

ISSN 0258-2708

# 臺中區農業改良場年報一百年度 TAICHUNG DARES ANNUAL REPORT 2011



行政院農業委員會臺中區農業改良場 編印  
Taichung District Agricultural  
Research and Extension Station  
Council of Agriculture, Executive Yuan

Taichung DARES  
**ANNUAL REPORT**  
2011



*Taichung District Agricultural Research and Extension Station  
Council of Agriculture, Executive Yuan  
Changhua, Taiwan, Republic of China*

June 2012

# 目 錄

序	
作物改良	1
稻作與米質研究	1
特作及雜糧研究	4
蔬菜研究	6
花卉研究	9
果樹研究	12
生物技術	14
作物環境	15
植物保護研究	15
病蟲害發生預測	19
土壤肥料研究	21
農業機械研究	25
農業氣象資料	27
農業推廣	28
推廣教育	28
農業經營	31
農村生活	36
參訪研習	40
科技研發	43
產學合作	43
育成新品種	43
專利	44
技術移轉	44
重要記事	46
學術研討及出版	50
員額及人力發展	63
經費預算與執行	69
儀器與設備	75

## 序

本場轄區涵蓋臺中市、彰化縣及南投縣，區內農作物種類甚多。因應國內外農業發展趨勢及產業演變，本場以農業科技研發推展、生產環境改善、農業經營輔導及農民技術能力提昇為本場之核心價值與發展目標。茲將100年重要成果簡述如下：

作物育種方面進行菜豆‘臺中5號’、豌豆‘臺中16號’、文心蘭台中二號紫精靈及菊花台中6號-吉利黃之品種權申請，取得薑用芥藍‘臺中1號’品種權。完成仙履蘭雜交授粉障礙因子探討、以SSR分子標誌建立葡萄及豌豆之品種分子鑑定技術、利用分子標誌檢測水稻抗白葉枯病基因及完成蝴蝶蘭組培苗變異因子探討。

作物栽培技術方面繼續研發水稻有機栽培技術、完成奧勒岡屬植物對抗菌性之比較試驗、開發有機茭白及有機番茄穴盤苗生產技術。完成巨峰葡萄抑梢用肥試驗及應用LED燈夜間電照之效益評估；完成以LED燈源抑制菊花花芽分化、畦面覆蓋提高洋桔梗切花品質及使用生長調節劑改善夏季洋桔梗株高之試驗。生物技術方面完成亞麻、紅白花益母草、洋甘菊、果實用枸杞、金銀花等5種保健作物之適應性及完成奧勒岡屬植物精油抗菌試驗及黃荊精油之成份分析。

作物環境試驗進行葡萄、梨、水稻、瓜類、柑桔、麻竹筍及洋桔梗、甜柿等作物重要疫病蟲害之族群變動及整合性管理技術之研發；探討本土性天敵、太陽能及非農藥資材應用於害蟲防治之可行性之評估；完成虎頭蘭氮磷鉀養分吸收率與合理施肥試驗、進行階段性施肥調控生產優質葡萄及番石榴之試驗。在農業機械方面，積極進行農作物生產機械化設備、無線感測網路及資通訊技術應用於設施花卉生產與肥灌管理等試驗研究。

農業推廣方面開辦農民學院、辦理農業及家政推廣人員職能增進講習、吉園圃產銷班安全用藥輔導講習172場次、合理化施肥教育宣導講習會及實務訓練班，並辦理國際友邦農技人員農業研習計畫。另辦理作物病蟲害診斷諮詢服務512件次及監測轄區內重要疫病蟲害的發生並適時發佈警報11則、辦理作物合理施肥示範田間觀摩會19場次和辦理傾聽人民心聲農業技術諮詢座談會及與民有約產銷班座談會共計39場。

