



序

本場遵循行政院農業委員會「健康、效率、永續經營」之農業施政方針，持續執行農業科技研發、科技成果轉移、安全農業、環境改善及農業經營輔導等工作，將農業技術轉給農民或農企業外，更以實質應用或知識推廣至消費者，並協助農業政策之推動。茲將本年度重要成果簡述如次。

作物改良方面：水稻選育良質、豐產之南梗育220品系，進行測定區域適應性。育成低蛋白質含量可製清酒之水稻南育196號品系，其製酒品質可媲美日本山田錦米。育成鮮食用白玉米台南22號，並技轉產業界，增加農民收益250萬元。另選育高產及抗露菌病之PWX95-7優良品系，已申請命名。培育耐熱優質甘藍新品系和高糖度黃肉小果番茄新品系，提出命名及申請品種權。其他作物有落花生、毛豆、黑豆、芒果、洋香瓜、苞舌蘭、文心蘭、紫羅蘭、洋桔梗、星辰花等育種工作，皆有優良新品系進行試驗中。

土壤及肥培管理方面：研發包膜控釋型肥料，申請專利且技術轉移給廠商。有機堆肥添加菌根菌資材，及利用蔗渣或植物粕當作栽培介質，以提昇作物肥培效率。積極配合推廣作物合理化施肥，免費提供農民土壤肥力檢測與作物需肥診斷服務，今年共分析6,182件。配合雲嘉南五縣市舉辦合理化施肥及有機肥培管理之講習會，共163場次，參加人數逾8000人。

病蟲害防治方面：利用天然及生物防治資材，在高溫高壓下或以95%酒精萃取之酸漿抽出物可抑制番茄白粉病。以白殭菌孢子懸浮液防治甘藷蟻象，並且執行多項病蟲害防治藥劑篩選試驗。

農業機械化方面：建立外銷果品採收後標準化、自動化處理集運技術，進行共同品級規範標準作業。偵測病蟲害影像，控制農藥噴施。開發蘭花自動盆灌系統，減少人工需求、降低耗水量，以及建置完成移動式植床硬體結構，以程式自動控制作業。

農業推廣方面：持續辦理農民專業訓練、漂鳥營計畫、園丁計畫、農事推廣教育、四健推廣教育、農村生活改善與家政推廣教育等農業推廣訓練班，執行農作物產銷履歷教育訓練，導入安全農業生產體系，輔導農產品網路行銷及舉辦農特產品展示展售活動，並透過定期出版農業推廣刊物，經由傳播媒體將新技術與知識傳達給農民及消費者。

本場自民國92年12月遷場以來，各項試驗軟硬體設施，已逐年完成建置，在農業科技研發、科技成果轉移、安全農業環境改善及農業經營輔導等工作，已有相當的進步與成果。特此感謝全體同仁的努力、長官的指導、農民的共識，加上地方人士的支持。未來本場將持續秉持對農業服務的熱心，更加強落實科技研發及服務農民。茲值年報出刊之時，為序記之，同時亦祈盼農業界諸先進不吝指教。

場長 侯福分 謹識

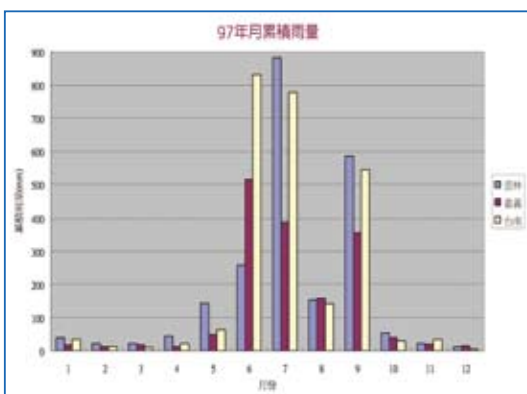
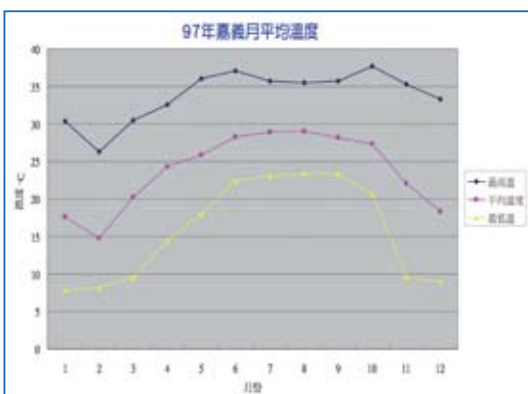
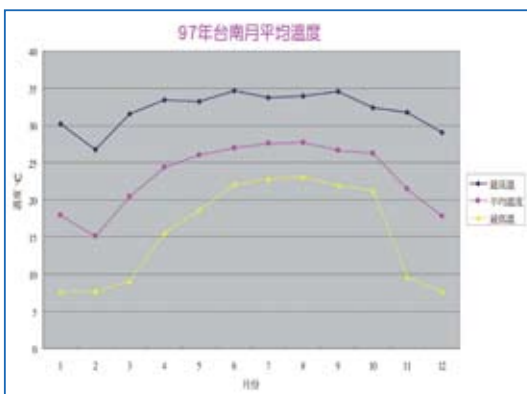
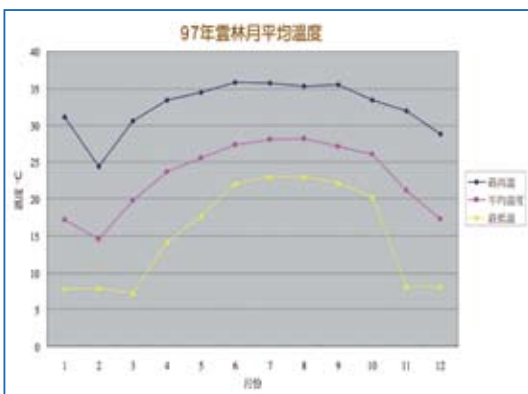
中華民國九十八年七月

農業氣象與作物生產

■氣象概況

97年轄區內月平均溫度為23.30℃，較去年低1.08℃。2月之月平均溫度最低，為14.83℃，各站觀測值分別為台南15.1℃、嘉義14.8℃、雲林14.6℃。全年以8月之月平均溫度最高，為28.30℃，各站觀測值分別為台南27.7℃、嘉義29.0℃、雲林28.2℃。轄區內年平均累積

515.0mm，亦在6月、雲林882.0mm，出現在7月。97年對台影響之主要颱風包括7月之卡玫基及鳳凰颱風、9月之辛樂克及薔蜜颱風。轄區內全年日照總時數分別為台南1,946.7小時、雲林2,210.7小時(義竹測站因部份資料缺失未列入統計)。(採用本場、義竹工作站、雲林分場觀測值平均)



降雨量為2,125mm，較去年少10mm，各站觀測值分別為台南2510.5mm、嘉義1591.0mm、雲林2238.5mm。最高月累積降雨量分別為台南831.5mm，出現在6月、嘉義

■氣象因子與水稻生產關係

97年第一期作水稻插秧後，於三月長期低溫，相對濕度低，幾乎沒有發生葉稻熱病；清明節前後，氣溫快速回升，日



照充足，相對濕度低，亦沒有穗稻熱病發生；抽穗後(5月底至6月中旬)，梅雨季不明顯，稔實率良好，每公頃稻穀產量在7.2~8.6公噸之間，為豐收年。

第二期作插秧後(8月上、中旬)降雨日數及雨量多，日照少，分蘖差；穗數少，生育後期又歷經三次颱風侵襲，白葉枯病嚴重，稔實率差，每公頃稻穀產量在2.6~3.4公噸之間，為歉收年。

■氣象因子與果樹生產關係

96年的冬季寒流與低溫的天數不多，氣溫平均較高，這種氣候持續到本(97)年1月下旬後，開始持續強烈寒流，雲嘉南地區最低在1與2月份間在7.9℃，直到3月下旬才逐回溫，這種氣候對芒

果、荔枝、龍眼、柑桔類等皆有延遲開花的現象，並降低其著果量而產量減少。之後4、5月平均溫回復到25℃左右，至5月下旬前其降雨量每月平均在50mm以下。6月開始受風面影響而進入梅雨季，6月平均雨量800mm。7月開始更有連續的颱風，7月的卡玫基與鳳凰、8月的如麗、9月的辛樂克與薔蜜等，帶來豪雨(6至9月的雨量約有2250mm)與強風，除了芒果到7月底幾乎採收完畢外，對其它各種果樹生產影響甚大。雖然10月以後氣候逐漸回穩，此時生產各項水果如柚類、木瓜、鳳梨、番石榴等較少，平均價格較高。雖然這時期呈現冬季少雨的現象，寒流與低溫的時間不長，但白天平均氣溫較去(96)同其為高，



對果樹的枝梢發育與花芽分化有利，整個冬季為尚屬乾暖的氣候，但溫差過大，日夜溫差在12-14℃之間，夜間容易凝露，加上風速稍強，今年柑桔瘡痂病、其它果樹果斑病與白粉病等病害嚴重，而少雨則薊馬等蟲口密度增高。

整體而言，今年水果產銷問題不大；唯需注意的是冬季溫差大所致柑桔類等多項果樹病害嚴重，氣候乾暖等導致明年春開花如芒果、荔枝等多項果樹其開花與著果可能受影響。

■氣象因子與蔬菜生產關係

97年初因前(96)年冬季裡蔬菜盛

產，供貨量增加，除農曆春節期間需求量增加，價格較高外，其餘時間，價格偏低。直至進入梅雨期，供貨量下降，價格方上升，夏季期間受豪雨及高溫影響，使得各類蔬菜生產受損，菜價從6月份大幅上揚，加上颱風來襲，使得菜價在10月達到最高峰，並持續至11月，直至12月份才下降。因此，就蔬菜整年生產概況而言，1～5月份主因蔬菜供貨量增加，導致價格下降，平均價格在12-14元/公斤變動。5月份因降雨漸多，使蔬菜供貨量減少，價格開始上揚。6月份平均價格已突破18元/公斤。7月份高溫多濕，加上卡玫基、鳳凰颱風來襲，菜

價平均價格突破20元/公斤，8-9月份如麗、辛樂克、哈格比及薔蜜相繼襲台，使得菜價一路攀高，平均菜價至10月達最高點，達34.3元/公斤。因為連續豪雨使得復耕不易，加上持續的高溫，使得11月份菜價平均價格仍維持在34元/公斤，直至12月份平均價格方下跌至21.3元，高出96年12月平均價格15元/公斤甚多。

■氣象因子與花卉生產關係

今年春節年假在二月上旬，遭逢歷年來最冷的二月，使得農民栽培之年節切花包括菊花、百合、洋桔梗及盆花長壽花、水仙等花卉均延遲開花，加上西洋情人節與農曆天公生撞期，使得用花最大的時期供貨不足而價格高昂，年後回溫花卉開始生長，但這些遲開的花因

無節日需求而價格崩盤。五月份幾場大雨造成嚴重農損，但此期為花卉栽培淡季，並無重大損失，唯因景氣影響，六月份花價遭逢十年來最低價格，僅向日葵在畢業季時價格有所增長。七月卡玫基及鳳凰颱風帶來南部大雨，花卉雖有損失但價格一直都不好。九月連續風災造成下半年供需失衡，一直到年底災後復植才使整體花卉品質穩定。



農藝研究室

■摘要

落花生品種改良進行人工雜交組合8組，共獲得1324粒 F_1 種子，並培育 F_2 至 F_5 世代。株行試驗入選161個品系晉級，第一年品系試驗有33個品系晉級，品系試驗第二年有17個品系晉級。第三年品系試驗分兩組於雲林縣土庫鎮及四湖鄉實施，96年秋作第Ⅰ組土庫試區，乾莢果產量以NS0610品系表現最佳，較對照種台南14號增產17.6%。四湖試區乾莢果產量以NS625品系表現最佳，較對照種台南14號增產20.6%。第Ⅱ組土庫試區，乾莢果產量以NS0526品系表現最佳，較對照種台南14號增產39.6%。四湖試區乾莢果產量則以NS0526品系表現最佳，較對照種台南14號增產27.3%。97年春秋作第Ⅰ組土庫試區，乾莢果產量以NS0627品系表現最佳，較對照種台南14號增加27.3%。四湖試區乾莢果產量則以NS0605品系表現最佳，較對照品種台南14號增加14.5%。第Ⅱ組土庫試區乾莢果以NS0760品系表現最佳，較對照品種-黑金剛增加31.7%。四湖試區乾莢果產量則以NS0774品系表現最佳，較對照較對照品種-黑金剛增產15.5%。

毛豆及黑豆品種改良進行人工雜交組合6組，共獲得177粒 F_1 種子，並培育 F_2 至 F_5 世代。毛豆株行試驗入選20個品系晉級，第一年品系試驗有10個品系晉級，品系試驗第二年有14個品系晉級。區域試驗四湖試區以AGS422為最佳，每公頃合格莢產量8,516公斤。朴子試區則



以TS91-15V為最佳，每公頃合格莢產量為10,943公斤。黑豆株行試驗入選37個品系晉級，品系試驗第二年，參試品系共11個，以TS95-09B為最佳，每公頃籽實產量3,981公斤，較對照品種高雄7號增產35.3%。黑豆TS92-51B密度試驗春作建議栽培密度為行株距50公分×6.6公分。肥料試驗春作建議肥料施用量以氮素60公斤，磷鉀60公斤及氧化鉀60公斤最理想。

■落花生雜交育種

一、雜交及雜交後代族群培育及選拔

人工雜交，96年秋作進行台南選9號×山東青島黑仁等4組合，97年春作進行台南14號06(01)-2(F_4)×台南14號等4組合，分別獲得 F_1 雜交種子641粒、683粒。以混合法分別在本場及雲林縣培育以往各期作雜交之後代族群。96年秋作培育台南14號×元長花仁等24組合的雜交

後代 F_1 至 F_5 ，97年春作培育台南選9號×山東青島黑仁等28組合的雜交後代 F_1 至 F_6 的培育工作，並自 F_5 、 F_6 世代族群選拔優良單株，97年春作自05(1)-1、05(2)-1等12個個組合選出1581單株供株行試驗。

二、品系第一年(株行、二行)試驗

第一年品系試驗，在新化本場及雲林元長、四湖等地進行株行及二行試驗，株行試驗採用順序排列，單行區，行長1公尺，每隔十行置對照一行。97年春作有04(2)-1-0001等845品系參試，結果選出04(2)-1-008等161品系系晉二行試驗。二行試驗亦採順序排列，作二行畦，行長2公尺，每隔10品系置一對照品種，96年秋作自04(1)-1-002等194品系中選出NS0801等33品系晉第二年試驗。

三、品系試驗(第二年)

第二年品系試驗分3~4組進行，採蓬機完全區集設計，三重複，作二行畦，行長3公尺，行株距35公分×10公分，試驗設於元長及四湖鄉地區進行，以台南14號為對照品種。96年秋有NS0729等41品系乾莢果產量超出對照品種。97年春作有NS0727等37品系乾莢果產量超出對照品種。

四、品系試驗(第三年)

第三年品系試驗分2組，採蓬機完全區集設計，四重複，二行畦，四行區，行長5公尺，行株距35公分×10公分。試驗地點分別設於土庫鎮及四湖鄉兩地區實施。96年秋作第Ⅰ組土庫試區試驗結

果，乾莢果產量有NS0610(1,668 kg/ha)、NS0628(1,590 kg/ha)、NS0625(1,571 kg/ha)、NS0627(1,571 kg/ha)等6品系較對照種台南14號(1,418 kg/ha)高。四湖試區乾莢果產量有NS625(2,429 kg/ha)、NS628(2,374 kg/ha)、NS0610(2,239 kg/ha)、NS0623(2,187 kg/ha)6個品系較對台南14號(2,014 kg/ha)為高。第Ⅱ組土庫試區試驗結果，乾莢果產量有NS0526(1,984 kg/ha)、NS0433(1,944 kg/ha)、NS0519(1,927 kg/ha)、NS0555(1,835 kg/ha)等9品系較對照種台南14號(1,421 kg/ha)為佳。四湖試區乾莢果產量則有NS0526(3,081 kg/ha)、NS0519(3,036 kg/ha)、NS0433(2,673 kg/ha)、NS0552(2,644 kg/ha)等9品系較對照種台南14號(2,420 kg/ha)為高。97年春秋作第Ⅰ組土庫試區試驗結果，乾莢果產量有NS0627(4,177 kg/ha)、NS0623(3,689 kg/ha)、NS0625(3,684 kg/ha)、NS0628(3,592 kg/ha)等5品系較對照種台南14號(3,279 kg/ha)高。四湖試區乾莢果產量則有NS0605(3,289 kg/ha)、NS0609(3,081 kg/ha)、NS0602 (2,936 kg/ha)、NS0627(2,912 kg/ha)等5個品系，較對照品種台南14號(2,871 kg/ha)為高。第Ⅱ組土庫試區乾莢果有NS0760(2,698 kg/ha)、NS0774(2,681 kg/ha)、NS0765(2,650 kg/ha)、NS0764(2,405 kg/ha)等8品系較對照品種-黑金剛(2,048 kg/ha)為高。四湖試區乾莢果產量以NS0774(2,629 kg/ha)、NS0765(2,576 kg/ha)、NS0761

(2,501 kg/ha)、NS0760(2,449 kg/ha)等8品系較對照品種-黑金剛(2,275 kg/ha)為佳。

■毛豆品種改良

97年進行KVS1594×95(1)-1、TS91-35V×高雄9號、台南選1號×KVS42三個雜交組合，雜交結果獲得89粒 F_1 種子。並進行雜交後代族群培育，並於94(2)-2、94(2)-3、95(1)-1、95(1)-2、95(1)-3及95(1)-4之 F_6 世代選育優良單株共計541株。株行試驗依生育期間表現及農藝性狀入選79個品系，晉級二行試驗。毛豆品系試驗第一年，春作500公克莢數有TS96-14V等6個品系低於175莢，屬大莢品系；其中TS96-14V之164個為最大莢。產量以TS96-07V最高，每公頃合格莢重達11,079公斤。秋作產量以TS96-07V最

高，每公頃合格莢重達11,037公斤。品系試驗第二年，春作A組500公克莢數參試品系中有TS95-01V等5個品系低於175莢，屬大莢品系；其中TS95-07V之141個為最大莢。產量以TS95-12V最高，每公頃合格莢重達12,980公斤。B組500公克莢數參試品系中有TS95-31V等4個品系低於175莢，屬大莢品系；其中TS95-49V之161個為最大莢。產量以TS95-32V最高，每公頃合格莢重達10,576公斤。春作綜合評估選育14個較優品系於秋作進一步評估。秋作則選留TS95-01V、TS95-07V、TS95-12V、TS95-38V等7個品系晉級。毛豆區域試驗，四湖試區之參試品系生育期介於72~78天。500公克莢數以AGS442的157個為最大莢，每公頃合格莢產量則有KVS1373等7個品系較對照種



高雄9號高，增產指數為10.9~45.9%，以AGS442之每公頃8,516公斤最高。朴子試區由於低溫影響，生育期延後，參試品系生育期介於86~98天。500公克莢數有AGS441及AGS443屬大莢品系，均為175個莢，每公頃合格莢產量則有KVS1373等7個品系較對照種高雄9號高，增產指數為9.8~68.9%，以TS91-15V之每公頃10,943公斤最高。

■黑豆品種改良

進行台南3號×92(1)-6、92(1)-6×黑447、台南3號×95(1)-5三個雜交組合，雜交結果獲得88粒F₁種子。97年春作黑豆株行試驗依生育期間表現及農藝性狀入選37個品系，晉級二行試驗。入選品系株高約28.5~60.6公分，始莢高度大多數10公分以上，分枝數0.3~3.7枝，單株節數9.4~12.5節，單株莢數17.9~35.3個，單株粒重5.5~22.6公克，百粒重11.2~50.6公克，籽實產量每公頃1,210~4,972公斤，其中以株141之表現最佳，籽實產量每公頃4,972公斤，百粒重46.4公克，為大粒種黑豆，較對照品種高雄7號增產91.5%。97年秋作黑豆二行試驗依生育期間表現及農藝性狀選10個優良品系晉級品系試驗。黑豆品系試驗，參試品系株高約28.7~55.4公分，以對照品種台南3號為最高，始莢高度約7.3~17.9公分，分枝數0.3~3.2枝，單株節數8.6~11.8節，單株莢數13.7~38.8個，單株粒重9.4~27.6公克，百粒重14.1~50.9公克，以TS95-

37B之50.9公克最大粒，對照品種台南3號為最小粒，籽實產量每公頃2,096~3,981公斤，其中以TS95-09B之表現最佳，籽實產量每公頃3,981公斤，較對照品種高雄7號增產35.3%。其餘尚有TS95-06B等5個品系較對照品種高雄7號增產5.0~28.9%。97年秋作依生育期間表現及農藝性狀選7個優良品系晉級區域試驗。TS92-51B密度試驗以行株距50公分×6.6公分，即每公頃約30萬株最佳。肥料試驗以氮素60公斤，磷鉀60公斤及氧化鉀60公斤最理想。

■綠肥大豆台南4號與台南7號繁殖計畫及栽培示範

配合休耕田綠肥多樣化，推廣綠肥大豆台南4號種植，輔導農會進行三級繁殖制度建立，原原種田0.3公頃，原種田8公頃，採種田208公頃，可供休耕田推廣12,480公頃。綠肥大豆台南7號在果園進行草生栽培，具有被覆地表，截阻雨點打擊，抑制土壤沖蝕，達到水土保持。此外可增加土壤有機質含量，改變土壤理化性質。同時抑制雜草、降低果園雜草管理費用。亦可緩和微地溫之變化、增加土壤保水性及肥料利用率等功效。97年輔導綠肥大豆台南7號原種田1公頃，採種田10公頃，可供1500公頃果園草生栽培。並辦理綠肥大豆台南7號在果園草生栽培示範，示範地區有苗栗縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、台南縣、屏東縣、花蓮縣及台東縣共計16區。

果樹研究室

■摘要

一、芒果品種選育計畫除持續收入品種外，另外今年以開放授粉收得雜交種子250顆，並完成後代果品分析共選出5個品系。

二、比較Tyvek反光布與傳統栽培對芒果果實著色及其糖酸等品質分析，今年試驗結果在果實糖度提昇較不明顯。在果色上，果實的果肩、果底則以Tyvek反光布各色測定數值皆較高，套袋材質則無顯著差異。

三、調查茂谷柑果實日燒發生現象之結果顯示，日燒發生集中七至十月之間，其中以八月比率最高，占30.1%。在不同方位之日燒果發生率，以東向及南向面比例最高。果實日燒發生部位，七至九月間以果頂部、十至十一月以果腹部為主。利用白紗網進行遮光處理，較對照組有效降低日燒果比率至4.7%，且對植株生育影響最小。

四、以不同濃度氯化鈣(2%、5%)噴施台農17號鳳梨果實，結果顯示，經氯化鈣處理對果重、冠芽重及全可溶性固形物含量並無顯著影響，但提高可滴定酸及果肉內鈣濃度，降低果肉之水浸狀程度。經模擬貯藏一週後，果重、冠芽重及可溶性固形物含量有下降趨勢，可滴定酸則是增加；貯藏二週後，各處理冠芽明顯黃化焦枯，但無明顯腐爛、黑心與嚴重水浸狀等現象。

五、麻豆文旦採收前一個月及兩個月覆蓋Tyvek®反光透氣布，結果顯示果實品質以採收前兩個月進行覆蓋Tyvek®反

光透氣布較對照組提高糖度1度，且有較高的果汁率與糖酸比，但對果重、果長、果寬、皮厚、酸度及果皮色澤無明顯差異。覆蓋Tyvek®反光透氣布控制土壤水分之效果不佳，但可降低土壤表面溫度，減少地表溫度之劇烈變動。

六、愛文芒果在4℃氣變處理之果實失重率較低，出庫的品質亦佳，對於抑制果實表面炭疽病及蒂腐病等病徵發生有較佳的效果，然其芒果香氣與特有風味盡失，反不如10℃貯藏之果實，且低溫氣變貯藏之果實風味皆略差於對照組。防治愛文芒果貯藏病害發生的方式是以60℃、15秒溫湯浸漬處理可有效抑制芒果炭疽病發生。

一、芒果選育

95年所得雜交苗共13株，目前已進行嫁接至品種觀察圃，作為後代選拔。96年利用開放授粉進行雜交，共收得愛文、聖心、金蜜等品種，分別為120、150、5顆種子(合計約275顆)，並完成播種，除了愛文雜交種子發芽率較差外、其它發芽狀況良好。芒果品種選育計畫除持續收入品種外，另外今年以開放授粉收得雜交種子250顆，並完成後代果品分析共選出5個品系。

二、芒果安全優質生產體系之建構

利用Tyvek(DuPong)反光布覆蓋在芒果畦面與傳統栽培(未有任何覆蓋)比較試驗結果顯示，果實大小以不織布套袋處理者有較大果厚，相對其果重較重，在糖度則以紙袋配合反光布套袋處理者最高，亦

最晚採收。但在其果實品質方面：酸度、糖酸比、維他命C含量等項無顯著差異。

對於芒果果實外觀色澤影響方面，只要以Tyvek覆蓋處理者無論套袋材質為何，其紅色所占比率較大。相對的其以色差儀測定數值，果肩部分為向上接受直射日光或散射光線，皆以反光布覆蓋處理者其果色較為偏紅；在果底部分，亦以反光布覆蓋處理者較偏紅。因此本年度反光布材質在芒果果園處理有助果色外觀提昇，針對愛文紅色系果實有助增加花青素的含量而增進紅色值及均勻度，與去年(2007年)結果相近，雖然去年試驗果園為西南向的坡地，本年北向的坡地果園亦有相同的試驗結果。

三、茂谷柑果實日燒防止之研究

茂谷柑之果實於夏季果實日燒發生情形，以七至十月間最嚴重其中以八月比率最高，占30.1%；採白紗網進行遮光處理均可有效阻隔紫外線照射，將茂谷柑日燒果發生率降低至4.7%以下，且預防日燒方法較傳統噴施碳酸鈣及黏貼紙片方式效果穩定及費工。日燒發生率以東向及南向面最高，主因在於東向及南向面之果實受光時間較久，尤其著生於樹冠外圍、主幹至主枝部位上方。依不同時期日燒果之發生部位，在十至十一月以果腹部為主，因果實重量漸增，受光面漸移向果腹及果肩部，以致於日燒危害日漸嚴重。另外不同留果數對日燒發生影響不顯著。

四、鮮食鳳梨果實品質與貯運能力之改進

台農17號鳳梨於開花末期噴施不同濃

度(2%，5%)及不同施用次數(2次，3次)之氯化鈣對果實品質之影響。結果顯示，在冠芽重方面，處理組均與對照組無顯著差異。在果重、糖酸比方面，果實重上處理組均低於對照組。水浸狀嚴重程度；裂目率方面，處理組均顯著低於對照組。在果實外觀質地及風味上，對照組裂目、流汁之比率均比處理組高，其中果實成熟度較高者水浸狀程度較嚴重，裂目及流汁情形亦明顯，可滴定酸相對較低，少部分果實會伴隨有發酵氣味，然整體而言，兩組均香氣濃郁，果肉呈黃至金黃色，糖酸比高，整體食用品質均優。上述處理經貯藏一週後，果重、冠芽重及全可溶性固形物含量有下降趨勢，可滴定酸則有增加趨勢。處理組與對照組間整體品質無明顯差異。貯藏二週後，各處理冠芽明顯黃化焦枯，但無明顯腐爛、黑心與嚴重水浸狀等現象。

五、提升文旦柚果實品質之研究

於麻豆文旦採收前一個月(7/20)及兩個月(6/20)利用Tyvek®反光透氣布進行覆蓋，評估對於果實品質之影響。試驗結果以採收前兩個月進行覆蓋Tyvek®反光透氣布，可較對照組提高果實糖度1度，且有較高的果汁率與糖酸比，但酸度則無顯著影響，因97年度花期延後及後期雨水較往年多，故採收前一個月覆蓋Tyvek®反光透氣布品質提昇效果不顯著。在不同方位中以樹冠外側著果之糖度、果汁率及糖酸比均較樹冠內部高，酸度則無顯著差異。採Tyvek®反光透氣布覆蓋一個月及

兩個月之麻豆文旦果實外觀色澤，不論在L值、a值、b值、C值及 θ 值間無顯著差異。覆蓋期間豪雨頻繁，以致於控制土壤水分效果有限。但可有效降低土壤表面溫度，減少地面溫度劇烈之變動。

六、熱帶水果採後處理技術試驗

氣變貯藏處理與貯藏溫度對愛文芒果果實品質之影響。愛文芒果在4、7、10℃中氣變貯藏10天與30天，對照組與氣變處理組之果實失重率隨貯藏時間增加，其中4℃氣變處理組之果實失重率較低。果實品質分析結果顯示，氣變貯藏之保鮮效果可能是透過降低呼吸作用之進行與減少有機酸之代謝消耗。果實外觀與風味方面，4℃氣變貯藏30天後果實表面無明顯

黑斑產生，對照組開始有些微斑點出現，10℃中無論對照組與氣變處理組之果實均嚴重發霉腐爛，顯示4℃低溫氣變貯藏在抑制果實表面炭疽病及蒂腐病等病徵發生有顯著效果。4℃低溫雖然可以延長芒果貯藏壽命，然其芒果香氣與特有風味幾乎盡失，風味表現反而不如10℃貯藏之果實，且各低溫氣變貯藏之果實，風味也略差於對照組。愛文芒果貯藏病害發生的方式是以60℃、15秒溫湯浸漬處理，再佐以氣變包裝，則可再延長果實貯藏期，進一步提高保鮮效果。因此愛文芒果進行低溫貯運時，慎選沒有炭疽病及蒂腐病潛伏感染的果實，經溫湯處理後，於4℃下氣變貯藏，可有4週左右的貯運期。





蔬菜研究室

■摘要

蔬菜品種改良及栽培技術改進包括耐熱甘藍、多色系番茄、洋香瓜抗白粉病、耐熱結球萵苣、設施果菜類養液土耕栽培技術之建立及有機番茄栽培技術之建立等工作項目。耐熱甘藍試驗工作之目標在培育出耐熱且品質優良的甘藍品種，所選育之「試交10號」新品系在夏期作之葉球重表現顯著高於對照品種「夏峰」及「台南1號」，且其中心柱長及中心柱長度比均有最低的表現，顯示“試交10號”葉球有較多的可食容積。多色系番茄及網紋洋香瓜育種工作，高糖度黃肉小果番茄新品系「H4006」區域試驗已於上年度完成，並於本年提出命名及申請品種權登記。此外，選出綠色及暗紅色品系均各有8個品系進行選拔(F_{10} 世代)；串收品系共有9個品系(F_{10} 世代)進行選拔；盆植品種選出12個紅色及7個黃色品系。洋香瓜試驗所選育之抗白粉病洋香瓜優良綠肉品系，於今年度完成場外試區種植觀察與品評，經由品評資料顯示符合現行商業品種之水準。溫室型洋香瓜繼續進行分離及自交純化，已完成60個較具耐熱特性之雜交組合，將先於明年春夏間進行組合力檢定。夏南瓜品種試種及純化：本年度觀察64個品系，其中7品系中抗白粉病，果實性狀明顯差異者9品系。

