

一、研究成果摘要

水稻研究

不同營養元素對水稻白葉枯病抵抗性之影響

張素貞、朱桂芬、張美治

植物營養狀況會改變其對外界逆境反應程度，而水稻受白葉枯病感染情形，可視病害為水稻之一種生物逆境。本試驗目的在探討於不同營養元素條件下其對水稻白葉枯病抵抗性影響程度。本試驗營養元素包括氮、磷、鉀、鈣及矽，其 $N^*K^*Ca^*Si$ 或 $N^*P^*K^*Ca$ 等元素交感效應對白葉病菌在幼苗葉片內增殖有顯著作用存在。分析幼苗葉片還原糖及游離氨基含量，其與幼苗葉片內白葉枯病病原菌增殖相關情形，僅以游離氨基含量與病原菌增殖為極顯著負相關($r = -0.161^{**}$)，此表示葉片內游離氨基增加，病原菌在幼苗葉片內增殖較慢。氨基(NH_4^*)主要成份是氮元素，且本試驗變方分析結果中顯著的交感效應中均包括氮素因子，所以氮素因子在幼苗抵抗性中扮演重要角色。試驗以生長箱環境條件下栽培水稻幼苗外，尚以溫室水耕栽培方式進行氮素對水稻分蘗盛期及孕穗期白葉枯病抵抗性影響之探討。結果顯示分蘗盛期氮素濃度並不會影響水稻對白葉枯病之抵抗性，其主要受品種特性所控制。而孕穗期水稻對白葉枯病之抵抗性雖仍與品種有極密切關係，但氮素濃度與品種交感作用亦達極顯著影響程度，而氮素主要因子卻無顯著影響。感病品種台中在來一號在孕穗期接種後病斑發展長度隨氮素濃度

增加而長度減小，而抗病品種則隨氮素濃度增加而病斑發展長度增長，故氮素濃度對水稻孕穗期白葉枯病抵抗性正面或負面之影響，應視品種而定。綜合以上試驗所得的訊息是在溫室試驗氮素會影響水稻對白葉枯病之抵抗性，但在分蘗盛期其主要受品種影響，所以在育種篩選時當以分蘗盛期接種為較適當時期，另水稻生育後期若能施用適度氮肥，可以加強感病品種之抵抗性。

水稻浸水受害之探討

楊嘉凌

(一) 80年第二期作

1. 水稻生育初期淹水試驗：浸水日數處理對產量之影響，浸水7天處理產量損失28~100%，浸水5天處理產量損失25~100%，浸水3天處理產量損失17~100%。插秧後浸水時期對產量之影響，插秧後第7天處理產量損失45~100%，插秧後第14天處理產量損失32~100%，插秧後第21天處理產量損失17~100%。
2. 水稻生育後期淹水試驗：浸水日數處理對產量之影響，浸水7天處理產量損失49~65%，浸水5天處理產量損失45~56%，浸水3天處理產量損失24~32%。幼穗形成期處理產量損失27~65%，齊穗期處理產量損失24~63%，齊穗後21天處理產量損失32~49%。

(二) 81年第一期作

1. 水稻生育初期淹水試驗：浸水日數處理對產量之影響，浸水7天處理產量損失5~52%，浸水5天處理產量損失0~54%，浸水3天處理產量損失0~28%。插秧

後浸水時期對產量之影響，插秧後第7天處理產量損失1~34%，插秧後第14天處理產量損失0~54%，插秧後第21天處理產量損失3~21%。

2. 水稻生育後期淹水試驗：浸水日數處理對產量之影響，浸水7天處理產量損失15~56%，浸水5天處理產量損失12~57%，浸水3天處理產量損失11~44%。幼穗形成期處理產量損失17~40%，齊穗期處理產量損失11~57%，齊穗後21天處理產量損失12~20%。

土壤水分境況對水稻產量及生育之影響

李健擇、陳世雄

本試驗探討節省灌溉水之水田土壤水分管理方法，對水稻根系及地上部生育之影響。1991年一、二期作分別以台中189號（梗稻）及台中10號（秈稻）兩品種進行田間及溫室盆栽試驗，並分別以0（對照）、0.02及0.04 MPa土壤水分張力作為灌溉起點。田間試驗結果顯示台中189號以0.02及0.04 MPa處理產量較對照降低18%。盆栽試驗與田間試驗有相似的結果。0.02及0.04 MPa處理亦明顯較對照降低。上述試驗結果參試兩品種均有相似的反應，但台中10號除根重外各種農藝生理性狀的表現均較台中189號為優，且明顯的表現較為耐旱，綜合試驗結果顯示兩參試水稻品種，在營養生長期間土壤水分張力超過0.02 MPa，各項生理功能即顯著降低，抑制水稻分蘖而影響產量。增施氮肥可以有效改善因水分張力提高造成的不利影響。生育後期土壤水分處理對水稻生育及產量影響不大，顯示水稻營養生長期對水分的需求顯著較生育後期敏感。

第二期作水稻品種台中10號之移植期對產量及米質之影響

林再發、黃富美

台灣中部地區第二期作水稻之移植時間為七月下旬至八月上旬，本試驗目的在探討延遲栽植時間對台中10號水稻品種產量及品質性狀的影響。試驗結果發現如延後移植時間15日，則抽穗期及成熟期分別延後29及39日，主要係受低溫之作用；稻穀產量亦大幅下降65%，影響產量表現的最主要因子為結實率與千粒重。延遲移植處理降低糙米粒寬及稻穀與糙米之容重量，由於影響穀粒充實，使稻米蛋白質含量顯著上升，同時使直鏈性澱粉含量下降。晚植因可影響稈作及降低產量與品質，故第二期作栽培台中10號品種時，仍以提早插植較為理想。

雜草研究

水田雜草同功酶研究（初報）

許志聖、游素霞

本試驗旨在利用Pai et al. (1973)在水稻同功酶研究所開發之水平式澱粉凝膠同功酶電泳方法進行本省常見水田雜草的過氧化酶與酸性磷酸酶同功酶分析，以作為雜草族群遺傳變異、生物小種辨識、物種分化，甚至抗藥性研究的基礎。試驗材料採自大村鄉不同地點生長之稗草、雲林莨草、鴨舌草、莖蘭、球花蒿草、木虱草、多花水荳菜、節節花、呷茅、山芥菜、碎米莎草、墨菜等常見水田或畦畔雜草的不同器官，其結果顯示：稗草、呷茅、木虱草、節節花、山芥菜在過氧化酶與酸性磷

酸酶的酶譜上均有較明顯的條帶可供分析。球花蒿草、山芥菜則僅在過氧化酶酶譜上有較明顯的條帶，其餘雜草則在此二酵素電泳酶譜上無明顯條帶可供分析。稗草與呷茅不同器官的酶譜上發現有器官專一性之調節作用，且其酶譜條帶較水稻者豐富，唯在大村鄉不同地點的稗草與呷茅族群同功酶分析上尚無發現有多態性之現象，此可能與採樣區域太小所致，有待進一步之研究。

稻米品質

稻米粉及澱粉粘度連續變化圖之探討

許愛娜、宋勳、謝順景

利用不同性質之秈稻品種各約60個，分別測定其8%濃度之米粉米末及抽取之澱粉的Brabender's連續粘度變化圖，結果顯示有三種類型，第一類型為尖峰粘度、破裂粘度、回昇粘度，三者相近者，表不易變化；第二類型為尖峰粘度較低，破裂粘度較大，回昇粘度較高；第三類型為尖峰粘度高於回昇粘度。

