

一、研究成果摘要

稻作研究

利用分子標誌探討水稻穀粒大小之遺傳

洪梅珠

穀粒大小是影響產量及稻米市場品質的因素之一。有關穀粒大小的遺傳研究很多，其有些是受單一主效基因 (Major gene) 所控制，但大多數則是受微效基因 (Polygene) 所控制，其遺傳行為較複雜。本文利用 RFLP (Restriction fragment length polymorphism) 及 RAPD (Random amplified polymorphic DNA) 分子標誌探討水稻穀粒大小的遺傳，期能找出與控制穀粒大小有關之遺傳標誌，以作為育種上改良穀粒大小之參考。

首先利用 121 種 RFLP 探針 (Probe) 並使用 60 種 random primer 進行聚合酶連鎖反應 (Polymerase chain reaction) 偵測親本間之多型性，進而探討其在 ID-47 × 83N1168 F₂ 集團中的分離情形。由試驗結果發現與粒長、粒寬有關之分子遺傳標誌為：

粒長：RG140 (染色體 1)、RG650 (染色體 7)、RG304 (染色體 11)、OPV6-920 (染色體 9)、OPV7-1240。

粒寬：RG140 (染色體 1)、RG147 (染色體 1)、RG13 (染色體 5)。

秈稻穀粒大小與產量構成要素及米質之相關

林再發

本研究選取不同穀粒大小之 12 個秈稻

品種 (系) 為試驗材料，以探討穀粒大小與產量構成因素及米質特性之關係，經產量變方分析結果，產量不顯著，即穀粒千粒重在 29 公克到 30 公克未能比一般秈稻品種 (系) 增加產量。此係由於大粒種品系之穗數或一穗粒數或稔實率等之產量構成因素減少所致，由產量與產量構成要素之路徑分析結果僅以稔實率對產量影響達到顯著水準。各性狀之相關係數中以穀粒粒寬與糙米率及白米率呈顯著相關，但千粒重與完整米率呈顯著負相關，粒寬、粒厚及千粒重與腹白等級呈極顯著負相關，表示秈稻之米質隨穀粒大小而降低。

水稻品種對白葉枯病菌系耐病性試驗

林金樹

選用本省過去及目前推廣水稻品種計 45 個，供試水稻於孕穗末期，即劍葉展開時以半自動人力噴霧器噴射致病力強的 XM-42 菌株，觀察其致病情形。試驗結果不同品種對白葉枯病感病性最高者，分別為台中秈糯 1 號及高雄秈 7 號，次為台中 186 號、台中 190 號、嘉南 2 號、嘉南 8 號、嘉農 242 號、新竹 64 號、台中糯 70 號、台梗 8 號、台梗 7 號。對產量之影響，白葉枯病罹病面積率中等，對產量減少幅度大者，有台中 190 號、高雄 24 號、台中糯 70 號、台南 6 號；罹病率中等而對產量影響較不顯著者則有台梗 8 號、台梗 7 號。

抗白葉枯病之水稻近同源系在育種上之應用

1. 農藝及生理特性與雜交

張紫貞、朱桂芬、林俊義

水稻白葉枯病為稻作重要病害之一，其防治之道目前雖有藥劑可予預防，但效果不彰；欲降低此病的危害程度，仍端賴抗病品種之利用。藉由水稻抗白葉枯病近同源品系之抗病行為及農藝特性的瞭解，將有助於對不同抗病基因的瞭解及其將來可能在抗病育種計畫中的利用價值。本研究利用兩組不同輪迴親 (IR24, Milyang 23) 的抗白葉枯病近同源水稻品系為材料，進行不同抗病基因在生長箱及田間的表現。初步結果顯示各組近同源品系中帶有抗病基因 *Xa-5*、*Xa-10*，或 *Xa-12* 之品系對本省菌系反應較具抵抗力，其葉片在生長箱接種菌系 XM42 後之病葉內的過氧化酶活性亦有增加的趨勢。至於在田間農藝特性抽穗期，成熟期，株高，以及稻米品質在各組同源品系內相似，但在不同組近同源品系間則有明顯差異。其中以 Milyang 23 為輪迴親之近同源品系組生育日數較短，以 IR24 為輪迴親之近同源品系組生育日數較長。將 *xa-5* 基因 (IRBB5) 與台中秈 10 號雜交，F₁ 後裔對白葉枯病反應為感級，與台中秈 10 號相似。

秈梗稻雜種後裔 F₆ 世代栽培法試驗

楊嘉凌、胡兆華

本試驗旨在探究秈梗稻亞種間雜交後裔理想株型之選拔效果及不同栽培密度下對其產量的影響，並依此結果進行 F₆ 世代的選拔。試驗採 9 × 9 簡方設計，四重複，

分為 20 × 20 公分，四行區；及 40 × 10 公分，兩行區兩種栽培密度，單本植，並以台中秈 10 號及台中秈糯 1 號為對照品種。試驗結果小區產量以寬行密植 (40 × 10 公分) 的表現較佳，普遍高於栽培密度 20 × 20 公分者，參試 18 個品系中最高小區產量表現每平方公尺達 1100 公克較對照品種台中秈 10 號及台中秈糯 1 號各別高出 20 及 15%，此結果符合 IRRI 所提出的未來水稻理想株型表現。參試品系之平均生育日數較台中秈 10 號及台中秈糯 1 號各別早 7 天及 10 天左右；依田間生育表現、產量及米質等各項資料進行選拔共選出 26 個品系晉升 F₇ 世代。

雜草研究

台灣地區白茅族群分化之研究

蔡奇助、周昌弘

白茅為禾本科、白茅屬植物，能生長於多樣化的環境，對惡劣環境的忍受力亦很強。本研究選定 15 個採集點，將白茅的根莖移植於溫室中，在相同生長環境下，發現不同地區白茅的葉長、葉寬及株高等外部特徵已有顯著差異。另外，可觀察到竹園白茅的植株覆有白色長條狀似蠟質結晶，且葉片之中肋粗大且中空。在遺傳物質的分析上，採 RAPD (Random amplified polymorphic DNA) 及 PCR-amplified RFLP 二技術，以 RAPD 的分析結果，可明顯區分成竹園白茅一群，其它 14 個樣點之白茅一群。另外，在 PCR-amplified RFLP 分析上，乃利用 PCR (Polymerase chain reaction) 將 rDNA 的 IGS (Intergenic spacer) 及 ITS (Internal transcribed spacer) 區域分別複製，再各別用 13 種及 9 種限制酵素來

偵測序列的變異，結果發現IGS的分析結果與RAPD相符；但ITS的結果不能將各族群明顯區分。此外，更進一步探討葉綠體DNA有否分化，選定rpoC1, C2及atpI, H, F, A 2段葉綠體基因分析，結果發現各樣點皆無變異。總之，依不同層次族群分化觀點，台灣地區之白茅可視為一族群，但此族群又可分成2個次族群。

不同殺草劑對落花生田除草效應之比較

沈勳、陳彩蓮、邱萍菁

為探討殺草劑 Select 25% E.C. 在落花生田禾本科雜草殺草效果，本研究利用三種殺草劑配合人工除草與不除草來實施。處理方法為(1)Select 25% E.C. 0.8公升/公頃(2)Select 25% E.C. 1.0公升/公頃(3)施得圃 34% E.C. 5.0公升/公頃(4)伏寄普 17.5% E.C. 1.0公升/公頃(5)人工除草(6)不除草。試驗結果顯示Select 25% E.C. 1.0公升/公頃無論在落花生田秋作或春作對禾本科雜草之殺草效果皆最好，但對莎草科雜草及闊葉性雜草並無效果。而Select 25% E.C. 0.8公升/公頃及伏寄普 17.5% E.C. 1.0公升/公頃，效果亦不錯。在落花生產量上，在秋作以人工除草區最高，其次 Select 25% E.C. 1.0公升/公頃，第三為伏寄普 17.5% E.C. 1.0公升/公頃；在春作仍以人工除草區最高，其次施得圃 34% E.C. 1.0公升/公頃，第三為Select 25% E.C. 1.0公升/公頃。