結球萵苣於本(97)年度進行30個新的雜交組合。95年度所雜交的24個雜交組合已完成 F_2 分離世代單株選拔，每一雜交組合入選30個單株，預定98年度再依據

土地或人力資源酌予增減進入 F_3 世代株行數量。至於96年度所進行的雜交組合經 F_1 世代繁殖後，總計有32個雜交組合獲得 F_2 種子。

設施果菜類養液土耕栽培試驗：洋香瓜果實品質調查資料顯示，以60%施肥推薦量進行養液滴灌，其果重明顯高於對照，但糖度則與對照無明顯差異；以30%施肥推薦量進行養液滴灌，其果重與對照無顯著差異，但糖度則明顯不佳。至於上述三種施肥量其分別接種內生菌根菌之處理效果則無明顯差異。小果番茄部分：液肥栽培者，果實平均表現優於固態肥組。此外嫁接處理在不同肥料處理間，均有提高果實糖度、減輕果實重量之作用。番茄有機栽培試驗，針對不同品種與不同根砧進行試驗，結果顯示嫁接茄砧會降低果實產量及單果重，但會提高果實糖度；夏季進行提昇有機番茄高溫時期著果率試驗，嘗試以椰子汁或人工震盪花朵等方法促進夏季結果，但無具體成效，番茄有機栽培仍需適時適地栽培才能有良好的收益。

■適合南部地區夏季平地栽培甘藍品種選育

本試驗工作之目標在培育出耐熱且品質優良的甘藍品種，提供農民在平地夏季栽種，以求在夏季穩定生產並遏阻在高冷栽種。試驗以本場所雜交選育的“試交10號”為供試材料，另以“台南1號”及“夏峰”為對照品種，於97年7月5日定

植，但在7月16日及26日分別受到卡玫基及鳳凰颱風侵襲影響，導致各試作區均受到不同程度淹水之影響，各試區採收期均有所延遲，惟因淹水影響係在結球前期，多數植株仍可正常結球。由表1結果顯示“試交10號”在所有試區中在葉球重(不含外葉重)均有最佳表現，且均顯著高於“台南1號”及商業品種“夏峰”。“試交10號”在中心柱長及中心柱長度比則均有最低的表現，顯示“試交10號”葉

球有較多的可食容積，而在可溶性固形物含量比較則各品系間無顯著差異。而對照各試區溫度紀錄結果顯示夜間低溫多在24℃以上，而白天高溫多在35℃以上，平均氣溫約為30℃，該品系在高夜溫及高日溫栽培環境，不僅可正常結球，且辛辣味極低或無，顯示“試交10號”確實適合台灣中南部平地夏季栽種，“試交10號”預定於98年度申請品種權及辦理技術授權。

表1.甘藍新品系試交10號在區域試驗之園藝性狀^x

期作別	品種(系)	葉球重(g)	中心柱長度(cm)	中心柱 ^y 長度比	可溶性固形物含量(°Brix)
雲林縣 虎尾鎮	試交10號	1079a ^z	6.18b	0.50b	5.86a
	夏峰(CK)	914b	6.53a	0.53a	6.25a
	台南1號	883b	6.11b	0.50b	6.14a
雲林縣 西螺鎮	試交10號	1362a	5.79c	0.46b	4.89a
	夏峰(CK)	1255b	6.93a	0.51a	5.08a
	台南1號	1276b	6.21ab	0.51a	5.30a
台南縣 仁德鄉 (有機栽培)	試交10號	1245a	5.75c	0.44b	5.91a
	夏峰(CK)	1046b	6.57b	0.52a	5.74a
	台南1號	1054b	7.60a	0.55a	5.59a
台南縣 新化鎮	試交10號	685a	6.77b	0.64b	5.89a
	夏峰(CK)	441b	7.38a	0.64b	6.10a
	台南1號	397b	6.72b	0.70a	5.55a
高雄縣 杉林鄉 (有機栽培)	試交10號	882a	5.52c	0.52b	5.97a
	夏峰(CK)	706b	6.94a	0.59a	6.16a
	台南1號	717b	5.92b	0.54ab	5.81a

^x 播種日期：97年6月6日；定植日：97年7月5日；採收日期：97年9月9日

^y 中心柱長度比 = 中心柱長度／球縱徑。

^z 表中在直列相同的英文字母表示在顯著水準P=0.05，經鄧肯式多變域區間測驗，其差異不顯著。

■多色系番茄育種

96年黃肉小果番茄新品系秋作區域試驗假嘉義縣太保市台南縣新化鎮進行，並於97年2月結束採收。94～95年3期作之平均結果如表2所示。產量方面：台南12號在94年秋作產量顯著高於所有參試品系，95年雖較H4007低，但無顯著差異。金玉在94年產量顯著低於其它品系，95及96年則與H4006及H4013品系間無差異。H4007果實單果重於95、96年顯著高於其他品種(系)，均超過16公克，H4006則維持在13公克上下，而以金玉單果重最低。H4006糖度約為8.23～9.14° Brix，在95及96年均高於所有品系。不同品系間可滴定酸含量在95年並無差異，94年秋作H4013顯著高於所有品種。根據色相角度的資料顯示，H4013的色澤有別於其他品系，呈現橙紅色，金玉其顏色亦有所不同，黃中帶綠，其餘品系果色相近，無明顯差異。彩度在各期作間

以H4013表現大多高於其它品系，亮度則反以H4013表現較差。果實硬度：台南12號在各期作果實硬度大多高於其它品系，H4013次之，H4007與H4006相近居於末位。綜合上述，H4006單果重可溶性固形物含量顯著高於台南12號，硬度則較台南12號低，產量僅95年秋作兩者相近無差異，其餘兩年均較台南12號低，而色相角度、亮度及彩度則與台南12號相似。基於此，選定H4006申請新品種命名審查，及品種權登記。

盆植品系春作選出紅色具黃色斑紋品系12個，黃色具黃色斑紋品系6個，目前已進行至F₉世代，將於秋作再行選拔。在多果色番茄品系之選育，本場於雜交後進行世代分離及選拔，現已進行至F₈世代，現選出綠色品系8個、暗紅色品系8個、高胡蘿蔔素橙色果系8個、串收品系共有9個品系(F₁₀世代)、抗線蟲品系8個(F₉)及其他品系，共計147個，並於11月進行秋作選拔。

表2. 94、95、96年三個季節黃肉小果番茄區域試驗產量及品質性狀平均表現^x

期 作	品 系	單果重(g)	糖度 (°Brix)	可滴 定酸(%)	亮 度	色相角度	彩 度	硬度(g)	總產量 (公噸/0.1公頃)
94年 秋作	H4006	12.31 ^a ^y	9.14 ^a	0.47 ^b	46.82 ^a	85.59 ^b	26.61 ^a	200 ^b	4.24 ^b
	H4007	12.93 ^a	8.17 ^{cd}	0.46 ^b	47.66 ^a	87.41 ^b	26.92 ^a	155 ^b	4.8 ^b
	H4013	10.78 ^b	8.48 ^{bc}	0.52 ^a	41.94 ^b	68.28 ^c	27.02 ^a	175	4.19 ^b
	台南12號(CK)	10.76 ^b	7.71 ^d	0.45 ^b	45.55 ^a	87.10 ^b	24.68 ^{ab}	259 ^a	5.93 ^a
	金玉(CK)	9.97 ^b	8.96 ^{ab}	0.47 ^b	45.50 ^a	95.01 ^a	21.75 ^b	187 ^{bc}	3.04 ^c



期 作	品 系	單果重(g)	糖度 (°Brix)	可滴 定酸(%)	亮 度	色相角度	彩 度	硬度(g)	總產量 (公噸/0.1公頃)
95年 秋作	H4006	13.06 ^b	9.06 ^a	0.59 ^a	49.42 ^b	84.05 ^c	29.13 ^b	245 ^b	4.06 ^b
	H4007	16.02 ^a	7.82 ^{bc}	0.53 ^a	50.97 ^{ab}	86.45 ^{bc}	28.66 ^b	229 ^b	5.13 ^a
	H4013	11.52 ^c	8.03 ^b	0.52 ^a	46.99 ^c	64.69 ^d	31.30 ^a	320 ^a	3.95 ^b
	台南12號(CK)	12.51 ^{bc}	7.70 ^c	0.54 ^a	50.82 ^{ab}	87.63 ^b	28.28 ^b	336	4.79 ^a
	金玉(CK)	10.22 ^d	8.39 ^b	0.55 ^a	52.16 ^a	95.19 ^a	26.50 ^c	315 ^a	4.11 ^b
96年 秋作	H4006	14.19 ^b	8.23 ^a	0.52 ^a	52.83 ^a	83.22 ^{ab}	30.25 ^{ab}	242 ^c	5.01 ^{ab}
	H4007	16.39 ^a	6.85 ^{bc}	0.50 ^a	55.79 ^a	82.04 ^b	29.74 ^b	251 ^c	5.49 ^{ab}
	H4013	12.75 ^c	7.15 ^b	0.52 ^a	49.11 ^a	64.00 ^c	32.34 ^a	298 ^b	4.67 ^{ab}
	台南12號(CK)	12.82 ^c	6.60 ^c	0.45 ^b	49.14 ^a	77.95 ^b	26.87 ^c	322 ^a	5.66 ^a
	金玉(CK)	12.23 ^c	7.13 ^c	0.15 ^c	49.39 ^c	94.98 ^c	25.45 ^c	277 ^{bc}	4.34 ^a

^x 各期作播種、定植及收穫日：94年秋作：太保 播種日：11月26日；定植日：12月6日；收穫日：95年3月7日至5月7日；新化 播種日：9月26日；定植日：10月28日；收穫日：95年2月6日至4月3日。95年秋作：太保 播種日：9月13日；定植日：10月6日；收穫日：95年12月8日至96年1月25日；新化 播種日：9月13日；定植日：10月14日；收穫日：96年1月3日至3月15日。96年秋作：太保 播種日：8月26日；定植日：9月26日；收穫日：96年12月12日至97年2月14日；新化 播種日：8月26日；定植日：9月29日；收穫日：97年1月4日至3月15日

■洋香瓜抗白粉病育種

抗白粉病洋香瓜優良綠肉品系，於今年度完成場外試區種植觀察與品評。該品系生長勢明顯優於對照，口感綿密細緻，於12月初採收之品質極佳，多數品評者資料顯示符合現行商業品種之水準，即使是該試種地區週圍多數田區之商業品種遭受病毒病與黑點根腐病之危害，本場所有品系危害程度極低，仍維持相當之產量與極佳之品質。

溫室型洋香瓜繼續進行分離及自交

純化，較早固定之12品系今年度先進行人工雜交組合，尚未固定之11品系則再經秋作一個世代之進一步純化，於明年度再進行雜交組合，目前完成60個較具耐熱特性之雜交組合，將先於明年春夏間進行組合力檢定。

陸續引入夏南瓜品種試種及純化，本年期栽培各分離品系共64個，已完成F₄世代，獲得F₅之種子。其中7品系中抗白粉病，果實性狀明顯差異者9品系，年底又蒐集3品系可供試種比較。

■耐熱結球萵苣育種

本年度將多年來所蒐集品種經過多次觀察評估比較後，選擇適應性佳之優良品種作為雜交親本，共計獲得30個新的雜交組合。95年度所雜交的24個雜交組合已順利完成 F_2 分離世代單株選拔作業，選拔強度約10%，每一雜交組合入選30個單株，其中經由田間生育期各性狀調查紀錄後再分級，預定98年度再依據土地或人力資源酌予增減進入 F_3 世代株行數量。至於96年度所雜交的40個雜交組合經 F_1 世代繁殖後，總計有32個雜交組合獲得 F_2 種子，預定98年度可以進入 F_2 分離世代。

■設施果菜類養液土耕栽培技術之建立

洋香瓜96年冬作～97春作供試品種為商業品種”淑芬”。以60%推薦量之液肥處理，與對照(固體肥料推薦量一次施用)比較，不同處理之果重與糖度皆無明顯差異。至於接種內生菌根菌之處理效果在60%施用量之液肥處理下有較佳之果重與糖度的表現。在推薦量之固體肥料一次施用下，是否接種內生菌根菌則無明顯差異。

97夏作供試品種為商業品種”淑芬”。分別以60%、30%推薦量之液肥處理，與對照(固體肥料推薦量一次施用)比較。60%推薦量之液肥處理下，平均果重最高，30%推薦量之液肥處理其果重與對照(固體肥料推薦量一次施用)相近。接種

內生菌根菌之處理效果在果重的表現上並不明顯。糖度表現則以對照(固體肥料推薦量一次施用)略優於60%推薦量之液肥處理，明顯高於30%推薦量之液肥處理組。但可能是因為成熟期遭蓄蜜颱風後續下雨，致使設施內進水，影響液肥處理對糖度表現的效果。

是否接種內生菌根菌對果重的表現則無明顯差異，但似乎在60%推薦量之液肥處理下略能提高少許糖度。

小果番茄96年秋作試驗於97年3月結束。液肥栽培者，平均表現優於固態肥組。此外嫁接處理在不同肥料處理間，均有提高果實糖度、減輕果實重量之作用。秋作結束後進行土壤分析，發現土壤EC值有偏高現象，可考慮將施肥量再降低，唯降低的量仍需進一步試驗方得知。另試驗中接種菌根菌效益均未凸顯，是否將菌根菌與肥料試驗分別進行，以釐清其作用。97年夏作番茄試驗參試品系為台南亞蔬11號，生長期中捲葉病毒病發生嚴重，導致產量不佳。

■有機番茄栽培技術之建立

96年秋作試驗於97年3月結束，其結果顯示不同品種間，嫁接茄砧會降低果實產量及單果重，但會提高果實糖度，特別是新慧、FM TT907糖度高達6°Brix。嫁接「勇壯」番茄砧其單果重、產量較其他處理高。不同嫁接處理間畸形果發生率均<0.5%。不同品種間以FM TT847產量最高，但單果重最低(90g)，FM TT907單果



▲黃肉小果番茄新品系H4006已於97年底提出品種權登記，品種名稱為台南24號

重、果實糖度最高，但產量較低，畸形果率較高。於97年夏季進行提昇有機番茄高溫時期著果率試驗，大果番茄耐熱性不佳，於高溫期間(5-7月)生長勢衰弱，嚴重影響開花結果。無法在夏季於平地栽

培，現多在中、低海拔處栽種。本試驗嘗試以椰子汁或人工震盪花朵等方法促進夏季結果，但無具體成效，番茄有機栽培仍需適時適地栽培才能有良好的收益。秋作試驗仍在進行中，尚未有結果。



▲多色系番茄育種，初步選出暗綠色及暗紅色品系各8個



花卉研究室

■摘要

洋桔梗97年評估自交系225個、雜交組合45個及引進新品種25個合計295個，一代雜交組合中以c890201×c9291(綠重瓣)、c9112×(p8901xc8616BCc8616)(白紫邊)及c95116×c9123(桃粉邊)表現佳，可推出為新品種。向日葵97年度已育成S₈ 97系統、S₇ 153系統、BC₆19系統及BC₅42系統，合計311品系。星辰花選得之11株經組培後今年試種，淘汰其中4組，其餘7組連同今年新選4株繼續組培年底定植觀察。紫羅蘭以葉色可分辨單重瓣特性的品種和早生種雜交，此性狀已轉移至F₃，將針對早生性進行後代選拔。盆花波狀葉可分辨單重瓣特性的品種與切花種雜交，此特性已轉移至F₂，將繼續以切花為目標進行後代選拔。10個雞冠花品種以288格穴盤育苗3週或4週的結果其切花品質均不如直播栽培。以不同氮肥處理對紫羅蘭單重瓣辨識率以硝酸鈣的效果最好，其它氮肥會使單重瓣葉色差異不明顯。洋桔梗不同溫度處理，以20/10℃處理其簇生率最低4.6%，其次分別為25/10℃ 9.0%及30/10℃ 14.4%。滴灌或噴頭給水對火鶴花不同品種之生育影響也不同，整體而言以滴管的效果最好。文心蘭切花生產養液培養W型槽栽培試驗，顯示半水耕栽培種植後生長較快，萌發的芽體數目較多，開花品質與例行盆鉢介質栽培表現皆類似。新型花梗苗生產體系下，蝴蝶蘭不同數目葉片對光線感受能力之比較，顯示蝴蝶蘭須有1-2葉片數感受

光線，才能對低溫作出抽梗的反應。在新型花梗苗生產體系下，抽梗日數以21℃最短，18℃處理抽梗日數皆普遍延遲，24℃處理則依品種而異，10個品種中有7個較21℃提早抽梗，但有3個較21℃延遲抽梗。

一、洋桔梗品種選育

97年春作種子播種、育苗中，評估自交系225個、雜交組合45個及引進新品種25個合計295個。其中雜交組合c890201×c9291(綠重瓣)、c9112×(p8901xc8616BCc8616)(白紫邊)及c95116×c9123(桃粉邊)等組合，經轄區栽培農民選拔認定具潛力且表現佳因此入選下年度評估組合。97年新入選F₂ 25個單株，優良自交系195個，完成雜交組合25個。

二、星辰花耐熱品種選育

選育工作以春化時數最少，亦即在自然條件下最早開花，將這些最早開花的植株進行標定，待進入盛花期時再檢查開花品質，淘汰品質不良者，再將所選拔的單株編號，放任蜜蜂等昆蟲進行傳粉工作，在隔年3月從標定的單株進行採種，採種時以採收去年10-12月開花的花莖為主，因為這些早花的花粉親為其它早花植株，其後代才會傾向早花的育種目標。一直到第四代及第五代時，為了檢驗選種的效果，除了播種早生選拔的後代外，另外播種這三個品種未經早生選拔的原始種子，以比較選種的效果。97雜交後代新選4株深色早花單株進行組織培養，96年選得之11株經組培後今年試種，淘汰其中4

組，其餘7組連同今年新選4株繼續組培年底定植觀察。

三、觀賞用向日葵自交系育成

以民國87年度引進之Moonwalker等10個品種及89年度引進之Goldener Neger等15個品種為材料，於開花期套袋授粉，育成自交系 S_0 97系統、 S_7 153系統。以太陽、日豐等所育成之自交系轉移為細胞質雄不稔性，再以雜交育種方法(自交系育成、組合力檢定)育成各種顏色與各種型態之品種，或再以育成各種顏色、型態品種雜交，可獲得不同花色、型態之品種，作為觀賞用向日葵栽培之品種。

四、紫羅蘭品種選育及重瓣株辨識技術改進

葉色可分辨單重瓣特性的品種和早生種雜交，此性狀已轉移至 F_3 ，將針對早生性進行後代選拔。盆花波狀葉可分辨單重瓣特性的品種與切花種雜交，此特性已轉移至 F_2 ，將繼續以切花少分枝之目標進行後代選拔。不同氮肥成份對單重瓣葉色分辨之影響，以硝酸鈣和對照組在露西達紅及露西達藍兩個品種可分成單重瓣且有顯



▲97年紫羅蘭品種選育

著差異，硝酸鉀會使葉色太濃，硫酸銨及尿素使葉色較對照組淡而不能使葉色明顯分辨單重瓣。其中露西達紅的辨識率較露西達藍佳，初紅及聖誕紫則不能由葉色濃淡來分辨單重瓣。

五、穴盤育苗期對雞冠花生育之影響

以10品種雞冠花於288格穴盤育苗3週及4週與直播栽培對照之結果除了側枝數沒有差異之外，其它包括株高、莖粗及葉數，直播處理優於288格穴盤處理，穴盤處理中三週苗齡又優於四週苗齡。這顯示雞冠花育苗時間不宜超過3週，以避免植株老化對生育有不良影響。變異數分析結果所有品種均呈現99%顯著性，而苗齡僅在株高、莖粗及葉數上呈99%顯著性，側枝數及到花日數無差異。在品種和苗齡的交感上，株高及葉數呈99%顯著性，莖粗及側枝數為95%顯著性，到花日數中穴盤兩處理因花朵發育不良未列入分析。



▲雞冠花三行植及八行植摘心與不摘心對切花長度及分枝性之影響

六、苗期低溫處理對洋桔梗品種生長與開花之影響

以彼得白紫(單瓣、早生)、阿羅哈白

紫(單瓣、中生)、白金紫(單瓣、晚生)三品種，於30℃催芽5天，再分別置入30、25、20℃生長箱3週後，置入10℃生長箱4週後取出定植田間。不同品種對洋桔梗簇生率的影響，彼得白紫的簇生率是0.0%，阿羅哈白紫3.2%，白金紫為24.8%，三者間有顯著差異存在。春化處理溫度間對洋桔梗簇生率的影響，30/10℃處理的簇生率高達14.4%，25/10℃為9.0%，20/10℃為4.6%，三者間有顯著差異存在。由苗期低溫處理對洋桔梗品種生長與開花之影響結果，可以印證文獻中所指出，洋桔梗對高溫敏感期在植株產生2對本葉前，其中以種子吸水後兩週最敏感。

七、微噴滴灌對火鶴花切花品質之影響

火鶴花Tropical、Maxima Verde、Senator、Angel、Montero等品種一年生植株定植於W型栽培槽，採2-3cm椰纖塊為栽培介質。以Vibro Spray噴頭及DL2000滴管2種處理。將上述2處理噴頭固定於W型栽培槽上。不同微噴滴灌系統會造成火鶴花的花朵數、合格花朵數及苞片長度等性狀有顯著差異存在。其中在合格花朵數以DL2000滴管表現較好4.7支，苞片長度則以Vibro Spray噴頭表現較好12.6cm。不同品種間則在花朵數、合格花朵數、苞片長度及苞片寬度都有顯著差異存在。品種與微噴

滴灌系統間交感顯著。因此火鶴花栽培微灌溉系統可以考慮以DL2000滴管替代。

八、文心蘭切花生產養液培養W型槽栽培試驗

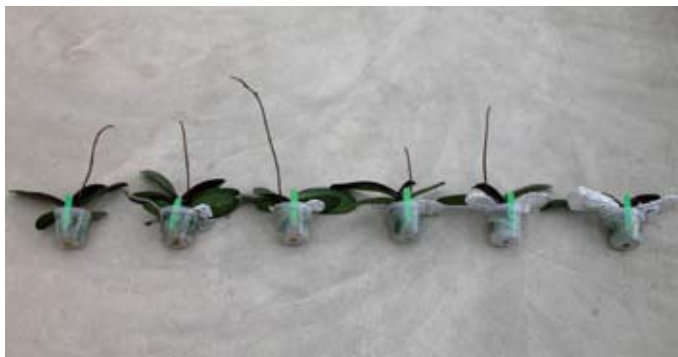
延續前面2年的試驗，保留養液栽培的優點，設計更為節省成本的方式以種植文心蘭，採用W型栽培槽以進行養液半水耕栽培試驗。養液半水耕處理：容器為火鶴花栽培W型槽，材質為寶麗龍，介質為3分碎石，每箱種植14株，每天由小分管噴液肥(Peters20：20：20)一次，種2植床，共560株。對照：例行盆鉢栽培，椰子殼：碎石=5：5，半年施好康多(14：12：14)7克，每日澆水，共112株。半水耕栽培種植後生長較快，萌發的芽體數目較多，開花品質與例行盆鉢介質栽培表現皆類似；花期提前與切花產量較高傾向，則未如第一次水耕栽培時明顯，推測為種植苗齡影響，已經進行第三次試驗以求證。



▲文心蘭切花生產養液W型槽栽培

九、新型花梗苗生產體系下，蝴蝶蘭不同數目葉片對光線感受能力之比較

一定強度的光線是蝴蝶蘭催梗的必要條件，但是感應的葉片部位何處，設計試驗以證明，結果顯示蝴蝶蘭植株隨著鋁箔包紮的葉片數目愈多，抽梗日數有愈延遲之現象，大紅花品種75延遲的天數自5.2日~19.5日，大白花品種246延遲的天數自負0.7日~22.7日，當植株只剩心葉不包紮鋁箔，其餘葉片全部包起來時，直到試驗結束，完全沒有抽梗的跡象，蝴蝶蘭須有一定的葉片數目感受光線，才能對低溫作出抽梗的反應，大紅花品種75至少須有心葉及第1、2、3展開葉，大白花品種246至少須有心葉及第1、2展開葉，兩個品種才能正常的行花芽分化並抽梗。



▲蝴蝶蘭至少須有1~2葉片數感受光線才能抽梗

十、新型花梗苗生產體系下，不同溫度條件對蝴蝶蘭植株生育及抽梗開花之影響

選定蝴蝶蘭各式花色品種8-10個，以3-3.5寸分生苗成熟株為材料，於調花

前期置於不同溫度條件18、21及24℃等三種溫度的生長箱中，以日光燈管照射蝴蝶蘭蘭苗，觀察不同溫度條件對蝴蝶蘭抽梗之影響。試驗結果顯示在新型花梗苗生產體系下，抽梗日數以21℃最短，18℃及24℃次之，蝴蝶蘭須在低溫的環境下才可行花梗分化並進一步抽梗，但是溫度太低時反而影響分化抽梗的速度，此是在18℃處理下，幾乎所有參試品種，抽梗日數皆普遍延遲的主要原因。但是較高的24℃處理不見得抽梗日數就延長，而是隨著品種的不同，出現不同的反應，24℃處理參試的10個品種，約可分成兩群，一群為正常抽梗者，抽梗日數在23-40日之間；另一群為延遲抽梗者，抽梗日數在51-67日之間，顯示蝴蝶蘭品種對不同的催梗溫度表現

不同的反應，10個品種中有7個對24℃即可感受到足夠的低溫，因而具有花芽分化的效果，而且較高的溫度有助於花梗的發育，因此部份品種反而有較21℃提早抽梗的現象，但是10個品種中有3個，對24℃的溫度是不夠的，直到自生長箱移至調花內溫室，日溫25℃、夜溫18℃時，才開始花

芽分化抽梗，由其較諸21℃處理達2倍的抽梗日數(51-67日)可證實此結論。

植物保護研究室

■摘要

植物保護研究室本年度主要進行本場柑橘品種保存園中柑橘植株潰瘍病罹病度週年調查，8月份罹病度調查結果顯示，大白柚、泰國蜜柚、帝王柚、西施蜜柚、汶萊紅柚、樟柚、盤谷文旦、白金柚、斗柚、紅寶石、臍橙、茂谷柑等品種均較感病，罹病度為9%-40%，麻豆文旦、紅文旦、三寶柑、檸檬等品種則較抗病，罹病度均在3%以下。進行咖啡主要病蟲害調查，結果顯示咖啡銹病主要發生於8月以後，均溫在26-28℃，6月-9月連續降雨，咖啡園區大多處於高濕環境，極利於病原菌孢子的侵染與傳播。因葉面自由水膜是感染成功必要條件，故全日照地區或是少量遮蔭，適當的整枝、修剪、合理化的施肥及栽植密度，均是預防咖啡銹病發生的耕作防治策略。完成果樹炭疽病室內藥劑篩選，結果顯示市面上常用的16種炭疽病之登記藥劑中，以扶吉胺、貝芬撲克拉、福賽快得寧、腐絕快得寧、撲克拉及撲克拉錳等對咖啡炭疽病及文旦炭疽病病原菌菌株之菌絲生長抑制效果較佳，抑制率93.8-100%。而三氟敏、賽普護汰寧、鋅錳乃浦、百克敏、腈硫醃混合百克敏可抑制分生孢子的產生。在廣泛性抗多種番茄斑萎病毒屬病毒轉基因作物之開發方面，完成轉殖後150個品系煙草之抗性分析，共有4品系抗五種番茄斑萎病毒，進行子代分析。將洋香瓜的西瓜銀斑病毒(WSMoV)之L RNA上具有高保留性的區域轉殖到番茄，目前已完成300品系之抗性

分析，20個品系抗三種病毒之番茄植株轉殖洋香瓜抗性分析中。在番茄種子去病毒試驗中發現，以12.5%之磷酸三鈉處理30分鐘或15%之磷酸三鈉處理20分鐘，去病毒最為有效；乾熱處理以50℃預熱6小時後，再以68℃處理24小時去病毒效果較佳。完成溫室蝴蝶蘭常用殺蟎劑藥害觀察，其中新殺蟎、依殺蟎、畢芬寧、扶滅淨、密滅汀及克凡派等噴灑過量常對花器造成水浸狀傷害，福化利、陶斯松、印棟素、二福隆、依殺蟎、新殺蟎、芬普蟎等對葉片未發現藥害。進行景觀綠肥及向日葵之病蟲害調查，調查期間，主要病蟲害以葉蟎、蚜蟲及白粉病為主，整個調查試驗期間病害發生輕微，僅大波斯於種植後期4月下旬至5月中旬期間，葉片有嚴重的白粉病發生。能源大豆主要發生的病蟲害有葉蟎類、斑潛蠅、銀葉粉蝨、毒蛾類、薊馬類、蚜蟲類、椿象、小綠葉蟬、豆莢螟及白粉病等，高雄選10號極易受白粉病的為害，自種植後1個月起，白粉病即嚴重發生直至採收。進行芒果農藥殘留檢驗報告調查及分析，在266筆資料中，檢出農藥種類計有亞托敏(82.3%)、芬殺松(74.4%)、益達胺(62.3%)、克收欣(55.3%)、三氟敏等31種，其中愛殺松、賓克隆、芬普蟎、百滅寧為芒果未登記藥劑。同時檢驗10種農藥以上共有者14件、炭疽病使用藥劑種類以亞托敏為主，其它藥劑有二硫代甲酸鹽類、克收欣、貝芬替、三氟敏等，黑斑病使用藥劑種類有歐索林酸，檬果螟蛾使用藥劑種類有陶斯

松、撲滅松、芬殺松、百滅寧等，葉蟬使用藥劑種類有益達胺、布芬淨、第滅寧、亞滅培等，白粉病使用藥劑種類有邁克尼，橡果木蝨使用藥劑種類有納乃得，薊馬使用藥劑種類有加保扶、葉蟬使用藥劑種類有新殺蟎、芬普蟎、愛殺松等，東方果實蠅使用藥劑種類有芬殺松、第滅寧等，介殼蟲使用藥劑種類有滅大松。天然及生物防治資材在茄科病害防治上之應用方面，試驗結果顯示經高溫高壓或以95%酒精萃取之酸漿抽出物可抑制番茄白粉病及黑黴病孢子之發芽。以10倍稀釋防治番茄白粉病，白粉病罹病度第三次施藥後7天，白粉病罹病度為28，對照無處理為57。進行內生菌根菌番茄苗對根瘤線蟲防治試驗，結果顯示種植前線蟲密度為34隻/100克土。種植後1個月線蟲密度為433隻/100克土，對照無接種為1237隻/100克土，根瘤罹病度內生菌根菌苗為50，對照無接種為66.7。微生物防治資材在作物病蟲害防治上之應用上，進行不同濃度IF3孢子懸浮液對甘藷蟻象之感染試驗，結果顯示不論是以浸泡或塗抹於甘藷片上，均以 10^7 以上之濃度致死效果最好；若以感染IF3死亡並長出菌絲之甘藷蟻象死蟲做為接種源，同樣可造成蟻象死亡，但是致死率與接種源蟲數間無相關性，在初步試驗中發現，接種源可持續感染甘藷蟻象，形成流行疫病。若要施用IF3孢子懸浮液防治甘藷蟻象，孢子懸浮液濃度以 10^8 較 10^7 為佳。田間試驗由於颱風影響甘藷蟻象族群，無法看出蟲生真菌