100年辦理二項產學合作及薏苡、蕎麥保健產品生產技術-紫山蕎膠囊、蕎丹納膠囊、優質紅龍果產期調節非專屬授權案及電動自走式升降作業機技術等6個技術移轉案。

100年本場在農業科技研發、產學合作推展、智慧財產權產出及移轉等方面，都有長足的進步，特將各項成果編列成冊並於年報出刊時為序記之。

場長 **張致盛** 謹識  
中華民國 101 年 6 月

# 作物改良

## 稻作與米質研究

### 水稻良質米育種及米質分析

本年度(100)的梗稻育種工作進行63個雜交組合，栽培40個雜交F<sub>1</sub>植株，種植31個F<sub>2</sub>集團，分離世代有463個品系進行選拔，正進行第二期作的米質評估。觀察試驗共有263個品系參試，第一期作選出中梗育11875等135個品系於第二期作繼續選拔，並加入由分離世代選出之63個品系進行選拔。初級品系產量比較試驗共有中梗育11834等42個品系參試，正進行第二期作米質特性的比較，以決定晉升品系。高級品系產量比較試驗計有中梗育11787等17個品系參試，綜合兩期作結果，選出中梗育12188晉升入101年組區域試驗。秈稻育種部分：初級產量試驗計有65品系參試，選出中秈育982039號等25品系，高級產量試驗選出中秈育962006號等12品系繼續試驗，區域試驗以中秈育942110號的產量表現最佳。

本年度(100)米質分析試驗結果：99年二期作梗稻區域試驗98年組中晚熟梗稻參試之新品系，有桃園育931021號、中梗育11489號、花梗育100號、高雄育4556號、東梗育952068號、嘉農育961118及臺農育961010號七個新品系符合標準；99年組早熟梗稻參試之新品系，有中梗育20509號及高雄育4683號二個新品系符合標準。99年組中晚熟梗稻參試之新品系，有南梗育231號、高雄育4731號、東梗育971038號、花梗育108號及嘉農育971070號五個新品系符合標準。至於99年二期作秈稻區域試驗99年組參試之新品系，有中秈育942068號、中秈育952031號、中秈育952040號、高雄秈育1275號及高雄秈育1299號五個新品系符合標準。100年一期作梗稻區域試驗99年組中晚熟梗稻參試之新品系，有南梗育231號、高雄育4731號二個新品系符合標準；100年組中晚熟梗稻參試之新品系，有南梗育204號、東梗育972025號、臺農育981024號三個新品系符合標準。至於100年一期作秈稻區域試驗99年組參試之新品系，有中秈育942068號一個新品系符合標準。本年度已協助各試驗場所分析2388個樣品之米質，包括248個高級試驗樣品，並協助臺農77號、臺農79號、苗栗2號及臺南15號完成品種命名。(楊嘉凌、許志聖、洪梅珠、許愛娜、鄭佳綺)

### 水稻營養成分之多樣化利用育種研究

本年度研究方向以水稻品種抗氧化能力篩檢為主，檢測項目包括DPPH自由基清除能力、總抗氧化能力與還原力。檢測29個水稻品種不同濃度萃取液的DPPH自由基清除能力、總抗氧化能力與還原力，發現各水稻品種的DPPH自由基清除能力、總抗氧化能力與

還原力隨著萃取液濃度的增加而增加，品種間的DPPH自由基清除能力以臺梗9、臺中秈10與臺中秈17最佳；品種間的還原力則以臺中192與臺中秈17最佳。但在總抗氧化能力的檢測上，可能是樣品(米)萃取液在與反應試劑反應過程中，產生肉眼不易觀察之混濁現象，導致負值的出現，所以有必要在樣品製備方面或實驗手法詳加改進。(許志聖、鄭佳綺)

## 因應全球暖化之水稻耐旱與抗白葉枯病新品種的開發

本研究進行水稻白葉枯病抵抗性的篩檢與遺傳分析，開發與白葉枯病抗性基因連鎖之分子標誌，期能在水稻育種程序中，建立抗白葉枯病基因之早期選拔方法，以縮短育種年限。此外，篩選並繁殖50個耐旱種原材料以進行下一年度評估。本(100)年第1期作以XM42與XF89b兩個菌株檢定183個品種(系)的白葉枯病抵抗力結果，對XM42菌系有中梗育11604-1等11個品系的表現為中抗等級；對XF89b菌系則有中梗育20509等20個材料的表現為中抗級。另一方面，由臺梗9號、臺中秈10號分別與白葉枯病抗性基因材料所建立的12個雜交組合中，各選定與IRBB66雜交之F<sub>2</sub>族群針對*xa5*、*Xa7*、*Xa21*等3個抗性基因進行分子標誌輔助選拔，試驗結果顯示CAPS、pTA248及RM20595等分子標誌具有明顯可區分的多型性，卡方分析結果顯示，上述基因在此2個F<sub>2</sub>族群的分布大部分符合孟德爾遺傳1:2:1之比例，唯*Xa7*基因在臺梗9號×IRBB66之F<sub>2</sub>族群有偏差分布偏向母本型的現象。(楊嘉凌、張瑞妍、許志聖)