水田硫醯基尿素類殺草劑在水田的擴散性藥效

許志聖、宋勳

硫醯基尿素(Sulfonyl-urea)類殺草劑為

近年來開發的低施用劑量殺草劑，在水田雜草防治上，具有施用劑量低、施用時期的時距較寬及對多年生雜草具有防治效果等特點。本試驗旨在比較本省現行三種硫醯基尿素類(10% Londax、10% Sirius及10% Imazosulfuron)殺草劑在推薦劑量下的擴散性藥效。結果顯示：該類藥劑在0.675g~1.35g的藥量施於田間同一點下，水稻仍無藥害之發生；各藥劑的擴散性藥效與該藥劑的水中溶解度有關；但各藥劑均對稗草之防治效果較差。本試驗由於採推薦劑量，而非同一劑量，在藥劑的比較上，不免失之以偏，將再進一步進行相同劑量的試驗以驗證。

稻米品質研究

穗上發芽對稻米品質影響之研究

許愛娜、宋勳、蕭浚二

為明瞭稻穀近成熟期遭遇連續下雨所導致之穗上發芽對米質之影響，利用人工噴水方式進行模擬連續下雨試驗。發現就整體品質言，在兩個期作之胚活性皆有隨稻穀成熟度與噴水天數之增加而下降之現象，但不同品種間亦有差異，其發芽勢在第一期作最低降至六成，第二期作僅約二成五。碾米品質方面，除品種原有之差異外，亦有隨稻穀成熟度與噴水天數增加而劣化之現象，尤以第一期作之完整米率為甚，最低降至三成四。對於整體之白米外觀則影響不大。至於米質理化性之影響僅凝膠展延性較為明顯，而有隨稻穀成熟度與噴水天數增加而略轉硬之現象。稻穀成熟度與噴水天數之增加亦會造成入口品質之劣化，但以第一期作表現的最為明顯，

皆為負值。由於不同品種穗間與穗內發芽粒間之品質不一，若依芽長分為五個等級，碾米品質隨噴水天數增加，不同等級間會有明顯變化。此外，糙米千粒重降低以及凝膠展延性亦有明顯轉硬現象。至於微細構造之變化，在發芽程度較嚴重之穀粒，其澱粉粒上有小洞或變疏鬆，但其受害程度亦因品種或部位不同而有差異。

包裝形式及貯存溫度對小包裝白米品質之影響

洪梅珠、宋勳

利用台中 189 號碾製成之白米，以不同之包裝形式，貯存於不同溫度處理，探討白米在貯存期間品質之變異，以供改善白米包裝及貯存條件之參考。結果發現白米之 pH 值隨貯存期延長而降低，降低程度以一般小包裝室溫貯存者最大，以真空包裝及充二氧化碳包裝之低溫貯存者最小。一般小包裝米飯的硬度及凝集性，隨貯存期之延長而增加，但粘性、附著性及均衡性則隨貯存時間之延長而降低，尤以室溫貯存者降低的速度較快，而低溫貯存者較慢。然真空包裝及充二氧化碳包裝之白米飯物理性，在本試驗的貯存溫度範圍(5~10°C、15~20°C、室溫)，一年內未有顯著之變化。台灣夏季氣溫常有出現30°C以上之高溫現象，故可適度推廣真空包裝、充二氧化碳包裝及低溫貯存，以延長小包裝白米保鮮之期限。

斷水處理對水稻生育及稻米品質之影響

李健擇、宋勳

提高稻米品質是目前本省水稻試驗研

究最重要工作。本研究目的為利用水稻在營養生長期提早斷水處理，以抑制其過盛之分蘗及減少植株間互相遮蔭，使植株能充份進行光合作用及光合產物之累積，以利稻穀千粒重之增加，進而提昇稻米品質。試驗結果顯示，一期作提早斷水之處理因水稻分蘗數顯著減少，使產量明顯降低，參試品種當中以台中 189 號降低的幅度最大，台中私10號降低的幅度最小；又因稻穀千粒重無增加效果，因此對於稻米品質之提昇亦無助益。二期作提早斷水之處理，雖然分蘗數亦降低，但因千粒重及捨實率明顯增加，因此產量並無降低，粒重增加的原因主要為粒寬及粒厚增加所致，因稻穀千粒重明顯增加，使得稻穀容重、透明度增加，心腹白減少，極顯著提高稻米品質。綜合兩期作試驗結果顯示，二期作提早在水稻插秧後20天或25天斷水，可以顯著達到提昇稻米品質之效果，同時對於產量亦無影響，一期作則不適宜提早斷水，參試品種當中以台中私10號在兩期作提早斷水情況下，均能保持其高產量及高品質的特性，表現最為優異。

水稻濕谷品質檢驗技術之研究

宋勳、洪梅珠

稻穀分類生產，收穫後經糙米品質檢定、分級收購、分倉保管、拉大良質米與普通米間的價差，提高生產者栽培良質稻的意願，保障消費者以較高的價格確實可以買到高品質米，這是目前政府輔導良質米產銷重要的目標之一。過去農會以乾谷形式收購時，稻谷極易脫殼，很容易就可檢定糙米外觀品質，但目前農民在收穫後，有直接繳交濕谷，由農會代為乾燥之趨

勢。但在濕谷狀態時，若直接脫殼，多數無法完全除去谷殼，且破損粒多，不易判定真正稻米品質之優劣，造成濕谷收購上之困擾。因此在收購濕谷時如何檢驗稻谷的品質是一重要問題。

為解決以濕谷形式收購稻谷時，能快速檢定稻谷品質之問題，依本場初步研究之結果，發現濕谷可用微波爐快速乾燥到水分含量為18%時，再以小型脫殼機去殼，此時大部分穀粒已可完全除去谷殼，且可進行糙米外觀品質檢定。

雜糧研究

薏苡新品系地方適應性之探討

曾勝雄、楊錦蓮

為探討薏苡新育成系之地方適應性，於81年及82年春作在二林、草屯、仁愛及信義進行產量穩定性試驗，供試品系計有青陽、金提、光州、台中選育3、4、5號及本島在來，以岡山在來為對照品種，結果獲得如下結論：

兩年期之春作試驗結果，以台中選育5號之表現最佳，其每公頃籽實產量為3183公斤，比岡山在來（2522公斤）顯著增產26.2%，且穩定性佳。其每平方公尺株數（65.9支），每株小穗數（155個）、稔實率（81.8%）及千粒重（92.1公克）均比岡山在來為佳，擬於明年元月下旬申請登記命名及推廣。

田菁之誘變育種（初報）

張隆仁、胡兆華、宋勳

田菁為本省常用於夏季水田之綠肥作物。本試驗應用放射線誘變，期選拔具矮

性、葡伏型、早熟、莖稈木質化較晚及適合冬播型之品種。乃以一國外栽培種經以4種不同X-射線劑量處理，即Kr-20、Kr-25、Kr-30及Kr-35等。其M1世代植株於苗期即可看出其生長勢有顯著之差異，四種處理間顯示出有劑量效應存在。收穫之種子量亦以Kr-35處理最少。本年度繼續將四種處理收穫之種子及其未處理之對照品種(CK₁)與本省目前推廣種植品種(CK₂)等6個品種(系)，經以RCBD, 4重複設計種植。初步結果顯示，播種後第45天，品種(系)間株高有極顯著之差異存在，以本省推廣品種最高為51公分，Kr35處理最低為34公分。莖稈內N.P.K含量各品種(系)間無顯著差異存在。纖維素含量則有極顯著之差異，以推廣品種最高，誘變處理之Kr-20，Kr-25，Kr-30間無差異，Kr-35處理者較高與其未經處理之對照種(CK₁)相近。

蔬菜研究

新興夏季葉菜品種之研究

郭俊毅

為開發新興葉菜種類或品種，期能增加夏季葉菜之多樣化，並充裕夏季菜源。本試驗先後引進葉用蘿蔔等7種新的葉菜，共計10個品種。經試驗結果，認為千寶菜2號，小松菜安藤早生及葉用蘿蔔美綠等三個新品種，具有耐熱、耐濕、生育快速，播種後20~25天即可採收之優良特性，極適合夏季推廣栽培。其中又以千寶菜葉質柔嫩富甘味，深受大眾喜愛，極具發展潛力。