雜糧作物

台中地區落花生地方品種之純化與評估

黃勝忠、宋勳

台中地區落花生栽培面積中有30~40%是栽培地方品種，此等地方品種經多年栽培有遺傳異質性及生產力退化現象，為純化地方品種，以提高產量與利用價值，利用本地之立枝仔、立枝仔返及油豆返等三個落花生地方品種，經1991年春作於台中場試驗農場及同年秋作於彰化縣大城

之農家田，進行選種純化工作，淘汰可能帶有不良基因的植株。純化後之優良植株後裔，於1992年春作進行田間產量評估試驗，結果顯示經過兩期作純化後，立枝仔與立枝仔返的百粒重顯著增加，而三個地方品種的收穫指數與產量方面亦因品種之純化而提高，本項品種純化工作仍在繼續進行中。

提高蕎麥生產力及品質之研究

曾勝雄、楊錦鍾、楊淑媚

為提高蕎麥單位面積產量及品質，進行不同栽培環境對蕎麥產量及品質之影響、氮肥施用量及氮肥施用法等試驗，獲得如下結論：由於二林試地於蕎麥生育後期遭遇強烈季節風來襲及埔里試地發生倒伏現象，導致大村試地之產量及品質優於上述兩試地，供試品系（種）中以台中選育1號（已登記命名為台中1號）之產量表現較佳；品質則以台中選育1號、茨城在來、常陸秋及信濃1號較優。蕎麥之每公頃氮肥用量無論台中選育1號或常陸秋均以60公斤較宜。蕎麥之氮肥施用法以50%做基肥，50%做追肥，於播種後15日施用較佳。

小麥新品種台中三十四號

沈勳、張隆仁、黃秀華、邱萍菁

台中34號係台中區農業改良場為選育較推廣品種台中選2號為優，且適合本省中部水稻田冬季裡作栽培之豐產、質優適宜酒麴用途及抗銹病、白粉病及穗枯病之小麥新品種，於民國72年自日本引進20個新品系，經觀察比較試驗結果，選出發展潛力之W-3品系，以純系選種法進行

純化選拔，再經各級產量比較，病害抗性檢定，酒麴成分分析及栽培法等項試驗，選育而成之新品種，因此於民國81年3月16日獲命名審查通過，納入推廣。台中34號之生育日數為124天，株高為95公分，每平方公尺有效穗數有314支，千粒重為50.6公克，容積重為888公克/公升，澱粉價為63%。區域試驗之平均公頃產量則為4,416公斤，較台中選2號增產22%。其生育日數雖較台中選2號略晚4天，惟仍適合於本省中部水稻田冬季裡作栽培期，因此栽培管理方法均可依照台中選2號之推薦田間栽培管理作業進度實施。株高表現比台中選2號高7公分，但其稈強耐倒伏，可適宜機械收穫。本品種之子粒外觀飽滿，其千粒重、容積重及澱粉價等製酒麴成份品質均優於台中選2號。且產量又高，因此極適合做製酒麴用途。

雜種育梁新品系台中育77-12之選育

張隆仁、黃美紅、賴順榮

台中育77-12係以TCR-76432為父本及TCA632為母本於民國77年育成之新雜交組合，經組合力檢定及各級產量比較試驗選育而成。其父本TCR-76432係以推廣品種台中五號之父本2R與新引進具半散穗、穗頸抽出度良好及花期穩定性高之TCR-76432品系雜交選育而成之稔性恢復系統品系。其母本TCA632為新引進品系經觀察比較試驗結果具葉斑病強抗特性、花期穩定性高及採種容易之特性。本品系經區域試驗結果，其在生育日數、株高、穗長、千粒重等性狀之表現均與對照品種台中五號相近，其公頃產量平均為5,179公斤與台中五號之5,121公斤之間無顯著之差

異，惟其具採種容易、穗型半散及葉斑病抗性較強之優點。因此，擬於完成肥料密度試驗後，提出申請命名審查。

蔬菜作物

豌豆豆莢無筋絲遺傳之研究

郭俊毅

以豆莢有筋絲品種台中11號、台中12號及台中13號，分別與無筋絲品種Sugar Daddy相雜交，所有F1植株及F1回交有筋絲親本(BC1)之後代均為有筋絲，顯示豆莢無筋絲性狀為隱性遺傳。由於各什交組合之F1及其F1回交無筋絲親本(BC2)時，出現無筋絲之株數非常少，而且毫無規則可言，故無法據以推斷該性狀由幾對因子所控制。惟本試驗發現無筋絲性狀有不同之等級，因此推測該性狀除了由主效因子控制外，尚有微效因子會左右其表現。此外，同一雜交組合內，在F2及BC2之分離世代，出現無筋絲之比率，在冬作期間較夏作期間為低，可見溫度對此性狀之表現亦有影響。

大蒜蒜球休眠性之探討

鍾維榮

大蒜蒜球成熟採收後即進入生理休眠期，蒜球休眠性的問題常常成為栽培及貯藏的限制因子。本試驗的目的為探討本省大蒜不同品種及不同蒜弁大小間休眠期的長短，以供日後生產及利用之參考。調查大蒜三個品種在一般貯藏情況下，蒜球生長點芽體變化的情形，來推算品種間休眠期的差異。其結果如下：學甲種之休眠期為10週左右，雲林種為14週，而和美種為

16週。蒜球冷藏時生長點芽體之變化，學甲種於冷藏後第5週起芽體生長非常迅速，雲林種則於冷藏後第6週起芽體生長才急劇增加，和美種芽體之生長增加速度較為穩定緩慢。調查同一品種(學甲種)不同蒜弁大小之休眠性之差異情形，結果顯示大粒蒜弁休眠性較淺，小粒蒜弁休眠性較深，三個粒型休眠性差異範圍為2至4週左右。

台灣菜豆銹病菌病原性的分化與菜豆之抗銹病反應(一)

古錦文

利用19個標準判別品種鑑定台灣中部地區的菜豆銹病菌得七個生理小種。判別品種之U.S. #3、Pinto 650對這些生理小種呈極感(S)的反應，至於Mexico 309、AXS 37、NEP-2、CNC等則均屬抗性反應。30%的分離單孢分離菌株與生理小種TW-1引起菜豆銹病的反應一致，因此TW-1可能是台灣中部地區最普遍的生理小種。大部份的生理小種對此七個生理小種具極感反應，惟台中一號對TW-2、TW-3兩銹病菌之生理小種反應是極抗，BARC-RR-13及四個PI品種則全部表現抗、極抗或免疫反應。顯然這幾個品系是改良本省菜豆抗銹病之珍貴種源。

利用絲瓜根砧嫁接苦瓜栽培試驗

洪瀟堂

苦瓜耐熱性強，但莖葉細弱不耐風雨，根部不耐水濕，尤其夏季栽培受多雨影響，容易引起萎凋枯死，為造成低產或減產之主因。依據中興大學林教授益昇報告，該病原菌僅危害苦瓜和矮性南瓜，其他

瓜類作物則具有強抗性或免疫性，茲為改進苦瓜生產技術，擬參考番茄嫁接抗青枯病，西瓜嫁接扁蒲抗蔓割病，以及柑桔嫁接廣東檸檬增抗黃龍病等之實例，爰用嫁接方法，過去曾將有親和性的南瓜、扁蒲或絲瓜與苦瓜嫁接，結果顯示南瓜嫁接苦瓜成活率不高，扁蒲根砧耐熱性不佳，嫁接處腫大，易罹患根腐病，而以長筒絲瓜為根砧，利用絲瓜根群耐濕及再生力強之特性，嫁接苦瓜的成績最佳。本試驗專以長筒絲瓜為材料嫁接苦瓜，結果獲得抗病力大為增強，採收期比對照無嫁接區延長27天，苦瓜產量亦增加94%，且苦瓜皮光亮白質，品質佳，值得推介瓜農採用。