## 水稻栽培技術改進

本年度試驗探討：(1)水稻育苗箱播種量對良質米品種產量與米質的影響，(2)尋求秈、粳新育成品系的最佳氮肥施用量，(3)調查及記錄水稻生育狀況與各項氣象因素，(4)臺中區水稻合理化施肥技術之研究及應用。育苗箱播種量對良質米品種產量與米質的影響研究發現：播種量對稔實率與千粒重有顯著的影響，但對穗數、一穗粒數與產量並無顯著影響；即使100年第一期作增加重肥試區，在產量上仍無差異，但米質卻以播種量較少的處理較佳，因此考量成本與米質的因素，播種量以每箱240 g較佳。水稻新品系的肥效反應，中秈育951007、中秈育952031與臺中秈10的產量均隨著氮肥用量的增加而增加，而以中秈育951007對氮素施用量增加的反應較佳。豐歉因素測定的結果顯示100年第一期作明顯較前5年間的平均產量互有增減，是為平年。一期作臺中市大甲合理化施肥試區平均產量為6,751 kg/ha，比較慣行栽培法6,793 kg/ha，產量表現相似；臺中市外埔合理化施肥試區平均產量為6,958 kg/ha，比較慣行栽培法6,545 kg/ha增加6.31%，合理化施肥平均產量表現高於農民慣行栽培法。分析稻米品質顯示，合理化施肥具有較高之完整米

率及較低之粗蛋白質含量，對於碾米品質及食味品質將有絕對的提升效果。合理化施肥比較農民慣行施肥法，每公頃可以節省8,234元肥料施用成本的支出，同時水稻栽培採用合理化施肥，因莖桿較強硬，分蘗數亦不會過於茂盛，水稻田通風較良好，病蟲害較容易控制，因此每公頃平均可以節省5,076元病蟲害防治成的支出。(鄭佳綺、許志聖、李健捧)

## 稻米耐貯藏性之研究：II.一期作稻穀單粒米新鮮度之變化

本年度利用9個一期作與二期作收穫不同米質水稻品種之稻穀，進行室溫處理與15°C低溫處理貯藏一年，每個月取樣分析，探討單粒米新鮮度與其他新鮮程度有關性狀之米質變化。除了確認低溫可延緩稻穀貯藏時之劣變以及品種間表現有顯著差異外，建議稻穀新鮮程度的檢驗，可以單粒米新鮮度與新鮮度值之測定為主要判別性狀，pH值、凝膠展延性、米飯粘度、米飯附著度等測定為輔助判別性狀進行比較，最後進行綜合判定。(許愛娜)

## 收穫時期對稻米產量與品質影響之研究

利用五個水稻品種探討提早一週或延後一週與延後兩週收穫對於稻米產量與品質之影響，早收會明顯降低產量，晚收影響不大但愈慢收會有產量降低的趨勢，品種間表現並不相同。不同收穫期影響米質為早收與晚收皆會造成完整米率降低，早收會使得背白增加與腹白減少，早收與晚收並不影響理化性質，但會影響到米飯食味，愈晚收米飯口感明顯變差，早收反而提升米飯口感，但品種間之表現並不相同，此外早收會使得未熟粒、胴裂米增加，降低完整粒，但晚收影響糙米品質不大。再利用九個低直澱澱粉含量水稻品種製作米土司麵包，在麵粉中添加臺梗9號米穀粉的含量為20%尚不會影響到麵包風味外，另以添加20%臺中194號、高雄145號、臺中192號、臺梗16號、臺南11號等米穀粉之風味亦和全麵粉吐司麵包類似。又米穀粉中之受損澱粉含量並不會影響到烘焙品質。(許愛娜)

## 作物有機栽培技術及資材之開發研究

一期作水稻有機栽培適栽品種研究結果，以臺梗16號於全有機栽培情況下，兼具有產量及稻米品質表現較優之特性，可以作為水稻有機栽培之推薦品種，其次為臺南11號及臺中192號。一期作有機栽培技術導入平均產量，比較慣行栽培法(化學栽培)降低19.98%，但仍有部分試區產量有高產之表現，同時白米粗蛋白質含量較低，有較高之食