之田間防治效果。本年度完成馬鈴薯銀葉粉蝨等24項藥劑防治試驗。

■咖啡銹病發生調查

由*Hemileia vastatrix* 所引起的咖啡銹病是全球咖啡產區主要病害，病原菌為絕對寄生真菌，本菌主要感染葉部，葉面自由水膜是感染成功必要條件，在適當情況下，夏孢子在2-4小時發芽，形成附著器，長出孢囊，由此侵入次氣孔空腔。24-48小時內即完成感染。僅有高溫而無自由水情況下，並不足為誘導發芽，在幼葉的發芽率較中老葉高。

病害的蔓延及進展，僅限於雨季；長期乾季並不利於發病。由於自感染至病斑表現的潛伏期約需3-6週，所以到了病徵明顯表現時，常是在乾旱期間。溫度也是影響發病的因素之一，孢子在培養基上發芽最低、最適、最高溫度分別為15.5、22、28℃，在葉面上最低、最高溫度分別為12.5、32.5℃。溫度影響潛伏期長短。

2008年元月起在台南縣東山鄉及雲林縣古坑鄉咖啡栽植地區，各選定三個咖啡園定期調查銹病發生情形。由初步結果顯示，咖啡銹病主要發生於8月以後，均溫在26-28℃，6月-9月一場豪雨加上2個颱風，月累積雨量除8月近150mm外，其他3個月均達550mm以上，連續降雨，咖啡園區大多處於高濕環境，極利於病原菌孢子的侵染與傳播。因葉面自由水膜是感染成功必要條件，故全日照地區或是少量

遮蔭，較不容易發生咖啡銹病，適當的整枝、修剪、合理化的施肥及栽植密度，均是預防咖啡銹病發生的耕作防治策略。

■果樹炭疽病室內藥劑篩選

本研究針對分離自文旦及咖啡的炭疽病病原菌株，進行室內藥劑篩選，供試藥劑為目前市面上常用於防治其他作物炭疽病的17種登記藥劑。對咖啡炭疽病病原菌的菌絲生長抑制率達85%以上者有40%克熱淨(烷苯磺酸鹽)可濕性粉劑1000倍、39.5%扶吉胺水懸劑2000倍、31.6%貝芬撲克拉濃懸乳劑3000倍、80%福賽快得寧可濕性粉劑1200倍、53%腐絕快得寧可濕性粉劑1200倍、25%撲克拉水基乳劑2000倍、50%撲克拉錳可濕性粉劑4000倍、23.6%百克敏水分散性粒劑3000倍等，22.7%腈硫脲水懸劑混合23.6%百克敏水分散性粒劑1000倍稀釋液可抑制分生孢子的產生。對文旦炭疽病病原菌的菌絲生長抑制率達85%以上者有40%克熱淨(烷苯磺酸鹽)可濕性粉劑1000倍、39.5%扶吉胺水懸劑2000倍、31.6%貝芬撲克拉濃懸乳劑3000倍、25%待克利乳劑2000倍、80%福賽快得寧可濕性粉劑1200倍、53%腐絕快得寧可濕性粉劑1200倍、25%撲克拉水基乳劑2000倍、50%撲克拉錳可濕性粉劑4000倍、22.7%腈硫脲水懸劑混合23.6%百克敏水分散性粒劑1000倍等，而50%三氟敏水分散性粒劑4000倍、62.5%賽普護汰寧水分散性粒劑1500倍、80%鋅錳乃浦可濕性粉劑400倍、23.6%

百克敏水分散性粒劑1000倍、22.7%腈硫脲水懸劑混合23.6%百克敏水分散性粒劑1000倍稀釋液可抑制分生孢子的產生。

炭疽病病原菌於田間主要藉雨水飛濺傳播，進一步進行田間藥劑試驗時，藥劑可分別選取抑制菌絲生長及分生孢子產生者，以利田間實際應用之參考。

■廣泛性抗多種番茄斑萎病毒屬病毒轉基因作物之開發

將西瓜銀斑病毒(*Watermelon silver mottle virus*, WSMoV)之L RNA上具有高保留性的區域選殖出來，以可轉譯性(WLm)與非轉譯性(WLmt、WLmts、WLAs)、以及雙股RNA(WLmds)之構築形式建構於Ti載體中，利用農桿菌感染的方式將所構築之轉基因片段轉殖於菸草或番茄細胞中育成轉基因作物，根據病原誘導性抗病(pathogen-derived resistance, PDR)原理所發展之轉基因植物，由於轉殖植物體內偵測不到轉基因之mRNA及其對應蛋白的累積，因此RNA媒介抗性被認為是後轉錄作用的基因沉寂現象(post-transcriptional gene silencing, PTGS)，一旦該抗性被啟動，則與其序列相同之病毒侵入後便會被分解以達到抗病作用。利用此原理將轉殖作物於溫室條件下接種WSMoV及其他Tospoviruses，如番茄斑萎病毒(*Tomato spotted wilt virus*, TSWV)、落花生黃化扇斑病毒(*Peanut chlorotic fan-spot virus*, PCFV)、花生輪斑病毒(*Groundnut ringspot virus*, GRSV)及鳳仙

花壤疽斑點病毒 (*Impatiens necrotic spot virus*, INSV)等，轉殖菸草接種其中4品系抗五種番茄斑萎病毒。轉殖番茄，目前已完成300品系之抗性分析，其中20個品系抗3種番茄斑萎病毒(WSMoV、TSWV、GRSV)，抽取DNA進行南方雜合反應，檢測轉殖植物的COPY NUMBER數，其中一個品系的COPY NUMBER數為2，其餘7品系均為3個或3個以上。洋香瓜的西瓜銀斑病毒(WSMoV)之L RNA上具有高保留性的區域轉殖到洋香瓜及西瓜，持續建立品系中，目前西瓜已經有三品系誘導長根，將移置溫室進行接種試驗。由此結果可知利用WSMoV L RNA上的高保留性區域所構築的轉殖菸草及番茄可廣泛的抗番茄斑萎病毒屬的不同病毒。台南場轄區(雲嘉南)為洋香瓜主要的栽培區之一，96年洋香瓜栽培面積達3738公頃，佔台灣地區栽培面積的84.3%。而在洋香瓜生產過程中病毒病影響產量甚鉅，洋香瓜病毒病害主要有：胡瓜嵌紋病毒(*Cucumber mosaic virus*, CMV)、木瓜輪點病毒-西瓜系統(*Papaya ringspot virus-watermelon strain*, PRSV-W)、矮南瓜黃化嵌紋病毒(*Zucchini yellow mosaic virus*, ZYMV)、胡瓜綠斑嵌紋病毒(*Cucumber green mottle mosaic virus*, CGMMV)、西瓜銀斑病毒(*Watermelon silver mottle virus*, WSMoV)及香瓜黃化斑點病毒(*Melon yellow spot virus*, MYSV)等。這些病毒均可經由媒介昆蟲或機械性傳播；其中感染PRSV-W罹病率最高、其次WSMoV、CMV、

ZYMV、MYSV、CGMMV。複合感染情形也多，複合感染使瓜類病徵加劇，嚴重時生長停頓甚至枯萎，需特別留意。

■番茄種子去病毒技術之研發與應用

番茄是雲嘉南地區主要經濟作物之一，番茄病毒病之田間複合感染情況相當普遍，番茄種子採收時，除了種子會帶毒外(ToMV)，另外種子採收時也易受到病毒的污染，雖然採種後去除種子的果膠，經過滾筒乾燥去種毛，但是仍有病毒污染種子，以至於農民一培育出來，種苗就是病毒感染的植株。收集市售番茄種子75個品種，共計檢測75批種子及75批種苗，檢測方法為番茄嵌紋病毒(ToMV)、馬鈴薯Y病毒(PVY)、胡瓜嵌紋病毒(CMV)、番茄斑點萎凋病(TSWV)，抽取種子(苗)RNA進行RT-PCR，另番茄捲葉病毒(TYLCV)抽取種子(苗)DNA進行PCR，檢測結果種子感(污)染番茄捲葉病毒(TYLCV)2.3%，番茄嵌紋病毒(ToMV)為3.4%，胡瓜嵌紋病毒(CMV)為0.5%，馬鈴薯Y病毒(PVY)為0.2%，並無檢測到番茄斑點萎凋病(TSWV)。種苗部分感(污)染番茄嵌紋病毒(ToMV)為3.16%，感(污)染番茄捲葉病毒(TYLCV)1.88%，並無檢測到其他病毒。番茄種子以12.5%之磷酸三鈉處理30分鐘或15%之磷酸三鈉處理20分鐘，去病毒最為有效，完全檢測不到帶病毒之種苗，且其發芽率達95%以上。乾熱處理建議以50℃預熱6小時後，

再以68℃處理24小時去病毒效果較佳，完全檢測不到帶病毒之種苗。

■外銷蝴蝶蘭重要病蟲害生態及研究

為因應外銷蝴蝶蘭檢疫問題及提高蝴蝶蘭生產品質，針對國內蝴蝶蘭產區常發生之病蟲害生態及防治研究。於前幾年本研究發現之菇粉蟎屬*Tyrophagus* 害蟲生態發表後蘭友廣為週知，本年度發現案例已經大幅減少。另於極少數蘭園中新增發現有甲蟎危害，其種類、生態及危害程度尚待評估中。另以各類藥劑防治害蟲並觀察有無藥害試驗，其中粉蟎防治如以新殺蟎、依殺蟎、畢芬寧、扶滅淨、密滅汀及克凡派施藥，密集噴灑會對花器造成水浸狀傷害，對葉部則無影響。太平洋偽葉蟎防治以依殺蟎、新殺蟎、芬普蟎，對葉部無影響。甲蟎防治則以福化利會有立即效果。黑翅蕈蚋防治可用陶斯松、印棟素及二福隆，後兩者需將藥劑長期加入在介質中方有效。

■雲嘉南地區能源作物病蟲害發生調查

選定5種景觀綠肥，分別為向日葵、大波斯、黃波斯、百日草及萬壽菊等進行病蟲害調查，發生的種類有：葉蟎類、斑潛蠅、銀葉粉蝨、蚜蟲類、薊馬類、粉介殼蟲、小綠葉蟬、毒蛾、斜紋夜蛾、椿象及白粉病等。幼苗期以蚜蟲發生居多，另有少數薊馬於心葉上為害，子葉上有潛葉

蠅為害情形。以大波斯最易發生蚜蟲，而萬壽菊較不易受到蚜蟲的為害，葉蟎是另一個主要的害蟲，在向日葵密度曾高達平均每葉有80隻，大波斯較易受白粉病的危害，其次為向日葵及百日草。觀察4種能源大豆之病蟲害，分別為澳洲種、高雄選8號、高雄選10號及台南選1號。主要發生的病蟲害有葉蟎類、斑潛蠅、銀葉粉蝨、毒蛾類、薊馬類、蚜蟲類、椿象、小綠葉蟬、豆莢螟及白粉病等。薊馬主要發生於種植後之新芽上及花苞上，銀葉粉蝨則發生於大豆老葉之葉背。另高雄選10號極易受白粉病的危害，自種植後1個月起，白粉病即嚴重發生直至採收。

■台南縣芒果病蟲害防治用藥調查、研析及其合理應用技術開發與改進

進行芒果農藥殘留檢驗報告調查及分析，在266筆資料中，檢出農藥種類類31種；其中以亞托敏(82.3%)、益達胺(62.3%)、克收欣(55.3%)、加保利(44.0%)、芬殺松(74.4%)、三氟敏(48.5%)、待克利(46.6%)等最常被檢出，其中愛殺松、賓克隆、芬普蟎、百滅寧為芒果未登記藥劑。同時檢驗出13種農藥者1件、同時檢驗出12種農藥者4件、同時檢驗出14種農藥者6件、同時檢驗出10種農藥者14件、炭疽病使用藥劑種類有亞托敏、二硫代甲酸鹽類、克收欣、貝芬替、三氟敏、待克利、撲克拉、菲克利、依普同等，黑斑病使用藥劑種類有歐索林



酸，檬果螟蛾使用藥劑種類有陶斯松、撲滅松、芬殺松、百滅寧等，葉蟬使用藥劑種類有益達胺、布芬淨、第滅寧、亞滅培、可尼丁、賽速安等，白粉病使用藥劑種類有邁克尼，檬果木蝨使用藥劑種類有納乃得，薊馬使用藥劑種類有加保扶、葉蟬使用藥劑種類有新殺瑞、芬普蟎、愛殺松等，東方果實蠅使用藥劑種類有芬殺松、第滅寧等，介殼蟲使用藥劑種類有滅大松。

■微生物防治資材在作物病蟲害防治上之應用

以不同濃度之白殭菌孢子懸浮液浸泡甘藷蟻象，結果濃度 10^8 處理在感染後9日之死亡率為85%，14日達100%。濃度 10^7 處理在感染後9日之死亡率為55%，14日達95%。濃度 10^4 以下之處理在感染後18日之死亡率均未達50%以上。在甘藷片上滴不同濃度之白殭菌孢子懸浮液，任由甘藷蟻象去接觸感染，結果濃度 10^8 處理在處理後7日之死亡率為35%，14日為85%，21日達90%。濃度 10^7 處理在處理後7日之死亡率為5%，14日為40%，21日達80%。濃度 10^5 以下之處理在處理後18日之死亡率均未達30%以上。以感染白殭菌死亡並長出白色菌絲之甘藷蟻象死蟲為感染源，讓試驗之甘藷蟻象自行接觸感染，結果致死率與接種源蟲數之間並無相關性。在處理後7日僅有蟲數6之處理達60%致死率。處理後14日之致死率，除了蟲數5為60%以外，其餘處理均可達85%以上。以甘藷

盆栽進行不同處理方式，調查白殭菌對甘藷蟻象之致死率，結果以有接種源之處理防治率最高，達91.3%，由此可推測，當田間有被白殭菌感染之甘藷蟻象時，可再做為接種源，持續感染其他甘藷蟻象，形成流行疫病，如此也可減少持續施用蟲生真菌所耗費之人力及資材經費。處理4及處理3之防治率分別為78%及64%，均高於處理5之43.3%，由此可知，孢子濃度 10^8 的防治效果較 10^7 為佳。從處理3與處理4的比較，顯然蟲生真菌之使用，以甘藷蟻象尚未發生前提早使用較佳。

■天然及生物防治資材在茄科病害防治上之應用

評估酸漿萃取物對茄科病害防治之成效，試驗結果顯示：經高溫高壓或以95%酒精萃取之酸漿抽出物，稀釋10倍添加於WA中，塗抹番茄白粉病病菌孢子，24小時後發芽率分別為46%、94%而對照無添加為96%，塗抹番茄黑黴病菌孢子，24小時後發芽率分別為3.5%、2.1%而對照無添加為94%。利用高溫高壓萃取之酸漿抽出物稀釋10倍防治番茄白粉病，第二次施藥後7天，白粉病罹病度為40，對照無處理為58。第三次施藥後7天，白粉病罹病度為28，對照無處理為57。進行內生菌根菌番茄苗對根瘤線蟲防治試驗，種植前線蟲密度為34隻/100克土。種植後1個月線蟲密度為433隻/100克土，對照無接種為1237隻/100克土，根瘤罹病度內生菌根菌苗為50，對照無接種為66.7。種

植後2個月線蟲密度為9隻/100克土，對照無接種為88隻/100克土，根瘤罹病度內生菌根菌苗為67，對照無接種為92。進行內生菌根菌番茄苗對青枯病防治試驗，接種後7天罹病率為88.9%，對照無接種罹病率為77.7%，接種後14天罹病率均為100%。番茄苗接種內生菌根菌可降低根瘤線蟲密度之增加為及降低根瘤罹病度，雖然無法完全避免根瘤線蟲之危害，但可延長番茄的生育天數及產期，仍值得運用及推廣。但內生菌根菌番茄苗青枯病之感染率仍高與對照無差異，顯示無法運用在青枯病之防治上。

■花蜂類生物多樣性及授粉利用可行性評估

本年度調查切葉蜂科之多樣性，並評估可作為授粉應用之種類及可行性。台灣切葉蜂多樣性非常豐富，其分類地位為膜翅目針刺類群・蜜蜂總科・切葉蜂科。台灣切葉蜂科分類群細分有切葉蜂亞科1個亞科，紋花蜂族、筒花蜂族、切葉蜂族及掘木蜂族4個族，共計7個屬，種類數約37種，仍有數種學名仍具爭議而須重新確立。切葉蜂科的築巢習性具備多樣化，築巢材料的組成有植物葉片或花瓣的碎塊、葉毛、花蜜、樹脂、小石頭或泥塊等，依照不同屬或種群有一些差異性。築巢位置包括土穴、木材孔洞、植物莖等均有可能成為切葉蜂築巢地點。台灣切葉蜂資源與鄰近島嶼或陸地相近，惟已知台灣的切葉蜂資源中並不包含開具授粉潛力的*Osmia*

同名亞屬，僅有切葉蜂屬較有開發潛力。目前已知島內多數的薔薇科果樹訪花者以蜜蜂科蜜蜂及熊蜂為主，在不引進國外蜂種的前提下，實際上利用本土切葉蜂為果樹、蔬菜等農作物授粉之成效可能不多。然而切葉蜂扮演森林生態系中非常重要的授粉者角色，多數的切葉蜂喜好豆科植物，例如丘切葉蜂(*Megachile monticola*)是一種豆科類似紫藤類的植物*Afgekia sericea*重要的授粉蜂，另一種白帶掘木蜂(*Lithurgus collaris*)與錦葵科黃槿(*Hibiscus tiliaceus*)關係密切，以上兩者均在台灣發現。利用熊蜂於設施栽培作物授粉研究上，熊蜂工蜂外出採集所需時間，發現外出採集所需時間依其任務不同而有差異。攜花粉之個體所花時間(18-21分)，較無攜花粉(13-16分)之個體時間長。觀察精選熊蜂採集活動，全日於早上9-11時及午後2-18時之時間帶活動。觀察熊蜂蜂群在玻璃室中之適應性，工蜂個體初期還是有衝向玻璃牆的行為，但經過數次的嘗試，可逐漸適應其空間，顯示熊蜂對狹窄空間的高適應性。

■加入世貿組織強化植物有害生物防範措施

配合防檢局進行洋桔梗病蟲害防治示範計畫，於新港地區，指導農民進行青枯病、銀葉粉蝨及葉蟬之防治，以達到降低施藥次數、種類之經濟安全用藥模式，並於12月9日舉辦示範觀摩，推廣給農民做為病蟲防治之參考。

■加強病蟲害監測及預警系統

本年度作物病蟲害診斷及處方服務共計1214件；作物重要病蟲害疫情監測及通報共同監測包括16個鄉鎮19種作物病蟲害，疫情專案彙報共計21件，疫情通報3件；發佈新聞稿26則，提醒農民注意病蟲害防治；全年會同辦理病蟲害防治及安全用藥講習會146場共7568人次；辦理外來檢疫性害蟲偵測，針對地中海果實蠅、蘋果蠹蛾及其他檢疫性果實蠅類，轄區內設置28個監測站，每15天調查一次並通報疫情系統，截至目前無發現外來檢疫性害蟲。

■馬鈴薯之銀葉粉蝨 (*Bemisia argentifolii* Bellows et Perring) 擴大使用範圍藥劑防治試驗

供試藥劑43%佈飛松EC500倍、1000倍、50%培丹SP500倍、1000倍，田間試驗結果顯示對馬鈴薯銀葉粉蝨防治藥效佳，各處理之植株都無藥害發生。

■洋香瓜白粉病(*Sphaerotheca fuliginea*)藥劑防治試驗

42.37% Metrafenome水懸劑對洋香瓜白粉病防治試驗結果顯示，第二次施藥前及最後一次施藥後七天，供試藥劑2500倍或4000倍處理之洋香瓜白粉病罹病度與對照無施藥區達1%極顯著差異。

■洋香瓜露菌病(*Peronoplasmopara cucumis*)藥劑防治試驗

18.7% 達滅克敏水分散性粒劑對洋香瓜露菌病防治試驗結果顯示，第二次施藥前及最後一次施藥後七天，供試藥劑750倍及1000倍處理之洋香瓜露菌病罹病度均與對照無施藥區達5%顯著差異。

■十字花科蔬菜露菌病(*Peronospora brassicae*) 藥劑防治試驗

18.7% 達滅克敏水分散性粒劑對十字花科蔬菜露菌病防治試驗，因病害發生輕微，施藥處理之結球白菜露菌病罹病度均與對照不施藥區無顯著差異。

■落花生葉斑病[包含褐斑病(*Mycosphaerella arachidicola*)及黑澀病(*M. berkeleyi*)]藥劑防治試驗

47.5% 鋅錳乃浦水分散性油懸劑及48.9%四氯福多寧水懸劑對落花生葉斑病防治試驗，因病害發生輕微，施藥處理之落花生葉斑病罹病度均與對照不施藥區無顯著差異。

■落花生銹病(*Puccinia arachidis*)藥劑防治試驗

48.9%四氯福多寧水懸劑對落花生葉斑病防治試驗結果顯示，第4次施藥後14天落花生銹罹病度供試藥劑500倍或750倍處理均與對照不施藥區達極顯著差異。

■水稻紋枯病(*Rhizoctonia solani*)藥劑防治試驗

依普座75 g ai/L EC(epoxiconazole)水懸劑對水稻紋枯病防治試驗結果顯示，第二次施藥前及第二次施藥後10天病斑高度及發病度藥劑750倍或1000倍處理均與對照不施藥處理達1%極顯著差異。

■ 番茄晚疫病 (*Phytophthora infestans*) 藥劑防治試驗

18.7%達滅克敏水分散性粒劑對番茄晚疫病防治試驗結果顯示，第三次施藥前及最後一次施藥後7天，供試藥劑1000倍處理之番茄晚疫病罹病度均與對照不施藥區達5%顯著差異。

■ 檬果炭疽病 (*Glomerella cingulata*) 藥劑防治試驗

16%腈硫克敏(BAS 584F)WG對檬果炭疽病防治試驗結果顯示，檬果果實採收當天、摧熟後3天及6天，供試藥劑750倍及1000倍處理之炭疽病罹病度均與對照藥劑及對照無施藥區達5%及1%極顯著差異。

70%甲基多保淨可濕性粉劑對檬果炭疽病防治試驗結果顯示，檬果果實採收當天、摧熟後3天及6天，供試藥劑750倍，處理之炭疽病罹病度與對照藥劑及對照無施藥區達1%極顯著差異。摧熟後6天，供試藥劑1000倍及對照藥劑處理與對照無施藥區達5%顯著差異。

■ 檬果白粉病 (*Oidium mangiferae*) 藥劑防治試驗

27.3%BAS 517F SC對檬果白粉病防治試驗結果顯示，第二次施藥前及施藥後7天，供試藥劑處理之檬果白粉病罹病度均與對照無施藥區達1%極顯著差異。

■ 檬果葉蟬 (*Idioscopus niveosparsus* Lethierry (褐葉蟬)、*Idioscopus clypealis* Lethierry(綠葉蟬))之藥劑防治試驗

供試藥劑20%達特南 DinotefuranSG 2000倍與3000倍第一次施藥後7天，防治檬果葉蟬效果佳，防治率達93.9%與89.2%，對照藥劑9.6%益達胺Imidacloprid SL 3000倍防治率達75.9%與2.8%賽洛寧 lambda-Cyhalothrin EC 4000倍，防治率達75.6%。第二次施藥後7天，供試藥劑達特南2000倍與3000倍防治檬果葉蟬效果更佳，供試藥劑之試區依調查找不到活蟲體，防治率達100%，對照藥劑益達胺I 3000倍與賽洛寧4000倍，田間防治效果也佳，防治率達94.7%與96.5%。第二次施藥後14天，供試藥劑20%達特南SG 2000倍與3000倍之防治率99.6~100%，防治效果持續顯著。第二次施藥後21天之殘效調查，供試藥劑20%達特南SG 2000倍與3000倍，防治率乃達96.9~97.90%，供試藥劑區之檬果葉蟬只是零星發現，田間防治效果可維持21天以上。但無施藥區每5個花穗拍下平均有136隻以上之檬果葉蟬，若蟲與成蟲群集花穗危害，其分泌之蜜露已把葉片染成一片漆黑，影響光合作用。

■木瓜神澤氏葉蟎 (*Tetranychus kanzawai* Kishida) 之藥劑防治試驗

(一). 20%賽芬蟎Cyflumetofen SC

施藥後3日之初效調查供試藥劑20%賽芬蟎Cyflumetofen SC 1000倍、2000倍及3000倍之防治率為94.9%、93.3%及96.0%與對照藥劑5%合芬寧 Halfenprox CS500倍之防治率84.1%，田間都有很好之防治效果。施藥後7日調查：供試藥劑賽芬蟎之防治率在82.3~91.6%，維持很好之防治效果，供試藥劑防治效果優越。施藥後14日調查供試藥劑藥效維持，田間防治效果甚佳。施藥後21日調查供試藥劑稀釋1000倍、2000倍及3000倍之防治率分別為76.2%、71.2%、63.3%，對照藥劑之防治率61.5%。施藥後28日調查供試藥劑稀釋1000倍、2000倍及3000倍之防治率分別為70.3%、66.7%及63.9%，倍數間無差異，施藥試區與無施藥區則差異顯著。

(二). 10% 得芬瑞Tebufenpyrad WP

施藥後7日之初效調查供試藥劑10%得芬瑞Tebufenpyrad WP 1000倍、2000倍及3000倍之防治率為94.9%、87.0%及79.9%與對照藥劑5%合芬寧Halfenprox CS 500倍之防治率98.8%，田間都有很好之防治效果。施藥後14日調查供試藥劑得芬瑞1000倍為73.9%，2000倍為71.5%，3000倍為37.4%呈現較不穩定之防治效果。施藥後21日調查供試藥劑1000倍、2000倍及3000倍之防治率為

76.9%、79.8%及55.7%與對照藥劑500倍之防治率68.0%，供試藥劑3000倍田間之防治效果較差，此時CK無施藥對照之蟎數漸漸升高。施藥後28日調查供試藥劑稀釋1000倍、2000倍及3000倍之防治率分別為94.2%、92.2%及52.8%，對照藥劑之防治率91.3%，供試藥劑倍數間無顯著差異，施藥與無施藥則差異顯著。

■ 檬果薊馬類 (*Scirtothrips dosalis* Hood, *Rhipiphorothrips cruuentatus* Hood, *Thrips hawaiiensis* Morgan) 之藥劑防治試驗

施藥前調查花器與葉片上之薊馬發生密度高，各處理依供試藥劑施藥，全株由下往上噴佈。第一次施藥後7日之初效調查供試藥劑10%克凡派Chlorfenapyr SC1000倍、1500倍，依防治率77.1-79.5%，與對照藥劑48.34% 丁基加保扶Carbosulfan EC1000倍68.8%，田間之防治效果不甚理想，依Duncan's分析法以5%，則供試藥劑1000倍呈a，1500倍呈ab，對照藥劑呈b，不施藥對照呈c。第二次施藥後7日、14日調查供試藥劑克凡派SC1000倍防治率達93.2%田間之防治效果凸顯，藥效良好，與1500倍及對照藥劑有顯著之差異。第二次施藥後21日調查田間薊馬之發生密度漸漸降低，噴藥之各處理比較無差異，噴藥與無噴藥之試區則差異顯著。依調查與農民反應今年檬果薊馬類之田間發生密度較往年偏

高，在愛文檬果開花後期至結果期，危害猖獗，在發生初期即應噴藥防治。

■番荔枝神澤氏葉蟬(*Tetranychus kanzawai* Kishida)藥劑防治試驗

供試藥劑4%畢汰芬(Pyrimidifen) SC1000倍、2000倍施藥後3日之初效調查與對照藥劑1%密滅汀Mibenectin EC 1500倍，田間都有很好之防治效，噴藥之各處理分析呈a，比較無顯著之差異，施藥之各處理與無施藥區則差異顯著。施藥後7日、14日、21日、28日調查田間之防治效果一致，藥效良好。施藥後28日之殘效調查：供試藥劑之各處理藥效維持良好，殘效都可以維持到28天以上，番荔枝無施藥處理區田間之蟬數，密度不是很高，試驗期間氣象溫和又無雨，田間族群緩慢成長乃保有一定之密度。

■番荔枝太平洋臀紋粉介殼蟲〔*Planococcus minor* (Maskell)〕藥劑防治試驗

供試藥劑75%陶斯松(Chlorpyrifos) WG試區，第一次施藥後10天(第二次施藥前)之調查，試區蟲口密度已降很多，優於對照藥劑48.34%丁基加保扶Carbosulfan EC，防治率90.2%，供試藥劑2000倍與3000倍比較，倍數間無差異。第二次施藥後7天調查，供試藥劑對介殼蟲之防治效果愈來愈佳，防治率

88.3~94.7%。殘效14日、21日仍維持很好之藥效，防治率達98.2~99.6%。不施藥區之果粒仍有很高之蟲口密度，果粒上佈滿白白蟲體及如白棉絮狀之分泌物，太平洋臀紋粉介殼蟲與共棲的螞蟥，蟲體分泌之排泄物污染果實，已毫無經濟價值。

■甘藍小菜蛾(*Plutella xylostella* (Linnaeus)) 藥劑防治試驗

第一次施藥後調查--供試藥劑15%脫芬瑞Toifenpyrad EC防治小菜蛾藥效甚佳，脫芬瑞1000倍，防治率平均93.5%。有很優越之表現；2000倍防治率平均79.7%，以 Duncan' s多變域顯著基準5%分析結果，1000倍與2000倍之間有些差異，1000倍與對照藥劑14.5%因得克Indoxacarb SC 2500倍比較，則有顯著之差異，供試藥劑與不施藥區比較，更有極顯著之差異。經第二次施藥後調查一連續噴藥二次後供試藥劑脫芬瑞1000倍與2000倍防治小菜蛾效果很好，防治率98.2%、99.7%，與對照藥劑比較有顯著之差異；以 Duncan' s多變域顯著基準5%分析結果，1000倍與2000倍與對照藥劑之間無顯著之差異，噴藥試區與不施藥區比較，更有極顯著之差異。供試藥劑對鱗翅目菜蛾科之小菜蛾的防治效果卓越，依調查發現同時可防治紋白蝶，但因不具殺卵之效果以連續噴藥2次方可保障較穩定之防治效果。

■ 十字花科蔬菜蚜蟲類〔菜蚜 *Lipaphis erysimi* (Kaltenbach)、菜蚜 *Brevicoryne brassicae* (Linnaeus)、棉蚜 *Aphis gossypii* Glover、桃蚜 *Myzus persicae*(Sulzer)〕藥劑防治試驗

第一次施藥後7天調查供試藥劑16%可尼丁 Clothianidin SG 3000倍與4000倍防治十字花科蔬菜蚜蟲類之效果甚佳，噴藥後田間危害情形抑制，危害度分別為10.3%、15.3%。對照藥劑1% 密滅汀 EC 1500 倍危害度為22.0%，20% 亞滅培 SP 6000倍危害度為23.6%，不施藥區危害度為45.8%，田間危害情形嚴重。將每小區之危害度以 $\sin^{-1}$ 轉換後，以 Duncan's 多變域顯著基準5%分析結果，供試藥劑16%可尼丁SG 3000倍與4000倍與對照藥劑密滅汀與亞滅培比較則有顯著之差異，與不施藥區更有極顯著之差異。經連續二次施藥後7天調查結果分析與第一次施藥後調查雷同，依田間之危害度調查，供試藥劑危害有明顯下降，不施藥區危害度飆升到55.6%，田間危害情形嚴重，生育勢較遲緩且快速老化比較則有顯著之差異。