不同覆蓋資材對促進蕺菜花蕾品質之影響

林天枝、莊杉行

為提昇蕺菜花蕾產量與品質，試從株上遮蔭與根際覆蓋探討其對促進軟化效果，結果顯示株上遮蔭對花蕾產量有增產效果，比無覆蓋對照區增產8.5~20.1%，以50~60%寒冷紗遮蔭處理較顯著，但對產品品質提昇效果不大，其花蕾顏色均呈暗綠色，纖維質多，脆度差，與無遮蔭處理CK同列為三級品，商品價值差，不值得採行。三種根際覆蓋資材以銀黑色塑膠布覆蓋區花蕾品質最佳，呈白紅色，纖維質少，脆度好，唯因地面覆蓋塑膠布空氣對流差，水氣蒸散不易，使產量偏低，比對照區減產39.7%，非理想資材，而白色不織布覆蓋因具有透光性，新生花蕾易受陽光滲透而變暗紅色，品質變差，列為2~3級品，亦非理想資材。稻殼覆蓋區雖然品質稍遜於銀黑色塑膠布覆蓋，但仍可

歸列於一級品，且其產量只差無覆蓋對照區 16.7%，為三種根際覆蓋材料中表現較可被接受的一種。

花卉作物

菊花採收後吸水預措時機對品質之影響

許謙信

菊花黃秀芳品種切花採自田尾產區，以剪取後 10 分鐘內，陰置二小時、四小時、六小時後，插入水中吸水四個小時後，取出裝箱、隔夜、再置入水瓶觀察其瓶插品質，並計量切花吸水或失水及蒸散量。採收後陰置二小時、四小時及六小時，切花損失之重量依序為 1.75、2.10 及 3.36%。各處理插水四小時後，切花枝增加之重量分別為 10 分鐘內直接插水者 3.24%，陰置二、四、六小時為 4.94、3.72 及 4.37%，切花插於水中時之蒸散量，四小時內，四處理，依上述次序，依序為 6.47、2.18、2.45、2.51%。瓶插品質於 19 天後觀察，剪後 10 分鐘內直接插入水中者，品質較陰置後再插入水中之各組為佳。

改善唐菖蒲採收及保鮮技術

蔡素蕙

唐菖蒲是本省的重要切花之一，但其切花過程及之後的處理或對於品質的提昇等之研究並不多，因此，本試驗試著探討以簡易搬運車輔助切花作業，及探討新引進品種之切花品質，藉以改進唐菖蒲之市售品質。試驗結果顯示以手推車輔助切花作業時，對於減少工時的效果不彰，但可使工作較為輕易。供試之 20 個品種中，若以花穗彎曲情形、瓶插壽命、小花之大小

及同一時間保持較多可觀賞之花朵數等條件為基準，品質較佳的品種為 Peter pears 及 Dream party。

天堂鳥花之病蟲害種類及為害調查

黃金助

天堂鳥花 (*Strelitzia reginae* Banks.)，為中部地區新興花卉之一。在田間調查發現，其生育期間主要病害有三種(1)由 *Alternaria* SP 所引起花腐病。罹病部停止生長，造成花朵畸型，花苞無法開展。(2)由 *Pseudomas solanacearum* 所引起之青枯病。主要在 7~9 月高溫多濕季節發生，被害株率達 6%，被害葉片褐化乾枯而萎凋枯死。(3)葉斑病使葉片和葉尖部位呈褐色或黑色病斑，受害葉片提早枯死。常見害蟲有八種，(1)小白紋毒蛾發生在 7 月間發生棲群密度較高，常見幼蟲群集於葉背剝食葉肉。(2)台灣黃毒蛾以 7 月中旬密度較高，幼蟲群聚於葉背，取食葉肉。(3)黑點刺蛾發生在 7 月間較多，幼蟲多於葉面取食。(4)避債蛾發生在 9 月間較多，幼蟲取食葉片造成缺口。(5)粉介殼蟲發生在 10~11 月間，於葉柄、葉片可見成蟲及若蟲群集為害。(6)褐圓介殼蟲發生在 10~11 月間，在葉上吸收養分，使葉片轉黃生育不良。(7)扁蝸牛發生在 4~5 月間較多，在葉片分泌黏液，阻礙葉片之光合作用。(8)金龜子於 5 月中旬有成蟲出現。

果樹

梅花芽分化之顯微觀察

張林仁、林嘉興、莊杉行

本研究利用植物顯微技術，以本場埔

里分場之臘脂梅為材料，進行梅之週年花芽分化觀察。經由掃描電子顯微鏡及組織切片之觀察結果，將梅之花芽分化過程區分為數個階段，並針對各階段之發生時期加以探討。

枇杷栽培產區土壤與生長調節劑處理對產期及果實形質之影響

林嘉興、張林仁

本試驗針對各海拔高度枇杷之修剪與結果枝形質對抽穗期、抽花率及果實大小進行調查，收集各產區田間管理資料，並於新社鄉選擇一處枇杷園進行土壤改良劑與生長調節劑處理，俾便建立各產區生育期管理之基準。高海拔地區日夜溫差大，花芽分化期較短，花芽形成率高，成熟期果粒大、糖度高。但花蕾形成期愈早，結果枝片數愈少且果粒小；而生育稍強之新梢結果期較晚，葉數多、果粒大、糖度高。枇杷園在果實採收後施用土壤改良劑具有增加新梢葉片數的效果，但停心期及花芽形成期較對照區晚。在新梢生長期噴施細胞分裂劑，可使部份營養生長之新梢轉變成生殖生長，提早花芽形成；開花期及盛花後 25 天噴施細胞分裂劑，具有提高果粒重的效果。枇杷之產期與果實形質受到果園管理與各年度氣候變化之影響，每年各產區均有不同反應，必須長期間收集各項田間資料，俾便擬定各產區之生育管理基準。

利用“二次催芽栽培法”在低海拔地區生產高需冷性東方梨

廖萬正、張林仁

種植於本場之高需冷性東方梨新興、

豐水及幸水等三品種，於 80 年 8~9 月間，以 1% cyanamide 噴施植株，可促其落葉，並整齊萌芽，於一個月後葉片成熟時芽體即可進行分化，至翌年 1 月間，花芽可分化完成。花芽形成率新興品種為 42~50%，豐水品種為 35~40%，幸水品種為 17~20%。於 1 月至 2 月間以 1% cyanamide 噴施植株，以促進萌芽及開花。其結果為較遲處理者萌芽率較高，以豐水品種之萌芽率為最高達 90%，其次為新興 59.5%，幸水較差僅 28.5%。果實可在 7~8 月間收穫，平均果重幸水為 131 公克，豐水為 228 公克，新興為 302 公克。利用此種以二次催芽之栽培方法，應可漸次取代需高人力、物力之高接法，而在低海拔地區生產高需冷性高品質之東方梨。

高接梨梨瘤蚜之綜合防除技術

劉添丁、劉達修

梨瘤蚜 (*Aphanostigma piri*) 主要危害套袋內之梨果，致引起果實表面粗糙、龜裂和腐爛。果農為保護果實免於被害而於結果期頻頻施藥，但往往無濟於事，因此如何在果實套袋前採取有效的防治措施，以減少其發生與危害，實為當務之急。防治試驗結果顯示，(1)於梨樹採果後之秋冬季 (9 月~翌年 2 月) 全面施用 80% Sulfur D.F. 400 倍 1~3 次，對越冬期間殘留於枝幹上之梨瘤蚜可殺滅 68.7~75%，(2)將高接用之接穗用 80% Sulfur D.F. 200 倍或 400 倍液浸 2 分鐘，可將存活於接穗上梨瘤蚜的蟲及卵完全殺滅，(3)於高接梨接穗基部環狀塗以凡士林或黃油，可有效防止梨瘤蚜由枝幹往果穗處遷移，(4)將套袋口浸 52% Sulur F. 100 倍液，以防止梨瘤蚜浸入套袋