埃及錦葵新興蔬菜栽培試驗

洪溪堂

埃及錦葵(jew's mallow)為地中海地區原產的蔬菜，可供青炒與煮清湯之用，引進試作，觀察其適應性，據第一年試作結果：播種期以4~6月播種產量最佳，太早或太遲播種易受日照短、夜溫低影響抽苔開花，葉片變狹窄而細小，產量低且缺乏商品價值。嫩梢採收長度試驗，以長度20公分的處理表現較佳，唯就採收難易區分，似以採摘10~15公分處理嫩梢莖部纖維少較為方便。

韭菜品種蒐集與觀察

古錦文

本試驗旨在蒐集台灣韭菜 (*Allium tuberosum*)地方品種(系)藉以比較觀察，以供分類及種原保存。其結果如下：(一)自花韭菜栽培區蒐集年花6個品種，各以不同季節抽苔量多寡及花莖粗細、長短為栽培之取捨依據。(二)自葉韭生產區獲得田尾黑葉等29個地方品系，依葉片面積以區分大葉種，小葉種；依葉片顏色以區分黑葉種、赤葉種；依植株型態區分硬骨種、軟骨種。以韭白長短，直徑大小，品質，口感，栽培管理難易，為栽培者取捨依據。(三)自韭菜園區採集199株，無性繁殖為199品系，其中11品系，經二年之觀察，未曾抽苔開花，可知依抽苔開花性狀，可區分年花、時花、不花三型。(四)依供食部位可區分根用、葉用、苔用三型。

不織布覆蓋對葉菜生育之影響

郭季耀、戴振洋、潘心怡

不織布覆蓋可提高溫度，隨其基重增加保溫性愈高，平均可較氣溫增加2~3°C，在低溫期中有促進作物生育之效果。因此秋冬作，無論青梗白菜或甘藍，應用不織布覆蓋處理，均較未覆蓋之對照組生育快速。冬作甘藍其植株開張度、外葉大小長寬、平均單株重及葉球平均重、大小，均以不織布覆蓋處理表現最好；青梗白菜無論秋作或冬作，其株高、葉數、單株平均重量，亦有同樣之結果，與未覆蓋處理間均呈顯著差異。但春作甘藍其結果則恰好相反，其無論何種植株性狀，均以未覆蓋不織布處理表現最佳。不織布覆蓋處理中以基重42公克者最差，其葉球大小、縱橫徑、平均重量，較其他處理顯著減少。此乃受結球末期，不織布覆蓋下蓄積過高溫度之影響。不織布覆蓋處理葉色，較未覆蓋者呈翠綠色，甘藍在外觀上以肉眼判斷，覆蓋不織布者較對照處理，葉表面上較少臘粉質。經分析葉綠素含量，無論青梗白菜或甘藍，不織布覆蓋者其含量顯著增加，且以葉綠素B增加比率較高。病虫害發生情形，甘藍覆蓋不織布者，缺鈣所引起之頂燒病發生最嚴重，尤其是在春作中。未覆蓋不織布者，其虫害發生情形，無論小菜蛾、粉白蝶、黃條葉蚤，均相當嚴重，不織布覆蓋則顯現較為輕危。不同覆蓋方式處理間，在本試驗結果中，其差異性並無明顯之一致性，有待進一步探討。

台中地區夏季葉菜簡易設施栽培之經濟分析

林月金

本研究以台中地區35戶樣本農家利用2年的資料，分析台中地區夏季葉菜簡易設施栽培之現況、生產成本、收益與經濟效益，並擬找出適合本區夏季葉菜簡易設施栽培之類型。結果顯示：台中地區夏季葉菜簡易設施栽培，大多集中在彰化縣境內，以網室栽培最多，塑膠布網室次之；產品以透過台糖銷售或售予販運商最多；不論粗收益、淨益、家族勞動報酬以及農家賺款均以混合式設施栽培最高，其次為網室栽培，生產成本以混合式及塑膠布網室最高，網室最低；年經濟效益以網室栽培平均每10公畝146460元為最高，混合式栽培134305元次之；一般而言，設施投資的回收年限，網室約0.3年，混合式栽培約1年，塑膠布網室約1年餘；根據以上分析可見，網室與混合式栽培為台中地區夏季葉菜簡易設施栽培之最適類型。

花卉研究

玫瑰切花生產新技術研究（初報）

林天枝

玫瑰在溫室設施內用岩綿及養液滴灌方式栽培，配合扭曲捻枝技術(Arching)，將玫瑰枝條分為營養生長系統與切花生長系統兩部份管理，如此可使株基日照充足，減少病蟲發生，且操作管理方便，並利用基部芽生長優勢，可培養高品質切花。且由於人為調配養液配方可保持營養分平衡供給，故切花枝生長快速而整齊，其切

花產品有80%以上列一級品，比傳統土耕法只佔48%要強約67%，又因配合自動加溫及自動遮陰控制，可避開寒冬與酷熱的不良環境，便利周年生產，達到產業升級目的。唯設施成本較高，今後宜加強設施本土化研究，以降低生產成本。

促進玫瑰插穗側芽萌發之研究

陳彥睿

玫瑰為世界三大切花之一，亦為本省重要切花。玫瑰每年約需切花苗53~160萬苗，其主要的繁殖方法係用扦插法。因有部分玫瑰插穗側芽不萌發，而影響未來之發育，為改善上述現象，進行促進玫瑰插穗側芽萌發之研究，試驗以沙蔓莎未萌發側芽之2節2葉插穗，用冷藏、暗處理、生長素BA、GA、楓葉蜜果等方式處理，處理後第15天、25天、35天進行調查，調查項目包括萌芽率及萌芽長度，結果顯示BA雖可促進芽體之萌發，但濃度過高使芽體萌發後可能因後期營養不足容易發生夭折，冷藏方式可促進芽體之萌發，暗處理可促使萌芽長度增高，略可提高萌芽率，GA祇有促進芽體之抽高。促進側芽萌芽之效果以楓葉蜜果最好，其他依序為冷藏2天、BA 50 ppm、暗處理、BA 500 ppm。

扦插前貯藏處理對菊花插穗發根之影響

張致盛、黃勝忠、許謙信

自田間採取黃秀芳品種菊花插穗，浸泡Benlate 50%粉劑消毒處理，基部沾施NAA 1000 ppm滑石粉劑後，在95%相對濕度全日暗期生長箱中，以12°C、15°C及18°C三種不同溫度貯藏4天、7天及10天後再

行扦插，另以採穗後未經貯藏處理立即扦插者作對照。插穗經低溫貯藏後，以石臘切片觀察，發現經處理之插穗，在貯藏期根源體即已開始分化及發育，扦插後可較採穗後立即扦插提早發根。在菊花大量繁殖時，插穗經適當之貯藏處理後再扦插，可節省扦插床使用時間，提高單位面積及時間之育苗效率。

菊花花苞黏彈特性研究

何榮祥、陳俊明

菊花花苞之黏彈特性其中負荷鬆弛特性可用三個馬克斯威爾元件並聯所組成的一般化馬克斯威爾模式來預測，潛變特性可用Burgers四元件模式來預測。

根據所得之負荷鬆弛特性方程式預測，菊花花苞在10mm變形量之下，經過15小時以後，其內部應力將降為"零"，較菊花運至日本市場銷售所需8~12天之儲運時間，為時甚短，因此裝箱時因減積操作所導致之初始變形量，在菊花上市時，都將成為永久變形，因此最下層菊花花苞可容許之最大變形量，應為裝箱時之初始壓縮變形量與下層菊花於儲存期間，因潛變因素所增加之變形量兩者之總和。以單枝平均重量60g之菊花為例，冷藏儲存12天後，菊花花苞因潛變因素所導致之變形量為1.52mm，而菊花花苞容許之最大變形量為5mm，因此在裝箱時菊花花苞之最大可容許壓縮變形量應為3.84mm，故每箱200支菊花之包裝方式，其紙箱之最佳高度應為26.8cm。

家庭觀賞植物的栽培與管理之研究

易美秀、宋勳

為節省水源及時間，提供家庭簡易之植株管理方法，建議採行管路滴灌系統，利用自動計時控制器、電磁閥、幫浦及塑膠管路可定時定量依植株需要供水。

經研究結果建議盆栽之自動滴灌灌水，以盆栽介質容積之三分之一至二分之一容量於每日灌水一次或每日分上、下午各一次灌溉，並採用每兩週施肥一次，以每日之灌水量各加入200 ppm濃度之氮肥及鉀肥。