味品質。有機栽培技術導入平均產量，比較農民慣行有機栽培法增加23.43%，有機栽培技術導入之碾米品質優於農民慣行有機栽培法，顯示本套水稻有機栽培技術可以推薦給農民栽培使用。探討不同有機介質對有機甜瓜生育、果實產量與品質之影響。由試驗結果顯示，有機甜瓜產量及品質性狀以使用舊泥炭介質、新泥炭介質、混合木屑介質1/2+新泥炭介質1/2等處理較佳，且處理間差異不顯著，而以使用木屑介質處理較低。相較於泥炭介質，木屑介質的電導度、氮、磷、鉀及鎂含量較高、鈣含量較低。因此，利用木屑介質1/2+新泥炭介質1/2做為有機甜瓜栽培介質，再配合施用適量有機質肥料與有機液肥，可做為有機甜瓜栽培之應用參考。(李健鋒、蔡宜峰、戴振洋、陳俊位)

## 有機農場飼養家禽對蟲害綜合防治技術研究

本年度進行水稻田放養菜鴨或禾鴨，對於水稻抽穗前之蟲害可以達到完全防治，鴨子行進期間所排放之糞便，提供養分幫助水稻產量提高6.8%以上，同時加強稻穀充實提高碾米品質，但白米粗蛋白質含量則增加，將不利於食味品質之提升。露天栽培有機蔬菜，於生育過程中放養土雞，可以降低蟲害密度，但是仍然無法達到完全防治效果，對於短期葉菜類例如小白菜、青江菜等產品仍然具有商品價值，但是對於包心白菜或甘藍等生育期較長之蔬菜則產品均無商品價值。(李健鋒、戴振洋、白桂芳、蔡宜峰)

## 特作及雜糧研究

### 薏苡、蕎麥育種及提升競爭力之研究

為提升薏苡及蕎麥在臺灣地區之競爭力，針對韃靼蕎麥芸香苷含量進行測試，找出高芸香苷含量品系，以增加蕎麥在臺灣的應用性；為再加強蕎麥的推廣能量，針對蕎麥株袋茶加以改良，製成肉桂蕎麥複方株袋茶及南薑蕎麥複方株袋茶。針對薏苡育種部分，100年進行薏苡自交試驗，利用套袋方式促使薏苡自交，防止他株薏苡授粉造成污染，收薏苡自交系S3共150個品系。(廖宜倫)

### 臺中區新興及藥用植物栽培技術改良

本年度進行5種藥用保健植物的試栽調查，包括亞麻、紅白花益母草、洋甘菊、果實用枸杞、金銀花。其中紅花、白花益母草、亞麻、金銀花栽培適性佳，洋甘菊不易收穫花，果實用枸杞則尚未進入盛產期。



針對小粒菌核、秧苗立枯、胡麻葉枯、水稻徒長、水稻紋枯、甜柿葉枯6種真菌性病原菌，奧勒岡屬植物純精油具有完全的抗菌力，不同奧勒岡屬植物精油在10%濃度下，對於小粒菌核、秧苗立枯、水稻紋枯病原菌的抑菌率在80%以上，抗菌效果較佳。奧勒岡屬植物中編號五號之品種在定植後2個月可以開始採收，之後可再收穫2~3次，綜合田間生物量、精油產量與抑菌效果，5號具有較高應用潛力。

三年生黃荊在5~9月夏季期間，單株可採鮮葉重8~13 kg，精油萃取量40~60 ml，萃取率0.5~0.6%，為精油萃取量及萃取率最高時期。但單位精油含量在三月最高，五月最低，可能是因為生長而稀釋了精油成分。以GC-MS分析共檢出8種成分，包括 $\alpha$ -蒎烯、桉葉油酚、 $\gamma$ -萜品烯、伽羅木醇、 $\alpha$ -帖品醇、丁香烯、金合歡烯、癒創木烯，其中以癒創木烯(年度平均相對含量43.9%)、丁香烯(29.7%)、 $\gamma$ -萜品烯(4.5%)、桉葉油酚(4.0%)為主要成分，金合歡烯(0.6%)、伽羅木酚(0.4%)、 $\alpha$ -帖品醇(0.1%)相對含量較低。(劉凱翔、陳裕星、秦昊宸)