內，亦有約50%左右之效果。若能配合上述諸綜合防除技術，應可有效減少梨瘤蚜對套袋中梨果之危害及減少結果期之施藥。

植物營養

台灣中部設施栽培土壤鹽分累積之特性研究

陳鴻堂

本研究乃針對防雨設施栽培內土壤鹽類累積，探討其累積特性，提供累積鹽分之土壤改良參考。調查中部地區設施栽培30點和對照區18點，設施栽培表土0~5公分水溶性離子濃度，遠大於設施外對照區表土，尤其以 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- 及 K^+ 為明顯，以粘板岩石灰性沖積土為例，設施栽培表土水溶性 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 K^+ 、 Na^+ 、 Cl^- 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} 濃度分別為5.378、2.359、2.158、2.109、4.821、7.323、7.545 cmol kg^{-1} ，而對照區為1.649、0.269、0.492、0.435、0.808、0.610、1.675 cmol kg^{-1} ，此證明設施栽培土壤確實有鹽分累積，而累積發生在表土0~5公分。粘板岩石灰性沖積土、砂頁岩非石灰性沖積土、粘板岩及砂頁岩混合沖積土及紅壤等四種土類中，以粘板岩石灰性沖積土的設施栽培鹽分累積最明顯。設施栽培土壤施用化學肥料氮素及鉀素的量與土壤電導度呈顯著的正相關，化學肥料氮素施用量也顯著的影響設施土壤水溶性硝酸根濃度，而影響作物生長。設施栽培土壤水抽出液EC(1:5)值與全部陽離子相關係數為0.957，與陰離子相關係數為0.926。相關式分別為所測定全部陽離子(cmol kg^{-1}) = $0.114 + 3.622\text{EC}(1:5)$ 所測定全部陰離子(cmol kg^{-1})

= $1.305 + 5.158\text{EC}$ ，EC單位為 dSm^{-1} 。土壤水抽出液EC(1:5)值與飽和抽出液ECe值的相關係為0.99，相關式為 $\text{ECe} = 6.11\text{EC}(1:5)$ ，以土類而言，例如粘板岩沖積土則為 $\text{ECe} = 5.64\text{EC}(1:5)$ 。

土壤肥料

有機廢棄物資材對堆肥中C、N、P成分之影響

蔡宜峰、黃祥慶

本研究目的在探討C、N、P在不同有機物之堆肥化過程中的變化與其相關影響因子，以期能依不同有機物之特性，調配適當的用量及比例，使製成堆肥的腐熟度及營養成分含量達到所要之品質，如適合不同作物之養分需求等。由不同有機物用量及比例之堆肥化試驗結果顯示，腐熟堆肥之N、P、K成分含量均增加，C成分含量則減少。以堆肥中各成分乾重含量而言，C及N的增減率與堆肥中氮源不同及有否通氣有關，P及K的增減率極小。如固定以木屑、稻草為碳源，再以牛糞為氮源時，堆肥化中氮的損失約31.1%，碳的損失約58.7%。如以雞糞為氮源時，堆肥化中氮的損失約34.6%，碳的損失約64.9%；同樣以雞糞為氮源下，在堆肥化中持續實施通氣處理，則氮的損失為20.5%，碳的損失為61.1%。

牛糞堆肥製作及對一般作物效應之研究

蔡宜峰、陳清文

為配合加強廢棄物處理政策，本研究實施多項牛糞堆肥製作及肥效試驗。結果顯示利用溫度測量及種子發芽率調查，可

做為輔導酪農戶自行製作牛糞堆肥時，檢測堆肥腐熟度之簡易方法，以確保牛糞堆肥品質。在牛糞堆肥製作前添加尿素及過磷酸鈣等，可使堆肥之全氮及全磷含量略增，惟堆肥之無機氮含量相對提高，致使種子發芽率下降，所以在堆積材料中實施添加化學肥料處理，仍有待進一步審慎評估。由田間試驗結果顯示，牛糞堆肥有改良土壤理化性之效果，如降低農田土壤總體密度、土壤硬度，提高土壤水分含量及pH值，且能增進包括玫瑰、苦瓜、唐萵蒲及葡萄等作物之產量及品質。

有機農法相關技術之研究—共榮作物之利用

王錦堂、黃祥慶、賴嘉珍

本試驗探討有機肥之施用與間作栽培對主作物之栽培，以選出適宜共榮與有益作物組合。試驗結果顯示；施用有機肥較化肥處理，在單作區平均增產11.3%，施用有機肥間作區比單作區，主作甜玉米增產19.3%。馬鈴薯6.5%，毛豆36.9%，大蒜5%。而施用化肥間作區比單作區，主作毛豆增產55.4%，大蒜增產7.9%。適宜之共榮作物組合為秋季甜玉米間作毛豆、矮性菜豆、豌豆、花豆、花生、油菜、蔓性菜豆。冬季主作馬鈴薯間作花豆、豌豆、矮性菜豆。春季主作毛豆間作蘿蔔、萵苣、白菜。冬季主作大蒜間作胡蘿蔔、菠菜等。試驗顯示間作可顯著提高主作物糖度。

市售腐植酸肥料品質研究

林景和

本試驗在調查市售腐植酸肥料中與土壤及作物營養有關之成分和一般理化性質

，以評析各種市售腐植酸肥料之品質。試驗結果發現測試的十一種腐植酸肥料，有三種肥料之腐植酸含量在8~10%之間，而未達政府目前對該類肥料所訂之10%含量低限；所有測試肥料之灰分含量均在32%以下，且彼此間有極大差異，顯示產品間無機成分含量差異很大。一般植物養分元素含量方面：碳含量在2.5~43.0%；氮含量在0.16~1.60%。磷含量0.25%以下，其中磷含量接近文獻記載之土壤及地下水中腐植酸之磷含量範圍。樣品之鈉、鉀含量依次分別在0.2~9.6%與0.0~3.5%之間，隨其使用NaOH或KOH為萃取劑萃取含腐植酸材質而分別含甚高量的鈉或鉀。樣品之鈣含量低於0.67%；鎂含量低於0.06%。硫含量低於0.49%。硫含量低於文獻記載之土壤，水體或堆肥之腐植酸者。樣品之氯含量均低於0.01%。重金屬含量方面：砷含量在3.39 PPM以下。鎘含量在2.30 PPM以下。鉻含量在11.9 PPM以下。銅含量在21.80 PPM以下。供試固態、液態樣品各有一種之汞含量達0.06 PPM，其餘樣品均無法測出。鎳含量在20.4 PPM以下；鉛含量在28.8 PPM以下；鋅含量在128 PPM以下。此結果亦顯示，樣品因原料來源不同而使部分產品具較高之某重金屬。理化性質方面：除一種為酸性外，其餘產品之pH在8.8~10.4，顯示大多數市售腐植酸肥料為強鹼性；此與學術上所稱之腐植酸為酸性者不同，故嚴格而言，這些商品宜稱為含腐植酸之鹼性物質。測試樣品之250及1000倍稀釋液電導度均低於3200 $\mu\text{mhos/cm}$ ，故以此濃度直接灌注土壤對作物應無鹽害。供試腐植酸肥料之陽離子交換能量在29~673 cmol/kg ，但形成CEC之化學基如何，有待研究。供試液態產品