栽培時混合介質皆能生長良好，但以混合輕質及保肥力較強之混合介質為佳。

利用土耕法栽培報歲蘭之肥培技術研究

莊杉行

在砂質壤土表土中用完全腐熟的有機質資材(包括樹皮堆肥、牛糞堆肥及泥炭土)以2%量充分拌合後做為報歲蘭土耕栽培床，併配合營養生長期及生殖生長期每兩週行葉面噴施速效肥1號或2號液肥一次，觀察其效果，試驗結果為：施用三種有機質資材對土壤養分變化而言，pH、P₂O₅、K₂O、CaO呈增加趨勢，對土壤總體密度及硬度呈下降，或顯著下降趨勢，對報歲蘭根部發育有顯著幫助，同時對花梗長、花朵數、花朵徑寬有顯著促進效果，對抽苔率及花梗數亦有增加趨勢，唯以樹皮堆肥效果表現較佳。

生長素對國蘭無菌種子繁殖與百合鱗片繁殖的影響

黃勝忠、吳素卿、吳文鳳

利用切刈後之百合鱗片組織培養，可誘導出小鱗莖，再將此小鱗莖誘導出不定芽。配合含不同生長素的培養基，探討最適的生長素配方，以進行百合種球之大量繁殖。百合鱗片培養於0.2 ppm NAA及4 ppm BA培養基所誘導形成之原球體，顏色深綠。培養於0.5 ppm NAA及8 ppm BA的植株生長較好。此後的移植與養球之部份目前仍在試驗中。

報歲蘭及素心蘭種子之無菌繁殖，培養基以低濃度鹽類(KC-medium)，外加20 g/l蔗糖，4g/l活性碳之medium較好。以1/2MS至MS medium利用根莖為培植體，外加BA可促進長根。利用液體振盪培養，以BA(3~5 ppm/l)可誘導芽體數量多，且呈叢生狀，然後以MS固體培養基+微量元素2 mg/l NAA+3 mg/l活性碳+30 g/l蔗糖可使植體與根由根莖直接長出。

果樹研究

高接梨嫁接適期之預測

林信山、林嘉興、賴美玲、賴餘玉

中低海拔地區所栽培之高接梨目前仍是本省重要產業之一，獲利不錯，但因愈早上市之高接梨售價愈高，所以果農試著不斷提早高接的作業時間，結果是失敗的多，如何鑑定做為高接砧的橫山梨樹之生理狀態是否處於適合高接的適期乃成為改進栽培技術的重要課題，而其關鍵則為預測橫山梨之萌芽期。在田間，這種判斷無

法由梨樹之外表得之，於是嘗試從內在變化求取判斷的根據。試驗中比較橫山梨萌芽前後枝條之比重、澱粉含量、脫氫酵素之活性等之時期變化，以與枝條碘化鉀染色後之呈色及萌芽率比對，期能定出萌芽指標。試驗結果顯示二月十五日之萌芽率為6.8%，之後萌芽率之增加相對的較為快速。在此之前16日(1月31日)，脫氫酵素之活性出現高峯值(O.D. 1.82)，枝條之比重相反的出現低峯值(1.048)，澱粉之含量呈現低峯值(299 μ g/g D.W.)，可溶性蛋白質之含量亦是在最低值(512 μ g/g D.W.)。此外，枝條經染色結果，與澱粉含量有正相關，似可為預測萌芽期之依據。

應用園藝技術方法誘導椪柑形成不時花

林嘉興、張林仁

柑桔類之花芽分化習性與荔枝、龍眼等亞熱帶果樹類似，在秋冬季必須經過適當的低溫、乾燥、短日等環境條件才能形成花芽。本省柑桔遇到長期乾旱之後，若在夏秋季進行適當的肥培管理及灌水，萌發之秋梢會形成少數不時花。因此，擬利用柑桔樹在逆境條件下自然形成不時花之特性，自1990年開始以人為方法處理，觀察應用在調節椪柑產期之可行性。自6月開始在樹幹進行環刻與中耕斷根處理，並控制夏梢生長，在9月及10月間進行修剪、施肥及灌水等處理，調查夏秋梢萌芽後之帶花率。初步試驗結果，6月間環刻處理區之新梢抑制率及花芽率分別為43.4~53.3%及8.3~13.3%，中耕區為68.3~74.6%及0.2~14.5%；8月及10月處理者與對照區比較無差異。10月以後環刻樹幹者

傷口癒合緩慢，到11月天氣轉為冷涼後葉片快速黃化，以致在冬季嚴重落葉，翌年之花蕾形成期較對照區早，但直花比例高，著果率低。由試驗結果得知，在6月以環刻及中耕配合修剪及施肥等方法處理，雖具有提高秋梢帶花數的效果，但植株間之差異大，著果率低，無法達到經濟栽培之目標。

東方梨在低海拔地區一年二收可行性研究

廖萬正

本場已研究完成以“二次催芽栽培法”取代“高接法”能在本省低海拔地區生產高品質東方梨，而大幅降低生產成本。在秋季催芽時，會有部分芽體因已形成花芽而開花、結果，為提高產值，故擬研究此時期開花結果之情形，以達一年二收之目標。

於8月23日，9月2日及9月12日分別以0.6% hydrogen cyanamide噴施豐水及新興品種梨。在處理後8~10日開始萌芽，萌芽率皆達89%以上，14~16日則盛花，開花率豐水品種分別為22.5%、37.8%及61.3%，新興則分別為10.1%、28.5%及42.6%；著果率則豐水為30.7%、35.5%、49.1%，新興為16.8%、29.1%及42.2%，經疏果後，約20片葉留一果，各處理區之果實發育皆良好，於元月下旬收穫，而達一年雙收之目標。

不同棚架對葡萄生長及作業勞力之影響¹

張林仁、林嘉興

本試驗以“巨峰”種葡萄為材料，於

1989年4月定植於台中區農業改良場果樹園內，並搭設高垣籬雙幹式、低垣籬雙幹式、垣籬單幹式、豆籬式及水平棚架等5種棚架。1991年以後植株進入正常狀態，開始調查各種棚架間之植株生育與生產，同時測定各種棚架之田間作業勞力。綜合3年調查結果顯示，結果母枝數以夏果低於冬果，萌芽數則以夏果高於冬果。以垣籬單幹式之結果母枝數最少，其萌芽數及花穗數相對降低，但是枝梢生長勢稍強，結果枝之開花期停心率最低。夏果之花穗數以豆籬式、高垣籬雙幹式及水平式棚架為最多，冬果之花穗數以高垣籬雙幹式最多。花穗長度以直立生長之垣籬單幹式之夏果花穗最長，因其較具徒長性，著果率較低，且枝條再生長率最高，木質化程度最低。本試驗期間各年度之氣候條件不同，結果枝生長量差異很大，1992年6月以前之乾旱氣候使夏果生育量低於往年，且數次颱風後果園積水使冬果之新梢生育量不足，影響果實生長。夏果之果穗以高垣籬雙幹式為最大，低垣籬雙幹式與垣籬單幹式之果穗較小；垣籬單幹式之冬果因落果率高，果穗最小。夏果之糖度及酸度無顯著差異。冬果以產量少之垣籬單幹式之糖度17.8° Brix略高外，其他各種棚架之糖度、酸度異差不顯著。初步估算田間作業時數，以豆籬式及低垣籬雙幹式高於水平棚架17.4%及18.5%，高垣籬式減少2.3%，垣籬單幹式減少25.6%；但垣籬單幹式之產量低於水平棚架，使工作時數相對減少。

永續農業之研究

有機農業可行性觀察試驗（大村試區）

謝慶芳、徐國男

本試驗發現，在中部地區推行有機農法是可行的，而且許多作物的產量和品質都會因採行有機農法而大量提高，地力也可同時獲得改善。主要方法為：

1. 薰炭添加綜合性微生物再與有機肥混合後即刻使用，可以大幅提高有機肥的效果。
2. 適量地施用錳肥以防止有機區嚴重缺錳現象，有時候是必要的。
3. 本試驗期間平時主要噴施糖醋液和糖木醋液，並視作物種類和病虫害之不同，酌量添加蒜頭、辣椒、菸葉、苦楝、苦艾、香茅、薄荷、酒精、煤油、蓖麻油、樟腦油、微生物等一起使用以提高其效果、夜蛾類則噴施蘇力菌非常有效。
4. 一年三作，即初夏種植耐熱性作物，秋冬種植耐寒性作物，春季種植水稻或其他適當作物，似乎是一個可以提升有機農法經濟效益之輪作制度。