## 以生物技術篩選優良保健作物品種之研究

為繼續加強臺灣與加拿大之農業科技合作，本年度本場繼續派員前往加拿大農業部所屬之研究機構進行研習及交流，此次研習時間為100年10月1日至10月15日，研習地點為位於愛德華王子島之夏洛特敦穀物及牲畜研究中心(Crops and Livestock Research Centre)、位於渥太華之東部穀物及油料作物研究中心(Eastern Cereal and Oilseed Research Centre)及位於基輔的基輔食品研究中心(Guelph Food Research Centre)，研究主題為保健作物新功效成份之開發研究。研習期間與加方研究人員討論如何利用分子輔助育種加強蕎麥功能性成份之育種方法，並了解特殊保健成分仍需進行細胞及動物試驗等研究，加強其後端之可利用性，這可作為國內進行保健成分分析研究之參考，並藉此提升我國於保健成分上之競爭力。(廖宜倫、秦昊宸)

## 小麥育種及提升栽培技術之研究

為推動本土小麥的栽培，紓解糧食短缺及提高糧食自給，本場爰復進行小麥選育種工作。本年度完成小麥臺中選2號及34號生育及農藝性狀表現調查，及10個小麥保存品系發芽率檢定並繁殖其種子，此外，為擴大小麥育種材料及變異，已收集高、中、低筋小麥商業品種各1個，及利用豐氮化鈉誘變處理臺中選2號種子，並將可發芽植株移植田間觀察。(林訓仕)

# 蔬菜研究

## 中部地區夏季甘藍育種

以100R-02品系為材料，甘藍臺中1號及228品種為對照，進行區域試作及植物性狀檢定，在二林試區之結果顯示，100R-02品系在6月下旬種植者，其單球重顯著高於對照臺中1號及228品種，且外葉數亦顯著低於對照品種，球徑最大，但中心柱稍長且無頂燒症發生。在本場品種性狀檢定部份，100R-02品系與對照相較僅在球高部分具差異顯著性。在新雜交組合組合力檢定方面，供試87個新雜交組合中，選育9個綜合性狀表現優良之雜交組合，將進一步進行品系試驗。(蕭政弘)

## 芥藍花苔早晚花品種選育

取得臺用芥藍臺中1號品種權，並選出5個晚抽苔品種，其中3品種已與臺用芥藍臺中1號進行雜交，並將其後代分離表現，進一步進行回交作業以育成優質晚薹開放品種。持續進行128個芥藍品系自交純化作業，並完成43個新雜交組合力檢定，並選出品系2適合做為小葉菜用，品系22為筍型用芥藍，品系27則薹徑大柳葉少，將與商業品種進行比較以評估品種特性及推廣潛力。(蕭政弘)

## 抗病毒病冬瓜育種

以溫室苗期法抗病檢定品系計有9916×9919等4品系，經苗期接種試驗，證實不被ZYMV感染，感病冬瓜品種「農友細長」、「北斗冬瓜」與「芳苑冬瓜」諸地方品系則很容易被ZYMV感染。本年度進行優良雜交一代計有9916×9919等4品系進行園藝性狀及檢定，其園藝性狀調查不論生長勢、田間目測病毒、果重及結果數等綜合表現是以9916×9919表現最好，將進一步進行區域試驗，以觀察新品系的表現。(戴振洋)

## 豌豆品種改良

目前在臺灣豌豆栽培時，白粉病之為害係一重要問題，而現有推廣之品種如臺中11號、臺中13號及大部份商業品種均不抗白粉病。本病主要為害葉片、莖蔓及豆莢，其發病部位則佈滿白色粉末狀，影響植株的光合作用，進而減產，嚴重者亦會造成植株死亡。本場即以選育抗白粉病、質優、豐產及適應性較廣之甜豌豆及大莢豌豆為目標，本年度在甜豌豆部分共選拔7個優良品系，將進一步與目前栽培品種比較，以探明各品系表現，

供作未來申請新品種之參考。大莢豌豆方面則進行抗病性導入，期能在分離後代中選拔優質及抗病的新品系，進行純化固定及初級比較試驗。(戴振洋)

## 早生芹菜育種

為了選育耐熱及早生之芹菜品種。本年度計畫針對參試芹菜青筒試驗供試品種(系)計有CB-9904等3個品系，以明豐青筒為對照品種，進行園藝性狀調查。本年度綜合各品系園藝性狀調查，不論是株高、單株重、抽苔率及產量等綜合整體表現，以CB-9910及CB-9948的表現最符合育種目標，其早抽苔性與目前商業品種明豐青筒相當，產量略高於對照商業品種，此2新品系較具有推廣栽培之價值。(戴振洋)