之粒徑大小測試結果可歸兩類：一類約 1 m 屬粘粒之範圍，另一類在 5 m 以上屬粉粒規格。就粒子比表面積影響表面物理及化學反應而言，粒子較小之液態腐植酸具有較高活性，應有利於田間施用的表現。

甜玉米與毛豆有機栽培之研究

謝慶芳、徐國男

本試驗是在台中區農業改良場本場農場一處經過客土之酸性土壤舉行。使用之有機質肥料為豬糞、牛糞和雞糞等三種分別混合穀殼米糠與骨粉製成之堆肥。有機處理之甜玉米完全未使用任何化學農藥和自然農藥，毛豆也未使用化學農藥，但全期噴施添加磷酸一鈣和磷酸一鉀之糖醋液四次，今年是第三年。試驗結果發現連續使用上述三種有機堆肥對土壤之正面影響為 pH、有機質、有效磷、交換性鉀和鎂、可萃取性錳、鋅、銅之增加，以及土壤鹽分和可萃取性鐵之降低，而負面影響則為交換性鈉和可萃取性鎳和鉛之增加，但兩者比較，負面影響似乎相當微小。作物反應則因種類而不同，在與化肥處理同量氮肥下，有機處理之甜玉米產量都低於化肥處理，尤其牛糞處理最低。植物體分析結果也顯示有缺錳現象，但玉米粒之磷含量較高，似乎對人體較有幫助。毛豆則有機處理之產量都較高，但其差異未達到顯著水準，毛豆仁之重金屬鎳、鎘、鉛含量顯著降低，糖度顯著增加，表示其品質較好。本試驗證明甜玉米採用耐寒品種於 11 月間播種即可不用任何化學農藥也可避開玉米螟之嚴重為害，毛豆採用春播也可避開薊馬等害蟲之嚴重為害，只用自然農藥糖醋液即可達到理想之生長。

植物保護

微生物肥料的開發

黃秀華

土壤中存在許多微生物，雖然有些對植物有害，如 *Pythium* spp., *Phytophthora* spp., *Fusarium* spp. 及 *Rhizoctonia solani*。但亦有眾多的有益菌存在其中。本試驗目的欲自土壤中分離有益菌並加予篩選及培養。利用平板稀釋法將各地採回的土壤作系列稀釋，培養於 King's media, Peptone media 中，再將出現的微生物菌落單挑出來培養，以對峙培養法篩選對上述病原菌有拮抗作用之菌株，作為供試菌株。由二林、溪湖、埔里、彰化、新社、鹿港及名間等地之不同作物上，分離根圍及根表之微生物，各得螢光性 *Pseudomonads* 菌株 226 (根表)、125 (根圍) 菌株及放線菌在根表 183 菌株、根圍 107 菌株，經拮抗試驗結果在螢光性 *Pseudomonads* 菌株共得 13 個拮抗菌，放線菌則得 5 菌株，其中以 FP13, FP43 及 A-02, A-33 的效果最好。

菜類蔬菜立枯絲核菌病之偵測技術

劉興隆

調查發現菠菜、芥藍菜、空心菜、萵苣及白菜等葉菜類蔬菜均受立枯病為害，其中以菠菜及芥藍菜最嚴重，本病主要由立枯絲核菌病菌 (*Rhizoctonia solani*) (AG-4) 所引起。在土壤中，利用誘釣法，比較六種葉菜類蔬菜種子被本菌纏據之百分率，以本地角粒菠菜種子，纏據效果最佳，並可縮短誘釣時間，由於角粒菠菜較大，成角形、顏色淡褐色，在挑出時易從土壤

中選取，可節省操作時間。自土壤偵測本菌的方法是：(1) 利用燒杯盛裝 100 公克之帶菌土壤後，隨即調整土壤水分含量為 12~15% (W/W)，(2) 把 40 粒角粒菠菜種子均勻與土壤拌合，並在 24°C 培育 24hr。(3) 從土壤中回收種子並以清水漂洗後，放在 2% 水瓊脂 (含 300 ppm 鏈黴素) 平板上，(4) 在 24°C 經 20~24hr，即可檢視 *R. solani* (AG-4) 纏據種子的百分率。在八種不同菌量密度的土壤中，*R. solani* (AG-4) 纏據角粒菠菜種子的百分率與菠菜及芥藍立枯病的發生率間呈直線迴歸正相關。這種角粒菠菜種子的誘釣法，可快速、敏感且準確的預估 *R. solani* (AG-4) 的菌體密度與為害葉菜類蔬菜的百分率。

瓜類毒素病之生態學研究

趙佳鴻、陳慶忠

1989~1992 年間在本場農田設置 0.05 公頃固定觀察圃，每月將 50 盆溫室培養之健全矮南瓜移植於試驗田，隔月收回，並以 ELISA 偵測矮南瓜感染 ZYMV、WMV-1 病毒植株之比率。結果顯示 3~5 月及 8~10 月此二病毒較易發生，而 11~2 月發生比例偏低。另於 1991 年 5 月至 1992 年 4 月以黃色水盤誘集田間有翅蚜蟲並製成標本，每日調查蚜蟲種類及棲群密度，結果得知 5~10 月以棉蚜 (*Aphis gossypii*)、無肘脈蚜 (*Hysteroneura setariae*)、高粱蚜 (*Melanaphis sacchari*) 密度較高，而偽菜蚜 (*Lipaphis erysimi*)、桃蚜 (*Myzus persicae*)、棉蚜 (*A. gossypii*) 則在 11~12 月間數量較多。一般瓜類是棉蚜的寄主植物故它可能在此一地區扮演傳播 ZYMV、WMV-1 二種病毒之重要角色。1991 年 8 月

底於溪湖調查瓜類病毒病害對花瓜產量、品質之影響評估 (供試品種為農友喜燕)，結果發現花瓜生育初期感染病毒之植株果實數目為健全植株之 18%，平均果重為健全植株之 80%，除無商品價值果實數目增加外，發病嚴重者植株矮化、不開花、完全不結果而致植株死亡；開花期以後感染病毒者其對花瓜產量、品質影響較初期感染者輕微，但果實數目僅及健全植株之 42%，以致開花期感染病毒者產量及收益尚不及健全對照之一半。

水稻皺縮矮化病毒形態之再研究

陳慶忠、趙佳鴻、柯文華

水稻皺縮矮化病毒 (rice ragged stunt virus, RRSV) 由於完整之病毒粒子未被確認，致其分類地位未定。我們將罹病稻葉先以 2% glutaraldehyde 隔夜固定，再將罹病組織於水中切碎，粗汁液加入等量之 bacitracin 混合後做成標本並以 2% PTA 陰染，行電子顯微鏡觀察。在電顯下常可觀察到具有內層蛋白之病毒次粒子 (subviral particle) 直徑約 55~60nm，無突起中核粒子 (core particle) 直徑約 50nm 及含有 B spike 之次粒子直徑約 65~67nm。偶也觀察到直徑約 75~80nm 之病毒粒子，此種粒子表面有 A spike 突起，外形呈棍棒狀，寬約 13nm，長度約 10nm。本研究證明 RRSV 具有完整病毒粒子，含蛋白外殼及 A spike 構造，加上已知其他生物特性，在分類上應置於 plant reovirus 之 Fijivirus 屬，如與 Fijivirus 屬之其他三個血清亞群相比較，RRSV 與稗草皺縮矮化病毒 (Echinochloa ragged stunt virus, ERSV) 病毒形態及核酸組成相近似，二者又具血清類緣關係。據