■ 蔥韭薊馬類(*Thrips tabaci* Lindeman)藥劑防治試驗

供試藥劑50%滅賜克(Methiocarb) WP 第二次施藥前調查800倍、1000倍之防治率分別為73.2%、64.4%。對照藥劑2.9%貝他-賽扶寧Beta-cyfluthrin EC 1500倍防

治率75.6%，對薊馬類之防治效果尚佳。施藥之各處理無顯著之差異，施藥與無施藥區則有顯著之差異。經第三次施藥前調查供試藥劑800倍、1000倍之防治率分別為84.9%、77.5%。對照藥劑防治率88.6%，對薊馬類之防治效果佳，施藥之各處理無顯著之差異，施藥與無施藥區則有顯著之差異。第三次施藥後7天調查供試藥劑800倍之防治率93.4%，1000倍之防治率為93.0%，對照藥劑防治率96.8%，供試藥劑與對照藥劑對薊馬類之田間防治效果越來越好。

■ 甘藍小菜蛾(*Plutella xylostella* (Linnaeus)) 藥劑防治試驗

供試藥劑80%賜諾殺 (Spinosad)WP 對鱗翅目菜蛾科之小菜蛾的防治效果以7,500倍表現較卓越，7,500倍與10,000倍無顯著之差異。7,500倍與15,000倍比較則有顯著之差異；田間十字花科蔬菜小菜蛾一旦發生，即繁衍很快，危害猖獗，尤其生育期較長之寄主如甘藍、包心白菜、包心芥菜、花椰菜..等，建議以高濃度7500倍確保較穩定之防治效果。

■ 豌豆甜菜夜蛾(*Spodoptera exigua* Hübner)之藥劑防治試驗

第一次施藥前調查氣象因秋颱與初春溫度異常時暖時寒，田間鱗翅目害蟲發生時間較往年延遲，且密度不高，此試驗田為求較高之甜菜夜蛾密度，要求農民

以較密植方式種植，也因甜菜夜蛾之發生密度太低，秋作至春作已連續耕鋤2次。第二次施藥前調查：供試藥劑(1) SPOD-X (2×109 Obs/ml) SC 1500倍與(2)3000倍防治甜菜夜蛾藥效防治率為79.3%、70.7%與對照藥劑(3) 10% 克凡派 (Chlorfenapyr) SC 1000倍之防治率79.5%，田間之防治效果virus不輸化學



藥劑。施藥之供試藥劑與對照藥劑處理無差異，與不施藥區則差異顯著。第三次施藥前調查供試藥劑與第二次施藥前效果一致，防治率84.7%、82.2%，田間有不錯之防治效果。每小區之蟲數以以Duncan's多變域顯著基準5%分析結果，亦與第一次施藥後效果一致。第三次施藥後第14天調查與第三次施藥前效果一致，防治率為81.2%、89.9%，田間有不錯之防治效果。建議供試藥劑virus對鱗翅目夜蛾科之甜菜夜蛾的防治效果不輸化學藥劑，尤其豌豆屬連續採收之豆科蔬菜，化學農藥殘留之問題很嚴重，應鼓勵非化學農藥之開發。

■青蔥甜菜夜蛾(*Spodoptera exigua* Hübner)之藥劑防治試驗

第二次施藥前調查供試藥劑18.4% 剋安勃(Chlorantraniliprole) SC 2000倍與2500倍之防治率為100%、98.0%，對照藥劑5%因滅汀SG 5000倍之防治率65.5%，14.5 %因得克SC 2000倍之防治率41.7%，施藥之供試藥劑與對照藥劑有顯著差異，與不施藥區則有極顯著差異。第二次施藥後7天調查供試藥劑剋安勃2000倍與2500倍之防治率84.8%、85.0%，對照藥劑5%因滅汀5000倍之防治率65.4%，14.5%因得克SC 2000倍之防治率58.0%，此時田間之蟲口密度飆高，各處理間防治效果之好壞與生育情形有明顯差異，供試藥劑處理區蔥管被幼蟲之啃食危害之情形較少，有很好之防治效果，施藥之供試藥劑與對照藥劑有顯著差異，與不施藥區差異極顯著。



土壤肥料研究室

■摘要

土壤肥料研究室本年度主要工作為土壤及葉片營養診斷服務、合理化施肥及微生物肥料示範宣導、作物肥培管理技術改進之研究、問題土壤改良及控釋型肥料之研發、農業廢棄物再利用、有機資材之應用研究、加強農業公害防治之研究、農業生態系長期生態研究等。土壤及葉片營養診斷與施肥推薦服務，全年共分析6,182件，其中土壤樣品3,978件，植體樣品708件，介質或堆肥樣品749件、水質355件及果品分析392件；由土壤速測配合植體分析之結果，推薦經濟施肥量和合理之施肥方式，以減少資材之投入、降低生產成本、提高作物產量及品質。設施栽培茄果類肥料管理技術之研究，進行不同氮鉀肥施用比例(N：K 0.5、1、1.5)對番茄(種苗10號，桃佳，紅美三品種)生育影響，試驗結果顯示，三個番茄品種均以N/K=1處理有較大之均果重，而N/K=1.5處理在榨汁率及糖度方面表現較差。蔬果類肥料施放策略與精準低投入施肥技術之研究，調查不同處理：1.施肥推薦量、2.精準施肥區、3.當地農民慣用量對春作甘藍品質及產量的影響。結果顯示精準施肥處理及農民慣行施肥處理其產量無顯著差異，糖度表現以精準施肥區較佳，而精準施肥處理之施肥量顯著低於農民慣行施肥處理，肥料成本僅為1/2。叢枝菌根菌對番茄(種苗七號、台中亞蔬十號)在環境逆境下生育影響研究顯示，兩品種無論是否鹽分逆境處理，接菌處理均有較佳的產量，

且果實榨汁率與糖度亦以接菌處理較高，顯示接種菌根菌可提升番茄之果實品質與耐鹽性。作物有機栽培技術及資材之開發研究，本年度開發含內生菌根菌之育苗介質，試驗結果顯示台中亞蔬十號番茄苗菌根感染率及生長勢以細椰纖：蛭石(V/V,1:2)較佳。受污染農地控制場址地力回復之研究，96年二期作及97年一期作水稻生育不論是株高、分蘗數、穗數及產量，客土區皆較未客土區低或少，顯示客土後土壤一般肥力尚未完全恢復。水稻植體內鋅含量大小順序，稻根>稻桿(莖及葉)>稻穀>稻米，且以根蓄集鋅含量而言，未客土區高於客土區，但鋅進入糙米含量(22-37ppm)則差異不明顯。新型植栽介質之研發，利用粘土和稻殼研製高保水力之雙層顆粒介質，結果顯示以所研發之顆粒介質盆植文心蘭，植株性狀不亞於農民慣用之樹皮介質。

■土壤及植體分析與施肥推薦服務

本年度共分析土壤樣品 3,978 件，植體樣品 708 件，介質或堆肥樣品 749 件、水質 355 件及果品分析 571 件，合計 6,182 件。土壤樣品分析項目主要為質地、pH、電導度、有機質、有效性磷、鉀、鈣、鎂等要素含量，如有必要時再分析水分、銨態氮和硝態氮、鋅、銅、鐵、錳、鎳、鉻、鉛、鎘等微量元素，分析結果供土壤肥力診斷並推薦施肥量及改良問題土壤之參考。植體樣品主要分析項目為氮、磷、鉀、鈣、鎂及鋅、銅、鐵、錳等

表1.97年度土壤分析結果

項 目	範 圍	件數(件)	比例(%)	合計 (件)
EC (1:5) (dS/m)	低至中 < 0.6	3652	91.8	3978
	高 > 0.6	326	8.2	
pH	強酸性土 5.5以下	961	24.1	3978
	微至中度酸性土 5.6~6.5	1021	25.7	
	中性土 6.6~7.3	1090	27.4	
	鹼性土 7.4以上	906	22.8	
有機質(%)	低 2.00以下	2149	59.1	3633
	中 2.01~3.00	881	4.3	
	高 3.01以上	603	16.6	
有效性磷 (mg/kg)	低 10以下	683	18.3	3723
	中 11~50	718	19.3	
	高 51以上	2322	62.4	
有效性鉀 (mg/kg)	低 30以下	1702	45.1	3771
	中 31~100	1190	31.7	
	高 101以上	879	23.2	

微量要素。分析結果可配合土壤分析提供作物營養狀況及肥料吸收利用之判斷，以作為作物肥培管理改進之參考和建立各種主要經濟作物營養診斷之標準。水質分析項目主要為pH、EC、鋅、銅、鐵、錳、鎘、鉻、鉛、鎳，介質分析項目主要為pH、EC、有機質、磷、鉀、鈣、鎂，如有必要時再分析鋅、銅、鐵、錳等微量元素。本年度土壤分析結果如表一。

■蔬果類肥料施放策略與精準低投入施肥技術之研究

97年度春作甘藍於1月14日定植,調

查不同處理(1.施肥推薦量 2.精準施肥區：依照土壤肥力條件，氣候變化及植株生育表現機動進行施肥管理調整之精準施肥。3.當地農民慣用量。)之土壤肥力變化，並調查不同施肥處理對甘藍品質及產量的影響。調查結果顯示以作物施肥推薦量之施肥處理不論產量及品質都較精準施肥處理及農民慣行施肥處理差。精準施肥處理及農民慣行施肥處理其產量無顯著差異，糖度表現以精準施肥區較佳，而精準施肥處理之施肥量顯著低於農民慣行施肥處理，肥料成本僅為1/2。

■設施栽培茄果類之肥料管理技術研究

97年度調查不同氮鉀肥施用比率(0.5、1、1.5)對番茄(種苗10號，桃佳，紅美三品種)產量與品質之影響。番茄於3月17日定植，春作苗期養液供液量1200~1800 L/0.1ha /day，營養生長期及開花結果期至採收期2500~3500 L/0.1ha /day。植體葉片分析調查結果顯示，N/K=1.5處理三種品種葉片中均有較高之氮含量，但其它養份要素相對較低。而不同氮鉀肥施用比對果實品質影響之調查，三個番茄品種均以N/K=1處理有較大之均果重，而N/K=1.5處理在榨汁率及糖度方面表現較差，顯示高N/K比施用對果實品質有較差之表現。介質調查發現N/K=1.5處理有較高之EC值及pH值。另秋作進行不同磷肥施用量處理(40、80、120 ppm)對番茄生育影響試驗調查。8月24日定植，苗期養液供液量1500~2000 L/0.1ha /day，營養生長期及開花結果期至採收期3000~4000 L/0.1ha /day。植體葉片分析調查結果顯示，120 PPM磷肥施用量處理葉片中均有較高之磷含量，但氮含量相對低於其它兩處理。介質調查發現磷肥120 ppm處理處理有較高之EC值，但pH值三處理間差異不大。果實品質影響之調查發現，三個番茄品種均以磷肥40 ppm處理有較大之均果重及榨汁率，但糖度表現則以磷肥120 ppm施用量處理較佳。

■控釋型肥料應用於設施作物栽培之研究

在台灣設施作物栽培已發展成為高經濟作物的栽培方式，但不當的施肥方式很容易造成設施土壤鹽害的問題，對後續耕作利用造成很大的困擾，而藉由施用控釋型肥料，可以達到提高肥料效率、降低人工及減少肥料用量，減低土壤鹽害發生的可能性。已發展出生物膠包覆之控制型緩釋性肥料，並應用於設施甜瓜，果品分析結果並不亞於養液栽培者。

■叢枝菌根菌對番茄在環境逆境下生育影響評估

本年度試驗瞭解接種菌根菌對不同番茄品種感染及苗期生育健化情形並進一步瞭解接種菌根菌對番茄在環境逆境與田間生育之影響，鹽分處理對菌根番茄生育之影響，資料顯示種苗七號於鹽分逆境下造成產量降低，而台中亞蔬十號則增加，此與作者先前試驗顯示種苗七號對鹽分逆境較敏感，而台中亞蔬十號則較耐鹽分類似。兩品種無論是否鹽分逆境處理，接菌處理均有較佳的產量，且果實榨汁率與糖度亦以接菌處理較高。兩品種未接菌植株葉片鉀及鈣離子含量於鹽分逆境下均降低，鈉離子含量則增加，接種菌根植株葉片鈉離子含量降低，表示接菌處理可降低鈉離子吸收。而由果實元素分析資料，可知鉀離子為番茄果實主要陽離子，且兩品種於鹽分處理下，鉀及鈣離子含量，台中亞蔬十號增加，而種苗七號則降低，鈉離子含量則兩品種均增加。另兩品種接菌處理，鉀及鈣離子含量較高，鈉離子含量則

降低，顯示接種菌根菌可提升番茄之果實品質與耐鹽性。

■作物有機栽培技術及資材之開發研究

有機農業為農業永續的措施之一。有機質肥料的施用為提供有機農業作為生產的主要養分來源，且有改善物理性，化學和生物性質的多重功效。然而部分有機質肥料施用帶來銅和鋅在土壤累積，水源污染等問題，究其原因主要是由於有機質肥料品質差與不當使用所致，菌根菌在作物育苗期接種是最經濟最有效率的時期，但菌根菌使用時，必須配合適當的肥料量，方能使菌根菌效果顯著。目前並無市售添加菌根菌之育苗介質，本試驗目的即要生產配方有機質肥料，開發可增加菌根菌效能之栽培介質配方，應用於有機栽培所需育苗介質與優質堆肥商品。利用蔗渣與植物粕類調整碳氮比30，水分65%，進行堆置每三週翻堆一次，翻堆後二週取樣分析堆肥成分。資料顯示堆肥隨堆置時間溫度逐漸上升，最高可達70℃以上，碳氮比則降低。檢測堆肥微生物種類，以細菌最多達 6.46×10^7 CFU/g。開發可增加菌根菌效能之栽培介質配方，不同單質與混合配方介質的理化性狀資料，顯示蛭石的充氣孔隙度最大，細椰纖：蛭石(v/v,1:2)次之，細椰纖：蛭石(v/v, 1:1)最差。台中亞蔬十號番茄菌根苗感染及生長勢則以細椰纖：蛭石(v/v,1:2)接菌較佳。另牛番茄紅美品種菌根苗定植於有機試

驗田區，植株生長勢以BVB4介質：蛭石(v/v,1:1)接菌最優。

■田間芒果及洋香瓜葉片氮素及鉀素快速診斷技術之應用研究

根據農業年報資料顯示我國農田單位面積肥料投入量居高不下，又在新近土壤肥力調查資料也指出我國農田土壤養分不均衡現象。在一般環境適合的狀態下，土壤的肥培管理技術決定作物的產量與品質，因此不由土壤及肥培管理技術著手，無法提昇我國農產品品質至新的境界以迎接未來之挑戰。作物生長過程，養分的吸收—特別是氮素，呈現動態的變化，並非一年一次的土壤或植體分析所能掌控，傳統的土壤與植體營養診斷並無法全面性推薦各農期階段性的施肥，需有賴發展農民可自行診斷作物主要養分濃度之適當技術，始能獲得解決。現場診斷新技術應用在國外已漸普及，而國內雖有一些研究成果，但尚有實地操作應用。故本研究擬開發南部地區較大宗作物—洋香瓜及芒果之可應用於現場之診斷技術，目前引進國外現場即時植體診斷套裝工具1套，此工具可進行田間葉片或葉柄汁液硝酸氮及鉀的速測，但用於芒果現場植體診斷，因芒果汁液富含膠質極易污染損害電極，故不可行。

■建構農產品安全管理資訊應用體系在台南地區之應用

本年度於雲嘉南地區共採樣調查紅蘿蔔與馬鈴薯二種作物之根域土壤、株旁土

壤及植株葉片、根(莖)共四部分，各100個樣本，共採集400個樣品經前處理後，統一送農試所分析，以建立土壤資料庫及農業環境地理資訊系統；期能降低農產品重金屬安全疑慮，提高消費者信心，減少農產品銷毀成本，提供降低農產品重金屬管理方案。土壤及植體分析結果顯示；土壤肥力部分，斗南(種植馬鈴薯)地區之土壤陽離子交換能量(CEC)較台南將軍(種植紅蘿蔔)地區高，土壤有機質亦有相同趨勢，可能是與土壤質地及農民施肥有關，但土壤pH值則以將軍地區較高，可能因地理環境近沿海所致。土壤重金屬含量檢測，根據行政院環保署台灣地區土壤重金屬含量調查總報告標準顯示，土壤Cu (<11 mg/kg)屬低含量，Cd (0.05-0.39 mg/kg)、Cr (11-100 mg/kg)、Pb (1-15 mg/kg) 屬中含量，Zn (26-80 mg/kg)、Ni (11-100 mg/kg) 屬高含量。平均斗南(馬鈴薯)地區六種重金屬含量皆略高於將軍(紅蘿蔔)地區。至於植株部分，葉片重金屬含量皆高於根(莖)部，唯因行政院衛生署尚未訂定該作物之重金屬含量食用標準，有待更多資料彙集，作為爾後訂定之參考。

■新型植栽介質之應用

為降低國內盆栽業者的生產成本，本試驗乃利用粘土和稻殼研製似發泡煉石卻有高保水力之植栽介質，並探討利用於觀賞作物栽培之可行性，以提供農民參考使用，降低生產成本。此外並配合發展適合蝴蝶蘭栽培的灌溉及施肥管理方式，以建

立安全的無機介質栽培體系。本研究藉由改變顆粒介質之心材比例(黏土:稻殼=2:1、1:1、1:1.5)、殼層比例((黏土:稻殼=2:1、3:1)、和燒結溫度(900℃、950℃、1000℃)來製作顆粒介質，實驗結果發現固定心材比例和殼層比例時，燒結溫度由900℃提高至1000℃ 將使得保水力下降、總體密度和筒壓強度上升。以所研發之顆粒介質盆植文心蘭，植株性狀不亞於農民慣用介質處理。但以所研發之顆粒介質盆植蝴蝶蘭，植株性狀比不上農民慣用之水苔介質。

■堆肥再製品的研發

土壤有機質含量為土壤品質的重要指標之一。有機資材的添加即為增加土壤有機質含量的主要策略，唯有機資材增進土壤有機質的效果，與資材有機碳含量及組成成分中所含難分解之木質素和半纖維素的多寡有關，因此以蔗渣堆肥的增進效果最佳，禽畜糞次之，而以植物粕類最差。生物性肥料係指利用活體生物，增進土壤肥力、協助植物吸收、增加植物抗病、耐旱與耐寒等方面，效果顯著。目前市面上微生物肥料與有機質肥料之產品是各別販售，在施肥上需分別使用，費工費時。因此利用優良菌株與有機質肥料複合之多功能農業資材，合併施用於增進作物生長與品質，既省工又省時，且可顯著降低農業生產成本。本研究的目的在於探討將農畜業廢棄物堆肥化後再製成生技肥料，利用蔗渣與雞糞調整碳氮比30，水分65%，進行堆置每三週翻堆一次，翻堆後二週取樣

分析堆肥成分。資料顯示堆肥隨堆置時間溫度逐漸上升，最高可達70℃以上，碳氮比則降低。檢測堆肥微生物種類，以細菌最多達 3×10^9 CFU/g。雞糞含較高鋅，長期施用可能帶來在土壤中的累積，水源污染等問題，經調製後雞糞堆肥鋅含量大幅降低，可製成優質有機肥。

■受污染農地控制場址地力回復之研究

台灣地區十二縣市二九五公頃重金屬污染場址經各縣市環保局發包進行污染改善整治後，已陸續完成整治工程並解除限制耕作。然而受重金屬污染農田的整治工程，不論是採翻土稀釋法或採酸淋洗法整治，均將嚴重破壞其原有的土壤微生物相，影響農田地力甚劇，此等受過干擾農田生態系的退化，均需重新建構，始能恢復其生產力。本實驗目的為建立有效的土壤地力改善及生態系重建的方法，並瞭解受污染農地控制場址地力重建期，水旱輪作田生態系的變化，以建立污染農地生態系重建的作業標準程序。本年度已完成96年二期作及97年一期作水稻種植，土壤肥力變化以有機質含量較明顯，即客土區皆較未客土區低，處理B及C因每公頃增施20噸堆肥，表土有機質含量有增加趨勢；客土區土壤重金屬鋅含量較未客土區低，原因可能受電鍍廠廢水污染殘留所致。96年二期作及97年一期作水稻生育不論是株高、分蘗數、穗數及產量，客土區皆較未客土區低或少，顯示客土後土

壤一般肥力尚未完全恢復。水稻植體內鋅含量大小順序，稻根>稻桿(莖及葉)>稻殼>稻米，以根蓄集鋅含量而言，未客土區高於客土區，但鋅進入糙米含量(22-37ppm)則差異不明顯。

■農業生態系長期生態研究與應用

為瞭解台灣幾種不同耕作制度對生物多樣性之影響、生態系生產力維持機制及其對環境品質之衝擊，故擬探討台灣幾種不同耕作制度下營養元素的收支平衡：包括調節氮素和土壤有機質轉化的微生物交互作用及養分循環之影響，和增進土壤生產力策略下，營養元素之收支平衡。本研究將監測試驗不同期作農試所溪口農場、農試所嘉義分所、臺南區農改場雲林分場三個試驗場區，不同耕作制度下的土壤性質及作物品質。於考慮不同場區、耕作型態及土壤特性，進行土壤性質測定及土壤營養元素化學分析(包括全量與不同型態氮之測定、全量與不同型態磷之測定、全量與不同型態鉀之測定)並測定作物枝條、莖、葉及根(包括穀粒)的氮、磷、鉀濃度及雨水及灌溉水中各離子之濃度分析及水量資料收集。所有分析資料均需採用美國KNB(Knowledge Network for Biocomplexity)組織所發展之Morph (Client) - Metacat(Server)系統建置，以便於資料之管理。最後將依所建立之『養分收支模式』，推估養分收支是否平衡、多少養分流出土壤系統並對環境造成衝擊。

■新型包膜控制型肥料之開發及應用

生產成本偏高為台灣農業最大的問題，其中尤以人力成本佔最大宗，而藉由施用控制型肥料，可以達到提高肥料效率、降低人工及肥料成本的目的。高品質的進口控制型肥料，通常應用在設施、家庭、庭園等經濟性作物，為更進一步節省其生產成本，本研究即擬發展本土之控制型緩釋性肥料。此外，為減輕環保問題，亦將國內農業棄物用作為研製控制型肥料的資材，已發展出生物膠包覆之控制型緩釋性肥料，初步量產一批次可達50kg，成本粗估約進口控制型肥料價格一半以下，極有商品化價值。

■合理化施肥示範

本年度繼續進行合理化施肥技術綜合示範推廣，主要利用產銷班座談會或班會召開時說明示範目的並指導土壤採樣(分表、底土)或葉片採樣進行分析。97年完成轄區產銷履歷、外銷供果園、有機栽培及一般農友的土壤或植體分析樣品共計2,927件，並依據土壤及葉片分析結果，做個別施肥推薦。根據果農施肥調查表比較，平均化學肥料施用量約可減少10~30%。本年度也配合雲、嘉、南五縣市農會辦理講習會，講習作物合理化施肥、農友自配肥料、有機肥培管理或微生物肥料應用等課程163場，參加人數超過8,000人。此外，並推廣指導轄區農民使用菌根菌與溶磷菌等生物肥料約300公頃，協助轄區設施土壤改善約30公頃。

■優良國產堆肥推廣計畫

有機質肥料可以改善土壤肥力、增進地力、減少化學肥料過量使用，並紓解禽畜廢棄物造成之環境污染問題。為配合政府政策，積極輔導與鼓勵農民使用有機質肥料，本年度計畫以獎勵補助農民施用經過品質驗證之堆肥為主，不分長短期作物，每公頃購用堆肥達四公噸以上者，補助6,000元運費及工資，97年度本場轄區內執行補助面積為4,645公頃。

■輔導有機農業經營

宣導農產品生產及驗證管理暨相關子法，協助規劃台南縣柳營太康有機農業專區40公頃。輔導台南縣後壁鄉有機米6公頃，官田鄉有機米9公頃，楠西鄉有機梅15公頃。於97年5月24日至6月21日，每週六上午9:00~12:00，假南科健康生活館辦理「樂活南科~有機農夫市集」，內容包括有機農產品展售、有機農業發展海報與資材展示及健康講座等。另與國立屏東科技大學共同辦理「作物有機栽培認證與常見問題及解決方法講習會」三場次，參加農友約300人。



▲包膜肥料應用於黃金葛盆栽



▲包膜肥料應用於設施美濃瓜試驗



▲包膜肥料應用於設施番茄試驗



▲彩色甜椒接種內生菌根菌試驗



▲有機菱角栽培



▲栽種水稻改善設施土壤



▲利用新型顆粒介質盆植文心蘭



▲本場雲林分場長期生態試驗田



▲廚餘廢棄油脂發酵試驗



▲甘藍菜合理化施肥



▲太保設施甜瓜田間成果觀摩會



▲布袋設施番茄田間成果觀摩會



▲柿子田間成果觀摩會

農業機械研究室

■摘要

農業機械試驗研究與示範推廣工作本年度配合短期葉菜生產作業處理流程，進行截切類葉菜植物工廠化整體作業系統之配置規劃，同時配合場地需求，進行整場動線之規劃。設計完成小胡瓜影像處理分級雛型系統，主要功能包含取像、基本物性量測及分級作業等。建立外銷果品採收後標準化、自動化處理集運技術，本年度以洋香瓜外銷產業為主，進行共同品級規範標準作業程序技術之建立、加強重量、大小、顏色及內部品質等非破壞性檢測技術於分級作業系統。進行設施內病蟲害影像偵測系統模擬，並將偵測分析結果，用以控制設施內農藥噴施設備。開發自動盆灌系統利用影像技術對每一蘭盆進行定位、影像辨識再控制注水器避開葉片將水份(養液)定量注入介質盆中，以減少人工需求、降低耗水量、改善頂噴灌方式衍生之缺失，進而提升蝴蝶蘭之品質。建置完成移動式植床硬體結構，主要結構為移動床架、固定床架及橫移機組，利用氣壓缸進行舉升及推移，移動式植床由可程式控制器(PLC)自動控制作業程序，測試結果完成一個搬移循環約為30秒。改善老筍田更新方式，可將芽盤由平均培土厚度7公分增加為17公分，有效降低芽盤高度10公分以上。配合塑膠布鋪設覆土鎮壓要求，進行曳引機承載型築畦塑膠布鋪設機點放覆土機構之規劃設計。加強國產新型農機示範推廣，累計

至本年度已輔導農友購置曳引機承載型築畦塑膠布鋪設機25台；小型(中耕機直結式)築畦塑膠布鋪設機96台。

■截切類葉菜植物工廠化生產機械之研究

本計畫的目的在於發展截切類短期葉菜植物工場化生產機械系統技術，以取代人工，並提供優質、安全及穩定的蔬菜來源。本年度配合短期蔬菜栽培完成截切類葉菜植物工廠系統流程及整場動線之修正，育苗、移植生產線、植物工廠自動化作業運轉系統及生產管理支援系統之測試。結果顯示，穴盤育苗生產線主要包括母穴盤供給、子穴格裝填、介質裝填、打孔、真空播種及覆土等系統構成一貫化自動作業，播種後送入育苗溫室區進行育苗栽培管理作業，播種生產線之作業能力經測試結果顯示每小時可播種128格穴盤340箱以上。移植生產線主要由小穴格移植機及其周邊自動供給栽培箱與自動栽培箱輸出系統構成，可配合穴盤蔬菜栽培達到栽培箱自動供給、介質裝填、128格穴格苗盤供給、四小穴格移植及完成移植後栽培箱輸出等作業功能，一次可同時移植四個栽培箱，作業能力每小時可移植2560個四小格穴盤以上，即可移植320個栽培箱以上。

■影像技術應用於蔬果性狀品質檢測技術之開發

蔬果之外觀良窳、顏色關係其品質



▲人工分級長度量測作業平台

及商品價值，以小胡瓜為例：採收時外觀性狀在果長18~22公分，果粗2.3~2.5公分，果重70~100公克時為宜，此外果形直度亦為決定其商品價值的一項重要指標，彎曲果商品價值低。本研究即以小胡瓜為試驗對象，配合其大宗產區調查現行分級標準，進行分級系統模擬及分級品質鑑定，結合影像處理技術，建立小胡瓜影像分級模式與分級機構規劃，並利用影像技術建立一套外觀、顏色之分級技術，用於高價位或外銷產品之分級作業以得均一品質提升產品銷售之競爭力，目前已設計完成小胡瓜影像處理分級雛型系統，主要功能包含取像、基本物性量測及分級作業等。目前主要量測因子為直線長度及實際長度，直線長度用以判斷小胡瓜長度分級標準，直度則以直線長度及實際長度判別。

■外銷果品集運作業自動化技術之建立

為建立外銷果品採收後標準化、自動化處理集運技術，有效減少人力需求、增進工作效率，提高果品品質。本年度以洋香瓜外銷產業為主，進行共同品級規範標準作業程序技術之建立、加強重量、大

小、顏色及內部品質等非破壞性檢測技術於分級作業系統，建立其應用技術。

結果顯示，透過影像處理技術，可清楚辨別出洋香瓜外部瑕疵，對於洋香瓜外部網紋不會有誤判情形產生。且在洋香瓜果型大小檢測上，洋香瓜果徑與果重具有87.11%的相關性顯示。就儲藏處理而言，後熟天數對於光皮洋香瓜



▲洋香瓜外部影像檢測，外部瑕疵檢測結果

糖度影響佔所有變異的87%，顯示後熟天數是影響光皮洋香瓜糖度的最重要因子。當後熟天數7 days，儲藏溫度10℃是最佳的儲藏處理，於此處理下可得糖度較高的光皮洋香瓜。儲藏溫度則對於網紋洋香瓜糖度影響較大，常溫儲藏溫度25℃，後熟天數7 days，可得糖度較高的網紋洋香瓜。

■設施內病蟲害監測及自動煙霧防治技術開發

進行設施內病蟲害影像偵測系統模擬，並將偵測分析結果，用以控制設施內農藥噴施設備。供試用超微粒噴藥機使用單相220V霧化產生器，1HP軸流式風機，具旋轉機構及定時控制器，可依需要設定送風及噴藥時間，使設施內噴藥自動化，使用水試紙測試有效距離約6公尺，配合內循環風扇效果較佳。本年度使用螢光劑噴霧方式進行設施內超微粒噴藥機流場分析，從試驗結果可知均勻有效的內循環氣流有助於超微粒噴藥機設施內噴藥效能及作用覆蓋範圍。

■蝴蝶蘭栽培精準盆灌系統之開發

台灣的蝴蝶蘭產業，經過十多年來的發展，已經成為國內重要的花卉產業之一，總產值估計達新台幣三十億元以上。商品的型態包括瓶苗、1.5吋小苗、2.5吋中苗、3.5吋的大苗及開花株等，一般栽種從小苗到大苗約需1.5~2年，其間約每7~14天需進行澆水一次，由於噴灌方

式仍存在諸如灌水不均、耗水量過多、灌水後溫室內濕度太高、噴濺造成病害擴散感染、設備成本高等問題，致不少蘭園大部份仍採行人工灌水，而導致人工成本大幅增加。本研究之目的在開發一套自動盆灌系統，利用影像技術對每一蘭盆進行定位、影像辨識再控制注水器避開葉片將水份(養液)定量注入介質盆中，以減少人工需求、降低耗水量、改善頂噴灌方式衍生之缺失，進而提升蝴蝶蘭之品質。本年度已完成配合蝴蝶蘭不同栽培苗期需水生理需求，進行盤床式生產系統定點定量灌溉系統之規劃，可對個別植株達到充分灌溉而不造成周遭環境濕度太大改變。