## 蘿蔔育種

100年度入選三種根型共7優良品系，並與目前中部地區夏季栽培之商業品種農友‘永祥’與德城‘嘉泰’進行夏作耐熱性比較，結果顯示9911F-6、9911F-9、9911F-4、991404、0605、0506等6品系在根鮮重、根長及根直徑表現都較對照品種佳或無顯著差異，抗蟲性亦佳，且除了0605外均無缺鈣所造成的黑心症狀。在可溶性糖含量方面，品系990502表現較佳，糖度為4.9 °Brix，但其餘入選品系可溶性糖類含量均低於對照品種。此外，夏季栽培往往因為Ca元素吸收不良而造成維管束褐化、黑心生理障礙，在入選七品系種除0605 (30%)和990502 (20%)此兩品系外，其於黑心率為0%。近一步選拔每一品系內性狀表現佳且一致之優良單株各10~20株，經由6°C、4周春化後於12月種植於田間，利用蕾期受粉檢定其自交不親合性並繼續純化品系內遺傳純度。此外，亦進行於品系間試交以了解各品系之組合力表現。(陳葦玲)

## 青花菜育種

利用苗期葉片電解質滲漏率、Fv/Fm生理指標及夏季田間耐熱性選拔。結果顯示播種後1個月大小苗葉圓片利用50°C、30 min水浴處理及40°C、3天高溫度處理下葉綠素螢光Fv/Fm值可顯著區別對於高溫之耐受性，但是對於淹水7天之耐濕性檢定則無顯著差異。自99年度供試102個雜交組合中，選育30個球型佳、花芽分化正常等綜合性狀表現優良之雜交組合共56個優良單株，其中利用白花椰或綠花椰雜交青花菜之後代期花球性狀介於兩者之間，且將耐熱性之單株回交目前耐熱性優且細蕾之青花菜品種，以導入優良花球形性狀。此外，檢定56個優良單株其自交不親合性並繼續純化，將入選組合之優良親本將於下年度進行全互交以擴大組合力之配對。(陳葦玲)

## 甘藍抗氧化及機能性成分開發

本試驗為探討不同營養元素、濃度與調理方式對甘藍抗氧化力及其機能性成份含量之影響。結果顯示N素甘藍抗氧化力及機能性成份含量影響顯著，隨著N肥施用濃度增加，其清除DPPH自由基能力、FRAP值及Vitamin C含量相對減少，總酚類及硫醣苷含量則以 $400 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  N處理較高。P和K亦對清除DPPH自由基能力影響顯著，且均以未施用處理有較高的抗氧化力，但隨著硫處理濃度增加植株清除DPPH抗氧化力含量反隨之增加，且分別以 $400$ 及 $200 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  S處理有較高的總酚類與硫醣苷含量，分別為 $5.56 \mu\text{mol GAE} \cdot \text{g}^{-1}\text{DW}$ 和 $1483 \text{ nmol glucose} \cdot 100\text{g}^{-1}\text{DW}$ 。微量元素對植株生長無顯著影響，但Cu、Mn、Zn和Fe對清除DPPH自由基能力影響顯著，分別以 $0.05 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  Cu、 $0.025 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  Mn、 $0.1 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  Zn和 $0.1 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$  Fe處理有較高的抗氧化力，Mn、Zn、Fe及Se亦對Vitamin C含量表現有顯著影響，前三元素以未處理組有較高含量，而Se則以 $4 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 表現較佳。此外，Cu及Mn亦分別影響硫醣苷及總酚類含量，以 $0.5 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 和 $0.025 \text{ mg} \cdot \text{L}^{-1}$ 處理有較高的含量。在不同烹煮方式及時間對甘藍抗氧化力影響試驗方面，蒸煮有較高的抗氧化力及機能性成份含量，且處理1~5分鐘之值皆高於未烹煮處理之對照組，其次為油炒、微波和水煮，甘藍水煮5分鐘後之清除DPPH抗氧力為2.39%，為未烹煮之處理(8.56%)減少約3/4。(陳葦玲)

## 茭白有機栽培管理模式之建立

本年度利用80%可濕性硫磺粉防治茭白銹病，試驗於定植茭白苗後，每7日噴施一次500倍可濕性硫磺粉，與一般有機農民使用之無患子加植物油之防治方式有顯著差異，以一期筍產量統計有最明顯之效果。胡麻葉枯病於培養皿內以有機資材試驗抑菌效果，以本場生技研究室之植物萃取液稀釋5至50倍效果較佳，日後仍需進行田間試驗效果評估；田間於一期筍收割後，採割除地上部方式，讓植株重新分蘖生長，新芽與新葉較不易受到胡麻葉枯病為害，產期稍具延後效果，且產量並無差異。長綠飛蝨於五月開始侵襲植株，以黑殭菌搭配窄域油輪流噴施，每月除去下位病老葉後增加通風，加上每年8月埔里地區的地形雨淋洗，可將長綠飛蝨的族群量降至最低。(蔡正宏)