此建議RRSV與ERSV可於Fijivirus屬中成立第4亞群。

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12個，分別於民國八十年第一、二期作在彰化縣大村及台中縣大里兩地進行對水稻白葉枯病不同菌系之耐病性試驗。供試水稻於孕穗末期，即劍葉展開時接種5種不同致病力菌系觀察其致病情形。試驗結果顯示不同供試水稻以台中在來1號、台中秈10號及台中秈3號品種對白葉枯病5種菌系之感病性為最高，其次為高雄141號及高雄選1號，其餘品種對XM-42及XF-71-a兩菌系有較高感病性。此外，白葉枯病罹病面積率較高影響產量較大者有台中在來1號、台中秈3號、台中秈10號及高雄選1號；罹病面積率中等，但對產量影響較顯著者有台中65號及台農70號；罹病面積率中等而對產量影響較不顯著者有高雄139號及台南9號。白葉枯病罹病面積率高，但對產量影響少者有高雄141號，顯示該品種對白葉枯病具有耐病性。

菜豆主要害蟲族群消長及防治曆之訂定

張德前、陳慶忠

中部地區菜豆幼株期主要害蟲為根潛蠅(*Melanagromyza centrosematis* Kato)、莖潛蠅(*M. sojae* (Zehntner))、小綠浮塵子(*Edwardsiana flarescens* (Fabricius))及豆蚜(*Aphis craccivora* Koch)等，其危害植株影響菜豆幼株生育甚大，播種萌芽後10~15天內為其防治適期，以2.8%畢芬寧E.C. 2000倍、2.8%賽洛寧E.C. 2000倍或25%乃

力松E.C. 1000倍等藥劑防治效果較佳。菜豆開花結莢期主要害蟲為斑潛蠅(*Liriomyza bryoniae* Kalt)、二點葉蟎(*Tetranychus urticae* Koch)、花薊馬(*Fraklimiella intonsa* (Trybon))、小綠浮塵子(*E. flarescens*)及鱗翅目害蟲(*Lepidoptera*)等，主要危害葉片、花蕾、豆莢等，以秋作9~11月棲群密度最高。欲防治前述害蟲，宜於菜豆開花結莢前即害蟲密度低時選用下列藥劑一種即2.8%畢芬寧E.C. 2000倍、2.8%賽洛寧E.C. 2000倍、2.8%第滅寧E.C. 1000倍、3%蘇力菌W.P. 1500倍、50%馬拉松E.C. 500倍或75%賽滅淨W.P. 4000倍等藥劑連續施藥防治2次。噴藥時可依害蟲發生情形，相互配合輪流使用，減少抗藥性。菜豆結莢採收期，如遇害蟲密度較高必需防治時，宜選用低毒性藥劑，以確保蔬菜無農藥殘留之虞。

羅賓根蟎(*Rhizoglyphus robini*)之生態與防治研究

劉達修、曾阿貴

羅賓根蟎(*Rhizoglyphus robini*)為球根花卉重要害蟎，在根蟎類中本蟎約佔95%以上。24°C~28°C為其發育最適溫度，於12°C定溫中無法生存。在16、20、24、28、32°C定溫中其卵期分別為7.3、5.0、3.2、2.2、3.2天；幼蟎期為5.3、4.1、2.4、1.7、1.9天；前若蟎期為5.3、4.8、2.6、2.0、2.5天；後若蟎期為5.8、4.9、3.2、2.7、2.4天；產卵前期在2.7天~4.6天；成蟎壽命約17~33天。每雌之產卵量約52.6~190粒，以24~32°C之產卵量較高。本蟎極耐濕，不喜乾燥環境，在水中可存活10天以上。根蟎在唐葛蒲球根發生程度，與球根

受傷或發生病害與否有關，而施用有機物也可助長其發生。於室內將種球浸藥0.5及1小時，經1、4、7天調查，以43% Selecron E.C.、40% Supracide E.C.、50% Takuthion E.C.及50% Imidan W.P.等4種殺蟲劑對根蟎之成若蟎及卵約有90%之殺蟎效果，但田間防治率低於80%。於浸種時及定植後一個月灌施25% Prochloraz E.C. + 50% Takuthion E.C. 2000倍可得較優之防治效果。另用40°C溫水浸種2小時或45°C溫水浸種0.5及1小時，可獲得近100%之殺蟎率，本場已委託廠商研製成功恆溫水箱，可供花農做為浸種之用。

數種殺蟎劑及非農藥物質對作物害蟎之防治效果

王文哲、劉達修

在室內選用34種殺蟎劑對二點葉蟎及神澤葉蟎進行防治效果試驗，結果25% Morestan W.P.、2.8% Talstar E.C.對玫瑰上神澤葉蟎之致死率達95.4%以上。對卵則以50% Vendex W.P.致死率92.4%為最佳；對玫瑰二點葉蟎以2.8% Talsar E.C.、50% Dicarzol W.P.效果最好，殺蟎率在91.4%以上。對卵則以2.8% Talstar E.C.、25% Peropal W.P.較佳，致死率在87%以上；另外測試非農藥物質對菊花二點葉蟎之殺蟎效果，以植物營養劑(富士4551)、白蘭洗潔精、及Action Reserch較好，殺蟎率在86.3%以上；從菜豆上採得之神澤葉蟎，以植物營養劑(富士4551)及尿素200倍最好，殺蟎及殺卵效果均在94%以上。田間防治神澤葉蟎結果25% Morestan W.P.之防治率達99.3%，2.8% Talstar E.C.為98.5%，對二點葉蟎防治效果，則以57%

Omite E.C.及25% Morestan W.P.較佳，防治率在94.5%~98.2%。另以膠帶黏浸法測數種殺蟎劑對二種葉蟎之毒性(LC 50之值)得知二點葉蟎對數種藥劑已產生耐藥性，但神澤葉蟎則無此種現象，顯示目前部份政府推廣之殺蟎劑對神澤葉蟎仍有防治效果。

番茄斑潛蠅在豌豆上之族群變動與防治試驗

方敏男

番茄斑潛蠅*Liriomyza bryoniae*自豌豆播種21天後整個生育期均可造成危害，其族群密度在台中11、12、13號豌豆及台中11號豌豆搭架與匍伏不同栽培方式之差異不顯著。12種藥劑於新社鄉及大村鄉進行藥效試驗結果，以75% Trigard WP 6000倍之防治率達92%最佳。洗潔精+鹽+清水混合液與單獨使用清水對番茄斑潛蠅之誘捕蟲數約為40~50:1。不同顏色水盤對番茄斑潛蠅之誘捕蟲數以黃色水盤每日每盤17.1隻最多，黑色水盤0.47隻最少，各種顏色誘捕雌雄成蟲比約為3:1。黃、白、綠、紅、藍、及黑等6種不同顏色粘蟲板分別以向東、西、南、北及平放等五種不同方向及距地面0、50、100及150公分四種不同高度誘捕結果，各種顏色不同方向間差異不顯著，但高度間以距地面0公分之誘捕蟲數最多，150公分最少。將豌豆田分為75% Trigard WP、2.8%畢芬寧EC、黃色水盤+畢芬寧、黃色粘板+畢芬寧、黑色塑膠布+畢芬寧、銀色塑膠布+畢芬寧等6種不同處理進行綜合防治試驗結果，以75% Trigard WP 6000倍之防治率達96.2%最佳。綜合上述試驗結果，黃色粘