永續農法相關技術之研究 II 磁力對作物栽培之效應

王錦堂

本研究為在永續農業栽培需求下，探究應用磁鐵之磁力對作物種子發芽勢，植株根群伸長及果實品質改進等之效應，於1994年起在台中場進行有關試驗，結果顯

示磁力對蘿蔔、菜豆、玉米等之發芽勢，玉米植株之營養吸收及根群伸長，葡萄果實之品質提昇，即糖度、酸度、糖酸比、果皮著色度等均有促進之良好表現。磁力之開發應用確具有其潛能，可使永續農業更為充實活性化，為期維護環保並促使自然生態的平衡，以培育健康的土壤生產清潔的作物提供人類需要，將繼續進行研究。

不同有機資材及通氣量對堆肥中營養要素成分之影響

蔡宜峰、黃祥慶

為探究碳、氮、磷、鉀等營養要成分在有機物堆肥化過程中之變化，以期能依不同有機物之特性，使製成堆肥的養分供應潛能適合不同作物之養分需求。本研究利用多種不同有機廢棄物為堆肥資材，實施二種不同堆肥配方處理（A：雞糞—木屑—稻桿，B：牛糞—木屑—稻桿）及通氣量處理三級(a: 6.6 ± 0.5 L/min, b: 13.8 ± 0.9 L/min, c: 25.4 ± 1.9 L/min)等試驗。試驗結果顯示，堆肥化過程中碳成分濃度下降，氮、磷及鉀成分濃度呈上昇。以木屑及稻草為碳源，在以牛糞為氮源時，堆肥化中氮的損失率約31.4%，碳的損失率約58.7%，乾物損失率為48.8%。如以雞糞為氮源時，堆肥化中氮的損失率約37.1%，碳的損失率約64.9%，乾物損失率為52.1%。同樣以雞糞為氮源下，在堆肥化中持續實施通氣處理，則氮的平均損失率約為22%，碳的平均損失率為61.6%。堆肥化中磷和鉀的損失率在誤差變異內，可視為在堆肥化過程中無損失。

有機肥料對設施蔬菜產量及土壤肥力之影響

陳鴻堂、王錦堂

本試驗在彰化縣永靖鄉石灰性粘板岩沖積土之塑膠布防雨栽培設施蔬菜園，進行不同有機肥料對設施栽培蔬菜產量及土壤肥力影響試驗，結果顯示施總氮素量相同的條件下，有機材料稻草區分別可以增產青梗白菜及莧菜4.3及0.5%。對土壤肥力之影響，有機肥料分別可以提高土壤pH 0.03~0.37個單位，及增加土壤有機質0.2~0.3%。有效性磷11~149 ppm、交換性鉀11~230 ppm，經兩作肥培管理後，土壤電導度(EC)雖達0.64~0.83dSm較試驗前增加，但尚不致影響作物發芽及生長。

台中地區柑桔施用有機質肥料現況調查

陳濟文、陳武揚

柑桔為台中地區重要果樹，栽培面積10360公頃，主要種植種類以椪柑、柳橙、桶柑、文旦等四種，占全省栽培面積四分之一。本區柑桔大部份種植在土壤較為脊貧的山坡地，土壤有機質缺乏，近年來政府補助獎勵農民施用有機質肥料，以改善土壤肥力，藉以提高耕地之生產力。為瞭解本區柑農施用現況，在轄區內主要產區，進行問卷調查，期供與本產業相關人士關注或再予深入研究之參考。

調查結果顯示，本區施用有機質肥料係以商品化市售有機肥料，其主要材質為廢棄太空包、樹皮、木屑、禽畜糞、豆粕渣類、羽毛、谷殼、蔗渣、米糠、菸骨、發酵菌等製作而成。就其施用時期於果品

採收後全量當基肥施用，由於柑園多位於山坡地，且屬老園區，不利於機械作業，均以人工散施方式。施用量因樹齡、產量、有機質材質不同而有所差異。如以雜項有機質類平均公頃之施用量約為8000公斤。

調查柑農中對於柑園曾經採土做過肥力測定者，高占64.1%，曾有試驗機關協助做葉片營養診斷者占52.3%。至於施用有機質肥料效果認為有效或很有效果者占94.9%；對於市售有機肥料之價格，認為可以接受者占57.2%，售價偏高者占42.8%，並盼政府能提高有機質肥料補助金額。對於台灣即將加入國際關貿總協定，認為柑桔產業受到衝擊嚴重者占83%，14%認為影響不大，3%認為不受影響。因應之對策果農也有共識，則以不再擴大栽培面積，提高經營效率、降低產銷成本與提昇果品品質，方能自保。

台中地區農村社區家庭垃圾堆肥化利用與規劃之研究

鄭健雄、蔡宜峰、張憲真

本研究參考鄉村發展規劃及社區發展的理念，以農村社區為實施單位，在自助人助的原則下，並兼顧農村社區社會、經濟、生態、制度等不同層面的發展規劃，在台中區四縣市各選定一配合意願高之農村社區，共同從事家庭垃圾分類及有機質垃圾堆肥化利用之處理工作，經細部規劃及初步研究結果顯示，此種模式可有效將家庭垃圾中之有機質垃圾製作有機堆肥使用，達到資源回收利用及家庭垃圾減量的功能，值得進一步推廣農村社區使用，依據大多數台中區基層農會家政推廣人員表

示，今後可分別透過轄區產銷班、家政班或村里社區擴大辦理。

作物病害研究

十字花科根瘤病之抗病品種篩選

林俊義、黃秀華、吳榮銘

十字花科根瘤病是由 *Plasmodiophora brassicae* Woronin 所引起，為本省十字花科作物重要的病害之一，主要發生於本省高冷蔬菜生產區。目前防治本病的方法可利用土壤添加物加以防治，但此方法常受限於土壤因子的影響而使防治效果不佳。本文主要目的探討由國外引進抗病品種，篩選抗本省根瘤病之品種，提供園藝育種專家，改良目前常用之初秋甘藍品種之參考。利用根毛感染率及田間試驗篩選，經試驗結果有キヤベツ93-128ヶCR多患甘藍93-130キヤベCR頂點兩品系之甘藍對根瘤病極抗，另有結球白菜：CR 祝勝はくさい、野崎90うげし90、野崎70うげし70、石井交配CRあつぱれ、ハクサイ89-175うてげ、ハクサイ93-199隆徳；蘿蔔：大根93-177總太ソ宮惠、大根93-161早太ソ大藏；青花菜：協和交配はなもり、協和交配あつもり、協和交配しげもり。

數種物質對瓜類白粉病的影響

劉興隆、林俊義

供試的22種物質，在溫室試驗結果得知，以CS-7展著劑250倍、膠體肥料250倍及Tween80 250倍效果比農藥芬瑞莫佳，而草酸200倍、磷酸二鉀200倍、魚精2500倍、乳酸200倍、氯化鐵200倍、糖水200

倍、尿素200倍、海草精250倍及磷酸一鈣500倍效果比對照不噴藥佳。進一步比較不同濃度之CS-7、膠體肥料及Tween80對白粉病之發生影響，在CS-7方面，以500倍效果較好，且無藥害，在膠體肥料以250倍較佳，在Tween80以200倍最適。於本場田間設施試驗時，其結果以甲硫氨酸與核黃素混合物700倍最好，其次依序為CS-7 500倍、膠體肥料250倍、芬瑞莫4000倍、Tween80 200倍及對照不噴藥。比較不同展著劑對瓜類白粉病的影響，發現測試的4種展著劑在推薦的濃度內都能降低白粉病的發生，不過以CS-7 250倍、500倍及力道威250倍、500倍較佳。