■優質短期葉菜類植物工場化作業系統之開發

建置完成移動式植床硬體結構，主要結構為移動床架、固定床架及橫移機組，利用氣壓缸進行舉升及推移。頂行程可將栽培箱頂離固定床架俾進行搬移，栽培箱之移動採批次搬移作業，搬移行程為60公分。栽培箱之移運模式分為Z字形模式及I字形模式。移動式植床由可程式控制器(PLC)自動控制作業程序，動作穩定運轉平順。測試結果完成一個搬移循環約為30秒。

■多功能畦面塑膠布鋪設機之開發

為促使塑膠布鋪設作業機械化，以達到節省勞力，降低生產作業成本。本



▲葉菜類植物工場移動式植床

年度配合功能改進需求，進行曳引機承載型築畦塑膠布鋪設試驗機點放覆土機構之設計試製，同時進行小型乘座式畦型塑膠布鋪設機設計試製。為配合塑膠布鋪設鎮壓要求，進行點放覆土式機構之試製及測試，著手機構組件之試製及組裝於曳引機承載型畦面塑膠布鋪設機之試驗機，並進行田間作業性能試驗。結果顯示，以曳引機承載畦中心距240公分之築畦塑膠布鋪設機進行改良，將可達到築畦、塑膠布鋪設、點放覆土鎮壓、噴灌管鋪放及基肥施用或地下消毒等一貫化作業，有效達到點放覆土式築畦塑膠布鋪設機之設計改良目的。而小型乘座式築畦塑膠布鋪設機，以18馬力

以上小型乘座式曳引機結合畦中心距90-150公分之築畦塑膠布鋪設機進行改良，可達到築畦、塑膠布鋪設、可點放覆土鎮壓、噴灌管鋪放及基肥施用或地下消毒等一貫化作業。

■蘆筍老根盤處理機具之研製

改善老筍田更新方式，針對8年生以上筍田於冬季休閒期間刈除蘆筍母莖，以機械化方式一次將畦面單邊土壤破除、犁耕深溝施用有機肥及將蘆筍芽盤往下壓低再行培土，使老筍田芽盤不致因上升而喪失經濟栽培價值，延長經濟栽培年限增加栽培者意願，減少需再另行擇地重新種植之困擾。本年度使用蘆



▲中耕機直結式築畦塑膠布鋪設機

筍老根盤處理機具雛型機於六腳鄉蘆筍產區進行12年生老筍田翻耕試驗，根據調查結果，可將芽盤由平均培土厚度7公分增加為17公分，有效降低芽盤高度10公分以上，目前試驗區植株生長情形良好，並持續調查整理中。

■南改型築畦塑膠布鋪設機推廣

本年度繼續南改型築畦塑膠布鋪設機及南改型小型築畦塑膠布鋪設機的推廣。前者結合在曳引機迴轉犁後方，可配合第二次碎土整地、作畦、塑膠布鋪設、覆土鎮壓及噴灌管鋪放與基肥施用或消毒等完成一貫化作業，後者以11HP中耕機為動力，可配合第二次碎土整

地、作畦、塑膠布鋪設、覆土鎮壓等工作。作業能力分別為每小時可達0.50公頃以上及0.11公頃以上。曳引機承載型築畦塑膠布鋪設機累計至97年度止已推廣設置25台。小型(中耕機直結式)築畦塑膠布鋪設機97年度止已推廣設置96台。



推廣教育研究室

■摘要

為建構創力農業、活力農民與魅力農村的新農業，農業推廣工作整合推廣教育研究、農業經營研究及資訊教材研究三大項目，兼顧農業生產、農民生活與農村生態，推動各項策略與措施；透過優質的農民教育，整合知識、資訊、與創意，配合應用研究，發展知識經濟，培育優質產銷班，開創具競爭優勢的農業產業，以促進農業永續發展、活化農村經濟。

■推廣教育研究室

本年度推廣教育研究室進行「雲嘉南地區農特產伴手經營效益之研究」、「農產品網路行銷策略之研究」、「農業體驗活動與學校教育課程之互動對策研究計畫」等科技計畫研究以及「新農業運動」－漂鳥營計畫、園丁計畫、「農事推廣教育」、「四健推廣教育」、「農村生活改善與家政推廣教育」等多項農業推廣教育工作。

■雲嘉南地區農特產伴手經營效益之研究

本(97)年度研究計畫調查70個鄉鎮市農會之「國產農特產伴手經營效益」，回收之有效問卷66份，無效問卷4份。由統計資料顯示，農會行銷的國產農特產伴手件數與營業額有顯著的正相關，但在獲利比率上則看不出相關性。另外，經統計分析資料得知，伴手商品數量達四件以上的農會，其營業額明顯較高。

樣本數中全數自行加工的農會有11家，全數委託加工的農會有23家。伴手商品的原料採購與農民契作的農會有29家，約佔44%，平均契作面積最少2公頃，最多300公頃。

由統計資料顯示，97年度營業額平均值為393.3萬元，純利潤平均值約為21%，其行銷方式以農會員工的配額行銷所佔比例最高，佔31.7%；其次為電話、傳真訂購，佔22.7%。96年度營業額平均值406.4萬元，統計資料顯示97、96年度純利潤的平均值均約為21%。

經營行銷國產農特產伴手商品的農會，可增加的就業人次，統計資料顯示：最多可達200人次，平均約有32人次。又，經營行銷國產農特產伴手商品的農會，有品牌註冊的比例達63.6%，就97年度平均營業額來看，有品牌註冊的農會營業額高於沒有品牌註冊的農會(約高3倍多)。

■台南區農業產銷班經營效率提昇之研究

新組成的產銷班，對於組成產銷班具有高度的意願，而且對於班長也有向心力，但是在班組織運作規範仍缺乏共同作業及共同性物品採購的觀念，而且對於班場所的基本資料陳列的作法不多，基於上述理由易造成班員互動性少，導致產銷班長期營運合作融洽性不良及營運成績不佳，所以新組成產銷班有待班員對於運作取得一致共識性，改善現有的缺失，共同開創產銷班的未來。

■農業體驗活動與學校教育課程之互動對策研究

本研究以學校戶外教學課程及休閒農業體驗活動之關連性為主軸，進行相關文獻資料收集與理論分析，去(96)年度並以雲嘉南地區正式取得休閒農場許可登記證及列為準予籌設之休閒農場中，具有實際休閒農業經營者為研究對象，調查現行休閒農業所提供之教育體驗活動內容及其配合意願。本(97)年度則將重點置於學校戶外教學活動在休閒農業上之角色分析，調查對象以台南縣市地區國民學校教育人員為主。依據97年度調查結果顯示，受訪學校早已普遍將農業納入自然及環境教材範圍中，並實施於校外教學活動內，惟在體驗場所之選擇仍偏於保守；對於農業體驗活動在學生教育上的重要性認知，皆具有正面之肯定，但對現有實施方式之成效及滿意度頗有意見。此外，學校近年來為配合日漸受矚目之「鄉土教育」及「環境教育」之教學需求，而越來越注重戶外教學活動是否能包含生活、文化及環境等內涵。而雲嘉南地區休閒農場雖能提供豐富且有趣之「農業生產類體驗」資源，卻因受限於經營規模，恐較難補強生活、文化、氣象、地理等大尺度之教學資源需求；另一方面，從調查中亦可發現教育者心目中最理想的農業體驗活動形式比較偏重於對「地」、「事」及「人」的實際接觸，認為如此才能獲得更進一步地理解機會，而非表象式的參觀訪問或商業的遊憩體驗行為；至於農業體驗資源整合之經營

模式，不管是同業策略聯盟或異業之農村社區資源整合，受訪者皆多持正面之肯定態度，尤其是與農村社區之資源整合更是受到認同。

■左鎮鄉光榮休閒農業區營運問題及效益之研究

光榮休閒農業區設置過去經費偏重在台20線道路旁農會經營之驛站與農特產展售中心之建設，近年已有逐步將建設經費應用到各景點內，對各點之環境改善有很大幫助，惟業者比較依賴政府補助，因而影響建設進度。本區較具競爭性且有特殊性之參與者，觀念偏差、目標模糊，任何改良設入僅殷望政府介入，缺少自力、自利動機，不利休閒農業發展，需要人才培育計畫導正。本區現無區面發展之型式，也無區線之發展效果，在休閒農業區看不到整體性。建議改善事項如下：

- 一、組織不健全、功能未發揮，應加強人力資源應充分利用，光和村及榮和村應團結一致，努力往提昇優質休閒農業區目標邁進。
- 二、有社區共同意識但缺乏統一意象，應再探索本區特色資源與文化，透過產業之經營時，擬造共同形象以利推廣。
- 三、建議在休閒農業區適當地地方，多設立全區休閒農業位置指標及其道路系統，並常日性設置開放遊客服務中心，加強解說教育。
- 四、建構交通預告指標系統，及早提示遊

客作動線安排。

- 五、為能有利引導客人進入該區，宜在各景點道路入口設置具服務機能與特色展覽的顯著據點。
- 六、建議找出當地最具農業特色的農產品，打出品牌，且應考慮經濟價值及其附加價值。
- 七、農產品之創意研發應加強，以提昇農產品之附加價值，增加農民收益。
- 八、本區在農業核心特色展現仍需加強，未來可連絡農業生產與特殊地形、地質、化石等，生態體驗活動吸引遊客至本區旅遊。
- 九、目前各項資源雖然豐富，但尚未能有效整合，以致特色尚無法彰顯。
- 十、必須加強發展農業與生態資源的應用，才符合休閒農業之真諦。

■農事推廣教育

一、農業人力資源之培訓

- ①辦理六班農民農業專業訓練班：設施栽培管理三班、有機農場經營管理二班、洋桔梗栽培管理，結訓學員共189人。
- ②2月19日舉辦台南區農業推廣教育研習會，邀請國立台中技術學院休閒事業經營系陳元陽助理教授講授「休閒農場的經營策略」、國立暨南國際大學觀光與休閒事業管理學士學位學程鄭健雄副教授兼籌備主任講授「如何塑造休閒農業區的吸引力」，參訓人員合計67人。

- ③3月13日舉辦農業推廣教育研習，邀請彰化縣溪湖鎮公所陳主任秘書東松講授「農村社區的經營與管理」、社團法人台灣社造聯盟盧常務監事思岳講授「社區產業的特色與發展」，參訓人員合計64人。

- ④3月24日舉辦農業推廣研習，邀請農委會企劃處胡副處長忠一講授「當前重要農業政策」、立德管理學院行銷管理學系林如森教授講授「農業推廣人員應有的傳播認識」、本場黃瑞彰副研究員講授「有機農業的理念與實踐」，參加人數合計65人。

- 二、輔導轄屬27個鄉鎮辦理整合鄉村社區組織計畫，建構鄉村社區營造學習組織，增強社區營造工作知能及社會服務能量，活化社區營造組織。
- 三、輔導本場轄屬20鄉鎮辦理「發展地方農業產業文化計畫」，透過不同產業文化研習與活動，整合運用地方資源，營造地方農業產業文化特色，開拓農村社區生機與活力，促進產業升級。
- 四、辦理十大經典神農選拔，進行實地訪查、評選與推薦，本場轄屬榮獲十大經典神農有李惟裕先生與王益豐先生，模範農民有林聰明、官水楯、莊錦癸、林昆鋒等四位。
- 五、辦理本場轄區97年度與基層農民溝通--產銷班暨家政班代表聯合座談會，分別於雲林縣農會及台南縣農

會舉辦，參加人數合計350人次。

- 六、辦理「漂鳥琵琶營」八梯次，參加人數160人及「漂鳥築巢營」二梯次，共計十梯次，學員40人次；配合本場2008雲嘉南地區全民農業成果展辦理漂鳥回鳥家活動，參加人數150人；配合本場2008雲嘉南地區全民農業成果展辦理漂鳥回鳥家活動，參加人數150人。
- 七、辦理二梯次園丁訓練入門班及四梯次園丁訓練進階班，參加學員共計238位，結訓學員反應良好。

■四健推廣教育

四健推廣教育，旨在培育手、腦、身、心健全發展的農村青少年，提高其留村從農的意願，促進農業永續發展。

工作內容為：

- 一、參加全國、縣級四健推廣教育工作會報，聯繫各項四健推廣業務，使四健推廣教育工作得以順利進行，同時輔導轄區內縣市級農會舉辦作業經驗發表會、方法示範競賽、研習訓練及執行成果考評，使農會指導員藉以相互分享工作心得，擴大人際網絡及培養團隊意識。
- 二、輔導轄區內鄉鎮農會和學校合作辦理四健推廣教育重點鄉鎮計畫，使國小、國中及高中學生能對社區鄉土文化、語文、生活技藝、科學及農業有進一步的體驗及認識，以培養手、腦、身、心健全之四健會員，

同時辦理成果展供全國相關單位觀摩與學習，屢獲各界好評。

- 三、輔導轄內3個縣級農會及官田等31個鄉鎮市農會獲得農委會「四健推廣教育重點鄉鎮」計畫補助。

■農村生活改善與家政推廣教育

進行農村生活應用科學之研究，提供農村生活改善工作之技術指導與推廣知能予各級農會家政推廣人員，包括強化農村家政班組織功能、農家有機廢棄資源化處理、提升營農婦女能力、農村營養推廣教育、農村高齡者生活改善輔導、農特產加工利用研究推廣等，並藉由各項講習會加強轄區內家政推廣人員輔導農村婦女開創與經營副業的能力，結合產銷技術，導入經營理念，發揮在地農夫市集之機能，藉以活絡農村經濟。

一、辦理家政推廣人員專業研習訓練

舉辦台南區家政推廣教育研習會，安排有：國產農產品膳食應用知識、一年四季怎麼吃、如何落實三餐之健康飲食、保健食品在營養上的角色、健康食品管理與推廣、從高血壓飲食談保健、國產農產品膳食應用知識-探討中草藥及天然野菜膳食調理之安全性、國產農特產品簡易加工製作-蔭鳳梨、蔭薑等相關課程，參加人員計470人次。

二、國產農特產品營養保健推廣教育

辦理國產農特產品營養保健推廣教育研習會，傳授食物營養、膳食製備原理、食品衛生安全、健康養生等知識與技能，

藉以提昇農家婦女膳食調理之工作能力，調製健康安全之均衡飲食，降低農村居民文明病之罹患率。執行單位合計65鄉、鎮、市農會。

三、農村婦女開創副業工作

輔導轄區內各級農會執行農村婦女開創副業工作，並追蹤輔導本場區內執行農村婦女副業經營發展工作之田媽媽班，合計27班，輔導研發創意產品以提升經營層次，強化行銷策略，並輔導參加農特產展售會，加強開拓行銷通路，期持續落實幫助農村婦女增加家庭收入，並藉以增進農村居民的在地就業機會。

四、農家有機廢棄資源化處理應用

利用本場研發之發酵輔助菌劑，持續推動農家有機廢棄資源化處理工作，旨在淨化農村生活環境，並具有培養耕地肥力之益處。農家經執行有機廢棄資源化處理工作後每戶約減少了70%的垃圾量，且增加有機質肥料的製造量，節省有機肥料的支出，對節能減碳、改善農村社區環境，普及淨化、美化工作及耕地肥力的改善助益極大。

五、農村高齡者生活改善工作

輔導區內縣市鄉鎮農會辦理農村高齡者生活改善工作研習會，教導農村高齡者生活調適與營養保健知識，增進農村高齡者身心健康。本年度執行單位合計67鄉、鎮、市農會，並設置有「農村社區生活支援中心」，培訓志工，服務農村居民，提供農村生活資訊，答詢相關日常生活問題，合計11鄉鎮市農會執行相關業務。

六、發展地方料理計畫

調訓區內家政推廣人員，辦理國產農特產品烹飪料理研習，並於5月2日假本場農業推廣大樓辦理雲嘉南地區97年度發展地方料理－創意米粿烹藝競賽及農特產品展示推廣活動，參加人數230人；12月6日於西港鄉農會辦理發展地方料理－轄內地區農會國產農特產品烹藝交流活動，參加人數250人。

七、發展地方特產伴手計畫

持續輔導區內農民團體教導農民利用在地特有之農特產品，開發地方農特產伴手商品，應用現代化食品科技改進產品品質及衛生安全，加強包裝設計與行銷，增加產品之附加價值，並創造農村在地就業機會，活絡農村經濟。本年度加強輔導轄區內新辦發展地方伴手計畫6單位－雲林縣北港鎮農會、荊桐鄉農會、口湖鄉農會、台南縣農會、山上鄉農會及新營市農會。並辦理三場次「國產農特產伴手展示宣導活動」，到場人數合計達5,026人次。





農業經營研究室

■摘要

台南轄區的農業經營，由於農地、農民等農業資源均約佔全省三分之一，經調整、登記的農業產銷班有2,108班，且產業別多而新，致要輔導使全面性的企業化經營水準，確實是一項重大的挑戰。

97年進行產銷履歷延伸推廣之探討，從管理系統以問卷調查方式，讓生產者知曉產銷履歷記錄之重要性，提升本身的經營管理。農產品網路行銷策略之研究，明瞭消費者之背景，影響購買農產品滿意度因素。台南區重要水果產銷體系建立之研究，探討改善楊桃果品集貨行銷之作業流程模式。97年底止，轄區產銷班共2,108班，其中雲林縣809班，嘉義縣664班，台南縣594班，嘉義市10班，台南市31班。推動農業經營企業化營造優良產銷環境計畫輔導轄區產銷班及合作社場擴充設備及改善生產設施，紓解農產品產銷失衡問題，提昇國際競爭力。輔導農產品產銷履歷驗證計畫制訂青蒜、葉萵苣、大芥菜之良好農業規範(TGAP)，辦理相關研習及資訊化訓練17場共754人次，推廣宣導20場共1,006人次。輔導國產蔬菜水果品牌建立計畫，本年度辦理南化鄉「南芝園」品牌芒果重新認證，本場轄區共有9個單位團體、10項產品通過認證。雲嘉南地區農業研發成果推廣活動，辦理「2008雲嘉南地區全民農業成果展」，促進本場研發成果之傳承，轄區安全優良農產品之展示與促銷。

■產銷履歷延伸推廣之探討-從管理系統觀點

本研究主要透過問卷調查，讓生產者知曉產銷履歷記錄之重要性且能學習依自己需要與可行性選擇最有利方法記錄，及如何應用相關產銷履歷記錄來提升本身的經營管理。經統計分析後，提出幾點推廣上的建議：

- ①各項產銷履歷之記錄應詳細記錄與註明，並於下個產季規劃時提供參考，包括本季病蟲害發生情形(或時間點)、作物生長情形、施肥用量..等較重大狀況，協助下季生產之規劃與生產時之應特別注意事項，以達持續改善之目的。
- ②產季結束後應研開相關審查會議，討論本季之執行狀況。應提出之相關資料如：土壤肥力分析、葉片診斷報告、產量、防治情形(用藥量及時間點)、施肥情形(用量、用法及時期或時間點)..等等，並邀請相關專家參與會議，提出可行之建議或措施，以期各項管理措施能有最大效用，而不至於使用過多導致浪費。

■農產品網路行銷策略之研究

本年度利用電子信函寄出70封調查表，在限定回應期間只收到8封信息，由於回收率太低(小於12%)，資料太少無法彰顯統計分析的意義，只能從一些數據作推論：

- ①由蒐集的數據顯示網購農產品消費者的教育程度均是專科學歷以上，家庭每月收入均高於50,000元。

②第一次購買前項目的資料顯示勾選愈多者，其滿意度平均分數也愈高，故推論網購農產品消費者的滿意度會受產品涉入因素影響。

③數據顯示上網購買農產品消費者的滿意度平均分數小於4，則對再購買意願與品牌認知的分數也小於4，而影響消費者滿意度平均分數會小於4的原因，則是在項目「您覺得買的產品品質(外觀、大小)與預期相同」、「您覺得買的產品品質(甜度、口感)與預期相同」及「相對於得到的產品品質，您對於售價」等三題的滿意度分數偏低。

■台南區重要水果產銷體系建立之研究

根據農業年報(94年度)，台灣楊桃種植面積1,598公頃，約較10年前減少25%，已呈逐年萎縮趨勢，但仍然是本場轄區的主要水果產業。

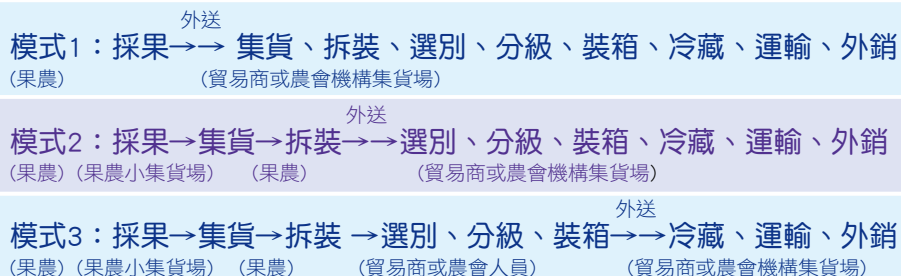
以台南區750公頃、44.1%最多，其次為台中區489公頃。若以縣市別計，則台南縣643公頃(40.2%)最突顯，其次才是彰化縣

297公頃(18.6%)、苗栗縣183公頃(11.5%)。若以鄉鎮計，仍以本轄區楠西鄉544公頃(34.0%)最高，是全台楊桃產業發展重鎮。

根據本調查，楊桃果農平均年齡61.9歲，種植經驗18.7年，多為老農，但仍認為楊桃產業發展尚有前途，95%都看好外銷拓展，只15%仍看好內銷市場還有希望。至於外銷供貨方式，果農多有固定貿易商，但卻偏好果農自己選別分級自己裝箱，此乃造成品質管制不一致與藏劣的主因。為實施品質控管，建議3模式(如下表)，基本原則是果農只負責採果、集貨或拆裝果品之前置作業，至於選別、分級、裝箱、冷藏、運輸、外銷等後置作業，則應全交由外銷貿易商或農會單位統籌負責。另已籌組台灣楊桃產業策略聯盟組織，雖是外銷貿易商的期望，但仍無意積極參與，擬俟建立示範性外銷作業流程，並執行有效後，才正式投入。

另外，為統一台灣楊桃果品之logo，經多次交換意見與探討，擬訂楊桃鮮果之重量與成熟度之選別標準，提供產業者之內外作業之根據。

表.楊桃果品集貨行銷之作業流程模式



台南區農業產銷班現況統計表(97年12月)

產業別	蔬菜	果樹	花卉	雜糧	稻米	特用作物	菇類	其他農作	毛豬	牛	羊	肉雞	蛋雞	水禽	火雞	水產養殖	休閒農業	蜂	合計
雲林縣	454	110	37	54	38	14	-	1	58	8	1	3	2	12	-	9	1	7	809
嘉義縣	254	179	32	45	32	39	3	-	14	5	5	24	9	5	-	9	5	4	664
嘉義市	1	4	2	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	10
台南縣	182	272	27	5	29	15	2	1	20	9	4	3	1	2	1	8	-	14	594
台南市	22	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	5	-	-	31
合計	912	565	99	104	99	68	5	2	94	24	10	31	12	19	1	31	6	26	2108

■農業產銷班組織及運作之輔導

台南轄區內縣市政府辦理產銷班重新調整與登記，截至97年底本區產銷班共有2,108班(如上表)，其中雲林縣有809班、嘉義縣664班、台南縣594班、嘉義市10班、台南市31班。以農作物產業別，蔬菜912班、果樹565班、花卉99班、雜糧104班、稻米99班、特用作物68班、菇類5班、休閒農業6班。本年度產銷班數較96年度2,060班增加48班。

■推動農業經營企業化營造優質產銷環境計畫

雲林縣繼續輔導後湖合作農場擴建具CAS認證的農產食品冷凍加工廠，進行甜玉米、馬鈴薯及胡蘿蔔等契作生產及冷凍加工品，以紓解農產品產銷失衡問題，並推動農產品產銷履歷驗證工作，農委會輔導補助經費6,211千元。輔導嘉義縣番路鄉農會整合柿子產業，改善加工環境及擴

充設備，並擴大與農民契作面積，保障農民收益；加強青松果菜生產合作社物流與理貨、截切中心，擴展直銷業務；輔導疊溪果菜生產合作社改善水果倉儲與分級包裝場所，提昇國際競爭力；農委會輔導補助經費合計7,773千元。

■輔導農產品產銷履歷驗證計畫

97年辦理農產品產銷履歷相關研習及資訊化訓練班17場，合計參加人員754人次。另外加強及配合產銷履歷之推廣宣導與TGAP輔導講解會議計有20次，共1,006人次。本年度配合制定青蒜、葉萵苣、大芥菜等3項良好農業規範(TGAP)。並輔導相關產銷班(或產銷團體)研提產銷履歷相關計畫，與實施水果、蔬菜、稻米、雜糧特作等品項之產銷履歷，並於產銷履歷追溯網登錄相關產銷資訊，至97年底約計有150個產銷班隊通過產銷履歷驗證，取得驗證證書並使用標章。

■輔導國產蔬菜水果品牌建立

為確保台南轄區內蔬菜及水果產業競爭力，達到生產品質及產品穩定之水準，增加農民收益，輔導辦理國產蔬菜、水果建立品牌品質認證。今(97)年度重新認證



1個單位團體、1項產品，品項為南化鄉農會「南芝園」品牌芒果，品質認證通過授證及產品編號之使用。本項業務原已通過品質認證8個單位團體、9項產品，即台南市農會「古都府城鄉」品牌洋香瓜、民雄鄉農會「酪雄香」品牌鳳梨與甜瓜、豐榮合作農場「岵岵」品牌洋香瓜、荊桐鄉農會「吉欣鮮」品牌楊桃、台南縣洋香瓜聯合運銷合作社「北極星」品牌洋香瓜、南化鄉農會「南芝園」品牌木瓜、山

上果菜生產合作社「笠園」品牌芒果及麻豆鎮農會「柚の寶」品牌文旦柚。

■雲嘉南地區農業研發成果推廣活動與農特產品展示促銷之輔導

台南轄區績優產銷班、合作農場、農會等農民團體經輔導生產之優質農特產品特多，透過產業聯盟等組織之運作、結盟相關產銷管道加強內、外銷的促銷策略，並藉由國內外大都會展示機會之宣導以拓展產品。本場於97年12月12、13日辦理「2008雲嘉南地區全民農業成果展」農業研發成果及農特產品展示促銷活動。規劃項目有(一)健康農業區：1.農糧作物產銷履歷展示2. CAS吉園圃推動成果展示3.中草藥研發成果展示4.闖關遊戲5.優質安全農特產品展示展售。(二)永續經營農業區：1.綠肥景觀作物成果展示2.農業DIY教室3.有機農業成果展示與產品展示4.健康講座5.國產有機農特產烹藝交流活動6.室內觀賞小盆栽展示7. 花卉島(花卉造景展示)8.花海景觀9.開放農場參觀10.蓮花草亭休憩區11.農特產窯窯活動。(三)效率農業區：1.病蟲害診斷鑑定流程展示2.產學合作、技術轉移及專利成果展示3.土壤速測及合理化施肥4.花卉研發成果展示5.良質米成果展示6.開放新型農機具展示7.開放溫室參觀。本活動促進本場研發及產學合作成果之順利傳承，並邀集轄區經輔導之安全優質農特產品參與展示促銷，頗受農友及消費者的肯定。

■登記農場企業化經營之輔導

本(97)年度核發登記證：萬主農場(嘉縣太保市)、朝日村農場(嘉縣番路鄉)、迦南地農場(南縣新化鎮)、正豐農場(南縣山上鄉)、禾本田農場(南縣官田鄉)等計5場。農場換證：尤加利農場(嘉縣梅山鄉)、生財農場(嘉縣中埔鄉)、富昇農場(嘉縣竹崎鄉)、嘉義綜合農場(嘉縣大埔鄉)、鹿寮綜合農場(雲縣元長鄉)、巨農有機農場(南縣仁德鄉)、樺園農場(嘉縣竹崎鄉)、瑞豐農場(嘉縣中埔鄉)、清山農場(嘉縣竹崎鄉)等計9場。

■辦理國合會委訓業務

- ①第三屆菁英役男郭高富先生(興大園藝系、台大園藝所)來場，接受3個月(3月3日~6月2日)之大豆、高粱、向日葵、耐旱豆科類等栽培繁殖技術、農民產銷班組織與運作等專業訓練，俾以派駐史瓦濟南技術團服務。
- ②徐詠勝先生(屏科大農園系、興大園藝

系)亦接受3個月(3月3日~6月2日)之熱帶蔬菜(葫蘆科、十字花科及豆類)之栽培管理及病蟲害防治、園圃規劃、堆肥製作及農業產銷班組織運作等專業訓練，派駐諾魯技術團服務。

- ③第三屆菁英役男張耕華先生(宜蘭大學森林科、園藝系)來場，接受2個月(4月7日~6月6日)之旱作花生、甘藷、甜玉米、洋香瓜等栽培管理、農機操作與保養、堆肥製作等專業訓練，前駐聖克里斯多福技術團服務。
- ④陳國華技師(巴拉圭技術團)於6月16日~6月20日來場研習蘭花栽培技術。
- ⑤洪訴睿(駐宏都拉斯技術團)等21人駐外18國家來場接受6月24日~6月30日之相關農業領域訓練。
- ⑥鄭坤木先生(興大昆蟲系、所)來場接受8月1日~8月31日之有機蔬果栽培管理與繁殖技術訓練。鄭君係新派駐貝里斯技術團，曾任職巴拿馬技術團之園藝技師。





資訊教材研究室

■摘要

資訊教材研究室在97年度完成兩篇研究報告：「雲嘉南地區產銷履歷系統推廣應用之研究」－在97年度完成青蒜、葉萵苣、大芥菜、球莖甘藍、蓮(花)子5項作物TGAP，總計3年來執行產銷履歷相關之宣導講習與實地輔導147場，辦理農產品產銷履歷教育訓練11場次，辦理產銷履歷資訊系統導入訓練班22場次，截至97年10月止，雲嘉南地區取得產銷履歷驗證者計有77個單位，838.77公頃，農民數854人。「農業推廣教材數位化之研究」－針對本場研究同仁進行問卷調查，以探討影響研究人員錄製影音數位教材因素及網路分享意願，以做為數位教材規劃製作之參考，並繼續開發製作多媒體影音教材。在例行農業推廣工作方面，編印農業書刊有台南區農業專訊、台南區農情月刊、農業技術專刊、年報、中英文簡介等。召開記者說明會5次，發布新聞資料共53則。本場網站建置出版刊物16本、新聞稿53則、活動預告53則、招標公告96則，一般公告15則。協助5項次文宣案之製作規劃。97年農友暨消費者服務中心服務件數計有：電話諮詢523件、親自到場諮詢36件、信函諮詢2件、電子郵件諮詢108件，合計共669件。引導國內來賓參觀3,700人次，國外來賓參觀288人次。