## 有機農業—番茄穴盤苗生產技術之開發應用

本試驗目的在於探討不同品種(‘紅番’及‘種苗8號’)、穴盤規格(60穴格及128穴格)，以及應用不同介質處理(泥炭土、椰纖及中改試3號)對有機番茄穴盤苗之影響。由試驗結果顯示，以利用較大穴格(60格)穴盤，使用泥炭土介質配合有機高效液肥澆灌方式，其複合壯苗指數在不同品種分別為‘紅番’的0.164及‘種苗8號’的0.094，為不同處理間表現最

好，優於對照128格慣行栽培之穴盤苗品質(0.101及0.077)。而利用128穴格，使用泥炭土介質配合有機液肥澆灌方式，其複合壯苗指數(0.091及0.060)則略差於慣行栽培之對照處理。因此，在考量介質等成本下，將進一步調整出適當的有機液肥，期能提昇番茄穴盤苗品質，以供有機番茄穴盤苗栽培應用之參考。

## 有機液肥耕栽培技術在瓜類作物上之應用

本計畫旨在開發幼苗根灌施用之功能性複合微生物菌劑、建立複合性菌種大量繁殖技術及開發適合蔬果育苗及促進生根之本土配方。以花胡瓜為初期供試對象，以種子拌菌催芽觀察發芽情形、種子浸種菌液後播種觀察發芽生長情形及利用花胡瓜幼苗接種供試菌株測試生長勢及園藝性狀，以所篩選之枯草桿菌及木黴菌等菌株進行處理，結果顯示各菌株在夏季高溫情況下可促進花胡瓜幼苗根系生長，並可增加植株之株高及乾物重，以供試菌株處理種子後，除發芽率整齊均一外，幼苗生長勢處理組優於對照組，可縮短育苗時間3~5天。在複合性菌種之開發方面經產胞養份需求研製發現，利用稻穀、黃豆添加乳清粉、豆奶粉及糖蜜培養基(配方B)可使產胞能最佳，平均產量每公克孢子含量達 $10^7$  spore/ml (木黴菌)及 $10^9$  cfu/ml (枯草桿菌)，以複合性菌種接種於花胡瓜上於田間種植，發現除可提高存活率外，並可增加產量。又檢定稻桿細段、碳化稻殼與蔗濾泥等三介質及其主組合對對蔬果種子發芽及種苗生長之影響發現，稻桿細段之介質處理最有利於葫蘆科蔬果種子發芽及種苗生長；供試之促進生根配方：磷酸一鉀(0.1%)：磷酸二鉀(0.01%)：硫酸鋅(0.001%)：硫酸錳(0.001%)：促進生根微生物溶液(木黴菌：枯草桿菌=7:3) = 45：5：5：5：40，確有6~19%增生效率，對花胡瓜幼苗增生效果最佳。(高德錚、陳俊位)

## 花卉研究

### LED燈源用於菊花電照之研究

試驗以LED10 R (10W紅光)，7R3B (7W紅光混合3W藍光)，5R5B (5W紅光混合5W藍光) 5R2B (5W紅光混合之2W藍光)及23W110V及23W220V黃光省電燈泡為對照進行。10R (10W紅光)的照度高於7R3B (7W紅光混合3W藍光)，更高於5R5B (5W紅光混合5W藍光)。藍光對照度之貢獻度遠不及紅光。10R於燈光於燈下之照度高於23W110V或23W220V黃光省電燈泡，但是在距離250 cm處則10R之照度低於23W110V及23W220V。不同燈泡下之‘白天星’到花日數10 R於不同距離下為44日。其餘燈泡正方形中心點則為42日，相差為2日。‘黃精競’之到花日數則在51日至54日之間，其10 R之紅光抑制開花之效

果仍比其他各組佳，其次為省電燈泡。‘芬蘭小粉’之到花日數之結果相似，以10 R之結果最好，其次為 23W220V之省電燈泡。(許謙信)