枇杷灰斑病發生與損失評估

劉添丁

灰斑病 (*Pestalotiopsis*) 為枇杷主要病害之一，孢子最適發芽溫度為20~28°C，菌絲生長為24~28°C，綜觀本省枇杷栽培區多分佈在山坡中海拔地帶，氣溫稍低，在1~4月及10~12月平均氣溫在20°C以下，孢子發芽及菌絲生長受到抑制，5~9月平均氣溫在25~29°C間極適合該病的生長，罹病率可達50%以上。罹病率在10%以內，果實肥大期的葉片數可保持15片，開花率達80%，果實重及糖度均正常，罹病度20%以上葉片會提早黃化落葉，開花率也會減低。罹病度40%以上則不但葉片提早黃化，葉片只剩5葉左右，開花率也顯著的降低，不及6成，且果實細小每穗果重平均80公克，糖度又低，顯著的影響枇杷單位面積產量與品質。

水稻紋枯病藥劑防治篩選試驗

陳啓吉

以往本省水稻紋枯病主要為害第二期稻作，但近幾十年來，第一期作紋枯病發生之嚴重性，亦不亞於第二期作，儼然已成為本省稻作之重要風土病，根據前人報告，無任何水稻品種可以抵抗稻紋枯病原菌之侵入，因此稻紋枯病之防治，目前仍以藥劑防治為主，自1958年有機砷劑開始推廣使用以後，新藥劑陸續推出，迄八十一年在市面上推廣防治藥劑多達27種，經長期使用之後，藥劑間之藥效有明顯差異，於八十三年第一期作在名間鄉辦理紋枯病藥劑防治田間篩選試驗結果，25%賓克隆W.P. 2000倍、23.2%賓克隆F 2000倍防治二次，10%菲克利E.C. 1500倍、20%福多寧F 2000倍、24.9%特克利E.C. 2000倍防治三次，不論罹病莖率或病斑高率與其他供試藥劑處理區或對照不施藥區都呈顯著差異。另由台灣省農業試驗所進行室內藥效比較試驗結果，預防兼治療具優者有75%貝芬普寧W.P. 750倍、10%菲利克E.C. 1500倍、20%福多寧F 2000倍，以預防性效果較具突出者有25%賓克隆W.P. 2000倍、23.2%賓克隆F 2000倍、40%滅普寧W.P. 1200倍、50%免賴得W.P. 1500倍、55%貝芬同W.P. 1000倍等而治療性效較優者則有6.5%鐵甲砷酸銨S 2000倍。

作物蟲害研究

南黃薊馬傳播西瓜銀斑病毒

陳慶忠、柯文華

1987年彰化縣大城、二林等鄉鎮栽培

之西瓜嚴重發生經由南黃薊馬 (*Thrips palmi*) 傳播之類似番茄斑點萎凋病毒 (*Tomato spotted wilt virus*) 引起之病害。晚近葉錫東教授等再確認此種病毒為一種 *Tospo virus* 並命名為西瓜銀斑病毒 (*Watermelon silver mottle virus, WSMV*)。南黃薊馬幼蟲吸食罹染 WSMV 之蔓陀蘿葉片，幼蟲及成蟲均可傳播病毒，但成蟲吸食病葉則不能獲毒傳病。試驗測得幼蟲最短獲毒時間為30分鐘，幼蟲吸毒後需經2~3日潛伏期始能傳播病毒。以1、2齡南黃薊馬幼蟲吸食病葉，於成蟲期以5隻為一組進行傳播試驗，結果分別有30% (3/10)及20% (2/10)之植株發病。當幼蟲期吸食病葉於成蟲期以1、5及10隻分組接種蔓陀蘿幼苗結果，傳病效率分別為8% (2/25)、30% (3/10)及40% (4/10)，傳播效率有隨每株植物釋放接種蟲數增加而增高之趨勢。一般幼蟲期獲毒之蟲體，於羽化為成蟲後之第2日起始能傳病。利用邱人璋教授製備之 WSMV 多元抗體，將吸食病株1、6、12及24小時之單隻南黃薊馬幼蟲立即進行 ELISA 分析結果分別有10、24、20及19%之供試蟲體在紫外光譜儀 A405 之吸收值大於對照組5倍以上，相對的以幼蟲吸食病株1小時後於成蟲期供 ELISA 分析，其 A405 之吸收值並無明顯增高現象。利用於幼蟲期吸食病株後羽化之薊馬成蟲，以5隻為一組，經磷酸緩衝液研磨之汁液接種蔓陀蘿葉片可以產生環輪狀病徵，病葉組織經超薄切片可於葉肉細胞內觀察到直徑70~90nm之近似球形病毒粒子沿細胞壁附近之細胞質而分佈。包埋帶毒南黃薊馬成蟲腹部，超薄切片並於電顯下可於腹腔部位觀察到直徑70~90nm之近球形病毒粒子。

土壤添加物及種球罹病對根蟎之影響

劉達修、曾阿貴

以樹皮、牛糞、海鳥糞、魚粉、有機肥等添加於盆栽土壤中，泥炭土則以全量分別栽植唐菖蒲及百合，以自然發生和接種等量根蟎，經一個月後調查球莖之蟎數。結果在自然發生情況下，使用泥炭土及土壤中添加樹皮處理組根蟎之發生數每株僅0.2~8.5隻，均比一般土壤組之29隻減少；而土壤中添加有機肥，根蟎每株達56.6隻能助長其發生。接種等量蟎源時，添加樹皮及泥炭土全量之蟎數亦顯著減少；而添加魚粉、有機肥和牛糞之根蟎發生數約增加1.5~3.1倍。另比較健康種球、罹病種球或將種球刈傷或接種 *Pseudomonas* spp. 病源，在自然發生情況下，種球罹病或接種病源者根蟎之發生數比健康種球增加7.9~10.1倍；接種等量蟎源時，非健康種球根蟎之發生數均比健康種球略有增加。

在印尼利用性費洛蒙防治大豆田斜紋夜盜蛾之觀察試驗

邱建中、許明禮、許兩順

中華民國駐印尼泗水農業技術團由台灣省農業藥物毒物試驗所引進斜紋夜盜蛾性費洛蒙35000支，於1989~1992年在印尼東爪哇地區進行田間觀察試驗與示範推廣，希望能引進並推薦此一生物防治技術給印尼之大豆農民，也盼能帶動台灣農業企業進軍印尼市場。1989年旱季第二期作先於Jombang進行性費洛蒙與Dursban混用及僅施用Dursban二種處理方式之比較，發現大豆葉片之受害率都可控制在15~

16%之間，但是性費洛蒙與Dursban混用處理較單用Dursban處理，可節省三次Dursban之施藥處理，有降低農藥成本之效果。1991年及1992年分別在Gresik, Lamongan, Ngawi與Jombang等四處進行田間觀察試驗，除Gresik為旱季第一期作(4~7月份)外，其餘均為旱季第二期作(6~9月份)，由於Gresik是第一次施用，很可惜未調查誘殺蟲數，其餘三處均詳細記錄誘殺蟲數，全部觀測調查面積270ha，每公頃用性費洛蒙三支，35天後更新一次，平均誘殺蟲數為417~615隻/ha，防治效果令人滿意，大豆平均產量在1544~1970kg/ha之間。1992年於Jombang縣五個村進行每公頃設置2、4、6、8、10個誘蟲盒之比較試驗，每一處理2ha，經計試驗面積50ha，試驗結果發現，誘蟲盒愈多，誘殺蟲數也愈多，誘殺蟲數從每公頃二盒之289隻直線上升至每公頃十盒之1044隻，效果極為明顯，而前五週之誘殺蟲數約佔總誘殺蟲數之77%以上，不受設置誘蟲盒數量多寡之影響。經濟效益分析指出，利用性費洛蒙確實可節省農藥費用，經調查54ha 94個農戶之平均指出，平均農藥費用為Rp 44976/ha，較對照區之Rp 65204/ha為低，示範區之平均農家淨收益可增加15.7%。

台中區水稻重要害蟲發生調查

黃金助

據三年來調查結果，由氣帶式高空捕蟲網數據顯示，褐飛蝨及白背飛蝨遷入量極少。由全年誘蟲燈所獲數據顯示褐飛蝨高峰期在10月~11月間，白背飛蝨高峰期在6月及9月間，斑飛蝨高峰期在6月間。

