衛星導航系統	套	1	240,000
主記憶體	組	1	260,000
顯微鏡	台	1	126,900
自動氣象觀測裝置	套	1	665,000
蹓犁	組	1	175,000
中文卡	片	1	980,000
液態色層分析儀	套	1	140,000
發電機	台	1	654,452
發電機	台	1	1,148,405

七、本所行政主管及研究技術人員專長列如表156

表 156. 農業試驗所及分所人員專長表

(一) 總　所

行政主管

所　長	杜金池		會計室主任	郭明煌
秘　書	范明仁		人事室主任	陳遵麗
總務室主任	盧石吉		人事室副主任	楮銘雄

農藝系

主　任	盧煌勝	玉米育種	研究員	劉大江	作物生理

研究員	蔡新聲	組織培養	助理研究員	陳正昌	水稻栽培
研究員	劉新裕	特作研究	助理研究員	何千里	玉米育種
副研究員	邱善美	特作研究	助理研究員	林順福	大豆育種
副研究員	呂秀英	試驗統計	助理	徐原田	特作研究
副研究員	楊純明	雜草防除	助理	楊金興	花生育種
副研究員	鄭耀星	花生育種	助理	魏夢麗	作物生理
助理研究員	曾東海	水稻育種	助理	張富洲	雜草防除
助理研究員	詹國連	大豆育種	助理	許家言	組織培養
助理研究員	郭益全	水稻遺傳	助理	黃惠娟	大豆育種
助理研究員	曹文隆	花生育種	助理	葉常青	組織培養
助理研究員	陳治官	水稻育種	助理	呂椿棠	試驗統計
助理研究員	王強生	作物生理	助理	李長沛	水稻育種
助理研究員	謝光照	玉米育種	助理	賴明信	水稻育種
助理研究員	胡敏夫	特作研究	助理	古新梅	組織培養

園藝系

主任	蕭古雄	蔬菜育種	助理研究員	楊偉正	蔬菜育種
研究員	曹幸之	馬鈴薯及豌豆育種	助理研究員	黃肇家	園產品處理
研究員	施昭彰	果樹生理與育種	助理研究員	溫英杰	桃、柿育種
副研究員	林瑞松	花卉育種及栽培	助理研究員	凌千里	花卉改良
副研究員	歐錫坤	果樹及葡萄栽培	助理	莊耿彰	果樹育種
助理研究員	劉邦基	果樹栽培與生理	助理	王三太	蔬菜育種及種原保存
助理研究員	張有明	蔬菜育種及種原保存	助理	王怡玎	園產品處理
助理研究員	葉節耀	柑桔育種（關西站）	助理	黃銘嘩	馬鈴薯育種
助理研究員	王爲一	葡萄育種			

農業化學系

主任	連深	植物營養	助理研究員	王鐘和	植物營養
副研究員	吳繼光	土壤微生物	助理	吳懷國	土壤肥力
副研究員	劉慧瑛	農產化學	助理	張瑞明	農業環境保護
副研究員	張淑賢	植物營養	助理	黃維廷	植物營養
副研究員	林茂盛	農業環境保護	助理	吳啓東	農產化學
助理研究員	林登鴻	土壤物理	助理	朱戡良	土壤化學
助理研究員	郭鴻裕	土壤化學	助理	劉滄琴	土壤化學
助理研究員	簡宣裕	土壤微生物	助理	陳琦玲	農業環境保護
助理研究員	向爲民	土壤物理	助理	譚增偉	土壤肥力
助理研究員	張庚鵬	放射性同位素	助理	李醴琪	化學分析
助理研究員	張愛華	化學分析			

植物病理系

主任	彭金騰	食用菇類育種與管理	副研究員	楊一郎	雜糧、果樹病毒病害
研究員	蔡武雄	稻作、雜糧病害	副研究員	黃秋雄	蔬菜、果樹病毒病害
副研究員	張清安	蔬菜病毒病害	副研究員	張義璋	稻作病害

助理研究員	宋細福	食用菇類栽培	助　理	謝麗娟	稻作病害
助理研究員	吳寬澤	食用菌類栽培	助　理	蔡阿輝	線蟲病害
助理研究員	廖英明	食用菌類病害栽培	助　理	段中漢	果樹病害
助理研究員	鄧汀欽	雜糧病毒病害	助　理	謝廷芳	果樹病害
助理研究員	羅朝村	蔬菜眞菌病害	助　理	蔡志濃	雜糧病害
助理研究員	許秀惠	細菌病害	助　理	王貴美	蔬菜病害

應用動物系

主　任	羅幹成	害蟲害蟎研究	助理研究員	吳子淦	害蟲防治
研究員	鄭　允	昆蟲生理及農藥研究	助理研究員	高靜華	農藥研究
副研究員	何琦琛	害蟎研究	助　理	余志儒	益蟲研究
副研究員	陳炳輝	抗體育種及益蟲研究	助　理	方尙仁	昆蟲分類
副研究員	王清玲	害蟲防治	助　理	姚美吉	倉庫害蟲研究
副研究員	陳健忠	害蟲研究	助　理	林鳳琪	害蟲研究
副研究員	周樑鎰	昆蟲分類	助　理	陳文華	害蟲研究
助理研究員	錢景泰	生物防治	助　理	張淑貞	益蟲研究
助理研究員	周根清	昆蟲分類	助　理	陳明昭	農藥研究
助理研究員	李文台	害蟲防治			