板及水盤可以大量誘捕番茄斑潛蠅成蟲，減少豌豆植株幼蟲密度，應用 75% Trigard WP 6000 倍防治番茄斑潛蠅可以達到 92% 以上之防治率。

農業機械

畜禽堆肥施用機械研究

龍國維、田雲生、陳令錫

堆肥普遍使用可解決畜禽廢棄物出路問題，亦可同時改善地力，提升農產品質量。但施用堆肥是十分笨重的工作，極需機械來配合以提高效率並促進堆肥的大量使用。本研究為了解堆肥施用機械資料及效益等，除對各類機型收集整理並分類外，另對國內使用堆肥撒佈機情形及分佈做調查統計以及就堆肥撒佈機效率及效益做一分析。畜禽堆肥施用機械可概分為田面均勻撒施用之堆肥撒佈機與做作物行間施用之堆肥挖溝施肥機兩大類。前者為歐美日等國使用多年機械，型式繁多，概略以四大類別細分為十餘種不同結構功能之機型；後者為近年來針對作物行間使用堆肥需求而發展出之機型。國內目前所使用均為前者，計有九種進口廠牌共 40 餘台，分佈於全省，以中部最多。堆肥撒佈機之效率由日製 SASAKI GT-1110K 單一機型測試結果與人工撒施做比較，結果顯示較人工撒施快 7~10 倍。使用機械堆肥撒施方式，若年使用 50 公頃，可較人工撒施節省成本達每公頃 5594 元；若採個別農戶購置，年使用 8 公頃，則可較人工撒施節省每公頃成本 4319 元。目前國內應用堆肥施用機械仍不普遍，對於如何推廣此類機械，如建立代撒施制度或發展堆肥撒施機多用途

功能等之可行性仍有待探討。

瓜果用田間搬運車研製

龍國維、田雲生、陳令錫

本研究以現有農地搬運車之製造技術及使用經驗為基礎，設計研製兩類型搬運車，以解決作畦栽培田於田中至一般道路間之運輸、噴藥等作業需求。其中第一型為行走於畦溝中之小型搬運車及其附屬噴藥裝置；該機以 5.3Hp 汽油引擎為動力，無段變速皮帶輪 (Continuous variable-speed transmission CVT) 或離心式皮帶輪配合前進二檔、後退一檔變速箱傳動，最高行走速度 18km/hr，最大載重量 300kgs。其承載台除可置放塑膠籃、紙箱等載物外，又可迅速換裝容量 110L 藥桶與折疊式噴桿等整體噴藥裝置，兼作病蟲害防治工作，使本搬運車具多功能的作業目標，並可減輕農民一部分人工作業之辛苦。惟礙於畦溝寬度限制，使輪距僅為 37cm，若負重行駛於崎嶇路面上，則尚有側傾之虞，故將針對此缺失繼續改良；另一型則設計為跨畦式行走，並可調整輪距自 100 至 150cm 之輕架構搬運車，其以 7Hp 汽油引擎驅動，承載量約 1,000kgs，除可因應不同畦型尺寸田間運輸作業外，亦可規劃修改為播種、移植或收穫等作業機應用，此部分正逐步試驗研究中。

簡易設施用自動噴藥設備研製

龍國維、田雲生、陳令錫

開發完成噴霧架自走式省工噴霧裝置一套，由鋼索軌道、行走架、噴霧架、行走驅動組、電氣控制裝置及藥液輸送管路等六部份組成，可自動操作亦可採手動控

制方式行部份區間噴撒，當 DC 馬達驅動電壓調整在 90V，噴霧行走架行進速度為 2.5 km/hr，調整噴霧壓力在 25kg/cm²，每一畦溝一支垂直噴桿配置 4 粒單孔扇形噴頭，噴頭位置可依作物高度適度調整，垂直噴桿位置亦可按畦寬左右調整，330 平方公尺 (55m×6m) 之設施田 78 秒可完成單程噴藥作業，藥液撒佈量為 32 公升，在噴頭數量及噴霧壓力等噴霧條件設定後，行進速度之快慢變化是決定藥液單位面積撒佈量之主因，同時亦影響葉表附著結果，經試驗，行進速度以 2.0~2.5km/hr 有較佳葉表附著效果。電氣控制裝置採用傳統電機元件依所設計之電氣控制順序流程圖之功能要求組裝電氣元件及線路，外部設定及檢知條件輸入後，經設計之電路研判能夠自動進行控制任務。採用自動噴霧系統每次防治可節省 40% 費用及減少藥劑用量，更可適時地在發病前採取防治措施，減少感染機會，防治次數必可降低，且不受人工不足之限，已達到操作者不必進入作物行間，遠離藥霧的省工及安全目的。

農業經營

擴大農場經營規模—委託經營之探討

陳清文

在台灣，委託經營為目前擴大農場經營規模最有效的方法。本研究為期瞭解台中地區委託經營之現況，於台中轄區利用委託經營審查之書面資料為主，調查訪問為輔，進行分析。結果顯示(一)家庭農場自行接受毗鄰耕地之委託經營：計有龍井、大雅、外埔、后里、大甲及田中等鄉鎮辦理，共計委託農戶 207 戶，受託農戶 33

戶，總積 131 公頃，平均每戶面積由 0.89 公頃擴大為 4.87 公頃。(二)核心農民或稻作代耕代營隊經農會轉介獲得毗鄰耕地之委託經營：計有大雅、外埔、大安、后里及大甲等鄉鎮辦理，共計委託農戶 360 戶，受託農戶 19 戶，面積 228 公頃，平均每戶面積由 0.81 公頃擴大為 12.8 公頃。

委託經營可達擴大農場經營規模之目的，唯在實務推動上，須相關措施配合，諸如農地重劃、稻田轉作與休耕政策、法規之認知與規範等配合，方可落實。

蔬菜價格變動分析

戴登燦

本研究試以十八種蔬菜之產地農場價格來探討其時間數列方面之長期變化趨勢及季節變化。就九年來之資料觀之 (1983~1991)，冬瓜及洋蔥等耐貯藏性蔬菜價格長期變動幅度較小；敏豆、茄子及豇豆等蔬菜變動較大。就季節變化而言，每年四月及九月為一般價格之最高峰。甜椒、小白菜、花椰菜、芹菜、蘿蔔及甘藍等類蔬菜其九月最高農場價格更在全年平均價的 180% 以上，因此這六類蔬菜之農場價格受季節影響較深。

台中地區水稻施肥效率之調查

林月金、戴登燦、黃祥慶

本研究的目的是為瞭解台中地區水稻施肥現況，並與試驗研究單位所提出的推薦施肥比較，所引用的資料是直接訪問農民獲得。因此，本研究包括兩部分：第一部分為調查 1,150 戶稻農的一般施肥狀況，第二部分為對 150 戶稻農的施肥效率分析。結果摘述如下：(1)稻農對氮、磷、鉀肥

的施用並未因期作而有別；相同期作下氮肥的施用亦未隨水稻類型不同而異，但鉀肥的施用則呈顯著差異。此與作物施肥手冊中水稻田氮肥推薦量依期作別與水稻類型別而不同，磷、鉀肥推薦量則隨期作別而異之情況不一致。(2)由於農村勞力缺乏，複合肥料的使用增加，但施用種類多屬不當。(3)水稻施肥量普遍高於推薦量，其中梗稻與糯稻尤為嚴重；就肥料要素別而言，一期作以氧化鉀、二期作以氮素情況最為嚴重。(4)水稻施肥次數與推薦次數比較雖不致太離譜，唯其施用方法大多不恰當。

農業推廣教育

農村青年創業輔導工作調查

李惠元

近年來，由於本省工商業的快速發展，削弱了農業在各項產業中的競爭力，然而農業仍是整個經濟發展的基礎，必須予以延續和維持成長，而高素質的青年農民培養，並使其投入現代化的經營模式，是目前農業轉型期提高農業競爭力的必要條件，培育優秀的青年農民具有現代化的農場經營能力，乃目前刻不容緩的工作。輔導農村青年創業並對有志留農而缺少資金之青少年，依照創業計畫，由政府給予十年期限之低利貸款，協助其從事農場經營。二年來，透過本場技術輔導台中區下之創業青年做追蹤訪視，在233個案中得到的結論是創業人數以南投縣的51.1%最多，性別則男性佔93.6%，年齡分佈以30~39歲者佔58.1%，作業項目花卉最多佔了47.2%，創業青年農民的學歷以高(中)