二化螟成蟲高峰期在6~7月間，利用性費洛蒙誘引雄成蟲，捕蟲效果均比誘蟲燈為佳。害蟲偵測田調查二化螟成蟲田間稻株被害枯心率僅0.73%，白穗率1.40%；瘤野螟受害捲葉率第一期作為1.7%，第二期作為2.0%；褐飛蝨在1991年第二期作乳熟期密度最高達平均每叢10.2隻，1992年~1994年密度甚低每叢未達2隻，白背飛蝨每叢未達1隻，均未達防治標準。而斑飛蝨及白背飛蝨網捕調查每網最高僅2.6隻。田間巡迴調查，近三年來無論第一、二期作，飛蝨類之蟲口密度已逐漸降低，其為害均輕；瘤野螟第一期作及第二期作均零星發生。二化螟除了彰化縣秀水、大村、花壇附近發生較嚴重外，其他各地區發生均輕微。

豇豆主要害蟲之族群消長及藥劑防治適期

張德前

豇豆栽培期間發生各種害蟲情形：依據豇豆主要害蟲族群發生消長調查結果，豇豆于萌芽後生育初期主要發生害蟲根潛蠅、莖潛蠅、小綠浮塵子、豆蚜等，尤其秋作8~9月播種者發生密度較高，危害較為嚴重，由於既時期適值豇豆生育初期，植株被害後，對生育影響較大，因此一旦發生前述害蟲時需之即採取防治措施，依藥劑篩選結果，選用2.8%第滅寧E.C. 1000倍，連續施用1~2次，以防被害後對生育影響。豇豆萌芽後50天亦即開花期上，此時期發生害蟲種類主要斑潛蠅、葉蟎、薊馬、玉米螟、豆莢螟、小綠浮塵子及豆蚜等害蟲，春作以玉米螟、豆莢螟、斑潛蠅較高，秋作以斑潛蠅、葉蟎、薊馬、小綠

浮塵子較高，此時期已屬開花結莢初期，發生前述害蟲時宜針對害蟲種類選用低毒性殺蟲劑防治，如3%蘇力菌W.P. 1500倍、20%依芬寧W.P. 1500倍、75%賽滅寧W.P. 5000倍、2.8%畢芬寧E.C. 2000倍、2.8%賽洛寧E.C. 2000倍、2.8%第滅寧1000倍等藥劑任選1~2種，連續施藥2~3次，豇豆種植後90~110天，亦即採收盛期，此時期可能發生害蟲主要葉蟎、斑潛蠅、豆莢螟、薊馬、小綠浮塵子、豆蚜等害蟲，依田間實際情形再選用上述藥劑防治之。

茄子害蟲種類調查及防治試驗

方敏男

茄子之害蟲種類依茄株不同部位略有差異，危害葉片的有神澤葉蟎、二點葉蟎、小綠葉蟬、南黃薊馬、棉蚜、斜紋夜蛾、毒蛾、28星瓢蟲、煙草粉蝨、擬尺蠖、茄螟等，而以前五種之發生危害最為嚴重，尤其小綠葉蟬、南黃薊馬及棉蚜等三種害蟲除危害葉片外，亦可危害花蕾及果實。其危害果實、花蕾、中老葉片及側芽之比例，小綠葉蟬分別為0.87、2.39、66.77及29.97%，南黃薊馬分別為25.62、53.72、12.69及7.97%，棉蚜分別為2.61、2.42、88.65及6.32%。於彰化縣溪湖鎮及大村鄉以植保手冊登記推薦農民使用之藥劑進行葉蟎、棉蚜、小綠葉蟬、28星瓢蟲及南黃薊馬防治試驗結果，40%必芬松E.C. 800倍加2.8%賽洛寧E.C. 1000倍對於棉蚜、小綠葉蟬及葉蟎具有防治效果，48.34%丁基加保扶E.C. 700倍加40%必芬松E.C. 800倍或加2.8%賽洛寧E.C. 1000倍，對於28星瓢蟲具有防治效果，3%蘇力菌W.P. 1000倍加85%硫黃W.P. 500倍加黃色黏板二片(15m²)

對於葉蟎亦具有防治效果，但所有試驗藥劑對於南黃薊馬之防治效果均欠佳，而該蟲為茄子之最重要害蟲，對於茄子之生育、產量及品質影響至鉅，其有效防治藥劑或方法有待進一步探討。

不同施藥時間間隔對玫瑰葉蟎之影響

王文哲、劉達修

以兩種不同施藥間隔分別對玫瑰二點葉蟎及玫瑰神澤葉蟎進行毒效試驗。結果對玫瑰神澤葉蟎以 68.1% Propargite E.C. 2000 倍防治時，3 天內施藥兩次之防治效果，比施藥後隔週再施藥一次者為佳，而 38% Dienochlor F. 1500 倍除對幼蟎外，以隔週再施藥一次之試驗組之防治效果較佳。在對玫瑰二點葉蟎成若蟎和幼蟎而言，以三天施藥兩次之防治效果較佳的藥劑有 68.1% Propargite E.C. 2000 倍、2.8% Bifenthrin E.C. 1000 倍和 38% Dienochlor F. 1500 倍三種藥劑，而在隔週再施藥一次之防治效果較佳的藥劑，只有 2% Abamectin E.C. 2000 倍一種。

農機研究

果樹用挖環溝施堆肥機之研製與改良

龍國維、田雲生

本省長期性果樹如柑桔、荔枝、芒果、蓮霧等，均有年施一至二次堆肥之習慣，有助於果實品質提升。因果園不適於全面施撒堆肥並耕犁，一般均採挖洞或挖溝施肥方式，較節省並有效施肥，用法則於果樹冠下以圓形環溝或輻射狀開溝後以人工施肥並覆土。此方法極費人力，亟需機械化以提高效率並節省人工。本計畫即針

對此需求開發研製完成一挖環溝施堆肥機雛型。機體底盤採用低矮之小型四輪傳動、四輪轉向機台以利於靈活工作於果樹園及樹冠下，動力為 16Hp 柴油引擎，於右側加裝鏈式挖掘刀組，以油壓升降，並於車台處裝置容積約為 1.02m³ 堆肥斗，肥料配出以連續旋轉之刮板強制送肥至右側。右後方則另以油壓升降一刮板式覆土裝置以完成一貫化作業。經測試車體轉彎半徑約為 1.7m，掘環形溝時可掘深約 33cm、寬約 20cm 深溝，環溝直徑最小時為 135cm，溝形完整，每環溝作業時間約為 2min，堆肥大致均可導入溝中後覆土，初估作業效率每環溝施肥可較人工快 4~6 倍以上。目前有待進一步測試並改良覆土機構，以達更確實之性能。

嫩薑深溝築畦器之研製與改良

田雲生、龍國維

嫩薑為本省中部八卦山脈極重要莖菜類作物之一，生產面積約有 500ha，其栽培方式需先掘許多深約 40cm、寬 15cm、長 10m 之深溝作為栽植溝，此俗稱踏薑壟之工作目前全靠人力，不但佔生產成本達 30% 以上，且專業人力年趨老化、僱請不易。本計畫即擬針對此作物之掘溝需要而開發小型機械以取代人力，期達成機械化作業以提高效率並降低生產成本。所研製改良完成之小型掘深溝築畦器以 8.5Hp 中耕機改裝鏈式挖掘機構，並以新開發之同心軸式雙速游星齒輪減速機降低田間作業速度至 0.29 km/hr，同時並設計研製一組過負荷安全保護傳動齒輪箱，加裝於傳動系中以確保傳動軸組不致損壞。支持輪則以左右各一組單獨懸吊之固定輪支撐，全

機於路面移動時切換行星齒輪組後，可以配合操作人步伐之 4.91 km/hr 快速度移動。經測試最大挖掘深度可達 44cm 深、寬 15cm 之溝形。長 10m 之溝作業時間約為 2.27min，初估可較人工快速 6~8 倍。目前仍進一步測試並改良畦型固定抹板；同時為考慮代耕需求，已進行設計大型曳引機掛載式，可一次掘五溝之機型。