■雲嘉南地區產銷履歷系統推廣應用之研究

農委會在2006年6月頒定的「新農

業運動方案」中，將「推動農業產銷履歷，安全產品國際接軌」列為重要農業政策，並訂定「2015年全面實施產銷履歷制度」、「外銷農產品與歐美日同步實施」、「國內三年內在量販店及連鎖超市都買得到」施政目標。台南區農業改良場在3年來陸續完成25項農產品良好農業規範(TGAP)之制定，包括95年度－結球萵苣、洋香瓜、文旦柚、青花菜、胡蘿蔔、牛蒡、馬鈴薯、菠菜、長期葉菜類(包心白菜、花椰菜、青花菜、結球萵苣、半結球白菜、球莖甘藍、包心芥菜、大心芥菜等)、甜玉米、花生、大豆，96年度－花椰菜、大蒜、蘆筍、瓜果類、綠豆、蘆筍、瓜果、花菜類，97年度－青蒜、葉萵苣、大芥菜、球莖甘藍、蓮(花)子，實地輔導追蹤及收集示範農戶紙本紀錄，協助資料建檔及上傳。總計3年來執行產銷履歷相關之宣導講習與實地輔導147場，辦理農產品產銷履歷教育訓練11場次，辦理產銷履歷資訊系統導入訓練班22場次。針對資訊系統參訓學員的問卷調查顯示，學員對內容、講師及上課時數等皆有正面評價。截至97年10月止，雲嘉南地區取得產銷履歷驗證者計有77個單位，838.77公頃，農民數854人。為加速農產品產銷履歷的推動，今後仍應持續加強辦理制度宣導及電腦系統操作等之講習訓練。

■農業推廣教材數位化之研究

本場至97年度已陸續完成13部不同

主題數位教材的開發與製作，藉由數位教材之製作以及利用網際網路傳播，加速農業知識的保存與傳播；同時規劃發行電子報，將本場發布之新聞資料以及活動訊息主動通知訂戶，以主動積極的精神推廣農業新知及政策，使農業推廣教材達到最大的效益。已建置完成的影音及數位教材即時全記錄系統，在未來多媒體影音教材繼續開發製作時，可有效提升質與量。本計畫執行前期，在數位教材製作過程中，講師的遴選產生了很大的問題，96年度針對本場研究人員所進行的調查結果顯示，多數人想獲得較詳細、完整的課程講授資料，如簡報電子檔或現場實況錄影，但願意提供簡報電子檔或現場實況錄影的比例則較少，相差了10%以上，以願意提供紙本講義者佔多數，或許是方便考量，而現場錄影因完整紀錄會場實況，在隱私權的考量之下，多人持保留態度，就算有現場錄影的情況下亦不願意提供，而不管是提供或索取資料，只有少數人會選擇錄音。因此，要提高研究人員電子資料的提供意願，或許應從嚴謹的著作權規範及法令執行面著手。

■農業技術視訊諮詢服務系統

為增進農業技術諮詢服務的效率及品質，本場與農業試驗所、台中區農業改良場及花蓮區農業改良場共同建置「農業技術視訊諮詢服務系統」，提供各地具有網路連接設備及環境的農會、

產銷班及農民，利用視訊會議的方式，在網路上與農業專家進行面對面的技術諮詢服務。本場有27位各種專長領域的專家可提供線上諮詢服務，而轄區則有台南縣農會、台南縣玉井鄉農會、將軍鄉農會、下營鄉農會、鹽水鎮農會、嘉義縣義竹鄉農會、民雄鄉農會、太保市農會、新港鄉農會、鹿草鄉農會、雲林縣北港鎮農會、古坑鄉農會、四湖鄉農會、斗六市農會、大埤鄉農會等15個視訊據點，需要諮詢服務的農友可在以上據點與農改場專家連線，進行面對面諮詢，亦可將實物透過攝影機傳送給專家鑑定。台南區農業改良場農業技術視訊諮詢服務系統網址：

<http://vtc.tndais.gov.tw/>。

■編印農業推廣書刊

一.編印「台南區農業專訊」季刊：分別於97年1月25日及8月18日召開台南區農業專訊編輯委員會議，由各委員審查各期農業新知與技術及產銷活動的文章題目，由編輯人員按進度執行編輯工作，確保專訊的品質及時效。台南區農業專訊有農業新知與技術、農政措施、產銷活動及推廣活動等4大專欄，每年4期每期編印3900本，寄送轄區內農業產銷班班長、本場結訓青年農民及農業機關學校等相關單位人員。

二.編印「台南區農情」月刊：台南區農情月刊每月10日出刊，內容偏重新農

業政策、新品種、新技術、作物病蟲害防治及用藥、推廣活動訊息，每月出刊3,500份，寄贈轄內產銷班及農業相關單位。

三.編印農業技術專刊3冊：

- ◎綠肥大豆台南7號(修訂版)(8000本)
- ◎觀葉植物害蟲之生態與防治(修訂版)(3000本)
- ◎檬果害蟲之生態與防治(修訂版)(3000本)

四.出版96年年報(500本)。

五.出版本場中英文簡介97年修訂版(1000本)。

六.出版本場中文單張導覽手冊(10000份)。

■視聽傳播與新聞發佈

一.配合各項觀摩會、演講及競賽，錄製拍攝相關成果及推廣活動等影片及活動照片：

- ◎拍攝蔬菜小菜蛾新藥劑防治試驗結果觀摩會照片。
- ◎拍攝本場支援「2008台灣燈會」農業技術展覽資料照片。
- ◎拍攝虎尾夏菜冬花之洋桔梗影片及照片。
- ◎拍攝「創意米粿烹藝競賽」料理及活動照片。
- ◎拍攝「2008台灣西瓜節」活動照片及影片。
- ◎拍攝「樂活南科～有機農夫市集」活動照片及影片。

◎拍攝「農業環境科學應用與發展研討會」活動照片。

◎拍攝本場場長交接典禮照片。

◎拍攝東山鄉青皮椪柑資料影片。

◎協辦97年度「傾聽人民心聲地區農民組織代表座談會」2場，並拍攝照片。

◎拍攝農委會王副主委主持之「傾聽在地心聲－青年農民、家政班及推廣工作人員座談會」照片。

◎拍攝設施瓜果合理化施肥田間觀摩會照片。

◎拍攝「2008雲嘉南地區全民農業成果展」系列活動照片。

◎拍攝「2008優質安全洋香瓜競賽」活動照片。

◎拍攝合理化施肥觀摩會影片及照片。

二.農業新聞

辦理西瓜節活動記者會(5月15日)，「樂活南科～有機農夫市集活動」記者會(5月21日)，「2008雲嘉南地區全民農業成果展」記者說明會(12月10日)，「2008優質安全洋香瓜競賽」頒獎典禮暨農民經驗發表記者說明會(12月26日)。辦理農委會例行記者會(5月23日)，發表題目為「樂活南科～有機農夫市集開鑼！」及「控釋型高效肥料的製造及應用」。

本年度發布農業新聞53則，提供各大報紙、廣播及電視等各媒體，以迅速傳達新政令與新技術。

三.10月23、24日辦理「農入生活巡迴影展」及專題講座，第1場播放「不思議幸福列車」，參加人數54人；第2場播放「雜貨店老闆的兒子」，參加人數53人。

四.完成本場中英文簡報更新錄音工作。

■農業科技資訊與網頁製作

一.持續本場全球資訊網、「出版品訂購網」及「芒果產業資訊網」之維護更新。

二.建置新聞資料53則、活動預告53則、招標公告96則，一般公告15則。

三.建置本場出版品資料：台南區農業專訊63～66期、台南區農情月刊139～150期、96年年報，上網提供全文圖瀏覽。

四.建置活動專屬網頁2項：「樂活南科～有機農夫市集」、「2008雲嘉南地區農業發展成果展示活動」。

五.網頁進行「電子化政府入口網分類檢索碼」之植入維護工作。

六.本場出版品訂購網97年計有166筆訂單、銷售金額67,035元。從94年8月下旬截至目前總銷售績效為354筆訂單、累積銷售金額139,665元。

■推廣相關文宣工作

一.推廣大樓1樓海報製作更新。

二.編印及發送「2008台灣西瓜節」活動之邀請卡(1400份)、海報(550張)及西瓜節料理果雕競賽海報(250張)，製作感謝狀、獎狀、獎牌、工作人員名

牌、選手證、比賽用標籤貼紙等。

三.編印「樂活南科～有機農夫市集」活動邀請卡(1000份)、海報(400張)。

四.編印「農業環境科學應用與發展研討會」活動邀請卡(400份)、海報(250張)、會議手冊(200本)。

五.編印「2008雲嘉南地區全民農業成果展」活動邀請卡(1700份)、海報(300張)、導覽手冊(2000張)。

六.編印「農業生技產業應用研討會」海報(250張)、會議手冊(200本)。

七.寄送「農入生活」巡迴影展文宣海報及明信片。

八.印製及寄發2009年蔬菜月曆200份、水果月曆1050份。

■農友暨消費者諮詢服務

97年農友暨消費者服務中心服務件數計有：電話諮詢523件、親自到場諮詢36件、信函諮詢2件、電子郵件諮詢108件，合計共669件。

■國內外來賓參觀

一.國內來賓：引導國內來賓參觀3,700人次。

二.國外來賓：97年國外來賓參觀人數計288人次，包括泰國、巴拿馬、海地、印尼、越南、菲律賓、日本、馬來西亞、韓國、美國等國。

雲林分場

■摘要

雲林分場97年度業務成果摘要--洋桔梗不同處理穴盤苗對洋桔梗生育及切花品質試驗結果，以288格穴盤移植苗培育者，其平均株高、莖粗及花苞數等生育性狀及切花品質均較其他處理者為佳。不同型式及分段式穴盤育苗初步試驗結果，以288格穴盤移植苗，其生育及品質，均較其它處理者之穴盤苗為佳。完成育苗用養液酸鹼、EC自動控制系統安裝，對今後種苗培育試驗助益很大。97年文心蘭種間、屬間雜交授粉工作，計雜交授粉95組合，有19個組合結莢，成功發芽組合數有5組合。並且進行9雜交組合培養選育，共有500株實生苗出瓶培育。苞舌蘭同屬間雜交已選拔出紅花系列的68株優良單株，97年利用分株將每株分成3-4盆種植，繼續觀察篩選出較優良的品系。96年苞舌蘭雜交以黃花系統為主，今年其實生後代已移至5吋盆，目前共有6個雜交組合，3719盆開花並進行選拔，已選出10株優良單株。苞舌蘭與鶴頂蘭、白芨的少數雜交已後代自瓶苗移出種植。

一、洋桔梗穴盤育苗技術改進

不同型式及分段式穴盤育苗試驗：

第一批不同型式(288格穴盤、保麗龍360格)及分段式育苗試驗，8個品種生育性狀調查結果，其主根長、支根數，以288格移植苗表現較佳，288格直播苗次之，以360格直播苗最差。根系鮮重，亦以288格移植苗表現較佳，360格移植



▲洋桔梗288格穴盤育苗試驗



▲洋桔梗育苗用養液酸鹼、EC自動控制系統

苗次之，以360格直播苗最差。第二批試驗生育調查結果，主根長以288格移植苗表現較佳，288格直播苗次之，以360格直播苗最差。根系鮮重則以360格穴盤移植苗，表現較佳，以360格直播苗最差。支根數，以288格移植苗表現最佳，360格直播苗最差。綜上所述以288格穴盤移植苗，其生育及品質，均較其它處理者之穴盤苗為佳。不同處理穴盤苗對洋桔梗生育及切花品質比較試驗：第一批育

苗(288格穴盤、保麗龍360格)直播育苗試驗，8個品種於9月30日完成田間定植，10月24日進行第一次肥培管理，於10月31日進行病蟲害防治，目前田間生育情形良好。第二批育苗試驗，於11月18日完成田間定植，目前田間生育情形良好。本年度並完成育苗用養液酸鹼、EC自動控制系統安裝，對今後種苗培育試驗助益很大。

二、文心蘭育種及栽培技術改進之研究

97年文心蘭種間、屬間雜交授粉工作，計雜交95組合，授粉272朵花，經調



▲文心蘭優良開花單株選育

查結果，有19個組合結實，獲得54個果莢，結莢率為19.85%。在文心蘭無菌播種試驗方面，成功發芽組合數計有5組合，6個果莢順利發芽。於1月8日起，進行96-97年度文心蘭9個雜交組合培養選育，其中已有4個雜交組合陸續開花，及實生苗500株出瓶培育，目前生育情形良好。不同肥培管理對南茜切花品種產期調節及品質改善試驗：97年試驗調查結果，7月份以高磷鉀肥處理

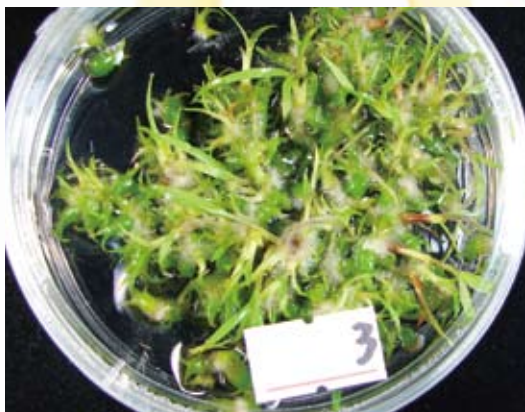


▲文心蘭雜交組合(成熟株)培養選育

者，抽梗率為37%，開花率為18%，以一般肥處理者，抽梗率為13.63%，開花率為7.95%，以對照區處理者，抽梗率為14.81%，開花率為6.17%，顯示以高磷鉀肥處理者，花梗抽梗率較對照區可增加22.19%，抽梗率明顯較盛產期(9-10月)約可提前二個月，開花率則較對照區可增加11.83%，花期提前較不明顯。

三、苞舌蘭育種及栽培技術改進之研究

今年開花的組合皆以黃花系統為主，以*Spathoglottis plicata*(粉紅)×*Spathoglottis kimballiana*(黃花)、*Spathoglottis kimballiana*(黃花)×*Spathoglottis plicata*。(白花)共、*Spathoglottis plicata*(白花)×*Spathoglottis kimballiana*(黃花)和*Spathoglottis kimballiana*(黃花)×*Spathoglottis unguiculata*(紫紅小花)這些雜交組合的後代，花朵大接近



▲苞舌蘭種子液體靜置播種



▲苞舌蘭營養繁殖增殖中



▲苞舌蘭優良單株選拔

Spathoglottis kimballiana(黃花)，花色皆為以黃色為底，邊緣少許紅色的複色花，且植株大，葉片和花梗較長，開花性亦佳。

另外*Spathoglottis kimballiana*(黃

花)×94~1(紫紅)共得到51株，其後代植株較小，雖然也是黃與紅的複色花，但花色變化大，已從中選出許多花色品種。而從不同品系*Spathoglottis kimballiana*(黃花)的雜交後代，其雜交



▲苞舌蘭雜交後代盛開情形

代皆為黃花，與父母本差距不大，表示其父母本血緣很接近。

以剛換5吋盆的苞舌蘭盆栽為材料，每星期施用百得肥(20-20-20)、高磷鉀肥和兩者輪流施用，經每星期調查其開花情形，皆無顯著差異，可能要在植株更小時施用，或者苞舌蘭開花以光線影響最大，其促進開花的因素有必要進行更多栽培試驗加以探討。

四、熱帶蘭花微體繁殖技術改進及誘變育種之研究

雜交水晶花(*Limonium sinensis*)、星辰花(*Limonium sinuatum*)、烏芙蓉(*Limonium wrightii* (Hance) Kuntze)及海當歸(*Limonium sinense* (Girard) O. Kuntze)培養於MS(Murashige and Skoog, 1962)配方，添加蔗糖30g/L、BA 0.5mg/

L和NAA 0.1mg/L以及7.5g/L洋菜的培養基，可建立微體繁殖體系。經相同配方繼代增殖後，移至同配方但生長素改為NAA 1ppm的培養基，可誘導瓶內發根。南洋巢蕨(*Asplenium australasicum* (J. Sn.) Hook.)癒傷組織以 γ 射線照射的誘變小植株已移至溫室馴化，初步目視無變異植株。液體培養有助於降低苞舌蘭播種實生苗繼代移植的勞力，播種時，最好在固體培養基表面加上一層水膜，有助於種子的分散。液體播種時如芽球沉入液體中，將導致生長抑制現象。以加瑪射線分別照射苞舌蘭芽球，半致死量約在5-10Gy之間。以 N_aN_3 0.1-2mM分別處理苞舌蘭芽球60~120分，結果以0.5mM處理120分鐘，其致死率為58.8%，約可達半致死劑量。



嘉義分場

■摘要

良質水稻育種一、二期作合計新雜交70組合，F1培育94組合，F2選出3,766單株晉入F3成立系統，F3、F4分別選出2,554及1303系統晉入F4、F5，並由F5選出135系統晉入初級產量比較試驗；初級及高級試驗分別有114及21品系產量超越對照品種台梗9號，並選出良質、豐產之南梗育220晉入梗稻區域試驗。水稻區域試驗之97年組早熟群5個參試品系中有4個稻穀產量超過對照品種台梗11號；在8個中晚熟品系中，有4個超過對照台梗9號。新品系肥效反應試驗一期作參試7品種(系)皆隨氮肥之增施而逐級增產；二期作則因颱風侵襲而呈現隨氮肥增施而逐級減產。水稻紋枯病檢定194個國內高級試驗以上品種(系)，檢定結果除一期作有49個及123個品種(系)分屬感級、極感級，僅16品系在中感級以下。提昇良質水稻育種選拔效率之栽培特性指標建立試驗中，顯示白米食味計與一次枝梗數、一次枝梗平均粒數、二次枝梗數、穗著粒密度、每穗粒數、稔實率、穗重等性狀呈顯著正相關，與單株穗數與穀粒蛋白質含量呈顯著負相關。

■良質水稻育種及栽培技術之研究

一、良質水稻育種

本試驗之目的在育成具良質、豐產、抗病蟲等優良特性之梗稻新品種以供推廣。97年試驗結果，一、二期作合計新

雜交70組合，F1培育94組合，F2選出3,766單株晉入F3成立系統，F3、F4分別選出2,554及1303系統晉入F4、F5，並由F5選出135系統晉入初級產量比較試驗；初級及高級試驗分別有114及21品系產量超越對照品種台梗9號，並選出良質、豐產之南梗育220晉入梗稻區域試驗，以測定其區域適應性供推廣之用。

二、提昇良質水稻育種選拔效率之栽培特性指標建立

調查中亦發現一次枝梗之稔實率及千粒重均明顯高於二次枝梗，且各參試品種之此二性狀在一次枝梗的變異性亦較二次枝梗為低，不同氮肥處理間均有相似結果；惟此二性狀在60公斤氮肥等級下，均明顯高於120公斤氮素之處理區。本試驗於食味性狀分析上分別以食味計及專家品評方式進行，即是以日本靜岡公司研發之PS-500型食味計，進行參試材料之測定，結果顯示氮肥施用對蛋白質含量有明顯的提升效果，對食味產生不良之效果，顯示過量施用氮素將導致水稻食味下降。人工品評係委託台中區農業改良場稻作研究室進行，分析項目包括米飯外觀、香氣、口味、黏性、硬性及總評等六項，結果係參試材料與台中場生產之台梗九號水稻相對照之比較，顯示在120公斤氮肥等級下，米飯外觀及食味等品評性狀，多較60公斤氮素等級為差。

■水稻區域試驗

本試驗目的在測試國內各農業試驗

場所新育成優良水稻品系在本區之稻穀產量與適應性，以供新品種命名審查及推廣之參考。民國97年組早熟群：試驗結果對照品種台梗11號稻穀產量為8,005公斤/公頃，桃園育82111號3參試品系產量高於對照品種。民國97年組中晚熟群：試驗結果對照品種台梗9號稻穀產量為9,077公斤/公頃，8個參試品系中有中梗育95003等4個品系產量超越對照品種。民國96年組中晚熟群：試驗結果對照品種台梗9號稻穀產量為9,519公斤/公頃，8個參試品系中有苗育9487等3個品系產量超越對照品種，其餘5個品系產量均低於對照品種。

■水稻新品系肥效反應試驗

本試驗旨在瞭解本場育成參加區域試驗之水稻新品系對氮肥之效應試驗，以作為推廣後施肥之參考。試驗採裂區設計、三重複、肥料為主區，品系為副區。肥料處理分為80、120、160、200kg-N/ha等4級距。參試7品種(系)之稻穀產量，皆隨氮肥之增施而逐級增產，於200kg-N/ha最高級距達最高產，且無倒伏現象。中晚熟梗稻新品系南梗育146號、166號等2品系，其氮肥4級距之平均公頃穀產量皆較對照品種台梗9號增產，其增產幅度為1.6%~7.9%。早熟梗稻新品系南梗育150號(香米)，平均公頃穀產量較對照品種台梗11號減產2.2%。

■水稻紋枯病檢定

檢定國內各試驗場所高級試驗以上

水稻新品系及推廣品種對紋枯病之抵抗性，以作為登記命名資料及育種、栽培之參考。試驗採田間接菌檢定，97年第一期作：各參試品種(系)依等級之歸類如表8，屬中感級者有10個品種(系)(占5.3%)，屬感級者有49個品種(系)(占26.1%)，屬極感級者有123個品種(系)(占65.4%)。第二期作：各參試品種(系)依等級之歸類如表9，經檢定結果，屬中感級者有3個品種(系)(占1.6%)，屬感級者有44個品種(系)(占23.4%)，屬極感級者有141個品種(系)(占75.0%)。

■釀造清酒之水稻新品系開發

本場新開發的水稻新品種，以小型精米機精米，記錄其物理及化學特性，與台南11號米做比較，從中找出較適合釀製清酒的水稻品系；從各項特性的分析結果來看，南育196號米是試驗米中最適合釀製清酒的品種。南育196號與山田錦等四種日本酒米比較，日本酒米糙米的粗蛋白質含量約為南育196號的一半，這也是南育196號的最大缺點，南育196號如能將粗蛋白質含量降至4.5%左右，且精米特性維持不變，品質將可與山田錦比美。

■水稻產量預測之診斷技術的開發

本計畫利用兩個水稻品種，於三個栽植密度及三個氮肥處理等級環境下，調查水稻生育特性及產量之表現，以進行不同生育期水稻產量之診斷技術的探討。依分

析結果顯示：水稻產量之四個構成因素與產量間雖均呈顯著正相關，但相關程度並非十分密切，惟單位面積總粒數與產量則呈高度之正相關(相關係數0.93~0.95)。據此，若利用單位面積總粒數作為水稻產量之診斷項目，似為可行。單位面積總粒數為單位面積穗數與每穗粒數之乘積，因此，本研究以單位面積分蘗數及反映稻株營養狀況之葉色值，作為水稻產量之診斷技術之探討。台農67號及台，9號於幼穗分化期，單位面積分蘗數及葉色值，對水稻成熟期產量之預測效應， R^2 為0.8040及0.7102，抽穗期則為0.8341及0.8096，顯示於水稻抽穗期利用單位面積分蘗數及葉色值，作為水稻成熟期產量之估測，具有相當良好之結果，值得進一步深入探討以作為水稻產量預測之利用。

■有機栽培水稻栽培技術開發及有機米之利用

在不同氮肥施用量處理下，進行水稻生育初期植冠生長競爭力(插秧後植冠截光率達50%之日數，Day~0.5)之調查，並依試驗條件進行變方成分、遺傳率及遺傳增進量之估算，結果顯示期作與品種間具顯著之交感效應，育種選拔上效率不易提升，若於不同期作分別進行，則顯著提高Day~0.5性狀之遺傳率及遺傳增進量。而不同株型水稻品種(葉片直立、分蘗束狀型及葉片水平、分蘗分散型)，在不同氮肥施用量及株距下，觀察其與雜草競爭之關係，結果顯示葉片直

立品種在不同氮肥施用量下，加大株距易造成雜草之發生，而葉片水平之秈稻品種則不明顯。

■水稻新品種示範

本示範之目的在瞭解國內新命名之水稻新品種在本區之適應性，並提供農民觀摩，以加速新品種之推廣。示範結果如表1及表2：97年第一期作中晚熟粳稻四個縣市平均，以桃園4號產量最高(7929kg/ha)，比對照品種台南11號(8145kg/ha)減產2.7%，其他示範品種桃園3號(7758kg/ha)、台中192號(7554kg/ha)、台農74號(7654kg/ha)、台農75號(7863kg/ha)等皆比對照品種分別減產3.5%~7.3%。97年第二期作中晚熟粳稻四個縣市平均，以台中192號產量最高(4661kg/ha)、其次為台農75號(4222kg/ha)、台農74號(4006kg/ha)、桃園4號(3825kg/ha)，但四個示範品種之公頃稻穀產量表現，皆比對照品種台南11號(5385kg/ha)，分別減產1.8%~19.4%。

朴子分場

■摘要

97年朴子分場進行玉米品種改良、生產技術改進及產銷推廣工作，水旱田耕作制度之研究及輔導農民利用休耕農地種植契作飼料玉米等工作，謹就各項工作成果摘敘如下：

甜玉米品種改良自交系共分離育成 $S_1 \sim S_6$ 等596品系，繼續供自交分離及雜交育種材料。新品系區域試驗調查結果97年春作以PSC941044之含苞葉鮮穗產量17,900公斤/公頃最高，較對照種華珍(CK_1)公頃15,000公斤/公頃增加19.3%。秋作以PSC952052之含苞葉鮮穗產量19,800公斤/公頃最高，較對照種華珍(CK_1)14,300公斤/公頃增加38.5%。白玉米新品系區域試驗，以PWH94-35的含苞葉鮮穗產量12,400公斤/公頃，較對照種台南22號(CK_1)及台南白(CK_2)分別增產11%及15%。糯玉米新品系區域試作，春作朴子試區PWX 95-7品系含苞葉鮮穗產量13,200公斤/公頃，去苞葉產量8,400公斤/公頃，官能品評總分90分，理化性質檢定可溶性固形物為13.9 °Brix，比對照種黑美珍為優。飼料玉米新品系區域試驗PGH 96-2乾子實產量，朴子試區為8,800公斤/公頃，元長試區為8,900公斤/公頃，學甲試區為9,500公斤/公頃，均比對照種台南20號及台農1號增產。

水旱田耕作制度試驗結果，顯示田間雜草，在春作以太陽麻田區的植株鮮重10,033公斤/公頃最多。秋作水稻發生白葉枯病，向日葵發生白粉病。各處理的水

稻植株在春、夏作均發生二化螟蟲，危害率0.1至1.2%。休耕田之雜草發生甜菜夜蛾及斜紋夜盜蟲危害，其危害率最高為27.7%，田菁則為19.3%次之。水稻之稻穀產量以處理B的8,955公斤/公頃最高。春作綠肥大豆植株鮮重32,800公斤/公頃最高。淨收益以處理B：水稻—太陽麻—油菜之65,091元最高。

97年10月辦理鮮食用白玉米台南22號技術移轉給嘉義縣水上鄉農會，增加農民收益約250萬元。輔導嘉義縣朴子市農會及雲林縣元長鄉後湖合作農場生產甜玉米產銷履歷工作，並通過驗證審查。

97年秋作配合農委會推廣利用休耕農地獎勵生產飼料玉米，輔導嘉義縣義竹鄉、朴子市、六腳鄉、鹿草鄉、東石鄉；台南縣鹽水鎮、學甲鎮、佳里鎮等鄉鎮農民種植飼料玉米。飼料玉米籽實產量多為6至8公噸/公頃，均達到農委會每公頃4.5公噸的標準，成效良好。

一、甜玉米品種改良

①抗病質優及耐熱自交系選育

共育成16-418-4F-1(S_1)等60品系，金帝-1-1(S_2)等179品系，豐蜜-1-1-1(S_3)等97品系，好滋味-1-1-1-1(S_4)等84品系，E.G.6-6-1-1-1-1(S_5)等138系，C2-43-1-1-1-1-1(S_6)等24品系及自交TMPQUC - 33-1-1-1-1-1等14品系，合計育成596品系。繼續選育豐產、品質佳、抗葉斑病、銹病及病毒病、性狀整齊、適應力強耐熱之品系供雜交育種之用。

②甜玉米新品系組合力檢定

檢定結果在97年春作以PSC971028的含苞葉鮮穗產量20,400公斤/公頃最高較華珍(CK₁)之16,000公斤增加27.5%，較金蜜(CK₂)之12,000公斤增加70.0%。秋作以PSC972123的含苞葉鮮穗產量25,600公斤/公頃，較對照種華珍(CK₁)的16,400公斤增加56.1%，較對照種春蜜(CK₂)的15,800高62.0%。

③甜玉米新品系比較試驗

試驗結果，97春作以PSC952052的含苞葉鮮穗產量25,000公斤/公頃，較對照種華珍(CK₁)的18,400公斤增加35.9%，亦較對照種金蜜(CK₂)16,300公斤增加

53.4%。秋作以PSC961129的含苞葉鮮穗產量19,000公斤/公頃，較對照種華珍(CK₁)的14,700公斤增加29.3%，較對照種春蜜(CK₂)的12,000公斤增加58.3%。

④甜玉米新品系區域試驗

春作試驗調查結果，在朴子、褒忠及西港三處，以PSC941044之含苞葉鮮穗平均產量17,900公斤/公頃最高，較對照種華珍(CK₁)的15,000公斤增加19.3%，較對照種金蜜(CK₂)的13,500公斤增加32.6%。秋作試驗結果以PSC952052之含苞葉鮮穗平均產量19,800公斤/公頃最高，較對照種華珍(CK₁)的14,300公斤增加38.5%，較對照種春蜜(CK₂)的13,500公斤增加46.7%。



▲PSC952052



▲PSC941044



▲PSC971028



▲PSC972123

二、食用白玉米品種改良

①種原蒐集

自全台玉米主要產區、中國、東南亞及非洲收集之種原，經播種後調查農藝性狀及繁殖種子保存種原，並擇優汰劣，分離選育自交系。

②優良自交系選育

自歷年國內外地區蒐集之白玉米種原，經人工套袋授粉分離篩選，共育成 $S_2 \sim S_6$ 自交系虎尾17-3114211等325品系。

③新品系組合力檢定

97年春作共有45品系參與結合力檢定，以台南22號(CK_1)及台南白(CK_2)為對照種。其中以PWH97(S)-08等4組合之含

苞葉鮮穗產量14,100~12,100公斤/公頃，較對照種台南22號(CK_1)的11,600公斤/公頃增產4~21%。PWH97(S)-08等7組合之含苞葉鮮穗產量14,100~11,000公斤/公頃，較對照種台南白(CK_2)之10,600公斤/公頃增產3~33%。理化性質檢定結果，PWH97(S)-08等4組合果皮含量均較兩對照種台南白(CK_2)少。官能品評結果，以PWH97(S)-08及PWH97(S)-69與對照種台南22號(CK_1)相同，且PWH97(S)-08等7組合表現較台南白(CK_2)優異。

④新品系區域試驗

97年度供試PWH94-18、PWH94-35二品系與對照種台南22號(CK_1)、台南白



▲PWH97S-69



▲PWH97S-69



▲PWH94S-35



▲PWH94S-35

(CK₂)合計4品種(系)。春作試驗結果，善化、朴子及褒忠試區三處參試2品系之含苞葉鮮穗平均產量為12,000~12,900公斤/公頃，較對照種台南22號(CK₁)之11,300公斤增產6~14%，較對照種台南白(CK₂)之11,400公斤增產5~13%。理化性質檢定結果，PWH94-35之果皮含量較台南白(CK₂)少。官能品評結果，PWH94-18較台南22號(CK₁)表現優異，2品系均亦較台南白(CK₂)表現優異。秋作檢定試驗結果，善化、朴子及褒忠試區三處參試2品系，以PWH-35之含苞葉鮮穗平均產量為11,800公斤/公頃，較台南22號(CK₁)之11,000公斤增產7%，較台南白(CK₂)之10,100公斤增產16%。PWH94-18之含苞葉鮮穗平均產量為9,100公斤/公頃，較對照種台南22號(CK₁)之11,000公斤減產17%，較對照種台南白(CK₂)之10,100公斤減產10%。理化性質檢定結果，參試之2品系果皮含量均較台南白(CK₂)少。官能品評結果，PWH94-18較台南白(CK₂)表現優異。