農業工程系

主　任	梁連勝	雜糧機械	助理研究員	漆匡時	農業氣象
研究員	顏欽崇	園藝特作機械	助　理	周廷弘	雜糧機械
研究員	蔡財旺	農業氣象	助　理	陸龍虎	雜糧機械
副研究員	陳加忠	作物收穫後處理機械	助　理	顏秀榮	雜糧機械
副研究員	蔡金川	農業氣象	助　理	邱相文	旱作機械
助理研究員	賴建洲	園藝特作機械	技　士	譚奇才	洋菇栽培機械
助理研究員	黃禮棟	園藝特作機械	技　士	曹之祖	園藝特作機械
助理研究員	蔡致榮	雜糧機械			

農業經濟系

助　理	陳正輝	農業經濟研究	助　理	陳唐平	農產運銷研究

技術服務室

主　任	廖慶樑	農業推廣與傳播	助　理	林萬吉	參觀接待問題解答
助理研究員	王俊雄	農業推廣教育訓練	課　員	鄭慕寧	圖書管理及交換
技　士	陳盈佑	視聽媒體傳播	書　記	陳榮華	加強農建列管

作物種原室

主　任	范明仁	種原保存與營運管理	助　理	魏趙開	種原保存與營運
助　理	王昭月	種原保存與營運	助　理	林英俊	植物病蟲害檢疫

農場管理室

主　任	賴吉雄	農場經營管理	助　理	陳邦華	木瓜栽培
助理研究員	鄭懷斌	玉米栽培	助　理	江正享	香蕉、甘蔗栽培

助　　理　楊清祥　水稻栽培　　助　　理　陳烈夫　甘蔗栽培
助　　理　陳志昇　農業機械使用養護

（二）嘉義農業試驗分所

行政主管

分所長　程永雄　　會計主任　張照芳
副研究員　廖嘉信　　人事管理員　葉金桂
總務課長　房金翔

農藝系

主　　任　陳一心　水稻育種　　助　　理　賴昭容　水稻及甘藷品質分析
副研究員　陳隆澤　稻熱病檢定　　助　　理　李忠田　農場管理
助理研究員　趙政男　水稻育種　　助　　理　羅淑芳　組織培養
助理研究員　林金鐵　農業機械研製　　助　　理　吳永培　水稻育種及米質分析
助　　理　賴永昌　甘藷育種及農場管理

園藝系

主　　任　徐信次　果樹種源及柑桔育種　　助理研究員　張哲瑋　常綠果樹育種
副研究員　林瓊玖　柑桔改良　　助　　理　嚴新富　果樹種源保存
副研究員　顏昌瑞　常綠果樹育種　　助　　理　黃淵輝　果品加工
助理研究員　張清勳　鳳梨改良　　助　　理　岳慶熙　花卉栽培
助理研究員　鍾志明　果樹種源及酪梨育種　　助　　理　韋博進　農場管理
助理研究員　黃阿賢　柑桔雜交育種

植物保護系

主　　任　鄭清煥　糧食作物害蟲研究　　助理研究員　洪士程　雜糧作物害蟲研究
副研究員　安寶貞　園藝作物病害研究　　助　　理　王麗媛　雜糧作物病害
助理研究員　何坤耀　常綠果樹害蟲研究　　助　　理　莊明富　花卉線蟲病害

（三）鳳山熱帶園藝試驗分析

行政主管

分所長　沈再發　　人事管理員　陳家和
總務課長　蔣文珍　　研究員　李錫山
會計主任　楊美鶴

熱帶果樹系

主　　任	陳敏祥	果樹育種	助理研究員	王武彰	果樹育種
副研究員	王德男	木瓜育種	助理研究員	林榮貴	鳳梨育種
副研究員	許仁宏	果樹生理	助　　理	張麗華	果樹栽培
助理研究員	鄧永興	果樹育種	助　　理	翁瑞亭	果樹栽培
助理研究員	林瑩達	百香果育種			

蔬　菜　系

主　　任	劉政道	蔬菜栽培與生理	助　　理	邱金春	繁　　殖
助理研究員	曾紹均	洋蔥、大蒜育種	助　　理	林純瑛	蔬菜育種
助　　理	許淼淼	栽培生理	助　　理	陳甘崇	蔬菜生理

植物保護系

主　　任	林正忠	病害研究	助　　理	簡和順	病害試驗
副研究員	王惠亮	病害試驗	助　　理	呂鳳鳴	蟲害試驗
助理研究員	溫宏治	蟲害研究	助　　理	郝秀花	蟲害試驗

經營利用系

主　　任	林昭雄	蔬菜栽培與經營	助　　理	黃本田	園產加工試驗
助理研究員	李聯欽	農業機械改良	助　　理	王子慶	園產加工試驗
助理研究員	鄭慶生	水土保持試驗	助　　理	楊淑惠	收穫處理與分析
助理研究員	張賢明	水土保持試驗			

（四）關西柑桔工作站

助理研究員	葉節耀	柑桔育種及管理

統一編號：
030852810067