職最多佔了48.9%，其中高農學歷就佔了總人數的33.8%，顯示高農學歷的青年留農意願很高，實際貸款額度則以100~199萬元之間佔33%，貸款年限以6~9年最多佔了68.9%，兩年來實際創業貸款人數則相當平均，八十年度佔52.9%，八十一年度佔47.1%。由上面統計可以推論輔導農村青年創業貸款專案計畫，在現階段的農村仍有加強繼續推展的空間，對突破農業經營的困境有莫大鼓舞作用。

農村青年設施蔬菜班結訓學員對新技術採用之調查

鄭健雄

本研究為瞭解『農村青年設施蔬菜專業訓練班』參訓學員採用新技術情形及其影響因素，乃以78~80年度間曾至本場參加『農村青年設施蔬菜專業訓練班』的所有參訓學員為考評對象，採取對參訓者事後調查的方式，以電話訪問法及郵寄問卷法搜集研究資料。由資料分析發現209名參訓學員中有33.5%從事非農業工作，65.1%從事農業生產，其中包括13.4%(28名)採用設施蔬菜生產技術，這其中16名是從事設施水耕蔬菜生產，12名從事設施土耕蔬菜生產，且64.3%的創新採用者在受訓前即已從事目前的工作。研究亦發現未採用設施新技術的最主要原因是設施成本太高，而從採用新技術的主要動機來看，從事水耕的學員表示是基於未來水耕行業深具發展潛力，其次是個人興趣所在，從事設施土耕的學員則表示是因自己能夠掌握蔬菜銷售市場，加上熟悉生產技術、個人興趣所在及未來深具發展潛力。就採用創新的決策制定情形來看，大多數是受

自己的決策影響最大，對少數學員而言，改良場專家及農會指導員具有決定性的決策影響。

友邦農業技術人員來場受訓成果及展望

陳廷煥

為配合政府的務實外交政策，加強與友邦國家的農業實質外交，本場接受有關機關團體的委任代辦國際性的農業教育訓練，自民國74年至81年底計辦理訓練十一班，訓練124人參與國家馬拉威等三十七個國家。為了探討來場受訓人員之績效，曾於本(八十一)年九月廿一日起為期一個月之稻作早作栽培班作一問卷調查顯示，課程安排100%表示很好，師資方面58%很好，33%尚好，講義教材92%表示很好，訓練天數分別為很好佔33%，尚可佔50%，伙食58%表示很好，住宿環境分別為50%很好，50%為尚可，休閒活動分別為67%很好，25%尚可。

由此可見，需改進之處為師資方面，尚未達到滿意，部份講師英語口音，外國學員聽不懂，訓練天數他們都希望延長為二個月，住宿環境及休閒活動有待增加設備及改善。

本場軟硬體設備部份均具水準，業務量繼續成長，學員結訓時紛紛表示謝意，對本場員工之親切招待感到溫馨，離開時依依不捨，可見已發揮團隊精神，又成功地作了一次國民外交。本場對於配合政府敦睦外交，貢獻甚鉅。

高血壓防治個案輔導

張嘉真

本研究以四名患有高血壓之家政班員為對象，進行高血壓防治輔導個案研究，經調查其生理、心理狀況，對高血壓的認知，家庭環境及社會醫療資源，以瞭解患者現況，然後進行飲食控制、日常生活保健輔導。結果有二名經醫師指示不用服藥，二名繼續服藥，其血壓都控制在正常範圍內。個案中有三名體位屬肥胖，輔導後體重都有減輕；血液檢驗值膽固醇在輔導前後都在正常值範圍，三酸甘油脂輔導前有二名超過正常值，輔導後有一名降為正常範圍，另一名雖未達正常範圍，但其值有下降。輔導前後之營養常識測驗平均分數由67.5分進步到85.0分。根據本研究輔導之經驗，對高血壓防治提出以下建議：(一)對國人灌輸營養知識，以養成良好飲食習慣，預防高血壓之發生。(二)定期測量血壓，以期早期發現早期診治。(三)高血壓之個案輔導應先瞭解其生理、心理及環境現況，進行輔導，才能增加學習效果，以達行為的改變。(四)高血壓之治療屬長期性工作，須賴家人之支持與鼓勵，尤其找出患者最信任之家人或朋友協助。(五)高血壓之飲食為建康飲食，日常生活保健亦是一般人保健之道，輔導個案間接也影響全家人採用高血壓之均衡飲食及生活保健法，可促進家人健康。

農村生活

台灣基層農會執行農村慢性疾病防治計畫之考評

鄭健雄、張惠真、邱阿勤

本研究為了解本省基層農會執行農村慢性疾病防治計畫之辦理成效，乃以八十一年全省11個基層農會所成立之『慢性疾病防治班』班員共計194名，採用終端考評的模式，以研習後與研習前比較之衡量方法，評估受訓班員研習後與研習前體檢之尿酸、三酸甘油脂、血壓、總膽固醇、體重及營養常識等指標的表現情形。考評結果顯示受訓班員研習後之總膽固醇、血壓及營養常識具有顯著改善，研習後之尿酸、三酸甘油脂、空腹血糖及體重未獲得明顯改善。若就個別農會辦理成效之考評顯示，除因名聞鄉及草屯鎮農會因缺乏最後一次完整的體檢資料，無法進行考評工作外，為期三個月的『慢性疾病防治班』，使大多數班員研習後的總膽固醇、血壓及營養常識獲得明顯改善，然因缺乏長期而有效的飲食療法，短短的三個月研習與飲食控制，大部分班員研習後之尿酸、三酸甘油脂、空腹血糖、體重並未獲得有效改善。因此，由資料分析得知今後欲增進農村慢性疾病防治計畫之效果，可以朝下述二個方向努力：（一）必須鼓勵基層農會擴大辦理慢性疾病防治計畫，計畫期限由目前的三個月延長為一年以上，計畫對象應包括所有鄉村中老年人。（二）加強

辦理教育訓練及透過大眾傳播管道宣導慢性疾病的致病因素及防治之道。

台中地區農漁村社區實質環境改善計畫之初步考評

張惠真、陳美秋

本計畫係依據行政院核定『加強推行人口政策方案』，『改善農漁村社區環境實施計畫』及『農業綜合調整方案』而訂定之農建計畫，全程計畫由80年7月至86年6月止。其方法為經費補助鄉鎮辦理農漁村社區實質環境改善，以達到改善農漁村人口外流之目的。本場對此計畫之職責為轄區計畫之技術輔導、計畫彙整及協助；會同縣政府辦理初審以排列優先順序；參與全省性計畫審查工作。近兩年來，在台中地區80年度共有7村里辦理，81年度16村里辦理，目前未完成的為霧峰鄉完工日期將延期至12月。以81年度為例，工程項目以AC路面最多，水溝次之；綠、美化方面則較缺乏；每鄉鎮補助款平均約120萬6,000元，鄉鎮配合款為17.9%，平均工作天數為89.2工作天，主辦單位以鄉鎮公所為主，有15單位，農會申請的只有1鄉鎮。在輔導本計畫過程中，本場得到以下發現：（1）偏遠地區之效率高、速度快，但品質亦較差。（2）大多數鄉鎮均未配合該鄉鎮之整體規劃來選定施工地點。（3）本計畫精神為農漁村實質環境改善，唯大多數均著重在硬體環境之改善而忽略綠化、美化之實質意義。