三、糯玉米品種改良

①種原蒐集

自菲律賓引進白糯玉米地方品種，春作播種後觀察農藝性狀擇優汰劣，

進行S₃自交分離。

②抗病優良自交系選育

利用歷年來自國內外地區所蒐集之白糯與黑糯玉米種原，以人工授粉方法分離選育之S₆~S₈世代後裔80品系為材料，進行抗病性檢定，春作以田間自然接種法檢定露菌病，供試材料有23品系，其中Sin 523等11品系對露菌病具有抗性。

③新品系組合力檢定試驗

春作共有20品系參與組合力檢定試驗，以白糯玉米品種美珍為對照種，其中以新品系PWX97SB-7的含苞葉鮮穗產量13,900公斤/公頃為最高，比對照種美珍增產8%。去苞葉鮮果穗產量10,300公斤/公頃也比美珍的9,400公斤增加10%。

④新品系比較試驗

春作有9品系參與比較試驗，以白糯玉米品種美珍為對照種，試驗結果，參



▲PWX95-7

試品系除PWX97SA-4及PWX97SA-8品系產量低於對照種外，其餘品系的產量均高於對照種，其中以PWX97SA-6的含苞葉鮮穗產量14,258公斤/公頃，比美珍增產10%，去苞葉鮮果穗產量PWX97SA-1品系9,373公斤/公頃，比美珍增產8%。

官能品嚐以PWX97SA-1評分88分為最高，其風味及Q度評比，均優於美珍。理化性質檢定PWX97SA-1之可溶性固形物(°Brix)為11.1，優於對照種美珍之10.5。

⑤新品系區域試驗

區域試驗分別設於嘉義縣朴子市及台南縣學甲鎮。春作朴子試區，PWX95-7品系的含苞葉鮮穗產量13,200公斤/公頃，去苞葉鮮果穗產量8,400公斤/公頃，分別比對照種黑美珍減少1%及5%。官能品評PWX95-7總分90分最優，理化性質檢定PWX95-7之可溶性固形物為13.9°Brix，比對照種黑美珍12.8為優。

學甲試區，PWX95-7品系的含苞葉鮮穗產量為13,600公斤/公頃，去苞葉鮮果穗產量為9,600公斤/公頃，比對照種黑美珍分別增加21%及23%。官能品評分數PWX95-7總分為89分優於對照種的85分。

四、飼料玉米品種改良

新品系區域試驗：春作於朴子、元長及學甲等地設置三處區域試驗，共有PGH96-1等6品系參試，試驗結果，元長試區以PGH96-2品系產量8,900公斤/公頃為最優，比台南20號增加8%。學甲試區



▲PGH 96-2植株莖稈粗壯



▲PGH 96-2果穗充實飽滿

區以PGH96-2品系產量9,500公斤/公頃為最優，比台南20號增加11%。朴子試區以PGH96-2品系產量8,800公斤/公頃為最高，比台南20號增產14%。

五、鮮食用白玉米台南22號技術移轉授權

鮮食用白玉米台南22號及鮮食用糯玉米台南23號技術移轉授權案於97年9月18日經農委會智慧財產權第61次會議審議通過辦理。技術移轉鮮食用白玉米台南22號授權金20萬元，非專屬授權2年。鮮食用白玉米台南20號於97年10月15日順利將此技術移轉至嘉義縣水上鄉農會，97年度銷售種子2,000公斤。

六、輔導甜玉米產銷履歷工作

本場為提供國人安全、健康、美味的甜玉米97年在國產雜糧作物產銷改進計畫下，輔導雲林縣元長鄉後湖合作農場，召開宣導講習會，說明整個過程之工作項目，指導農民全程紀錄農業資材採購、整地、施肥、灌溉及採收等工作，並獲得暉凱國際檢驗科技股份有限公司審查通過取得FSII農產品符合產銷履歷驗證規範。其生產農地土壤、灌溉水等通過重金屬含量及甜玉米果穗無農藥殘留等相關檢驗分析，整個記錄及分析資料均放在電腦網路中供消費大眾查詢。

七、玉米螟寄生蜂片生產與供應

97年度玉米螟赤眼卵寄生蜂片生產

供應朴子市農會有機超甜玉米產銷班6.15公頃及巨農有機農場9.6公頃生產有機甜玉米防治玉米螟蟲所需赤眼卵寄生蜂片10,890片，防治玉米螟危害，生產無農藥污染之超甜玉米鮮穗供應國內市場，增加農民收益減少農藥污染。

八、小黑椿象食餌粉斑螟蛾卵生產與供應

97年度粉斑螟蛾卵生產與供應，配合農業試驗所、農業藥物毒物試驗所及苗栗區農業改良場辦理小黑花椿象生物防治技術改進與建立殺菌劑對木黴菌與殺蟲劑對小黑花椿象之藥效及毒性基本資料研究及殺菌劑與殺蟲劑對天敵及拮抗生物之毒性評估試驗等研究試驗之需，共生產粉斑螟蛾卵粒19,800毫升，供小黑花椿象繁殖飼育之用。



■耕作模式調整對雲嘉南地區農業生態影響及其經營管理之研究

本試驗旨在探討不同耕作制度對土壤肥力、作物田間雜草及病蟲害發生，以及作物產量與收益之影響。各耕作制度分為：A.水稻—水稻(對照)、B.水稻—太陽麻-油菜、C.水稻—綠肥田菁—油菜、D.綠肥大豆—休耕、E.太陽麻—向日葵—蕎麥、F.水稻—毛豆—蕎麥等六種處理。試驗結果顯示田間雜草，在春作以太陽麻田區的植株鮮重10,033公斤/公頃最多。秋作水稻發生白葉枯病，向日葵發生白粉病。各處理的水稻植株在春、夏作均發生二化螟蟲，危害率0.1至1.2%。休耕田之雜草發生甜菜夜蛾及斜紋夜盜蟲危害，其危害率最高為27.7%，田菁則為19.3%次之。水稻之稻穀產量以處理B的8,955公斤/公頃最高。春作綠肥大豆植株鮮重32,800公斤/公頃最高。淨收益以處理B：水稻—太陽麻—油菜之65,091元最高。

一、作物試區之雜草發生情形

各作物田間雜草發生情形，以處理E之太陽麻的田間雜草公頃鮮株重10,003公斤最高，雜草種類有刺莧、香附子及紅稗等。其次為綠肥大豆田區之2,800公斤/公頃，水稻田之雜草為8,730公斤/公頃。秋作以休耕田之雜草鮮重18,100公斤/公頃最多。雜草種類有外來種馬齒莧、刺莧、香附子、紅稗、牛筋草、龍葵及小葉飛蓿等。次為水稻田之稗草重15,716公斤/公頃，各作物試區之雜草重依序為向日葵試區15,300公斤/公頃，太陽麻試區5,967公

斤/公頃，毛豆試區5,667公斤/公頃，田菁試區4,767公斤/公頃。裡作之雜草鮮重在油菜試區為2,892至4,120公斤/公頃，蕎麥試區為1,500至1,900公斤/公頃。

二、作物病蟲害發生情形

各耕作制度的作物病蟲害發生情形；春作無病害發生。秋作，水稻發生白葉枯病及向日葵發生白粉病，發病等級分別為2級及2.5級。水稻在春、秋作均發生二化螟蟲，危害率0.1—1.2%。春作綠肥大豆及太陽麻則發生銀葉粉蝨及斜紋夜盜危害，危害率分別為1.0%及2.5%。秋作以休耕田之雜草發生斜紋夜盜及甜菜夜蛾，危害率達27.7%最高，田菁19.3%居次，太陽麻危害率為16.0%。裡作油菜及蕎麥亦發生斜紋夜盜及甜菜夜蛾，危害率分別為5.1%至7.4%及1.5%至1.7%。

三、土壤pH值、有機質及氮、磷、鉀含量

各耕作模式作物播種前及播種後之土壤PH值及土壤有機質含量分析結果處理D、E、F播種後之土壤PH值均較處理A、B、C高，A增加10.7%最多，有機質含量以處理B增加10.3%，其他處理均減少7.3%—33.7%。

四、作物灌水量

各耕作模式全年田間灌水量以處理A：水稻—水稻(CK)之灌水量17,268立方公尺/公頃最多，各處理之灌水量依序為處理F：水稻—毛豆—蕎麥之13,302立方公尺/公頃。處理B：水稻—太陽—油菜12,750立方公尺/公頃。處理C：水稻—田菁—油菜11,680公方公尺/公頃。處理D：

綠肥大豆—休耕及處理E：太陽麻—向日葵—蕎麥，生育期間均無灌水。

五、作物產量及收益

各耕作制度作物的產量、生產成本及收益敘述如下：春作，處理A、B、C、F之水稻的稻穀產量分別為8,460公斤/公頃、8,955公斤/公頃、8,865公斤/公頃及7,900公斤/公頃。每公斤稻穀15.6元，故各處理之水稻產值為131,976元/公頃、139,698元/公頃、138,294元/公頃及123,271元/公頃。各處理水稻的生產成本皆相同，為85,407元/公頃。故各處理每公頃的收益分別為46,569元、54,291元、52,887元及37,864元。春作，綠肥大豆及太陽麻的產量為32,800公斤/公頃及25,700公斤/公頃。其每公頃生產成本28,500元及20,700元。每公頃政府補貼45,000元，因作物無產值致其每公頃收益為16,500元及24,300元。

秋作，水稻因嚴重病害產量致稻穀產量偏低只有5,980公斤/公頃，每公斤16.2元，每公頃產值92,016元，生產成本84,160元，公頃收益僅7,856元。綠肥作物太陽麻、田菁及向日葵公頃產量13,600公斤、26,800公斤及22,500公斤。每公頃生產成本分別為20,700元、20,100元及28,500元。政府休耕補貼每公頃45,000元，每公頃收益分別為24,300元、24,900元及16,500元。休耕田每公頃政府轉作補貼34,000元，公頃翻耕成本7,000元，公頃收益27,000元。毛豆的公頃產量為3,337公斤，每公斤10元，每公頃產

值33,370元，生產成本41,910元，政府轉作補貼每公頃22,000元，公頃收益為13,460元。裡作油菜及蕎麥的公頃產量分別為23,700公斤至41,300公斤及32,300至37,400公斤，生產成本為13,500元及37,500元，因裡作政府無休耕補貼無收益且分別虧損13,500元及37,500元。

六、耕作模式全年純收益

各耕作模式全年淨收益以處理B：水稻-太陽麻-油菜之65,091元最高，較處理A：水稻—水稻(CK)之54,425元增加19.6%，處理C：水稻—田菁—油菜公頃淨收益64,287元亦較處理A增加18.1%。處理D：綠肥大豆—休耕，公頃收益43,500元、處理F：水稻—毛豆—蕎麥，公頃淨收益13,825元，處理E：太陽麻-向日葵-蕎麥，公頃淨收益3,300元，分別較處理A減少20.1%、74.5%及93.9%。



▲綠肥大豆



▲太陽麻



▲田菁



▲水稻



▲休耕田



▲毛豆



▲油菜



▲蕎麥



▲向日葵

■能源作物和綠肥作物在農地永續利用之研究

本試驗旨在探討能源酒精作物及綠肥作物在不同耕作模式中，對農地理化性的影響及農地雜草種類、密度及病蟲害相的影響，以供農地永續利用之參考。各耕作制度分為：1.水稻—水稻(對照)、2.甜高粱—甜高粱—綠肥大豆、3.甜高粱—田菁—玉米、4.水稻—太陽麻—玉米、5.水稻—田菁—甜高粱、6.水稻—綠肥大豆—甘藷等六種，試驗調查結果，田間雜草水稻

以稗草為主，每公頃鮮株重8,700公斤最多，病害只有飼料玉米發生銹病外其他作物均無發生。蟲害水稻發生二化螟蟲危害率為0.1~0.2%，甜高粱發生玉米螟蟲危害，其危害率為2.0~3.0%，作物公頃產量水稻稻穀重8,900公斤，甜高粱鮮草重達83,500公斤/公頃，全年公頃淨收益以水稻—田菁—甜高粱之84,915元最高。

一、作物田間雜草發生情形

各作物田間雜草發生情形，春作以處理1、4、5、6的田間雜草鮮株重為



▲水稻



▲甜高粱



▲太陽麻



▲田菁

3,700~8,730公斤/公頃，雜草種類只有稗草一種。甜高粱田區之雜草則以香附子及紅稗居多，雜草重1,400至1,800公斤/公頃。秋作則以綠肥大豆田間公頃雜草數量70,700株密度最高，公頃雜草植株鮮重7,330公斤，雜草種類有紅稗、刺莧、香附子、牛 草及外來種馬齒莧等5種。

二、作物病蟲害發生情形

各作物病蟲害發生情形，春作各處理均無病害發生。蟲害水稻發生二化螟蟲危害，危害率0.1~0.2%。處理2、3之甜高

粱發生亦玉米螟蟲危害，危害率分別為0.2%及0.3%。秋作飼料玉米發生輕微銹病，罹病率只有0.1級，水稻及飼料玉米均發生二化螟蟲及玉米螟蟲危害，危害率分別為0.6%及0.1%，綠肥大豆則發生斜紋夜盜蟲，危害率達7.4%。

三、土壤PH值、有機質及氮、磷、鉀等含量

各耕作模式土壤PH值在處理2及處理3，因全年均為旱作，其土壤pH值降低5.8%及8.8%，處理4、5、6春作為稻作，秋



▲飼料玉米



▲青割玉米



▲甘藷



▲綠肥大豆

作為旱作其土壤pH均增加8.8%及19.1%。處理1在春、秋作均為稻作其土壤PH值增加10.8%。土壤有機含量及有效性磷、鉀、鈣及鎂在各處理有顯著的變化。

四、作物灌水量

作物田間灌水量以處理1.水稻—水稻(CK)每公頃灌水量17,744立方公尺最多。處理4：水稻—太陽麻—飼料玉米及處理5：水稻—田菁—甜高粱，處理6：水稻—綠肥大豆之公頃灌水量分別為12,750立方公尺、11,680立方公尺及11,540立方公尺，較處理1(CK)減少28.1%、34.2%及35.0%。處理2：甜高粱—甜高粱—綠肥大豆及處理3甜高粱—田菁—飼料玉米之公頃灌水量1,756立方公尺及1,864立方公尺，則較處理1(CK)減少灌水量90.1%及89.5%。

五、作物公頃產量及公頃收益

各耕作模式的作物公頃產量及收益，在春作，處理1、4、5、6之水稻的公頃產量8,500公斤、8,900公斤、8,800公斤及8,600公斤。每公斤15.6元計算，公頃產值為132,600元、138,840元、137,280元及134,160元。每公頃水稻的生產成本85,407元，故各處理每公頃的收益分別為47,193元、53,433元、51,873元及48,753元。春作處理2及處理3之甜高粱公頃鮮植株產量75,300公斤及83,500公斤，每公斤1.2元計算，公頃產值為90,360元及100,200元，公頃生產成48,030元，公頃收益為42,330元及52,170元。秋作，水稻公頃因颱風影響產量只有5,750公斤、每公斤16.2元公頃產值9,3150元，公頃成本

84,160元，公頃收益8,990元。處理2之綠肥大豆每公頃政府休耕補貼45,000元，生產成本28,500元，其公頃收益為36,500元。處理3及處理4之飼料玉米公頃產量4,917公斤及5,383公斤，每公斤保證價格15元，公頃產值73,755元及80,745元，公頃生產成本56,557元，公頃收益17,198元及24,188元。處理6之甘藷因颱風豪雨影響致公頃產量僅9,240公斤，每公斤5元，公頃產值46,200元，政府轉作補貼每公頃22,000元，公頃收益11,440元。

六、耕作模式全年淨收益

各耕作模式作物全年淨收益以處理五：水稻-田菁-甜高粱之公頃淨收益84,915元最高，較處理1：水稻-水稻(CK)之56,183元增加51.1%。各耕作模式之公頃淨收益依序為處理2：甜高粱—甜高粱—綠肥大豆78,830元。處理4：水稻—太陽麻—飼料玉米77,621元。處理3：甜高粱-田菁-飼料玉米69,368元。處理6：水稻—綠肥大豆—甘藷之60,193元。各處理的公頃淨收益分別較處理1(CK)增加收益40.3%、38.2%、23.5%及7.1%。



義竹工作站

■摘要

97年度延續之前所選之基轉番茄植株，保留C16、d13、d15繼續進行後代繁殖及檢測，並以台南亞蔬6號為對照品系，每品系種植72株，進行轉基因番茄T3代品系果實採收，並進行果實DNA檢測，以了解目標基因片段存在情況。97年度根據以往選育之具優良結果習性及果實品質之自交系雜交後，觀察F1品系在夏季高溫下表現；其中主枝雌花率達80%以上有1×2、1×3、2×10、3×12及2×1等5個組合；主枝雌花率達70%以上有1×8和2×11組合。果實長度以1×9、1×2及2×10等組合之21.2-21.8cm最長。整體而言 2×1之組合雖然果實長度較短，但是主枝雌花率可達100%，而且畸形果比例明顯較其他組合為低。選育優良全雄蘆筍品系AM-2、AM-3及AM-8三品系，其合格品嫩莖、總嫩莖產量、總嫩莖支數等園藝性狀均較對照品種台南3號表現優良，並彙集國內外蘆筍品種113個和大蒜種原132個種植於台南場義竹工作站田間種原保存圃。97年度進行80個丹參分離系的純化與繁殖由國內各地收集中草藥種原植物64種，合計收集164種。陸續引進國內各地咖啡樹種，進行平地栽培之技術改善，初步結果顯示遮蔭網有助於咖啡樹種之生長。

■番茄作物基因轉殖技術平台及生態安全評估體系之建立

1.96年度所選之基轉番茄植株，97年

度保留C16、d13、d15繼續進行後代繁殖及檢測，並以台南亞蔬6號為對照品系，每品系種植72株，進行轉基因番茄T3代品系果實採收，共採收49個品系內含紅色種皮及黃色種皮之小果番茄，其中部份品系僅收到數粒種子，甚至其中11個品系果實內無種子可收。生育期間抽取葉片DNA，以特定引子進行檢測所插入之基因片段是否存在，俟果實成熟期再行果實之檢測，並採收種子，以進行T4代之繁殖及後代表現之檢測。此外，進行果實DNA檢測，以了解目標基因片段存在情況。

2.繼續進行後代之選育、檢測、分析及維持品系，甚至檢驗是否符合GMO規範。

■溫室小胡瓜品種選育

本試驗之目的在培育具雌花節成性、單偽結果、果實脆度佳、高可溶性固形物、畸形果比例低之優良小胡瓜品種，藉以提升小胡瓜產品之品質，增加農民收益。97年度根據以往選育之具優良結果習性及果實品質之自交系雜交後，觀察F1品系在夏季高溫下表現；其中主枝雌花率達80%以上有1×2、1×3、2×10、3×12及2×1等5個組合，其第一朵雌花開放節位為2.4~3.5節；主枝雌花率達70%以上有1×8和2×11組合，其第一朵雌花開放節位為2.4~2.8節；1×9其主

表1.小胡瓜F1雜交品系後代之園藝性狀

Table 1 The horticultural characters of cucumber F1 after hybridize.

編號	組合名稱	主枝雌花率%	第一朵雌花開花節位	果長 (cm)	果寬 (cm)	可溶性固形物 (° Brix)	脆度 (g/cm ²)
1	1×2	90	3.3	21.2	2.4	3.0	318
2	1×3	90	2.4	20.6	2.5	3.1	357
3	1×8	70	2.4	20.7	3.0	3.1	300
4	1×9	18	2.9	21.8	2.6	3.2	328
5	2×10	88	2.7	21.3	2.6	3.1	310
6	2×11	75	2.8	20.2	3.0	3.4	323
7	3×12	90	2.7	20.4	2.7	3.1	323
8	2×1	100	3.5	18.5	2.4	3.0	320

枝雌花率僅18%，第一朵雌花開放節位為2.9節。果實長度以1×9、1×2及2×10等組合之21.2~21.8cm最長；其次為1×3、1×8、2×11、3×12等組合之20.2-20.7 cm；以2×1之18.5cm最短。果實外觀除了1×2和2×1果寬高於3cm外，其餘組合均為細長形；可溶性固形物各組合均達3.0以上；脆度以1×3之357g/cm²最高；整體而言2×1之組合雖然果實長度較短，第一朵雌花開花節位較高，但是主枝雌花率可達100%，而且畸形果比例明顯較其他組合為低。如表一

■蘆筍品種改良

以全雄育種技術選育之AM~2、AM~3及AM~8三品系受雨水、颱風影響，產期短，試區調查結果合格品嫩莖產量以AM~3最高達227公斤/0.1公頃，

較台南選三號高出1.4%；合格品嫩莖支數仍以AM~3最多達13,617支/0.1公頃，較台南選三號高出16.0%；總嫩莖產量以AM-2的576公斤/0.1公頃最高，高於對照品種22.6%；但總嫩莖支數以AM~8之54,661支/0.1公頃最多，高於對照品種52.7%；合格品嫩莖單支重以AM~8最高達20公克高於對照品種0.6克。冬季休閒期各品系植株性狀調查結果，植株高度全雄品系AM~3及AM~8之表現均較對照品種台南選3號增加2.4~3.4公分，第一分枝高度增加2.1~3.3公分。植株母莖大小低於對照品種0.3~0.6公分，其芽盤大小較對照品種增加5.8~13.3公分。因熱帶、亞熱帶地區，蘆筍嫩莖生育快速，且全雄品系支數較多，較一般品種細小，故生產者反應並不熱絡，不宜熱帶、亞熱帶地區栽培推廣。

■丹參與地黃優質栽培體系建立及利用評估

丹參為唇形科鼠尾草屬植物，丹參（*Salvia miltiorrhiza* Bunge）的乾燥根及根莖，是心血管疾病最常用傳統中藥。本場利用丹參種子進行有性繁殖，初步獲得大葉、中葉、小葉型丹參分離系。97年度進行80個丹參分離系的純化與繁殖。唯在7月18日、7月28日、9月13日和9月29日分別遭逢卡玫基、鳳凰、辛樂克和薔蜜颱風之侵襲，丹參植株因濕害而枯萎，缺株嚴重，乃利用扦插及塊根進行無性繁殖，以加速系統純化並增加種苗供為試驗材料。地黃植株更因濕害而大量枯萎，正進行種苗繁衍復育。10月15日進行94個丹參選系田間定植，正進行田間生育管理。本年度由國內各地收集中草药種原植物64種，合計收集164種。



■適合本土栽培咖啡樹種蒐集與利用評估

96年度由國內四個主要咖啡栽培區南投縣國姓鄉、雲林縣古坑鄉、嘉義縣中埔鄉及台南縣東山鄉引進栽培之咖啡樹種，於5月上旬完成50%遮蔭網架設，結果顯示遮蔭網有助於咖啡樹種之生長。唯7月18日、7月28日、9月13日和9月29日分別遭逢卡玫基、鳳凰、辛樂克和薔蜜颱風，不僅遮蔭網被破壞，亦造成咖啡樹種嚴重濕害而枯萎，各地受害率分別為70%、50%、37.9%和43.9%。

■蘆筍、大蒜種原保存和利用

彙集國內外蘆筍品種113個和大蒜種原132個種植於台南場義竹工作站田間種原保存圃。春季蘆筍嫩莖產量調查結果顯示，10個品種(系)之嫩莖產量較優，

其中以CAS 15之0.1公頃合格品嫩莖產量最高達552公斤，較台南選3號之432公斤增加28%，依次為Jersey gem和Huchels A之486和473公斤。132個大蒜種原則進行繼代更新保存及植株性狀資料收集。另調查8個青蒜品種(系)種原之植株性狀及青蒜產量，以供選拔適於國內栽培之青蒜品種。

學術研討與研究報告

一、本場出版品（台南區農業專訊）

題 目	作 者	期數	出版日期
黑子南瓜(魚翅瓜)簡介	黃圓滿	63	97.03
苞舌蘭之育種	陳俊仁、孫文章、胡文若、王瑞章	63	97.03
雲嘉南地區夜盜蟲類之發生與防治技術	張煥英、李兆彬、陳昇寬	63	97.03
冬季低溫仍嚴重發生的馬鈴薯青枯病(Brown rot of potato)	吳雅芳、鄭安秀	63	97.03
台南區國產蔬果品牌品質認證輔導成果	陳鴻彬	63	97.03
金絲瓜(麵條瓜)簡介	黃圓滿	64	97.06
柚類果樹植株黃化原因之探討及因應對策	張汶肇、林明瑩、卓家榮	64	97.06
景觀綠肥作物介紹	吳昭慧、連大進、陳國憲、陳子婷	64	97.06
茄科細菌性斑點病病原細菌抗銅性之探討	吳雅芳、陳紹崇、彭瑞菊、黃淑惠、鄭安秀	64	97.06
水稻減肥少藥之栽培模式—六甲鄉稻米專業區輔導實例	羅正宗	64	97.06
「2008台灣西瓜節」活動後記	黃圓滿、謝明憲、劉依昌、韓錦絲	64	97.06
景觀綠肥作物栽培管理	吳昭慧、連大進、陳國憲、陳子婷	65	97.09

題 目	作 者	期數	出版日期
設施栽培作物根瘤線蟲之管理	鄭安秀、陳紹崇、楊清富、吳雅芳、林經偉	65	97.09
東方果實蠅之生態及防治技術	林明瑩、陳昇寬	65	97.09
新型包膜控釋肥料之開發與應用	林晉卿、江汶錦、吳建銘、林經偉、黃瑞彰	65	97.09
水稻葉齡指數於栽培管理上之應用	羅正宗	65	97.09
2008台南麻豆及雲林斗六地區文旦品質評鑑會	張汶肇	65	97.09
推動雲嘉南地區作物合理化施肥	林晉卿、黃瑞彰、林經偉、江汶錦、卓家榮	66	97.12
瓜實蠅之生態及防治技術	林明瑩、宋一鑫、陳昇寬	66	97.12
十字花科作物重要害蟲之發生與防治	張煥英、李兆彬、陳昇寬、林明瑩、宋一鑫	66	97.12
有機番茄栽培技術	劉依昌、謝明憲、林棟樑、王仕賢	66	97.12
番茄種子種苗帶毒率檢測及種子去病毒方法之研究	彭瑞菊、陳紹崇	66	97.12
2008雲嘉南地區全民農業成果展紀實	黃惠琳、黃鵬戎	66	97.12

二、發表於場外之文章

題 目	作 者	刊名 / 研討會名稱	發表日期
蝴蝶蘭的植株型態與功能	陳耀煌	生活蘭藝	97.03
綠肥大豆對水稻產量及土壤肥力之影響	吳昭慧、吳文政 連大進、黃山內	中華農藝學會作物科學講座暨研究成果發表會刊	97.04
水稻產量預測之診斷技術的探討	羅正宗	台灣農藝學會97年會	97.04
從水稻T-DNA標定突變庫中進行逆境相關突變系篩選、基因選殖與基因型之鑑定	李彥妮、羅正宗 林威至、黃文理	台灣農藝學會97年會	97.04
苗齡及摘心對雞冠花生育影響之研究	張元聰、王裕權 陳耀煌	台南區農業改良場研究彙報	97.06
Application of wastewater from paper and food seasoning industries with green manure to increase soil organic carbon: A laboratory study	Chin-Ching Lin, A.B. Arun, P.D. Rekha, Chiu-Chung Young	Bioresource Technology	97.06
永續之土壤經營管理	黃山內、黃瑞彰	農業環境科學應用與發展研討會專刊	97.06
蘆筍老根盤處理機具之研製	鍾瑞永、鄭榮瑞 楊清富、陳水心	中正農業科技社會公益基金會九十七年科技研究計畫成果研討會專刊	97.06
台灣芒果栽培概況	張錦興、鄭安秀 林明瑩	農友59(7)	97.07
國產優良品牌文旦柚生產管理技術作業標準	張汶肇	國產優良品牌蔬果生產管理技術作業標準	97.07
嘉南系列水稻品種之貢獻及未來展望	羅正宗、林國清	農業世界	97.08
造成柚類果樹葉片黃化原因	張汶肇、林明瑩 卓家榮	豐年58(17)	97.09

題 目	作 者	刊名 / 研討會名稱	發表日期
柚類果樹葉片黃化改善方法	張汶肇、林明瑩 卓家榮	豐年58(18)	97.09
受逆境調控之水稻醛醣還原酶基因之表現	林威至、李彥妮 羅正宗、吳志文 洪傳揚、黃文理	作物、環境與生物資訊	97.09
毛豆品種改良及栽培技術之研究	吳昭慧、連大進	雜糧作物試驗研究年報	97.10
豆科綠肥與覆蓋作物育種及農地永續性利用之研究	吳昭慧、連大進 吳文政、林國清	雜糧作物試驗研究年報	97.10
介紹兩種文心蘭切花生產的新技術-滴灌栽培與水耕栽培	陳耀煌、王裕權 張元聰	台灣花卉園藝	97.10
造成茂谷柑果實日燒發生之原因	張汶肇、張錦興 林棟樑	豐年58(21)	97.11
預防茂谷柑果實日燒之對策	張汶肇、張錦興 林棟樑	豐年58(22)	97.11
雲嘉南地區水稻合理化施肥技術	羅正宗	豐年社	97.11
良質米專業區生產輔導	羅正宗	農友月刊	97.11
亞熱帶設施肥培管理技術	林晉卿、黃瑞彰 林經偉、江汶錦	農業生技產業應用研討會	97.12
高科技產業污水處理廠放流水對農作物生長的影響	林晉卿、鄭佳怡 江汶錦、黃山內	土壤肥料學會九十七年度年會特刊	97.12
台灣產花蜂類群多樣性與調查現況	宋一鑫	台灣物種多樣性研究現況研討會專刊 中央研究院生物多樣性研究中心 (in press)	97
認識台灣的切葉蜂及其生態	宋一鑫	自然保育季刊64: 55-57	97
花蜂在農業授粉的重要性	宋一鑫	農業世界303: 8-13	97
臺灣原生種熊蜂於設施農業授粉上之開發與利用	江敬皓、楊平世 何鎧光、宋一鑫	農業世界303: 20-25	97

題 目	作 者	刊名 / 研討會名稱	發表日期
洋香瓜病毒病防治示範觀摩會報導	黃惠琳・彭瑞菊 鄭安秀	農業世界雜誌	97
番茄種子種苗帶病毒率檢測及發展番茄種子去病毒技術之研究	彭瑞菊、陳紹崇 葉錫東	植物病理學會刊 (論文摘要)	97
2007年初台南地區洋香瓜病毒病害嚴重發生原因之探討	彭瑞菊、鄭安秀 葉錫東	植物病理學會刊 (論文摘要)	97
洋香瓜上番茄斑萎病毒屬病毒病害與媒介昆蟲關係之探討	彭瑞菊、陳昇寬 陳宗祺、葉錫東	植物保護學會刊 (論文摘要)	97
楊桃細菌性斑點病案例分析與應用	彭瑞菊	地理資訊在植物防疫之應用研討會特刊	97
Thermal characteristics in the nests of the Taiwanese stingless bee <i>Trigona ventralis hoozana</i>	Sung, I. H., Sô. Yamane, and S. Hozumi.	(Hymenoptera: Apidae). Zool. Stud. 47: 417-428. (SCI)	97