農產品生產設施連棟控制自走裝置的研發

陳令錫

栽培蔬果林木的溫室，飼養禽畜的房舍等均可納入農產品生產設施，生產的農產品品質和成本關係著產業的絕續，採用省工管理器具可協助適時作業和提昇產品品質，節省管理成本，提昇產品競爭力。研發完成的設施內連棟控制自走裝置乃延伸設施簡易自動噴灑裝置的傳動理念，在單一動力源驅動下透過傳動軸將動力傳輸到驅動絞盤上帶動 ϕ 3mm 鋼索牽引作業器具，作業器具可能是噴灑裝置、電扇、電照器具、餵飼台車、清掃括板、遮陰網、環境感測元件等，傳動軸上可裝設機械式或電氣式離合器負責動力傳達切換，在多棟設施作業的場合，發揮逐棟順序操作的特性，減輕動力負擔。本裝置的關鍵元件在離合器，經過組裝測試和調校後可達預定功用，現正裝設於后里試驗農田長期牽引自走噴灑設備，田長 55m、寬 8.5m，葉面噴灑效果在 28.7m/min 速度時可達水試紙七級以上，泵壓力 25kg/cm² 傳輸管長 100m，噴霧架上裝設 5 支垂直噴桿，每桿 4 粒中空圓錐霧型噴頭，速度於 18.7 m/min 至 36.8 m/min 間可調，單位時間噴量測得

20.6 l/min，試驗田噴量由 60.6 公升減少至 30.8 公升，單位面積噴量介於 129.6 l/10a 及 65.9 l/10a 之間。

農業推教之研究

中日農業推廣體制之比較分析

高德鈺

吾國之農業推廣條例草案已在民國八十年廿一日經立法院經濟、教育兩委員會聯合審查一讀通過，基本上此條例乃為建立以政府（農業改良場）為主體之農業推廣制度與體制而制定。二次大戰以後，台灣之農業推廣工作除延用戰前日本人設制之農業組合外，亦由美國引入四健、家政及農事推廣工作之觀念，而形成一種政府與農會合辦之多元化體制。而戰後日本于 1948 年通過之“農業改良助長法”即將該國之農業廣工作改由政府來主導之一元化推廣體制。又，至今日本之農業改良助長法已歷經五次修正，以更進一步確定由政府主導來服務農友的目的。基於中日兩國之農業背景及發展路徑幾相近似，因之本研究著重於比較兩國近代之農業推廣體制之異同，藉以探討如何修補審議中之“農業推廣體制”。

作物病蟲害診斷與農民服務

林正賢

本場自七十九年十一月起，在建立植物保護技術資訊庫及診斷服務計畫下，成立「作物病蟲害診斷服務站」其服務對象主要為轄區內農民，偶亦有其他地區農民來函諮詢，在服務之十個項目中，二年內計有 881 件，就中 (1) 寄送或當面致送農業

技術淺說小冊、單張贈閱資料者達 297 件 (佔 33.7%)，次為作物病蟲害診斷 243 件 (佔 27.6%)。(2)接受農民諮詢案件之地區別以彰化縣 109 件最多 (46%)，次為台中縣 83 件 (35.1%)，(3)以作物病蟲害診斷服務的方式別為電話聯繫及自行送件最多 (分別 76 件 (32.2%)、73 件 (31.0%))。(4)作物病蟲害診斷的作物類別以蔬菜最多 (64 件 33.7%)，水稻次之 (58 件 30.5%)。(5)作物病蟲害診斷結果類別以病害居最多，計 89 件 (佔 46.8%) 蟲害次之，39 件 (佔 20.5%)。

台中地區農會運作之研究

戴登燦、邱建中、李惠元、陳炎星

本研究以 3 個偏遠型農會、44 個鄉村型農會及 14 個都市型農會進行會務、事業及經營績效等項目之分析，其結果顯示在會務方面，都市型之農會其正會員之比率略高於贊助會員，但偏遠型農會之會員則以正會員佔大多數 (約 93%)。聘僱人員之配置，以信用部人員最多，其次為供銷部、會務股或推廣股，此現象在不同類型農會之間皆相似。就聘僱人員之教育程度而言，以都市型農會最高，專科以上學歷者佔 50% 以上，其餘三類型農會以高中職程度佔最多數，在農會事業收入方面，鄉村型與都市型農會皆以金融事業為主要收入來源，偏遠型則以金融及經濟事業並重。損益方面僅有偏遠型農會之經濟事業有盈餘，其餘兩型農會皆虧損。在經營效能方面，都市型農會之自有資本收益率最高，鄉村型及偏遠型依序次之。以信用部門營運而言，偏遠型之農會存放款比例高於其他兩型農會，業務經營較具潛力。而供

銷部門的績效則因鄉村型農會經營供給、運銷、政府委託及其他事業等較多業務，而獲較高毛利率。家畜保險方面，承保率以都市型農會較高且理賠率較低，其績效較兩型農會佳。

農業資訊研究

國內六大報紙對農業新聞報導之分析研究

邱建中、李惠元、鄭健雄、黃穎捷

本研究係利用內容分析法，探討中央日報、聯合報、中國時報、台灣新生報、台灣日報、經濟日報等國內六大報，在民國 82 年對農業新聞報導的層面與範圍、就新聞內容、版面安排、新聞性質、報導方式、篇幅大小及圖片配合等主題進行分析。發現每報每天報導農業新聞 1.33 則，約為 800~1200 字，在新聞報導之比重上，實屬偏低，而報導內容方面，以農業生產與科技創新 (17.9%)、農業推廣 (15.6%)、農業問題與農民意見反應 (20.5%) 及農民福利與農村生活 (19.9%) 等方面的內容為主，在版面安排方面，大都是安排在地方新聞版 (50.2%) 為主，綜合新聞版 (15.3%) 及生活與社會版 (17.4%) 次之，各月份新聞之分配約在 4.4%~12.6% 之間，差異不大。

83 年度農村青年農業專業訓練之分析研究

鍾維榮、鄭健雄、邱金滿

本研究係針對本場 83 年度所辦理四個農村青年農業專業訓練班，以參加之 119 名學員為研究對象，問卷調查經分析結果。參訓學員年齡以 31~35 歲佔最多，佔

36.9%；36~40 歲次之，佔 32.9%。學員之教育程度，大多數為高中高職以上，佔 82.6%。調查參訓學員分佈於各改良場區域情形，發現學員大多數來自台中場區域有 49 人，佔 41.3%；桃園場區域次之，計有 30 人，佔 25.2%。參訓學員對所接受的農業專業訓練之滿意程度之學員比率，比較四個班別，以設施蔬菜班最高，達 54.5%；其次為花卉班，佔 39.3%。在訓練項目方面，四個班別平均，以訓練環境之滿意程度最高，佔參訓學員之 52.2%；其次為課程安排，佔 45.0%；再其次為訓練設備及師資安排，分別為 40.5 及 36.9%；而以訓練教材之滿意程度學員百分比最低，僅為 29.7%。

台中地區鄉村老人健康問題之調查研究

張惠真、邱阿勤

本研究以台中地區辦理八十三年度農村生活改善計畫『高齡者生活改善班』之班員為對象，包括台中縣 16 鄉鎮、彰化縣 20 鄉鎮及南投縣 7 鄉鎮，共 43 鄉鎮 1189 名班員，其資料蒐集方式為在研習前進行成員之體檢及問卷調查，樣本中包括男性

418 人，女性 771 人，年齡分佈以 65~69 歲最多佔 43.3%，75 歲以上老人亦有 13.4%，教育程度有 44.0% 均不識字，居住型態以與配偶、兒媳同住者佔 40.6% 最多，其次僅與配偶同住的也佔了 26.9%。這些老人有 44.5% 覺得自己身體健康，覺得普通的有 43.4%，12.2% 覺得自己不夠健康，有 47.7% 目前沒有最感痛苦和困擾煩惱的事，52.3% 回答有，其中以病痛為多佔 57.0%，依次為沒錢 14.0% 子女，不在身邊 12.5% 及無聊、寂寞、孤單 11.3%。根據抽血檢查結果，尿酸超過正常值的有 453 人，佔受檢人數之 39.4%，膽固醇超過正常值的有 244 人，佔 20.5%，三酸甘油脂超過正常值的有 294 人，佔 24.9%，空腹血糖有 160 人佔 13.5% 超過正常值，血壓一半以上之受檢者 52.9% 超過正常值。五項均正常的只有 18.5%，有 81.5% 的老人至少有一項以上是屬於不正常的，由此可看出鄉村老人患有慢性疾病的比率頗高，有待加強改善與照顧。因此建議：(一)教育老人懂得珍惜身體健康的重要性。(二)透過農保及將實施的全民保險，對老人定期健康檢查。(三)社區老人健康醫療及服務網的建立。