三、九十七年學術研討會議程

日期	題 目	主講人	所屬單位
03.27	植物相剋作用在永續農業的角色	周昌弘院士	中國醫藥大學生命科學院院長
05.05	洋桔梗淹水後復耕栽培技術之研究	王瑞章	雲林分場
	積溫在水稻栽培生產上之應用	羅正宗	嘉義分場
	巨峰葡萄變異株無子生成原因之探討	黃士晃	果樹研究室
07.07	茂谷柑果實日燒發生及預防之探討	張汶肇	果樹研究室
	價值鏈觀念下提升產銷班競爭優勢	陳勵勤	農經研究室
	糯玉米新品種台南23號之育成	陳振耕	朴子分場
09.03	控釋型肥料之開發與應用	江汶錦	土肥研究室
	應用分子生物技術進行青花菜雜交親本親源分析及其商業品種(F ₁)種子純度檢測	陳國憲	農藝研究室
	甜玉米新品系PSC932108之育成	吳炎融	朴子分場
11.03	甘比亞技術團考察心得報告	王仕賢	秘書室
	飼料玉米新品系PGH96-2之育成	陳振耕	朴子分場
	赴斐濟和吉里巴斯技術團業務考察報告	林晉卿	土肥研究室
	入侵紅火蟻發生區(嘉義地區)之地棲昆蟲相初步調查	陳昇寬	植保研究室



農民暨消費者服務

97年共引導國內機關團體來場參觀4,129人次，接待國外來賓參觀290人次，辦理土壤及植體分析與施肥推薦服務共2,927件，農作物栽培管理技術諮詢服務共7,979人次，作物病蟲害診斷服務共1,264件。全年辦理農業專業訓練班共22班，受訓學員627人次，辦理之觀摩會、講習會共89場次，參加人數達19,569人。

▼97年全年國外機關團體來場參觀訪問統計表

日 期	來訪單位名稱	人數
97.01.05	師大外籍師生(泰國,巴拿馬,海地,印尼等)	8
97.01.23	越南農業科技院糧作食品研究所國際合作處處長訪朴子分場	4
97.01.24	菲律賓駐台代表處Mr.Mamon及亞太糧食肥料技術中心林富雄顧問來訪	2
97.01.31	巴拿馬大使	2
97.03.14	菲律賓Benquet State University	4
97.03.18	日本琉球大學安古屋信一	2
97.03.28	馬來西亞C&C集團周瑞欽	2
97.04.15	馬來西亞登嘉樓州農民協會	23
97.06.25	亞蔬「亞洲開發銀行區域性補助計畫研討會」國外與會者	15
97.07.17	第2屆台泰農業合作會議泰方參觀訪問園藝產業	5
97.09.03	濟州島農業技術研究院	3
97.09.11	97年菲律賓國際農村青年交換訪問代表Emma Empensado	1
97.09.26	越南商工總會訪華團 VCCI	89
97.10.29	日本沖繩縣北部地區鳳尼生產部會宜野座支部會員團	16
97.10.03	越南廣南省農業考察團	20
97.11.12	美國伊利諾大學作物科學系Martin Bohn	19
97.11.14	日本輸入冷凍野菜品質安全協議會成員	15
97.11.26	泰國皇家基金會農業研習團	8
97.12.09	越南安江大學前校長武從春及前江省、同塔省代表組成之越南農業考察團	10
97.12.18	馬來西亞雪蘭莪州政府台灣投資貿易訪問團	30
97.12.19	泰國皇家基金會花卉研習團	12
合 計		290

▼97年土壤及植體分析與施肥推薦服務統計表

項 目	件 數
土壤樣品	2,463
植體樣品	54
堆肥樣品	99
水 質	311
合 計	2,927

▼97年辦理農作物栽培管理技術諮詢服務統計表（含現場輔導、電話輔導及E-mail）

類 別	人 次
果樹栽培及種苗	747
花卉栽培及種苗	180
蔬菜栽培及種苗	134
豆類雜糧作物	2,820
水稻栽培技術	3,247
玉米栽培技術	315
新型農機具使用	6
病蟲害防治	43
土壤肥培管理	270
農業推廣	217
合 計	7,979

▼97年作物病蟲害診斷服務及疫情監測統計表

項 目	件 數
作物病蟲害診斷及處方服務	1,214
作物重要病蟲害疫情監測及通報	24
發佈新聞稿提醒農民注意病蟲害防治	26
合 計	1,264

▼97年辦理之訓練班別一覽表

日 期	班 別	參加人數	參加對象
05.20~05.22	漂鳥訓練營第1梯次	20	18歲以上35歲以下國民有 興趣從事農業，但未曾經 營農業者
06.03~06.05	漂鳥訓練營第2梯次	20	
06.17~06.19	漂鳥訓練營第3梯次	20	
07.15~07.17	漂鳥訓練營第4梯次	20	
08.05~08.07	漂鳥訓練營第5梯次	20	
08.19~08.21	漂鳥訓練營第6梯次	20	
09.02~09.04	漂鳥訓練營第7梯次	20	
10.14~10.16	漂鳥訓練營第8梯次	20	
10.28~10.30	設施栽培築巢營訓練	20	已上過漂鳥營訓練之18歲 以上35歲以下國民有興趣 從事農業者
11.18~11.20	香草保健築巢營訓練	20	
06.23~06.27	園丁訓練入門班（一）	40	年齡35歲以上國民有興趣 從事農業，但未曾經營農 業者
07.07~07.11	園丁訓練入門班（二）	39	
07.21~07.25	園丁訓練進階班－果樹栽 培管理班訓練	40	已上過園丁訓練入門班， 年齡35歲以上國民有興趣 從事農業，但未曾經營農 業者
08.25~08.29	園丁訓練進階班－花卉栽 培管理班訓練	40	
09.22~09.26	園丁訓練進階班－有機農 業班	41	
10.20~10.24	園丁訓練進階班－蔬菜栽 培管理班	38	
08.11~08.15	農民農業專業訓練－設施 栽培管理班（二）	38	直接從事農畜業生產之農 民或農學院校畢業生(無 其他職業支領固定薪資者 或非在學者)之農民
09.08~09.12	農民農業專業訓練－有機 農場經營管理（一）	37	
09.15~09.19	農民農業專業訓練－有機 農場經營管理（二）	34	
10.07~10.09	農民農業專業訓練－洋桔 梗栽培管理	12	
11.03~11.07	農民農業專業訓練－設施 栽培管理班（一）	35	
11.10~11.14	農民農業專業訓練－設施 栽培管理班（三）	33	
合 計		627	



▼97年辦理之觀摩會、講習會一覽表

日 期	會議名稱	參加人數	參加對象
97.01.11	柑桔類栽培管理技術講習	60	下營鄉農友
97.01.14	優質芒果供果園栽培與安全用藥講習	150	南化鄉及左鎮鄉農友
97.01.15	優質芒果供果園栽培與安全用藥講習	150	玉井鄉及楠西鄉農友
97.01.30	十字花科蔬菜小菜蛾田間藥劑防治示範觀摩會	250	試驗推廣人員及農民
97.02.19	台南區農業推廣教育研習會	67	雲林、嘉義、台南縣市政府、農會及所屬鄉鎮市農會推廣人員
97.02.26	優質芒果供果園栽培與安全用藥講習	100	林內鄉農友
97.03.07	2008台灣國際蘭花研討會(協辦)	200	國內外業者及研發人員
97.03.13	台南區農業推廣教育研習會	64	雲林、嘉義、台南縣市政府、農會及所屬鄉鎮市農會推廣人員
97.03.14	文旦及柚類栽培管理技術講習	40	古坑鄉農友
97.03.24	台南區農業推廣教育研習會	65	雲林、嘉義、台南縣市政府、農會及所屬鄉鎮市農會推廣人員
97.03.28	芒果開花期管理技術講習	60	南化果菜合作社所屬社員及農友
97.03.29	芒果開花期管理技術講習	100	南化鄉農友
97.04.17	芒果開花期管理技術講習	120	玉井鄉、官田鄉及左鎮鄉等優質供果園農友
97.05.02	景觀綠肥栽培模式建立之說明及觀摩	200	鄉鎮公所及農會
97.05.02	創意米粿烹藝競賽及農特產品展示推廣活動	230	雲林、嘉義、台南縣市政府、農會及所屬鄉鎮市農會推廣人員
97.05.13	芒果設施栽培講習	70	芒果產銷班農友
97.05.17	2008台灣西瓜節	6000	農民及消費者

日 期	會議名稱	參加人數	參加對象
97.05.20	落花生生產履歷講習	40	虎尾鎮農友
97.05.28	台南地區作物合理施肥講習會	125	產銷班農友
97.05.29	台南地區作物合理施肥講習會	100	產銷班農友
97.06.17	台南地區作物合理施肥講習會	90	產銷班農友
97.06.18	台南地區作物合理施肥講習會	100	產銷班農友
97.06.24	台南地區作物合理施肥講習會	160	產銷班農友
97.06.25	台南地區作物合理施肥講習會	110	產銷班農友
97.07.01	蔬菜害蟲之生態與田間藥劑防治技術	40	農藥推廣及販賣人員
97.07.09	台南地區作物合理施肥講習會	120	產銷班農友
97.07.10	台南地區作物合理施肥講習會	120	產銷班農友
97.07.16	台南地區作物合理施肥講習會	60	產銷班農友
97.07.17	台南地區作物合理施肥講習會	85	產銷班農友
97.07.21	落花生田間栽培管理及病蟲害防治講習	40	溪口鄉農友
97.07.23	蔬菜害蟲之生態與田間藥劑防治技術	120	採種工作人員
97.08.04	落花生田間栽培管理及病蟲害防治講習	40	後龍鎮農友
97.08.05	落花生栽培管理技術講習	30	虎尾鎮農友
90.08.06	落花生田間栽培管理及產銷履歷	30	麥寮鄉農友
97.08.07	台南地區作物合理施肥講習會	120	產銷班農友
97.08.12	台南地區作物合理施肥講習會	181	產銷班農友
97.08.13	台南地區作物合理施肥講習會	100	產銷班農友
97.08.14	台南地區作物合理施肥講習會	90	產銷班農友
97.08.21	蔬菜害蟲之生態與田間藥劑防治技術	40	農藥推廣及販賣人員
97.08.21	有機栽培認證及常見問題研習會	120	有機稻作栽培農民
97.09.09	果園草生栽培講習	30	六龜鄉農友
97.09.09	台南地區作物合理施肥講習會	91	產銷班農友

日 期	會議名稱	參加人數	參加對象
97.09.10	台南地區作物合理施肥講習會	80	產銷班農友
97.09.11	台南地區作物合理施肥講習會	110	產銷班農友
97.09.17	台南地區作物合理施肥講習會	66	產銷班農友
97.09.18	台南地區作物合理施肥講習會	125	產銷班農友
97.10.01	設施栽培蜜蜂授粉技術	30	農民
97.10.01	國產農特產伴手展示宣導及營養推廣教育	120	雲林、嘉義、台南縣市政府、農會及所屬鄉鎮市農會推廣人員
97.10.02	台南地區作物合理施肥講習會	180	產銷班農友
97.10.08	柚類栽培管理技術講習	50	六甲鄉農友
97.10.09	台南地區作物合理施肥講習會	135	產銷班農友
97.10.20	台南地區作物合理施肥講習會	150	產銷班農友
97.10.24	台南地區作物合理施肥講習會	60	產銷班農友
97.10.24	木瓜合理施肥講習	40	中埔鄉農友
97.11.04	木瓜溫室設施栽培可行性講習	60	大內鄉、玉井鄉及山上鄉農友
97.11.05	設施栽培蜜蜂授粉技術	30	農民
97.11.06	台南地區作物合理施肥講習會	111	產銷班農友
97.11.07	台南地區作物合理施肥講習會	200	產銷班農友
97.11.10	台南地區作物合理施肥講習會	120	產銷班農友
97.11.11	台南地區作物合理施肥講習會	110	產銷班農友
97.11.13	青蔥之甜菜夜蛾田間藥劑防治示範觀摩會	200	試驗推廣人員及農民
97.11.14	國產農特產品營養推廣教育活動	67	雲林、嘉義、台南縣農會及所屬鄉鎮市農會家政推廣人員
97.11.17	台南地區作物合理施肥講習會	180	產銷班農友
97.11.18	香草保健植物發生之蟲害與田間防治技術	40	市民及農民
97.11.19	設施瓜果合理化施肥田間成果觀摩會	200	產銷班農友
97.11.20	文旦柚發生之蟲害與田間藥劑防治技術	30	農民

日 期	會議名稱	參加人數	參加對象
97.11.26	綠肥大豆果園栽培觀摩	200	民雄鄉及大林鎮農友
97.11.27	綠肥大豆果園栽培觀摩	200	楠西鄉及麻豆鎮農友
97.11.27	柚類栽培管理技術講習	40	西港鄉農友
97.12.02	綠肥大豆良種生產講習	35	朴子市農友
97.12.04	綠肥大豆果園栽培觀摩	80	里港鄉農友
97.12.05	綠肥大豆果園栽培觀摩	200	古坑及林內鄉農友
97.12.09	綠肥大豆果園栽培觀摩	100	三灣鄉農友
97.12.09	洋桔梗病蟲害防治示範	100	農會推廣人員及農民
97.12.12 ~ 97.12.13	2008嘉南地區全民農業成果展活動—發展地方特產伴手展示推廣活動	4,657	雲林、嘉義、台南縣市政府、農會及所屬鄉鎮市農會推廣人員、農民及消費者
97.12.16	落花生生產履歷講習	25	北港鎮農會
97.12.16	綠肥大豆果園栽培觀摩	80	花蓮鄉鎮農友
97.12.17	綠肥大豆果園栽培觀摩	80	太麻里農友
97.12.18	綠肥大豆台南4號採種技術	15	和美鎮農友
97.12.19	綠肥大豆果園栽培觀摩	200	竹山及名間鄉農友
97.12.22	綠肥大豆果園栽培觀摩	80	高樹鄉農友
97.12.23	綠肥大豆果園栽培觀摩及綠肥大豆台南4號採種技術	200	鹽水鎮及下營鄉農友
97.12.23	簡易設施白菜合理化施肥田間成果觀摩會	130	產銷班農友
97.12.24	綠肥大豆台南4號採種技術	10	六腳鄉農友
97.12.24	鳳梨合理化施肥田間成果觀摩會	100	產銷班農友
97.12.25	設施小番茄合理化施肥田間成果觀摩會	180	產銷班農友
97.12.26	柿子合理化施肥田間成果觀摩會	80	產銷班農友
97.12.30	青花菜合理化施肥田間成果觀摩會	60	產銷班農友
97.12.30	稻作栽培講習會	115	稻作栽培農民
合計		19,569	

重要紀事

▼重要紀事

活動日期	活動名稱 / 事由
05.24~06.21 (每週六)	「樂活南科有機農夫市集」於南科健康生活館舉辦，包含有機產業發展與資材展示、有機農產品展售、健康講座、、、等活動，與民眾共度健康週末假期。
05.17	「2008台灣西瓜節」活動於雲林縣立體育館舉辦，包含高品質西瓜競賽、西瓜料理暨果雕競賽、彩繪西瓜、展示品嚐、、、等活動，為炎炎夏日消暑。
12.11~12.13	「2008雲嘉南地區全民農業成果展」系列活動，於本場展出多項近期研究發展成果及農特產品展示促銷，吸引約4,700多人入場。



▲西瓜烹飪作品



▲西瓜烹飪作品

▼西瓜果雕作品



▲全民農業成果展



▲有機農夫市集



▲2008台灣西瓜節-西瓜比賽

智財權績效

一、智財權績效

專利名稱	創作人	通過審查日期
皂素萃取濃縮粉末製程	黃山內	審查中

二、技術移轉

技術項目	作者	申請授權廠商名稱	授權日期
皂素萃取濃縮粉末技術	黃山內	吉益比生化科技股份有限公司	97.06
新型包膜控釋型肥料技術	黃山內	吉益比生化科技股份有限公司	97.06
鮮食用白玉米台南22號	詹碧連	嘉義縣水上鄉農會	97.10



▲新型包膜控釋型肥料



▲新型包膜控釋型肥料



▲新型包膜控釋型肥料



▲台南22號果穗



▲台南22號植株



▲台南22號果穗(含苞葉)



▲台南22號果穗(去苞葉)

行政部門

■人事業務

一、組織編制

本場係依民國88年6月29日行政院農業委員會訂定發布之「行政院農業委員會各區農業改良場暫行組織規程」所成立。依該規程規定，本場轄區包含雲林縣、嘉義縣、台

南縣及嘉義市、台南市。本場除場長、副場長及秘書外，另依分層負責明細表規定，分為作物改良課、作物環境課、農業推廣課、行政室、人事室、會計室與嘉義、雲林、朴子3分場及義竹工作站，97年度計有職員預算員額77人，工友(含駕駛、技工)58人。

二、任免遷調

(一)、陞遷人員

姓 名	原任職務	陞遷職務	生效日期
羅正宗	副研究員	副研究員兼主任	97.01.16
黃瑞彰	助理研究員	副研究員	97.03.04

(二)、新進人員

姓 名	原任職務	現職職務	生效日期
侯福分	花蓮區農業改良場場長	場長	97.07.16
陳育崧	(民間機構)	約僱人員	97.02.20
蔡翰沅	(民間機構)	約用人員	97.03.05
胡麗雀	(民間機構)	臨時契約人員	97.03.05
蔡明晃	嘉義林區管理處技士	技佐	97.02.29
石榆鳳	96年高考2級分發人員	助理研究員	97.03.10
張嘉滿	苗栗區農業改良場助理研究員	助理研究員	97.06.30
呂奇峰	96年高考2級分發人員	助理研究員	97.07.16
林子傑	服兵役留職停薪復職人員	助理研究員	97.08.11
張怡芳	(民間機構)	約用人員	97.08.18
許涵鈞	高雄區農業改良場助理研究員	助理研究員	97.09.11
吳建銘	服兵役留職停薪復職人員	助理研究員	97.10.07

(三)、離職人員

姓 名	職 務	離職生效日
許邦聖	技工	97.04.01
王美欣	助理研究員	97.08.08
陳育菘	約僱人員	97.08.11
鄭格棣	約僱人員	97.10.07
鄭佳怡	約用人員	97.11.01

三、退休人員

姓 名	職 稱	生效日期
林國清	副研究員兼主任	97.01.16
黃山內	場長	97.07.16
蔣汝國	助理員究員	97.07.16
連大進	研究員	97.12.03

四、訓練進修人員(進修博士人員)

姓 名	職稱	進修學校及系所	班別(博士班)
鍾瑞永	副研究員	中興大學生物產業機電工程學系研究所	博士班
張元聰	助理研究員	台灣大學園藝學系研究所	博士班
吳新民	助理研究員	中興大學農藝研究所	博士班
趙秀滂	助理研究員	嘉義大學農學研究所	博士班
彭瑞菊	助理研究員	中興大學植物病理學系	博士班
陳昇寬	助理研究員	中興大學昆蟲學系研究所	博士班
林子傑	助理研究員	國立台灣大學生物產業機電工程學系	博士班
張錦興	副研究員	國立台灣大學-園藝系	博士班
謝明憲	助理研究員	成功大學生命科學系研究所	博士班
張嘉滿	助理研究員	台灣大學植物科學研究所	博士班
黃瑞彰	副研究員	中興大學土壤環境科學系研究所	博士班

五、技術褒獎人員(技術褒獎人員名單)

姓 名	職稱	頒獎機關或團體名稱	獲獎名稱
黃山內	場長	行政院農業委員會	97年度優秀農業人員

六、本場及各分場站人員

單位	職 稱	姓 名
本場	場長	侯福分
	研究員兼副場長	葉忠川
	研究員兼秘書	王仕賢
	技工	周麗鳳
	技工	許麗卿
	技工	蕭麗香

行政室	主任	黃雅津
	專員	顏蓮蓉
	專員	齊心怡
	課員	王秀敏
	課員	吳淑娟
	辦事員	張寶市
	書記	吳賢真
	駕駛	鄭燕輝
	駕駛	林正昌
	駕駛	李慶成
	技工	鄭惠文

人事室	主任	張春香
	課員	黃淑韻
	技工	李淑真

會計	會計主任	陳秀鳳
	課員	曾碧桃

單位	職 稱	姓 名
室	課員	郭文英
	工友	曾蜀蘭
	工友	彭瑞珠

作物環境課	研究員兼課長	鄭榮瑞
	研究員	鄭安秀
	助理研究員兼植保研究室主持人	陳紹崇
	助理研究員	宋一鑫
	助理研究員	彭瑞菊
	助理研究員	吳雅芳
	助理研究員	林明瑩
	助理研究員	陳昇寬
	助理研究員	黃榮作
	技佐	卓家榮
	副研究員	黃瑞彰
	助理研究員	江汶錦
	助理研究員	林經偉
	副研究員兼農機研究室主持人	鍾瑞永
	助理研究員	楊清富
	助理研究員	林子傑
	技工	鄭明賢
	技工	李兆彬
	技工	梁紹發
	技工	邱素卿

單位	職 稱	姓 名
作物環境課	技工	張煥英
	技工	郭源耀
	工友	林清恩
	工友	蘇明錦

作物改良課	副研員兼課長	林棟樑
	研究員	連大進
	副研究員兼農藝研究室主持人	吳昭慧
	助理研究員	陳國憲
	助理研究員	陳子婷
	助理研究員	吳建銘
	副研究員兼果樹研究室主持人	張錦興
	助理研究員	張汶肇
	助理研究員	黃士晃
	助理研究員	張嘉滿
	副研究員兼蔬菜研究室主持人	謝明憲
	助理研究員	黃圓滿
	助理研究員	劉依昌
	助理研究員	許涵鈞
	副研究員兼花卉研究室主持人	陳耀煌
	助理研究員	王裕權
	助理研究員	張元聰
	助理研究員	韓錦絲

單位	職 稱	姓 名
作物改良課	技工	黃錦屏
	技工	林敬皓
	技工	陳世郎
	技工	簡榮村
	技工	鄭貴蘭
	技工	李玉昌
	技工	謝旭昇
	技工	王明章
	技工	江文權
	技工	陳茂慶
農林推廣課	技工	蘇連進
	技工	賴文賓
	工友	翁祺源

農業推廣課	副研究員兼課長	李月寶
	研究員	李賢德
	副研究員兼農業經營研究室主持人	謝元德
	助理研究員	陳勵勤
	助理研究員	盧子淵
	副研究員兼推廣教育研究室主持人	李榮華
	助理研究員	楊尚欽
	技佐	陳鴻彬
	技佐	蔡明晃
	副研究員兼資訊教材研究室主持人	黃惠琳

單位	職 稱	姓 名
	助理研究員	侯惠珍
	技工	黃鵬戎

嘉義分場	副研究員兼主任	羅正宗
	助理研究員	郭全條
	助理研究員	石榆鳳
	助理研究員	呂奇峰
	技士	吳文政
	技佐	吳炳奇
	技工	陳來田
	技工	楊金泉
	技工	鄭蒼浪
	技工	王玲燕
	技工	陳修正
	技工	張敏雄
	技工	黃淑絹
	技工	王世寶

雲林分場	副研究員兼主任	孫文章
	助理研究員	王瑞章
	助理研究員	陳俊仁
	助理研究員	胡文若
	技工	葉榮裕
	技工	莊廣智

單位	職 稱	姓 名
雲林分場	技工	蕭福宗
	技工	陳啟鍾
	技工	吳明亮
	技工	潘國郎
	工友	林怡君

朴子分場	研究員兼主任	游添榮
	助理研究員	陳振耕
	助理研究員	吳炎融
	技正	詹碧連
	技工	呂照評
	技工	張棋松
	技工	戴志雄
	技工	陳琮琨
	技工	劉居全

義竹工作站	副研究員兼主任	楊藹華
	助理研究員	吳新民
	助理研究員	趙秀湧
	技佐	陳水心
	技工	顏棟樑
	技工	馮建昌
	技工	林國建
	技工	康東岳
	技工	謝明都

■會計業務

▼97年度經費預算及執行概況

九十七年度經費

單位：新台幣元

項 目	預 算 數	實 支 數	餘 額
一般行政	167,445,000	165,810,375	1,634,625
農作物改良	96,748,000	90,822,828	5,925,172
第一預備金	-	-	-
代辦經費	22,170,489	15,091,276	7,079,213
合 計	286,363,489	271,724,479	14,639,010

■行政室業務

一、政府採購

- ①落實政府採購法作業流程，辦理上網招、決標及驗收案63件，決標總金額新台幣71,668,421元。
- ②簡化常態性用品採購流程，實施經常消耗品集中採購案計花卉介質、電腦耗材、農藥、實驗室器材等，總計結算金額為3,453,874元。
- ③因應年度孳生物生長情形，辦理本場孳生物公開標售案，全年上網標售計6件，總計售價金額為1,652,821元。
- ④配合工程執行進度，按月辦理工程標案管理線上填報作業，全年計5件。

二、財產管理

- ①辦理物品入帳4,014件計24,290,840元；財產入帳計124件25,005,920元(97年新增設備如附表)。

- ②完成財產、非消耗品定期盤點乙次。
- ③即時辦理各課室、分場站孳生物處分共16件，計處分242,538元。
- ④完成上網建置宿舍資料及申報作業。
- ⑤辦理車輛派用及定期、不定期維護。
- ⑥舉辦97年度消防安全演講習乙次。
- ⑦配合環保署執行垃圾強制分類作業之宣導及規劃。
- ⑧辦理清淨家園全民運動計畫宣導、申報作業。

三、出納業務

- ①簽發97年支票共計688張。
- ②開立97年收款收據共計668份。

四、研考業務

- ①辦理列管案件登錄追蹤計35件及解除列管案件銷號計33件。
- ②公務出國報告資訊網登錄出國人員資料、出國報告催繳、點收及

提報主管機關計5件。

五、文書檔案管理

- ①97年公文收文計6,874件(含電子收文2,823件)，發文計1,329件(含電子發文367件)。
- ②辦理97年公文檔案歸檔計6,844件(274卷)。
- ③辦理密件作業(解密41件)。
- ④辦理調卷作業(83卷)。
- ⑤永久保存之檔案外盒逐步汰換硬質外盒以利保存。

六、技工、工友、駕駛管理

- ①辦理本場1名技工缺甄選及移撥等事宜，至97年6月19日止補實技工蘇明錦1人。
- ②以現場分工、分權管理方式辦理本場技工、工友及駕駛平時考

核；以集中彙總紀錄及走動式管理方式稽核其差勤管理及年終考核，並予以建檔備參。

- ③適時完成技工、工友、駕駛人員資料電子檔建置及每月線上申報作業。

七、其他

- ①為兼顧員工交通費補助核發作業之合法性及合理性，逐年檢討本場訂定之員工交通費核發注意事項。
- ②為補本場地處偏遠之不便，經調查員工意願，持續提供97年度員工交通車服務。
- ③廣用LED電子看板裝置，宣導農業政策及公布各項農業推廣相關活動資訊。

八、新增儀器設備列表

項 目	財產名稱	單價(元)
1	噴補裝置	19,500
2	冷卻系統	528,391
3	直流電導電系統	240,000
4	空氣壓縮機	45,000
5	鑄錠機	415,000
6	不斷電供應系統	900,000
7	反應器	297,000
8	乾燥機	180,000
9	稀釋器	17,500
10	粉碎機	232,000
11	包裝機	80,000

項 目	財產名稱	單價(元)
12	電子秤	25,000
13	精米機	115,000
14	恆溫槽	4,067,632
15	冷氣機	20,740
16	冷氣機	20,740
17	冷氣機	20,740
18	冷氣機	20,740
19	冷氣機	13,200
20	冷氣機	13,200
21	冷氣機	13,200
22	冷氣機	13,200

項 目	財產名稱	單價(元)
23	攪拌機	99,000
24	空氣壓縮機	24,500
25	帶鋸機	34,350
26	操作台	76,000
27	抽水機	14,500
28	玉米脫粒機	45,000
29	薯谷機	18,900
30	其他食品加工機械設備	1,815,000
31	減壓設備	710,000
32	動力鏈鋸	15,000
33	輪式曳引機	1,850,000
34	堆肥散佈器	16,000
35	脫殼機	80,000
36	割草機	53,200
37	割草機	36,750
38	載客升降機—電梯	860,000
39	載客升降機—電梯	860,000
40	抽氣櫃	45,000
41	電氣生長恆溫箱	215,000
42	烘箱	80,000
43	烘箱	249,000
44	烘箱	48,900
45	電導度計	20,000
46	數位電錶	548,696
47	糖度計	18,500
48	電子天平	35,500

項 目	財產名稱	單價(元)
49	黏度計	42,000
50	光譜分析儀	2,530,000
51	解剖顯微鏡	15,000
52	解剖顯微鏡	460,000
53	自動滴定計	305,000
54	可調式分注器	16,500
55	低溫培養箱	90,000
56	水質監測儀	500,000
57	種子風選器	95,000
58	色差計	89,000
59	葉綠素計	45,000
60	滲透性測定器	70,750
61	滲透性測定器	70,750
62	滲透性測定器	70,750
63	滲透性測定器	70,750
64	離子層析儀	922,000
65	採樣器	67,200
66	個人電腦	25,600
67	個人電腦	23,295
68	個人電腦	28,000
69	個人電腦	23,500
70	個人電腦	23,500
71	個人電腦	24,463
72	個人電腦	23,028
73	個人電腦	23,028
74	個人電腦	23,028
75	個人電腦	18,763

項 目	財產名稱	單價(元)
76	個人電腦	18,763
77	個人電腦	18,763
78	個人電腦	18,763
79	個人電腦	44,776
80	個人電腦	29,211
81	個人電腦	29,211
82	個人電腦	29,211
83	個人電腦	29,211
84	個人電腦	26,759
85	個人電腦	32,623
86	個人電腦	55,000
87	伺服器	90,000
88	伺服器	90,000
89	印表機	18,900
90	影像系統	32,000
91	數位照相機	51,900
92	數位照相機	14,300
93	數位照相機	16,300
94	數位照相機	11,183
95	網路伺服器	162,580
96	網路伺服器	143,390
97	資料街擷取控制系統	440,000
98	資料收集系統及信號分析儀	99,500
99	網路交換器	26,450
100	網路交換器	71,962

項 目	財產名稱	單價(元)
101	網路交換器	71,962
102	人造衛星導航系統	14,500
103	影印機	200,000
104	其他攝影機附屬設備	14,000
105	投影機	99,492
106	恆溫防潮櫃	14,000
107	電視機	48,000
108	冷（暖）氣機	30,300
109	冰箱	25,500
110	飲水機	28,200
111	飲水機	31,000
112	桌	17,456
113	桌	496,000
114	萬向燈	40,000
115	遮陽棚	16,700
116	普通叢書	12,900
117	搬運車	180,000
118	搬運車	190,000
119	搬運車	190,000
120	搬運車	180,000
121	搬運車	190,000
122	搬運車	190,000
123	風向風速記錄器	26,250
124	自動氣象觀測裝置	210,000
合計		24,979,500