## 文心蘭之育種

以6個文心蘭品種、2個原生種及8個優良單株進行雜交授粉試驗，有12個雜交組合結莢。3個新的交配組合完成瓶內培養或出瓶種植，完成臺中2號紫精靈和對照之性狀比較。臺中2號紫精靈和對照品種有23個不同的植物性狀。(易美秀)

## 改善洋桔梗簇生化及提高品質之研究

應用畦面覆蓋栽培方式，改變目前洋桔梗傳統之栽培方式，有效抑制雜草發生，降低生產成本與勞力之支出，提高切花品質，並養成農民用藥、施肥之紀錄習慣。另調查洋桔梗品種性狀及瓶插壽命，建立品種資訊，以利栽培者及消費者參考。試驗研究植物生長調節劑激勃素噴施於洋桔梗二次花及夏季品種，可刺激株高增長、改善夏季栽培株高不足問題，以及二次花宿根植株提高萌發側芽，但噴施濃度不宜過高，否則易造成植株過細易脆軟而斷。(蔡宛育、陳彥樺)

## 小花蕙蘭與春石斛蘭生產模式之研究

小花蕙蘭部分：(1)利用力霸溫室、簡易鋁管溫室與網室等3種設施進行小花蕙蘭栽培比較，以花生殼與椰塊作為栽培介質，施用緩效性肥料好康多14-12-14配方1、3、5 g，搭配液肥及不同澆水頻度，進行管理方式試驗，由本場農機研究室協助氣象資料硬體設備建置與氣象資料收集與分析。本年度試驗結果，小花蕙蘭溫室栽培以花生殼做介質施用好康多1克的處理組生長量是各處理中最好的。(2)花生殼處理部分，以10袋及20袋之整袋花生殼堆疊後外側以雜草抑制蓆包覆，中心溫度可達42~43.5℃，但很快就下降。改以簡易堆肥槽進行處理，溫度可升至40~50℃，堆肥槽高度對內部溫度高低無影響，添加稀釋500倍有機液肥較水處理可提高10℃。

春石斛蘭計畫利用設施栽培，就蒐集品種及本場雜交優良品系，本年度以水苔為介質，不同濃度的液肥(20-20-20配方)進行試驗，肥料濃度對春石斛蘭株高生長有顯著性之差異，以2、1、0.5 g/L有較佳之株高表現，1 g/L之肥料處理可達最佳之表現。(洪惠娟、魏芳明、楊旻憲)

## 蘭花種苗品質標準關鍵技術之研發

適合的瓶內培養週數為影響出瓶後植株生長發育的重要因素。本研究針對4個品種，分別比較不同培植週數出瓶時及出瓶栽培90天後之生長狀況，以找出最佳的出瓶適期。4品種皆於培養8週出瓶之植株生長發育最差。Onc. Golden shower 'Red spots'及Onc. Gower Ramsey雖然於二次繼代16週出瓶時之鮮重最高，但栽培90天後之鮮重增加量卻未較12週出瓶者為佳。Onc. Sharry Baby 'Sweet Fragrance'及Onc. Tdares Golden Mine 'Taichung No.1 Gold Coins'則以二次繼代16週出瓶後之生長量最高。培植週數過短，組培苗苗齡太嫩，其生長量低、同化物累積量少。隨著培養週數增加，培植體之鮮重也會隨之增加。株齡太大時，雖然出瓶鮮重高，但後續生長延緩。而栽培環境對於出瓶後之植株生長發育及存活率較具影響力。出瓶後栽培於日溫25℃、夜溫20℃，光強300  $\mu\text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ ，光週期12小時下之植株，生長情形均較對照組來的佳。(易美秀)

## 蕙蘭屬蘭花之育種

本計畫目標以雜交育種方式育成耐熱性、不落蕾、多花梗、開花穩定，株形緊湊之盆花，工作項目包括品種收集、雜交授粉、果莢播種、繼代、雜交後代培育與開花植株選拔。本年度由國內主要生產蘭園蒐集蕙蘭屬小花蕙蘭41個品種(系)，完成生育習性、適應性及病蟲害發生情形調查，供作引進品種適應性判斷之資料，並提供育種利用，累計適應本場氣候而保存之種原有大花蕙蘭40個品種，小花蕙蘭70個品種及其他蕙蘭屬5種。以22個大花蕙蘭品種與5個雜交種蕙蘭及10個小花蕙蘭品種(系)進行320個雜交組合，其中只有43個雜交組合成功結莢，陸續進行無菌播種作業。雜交後代選拔繁殖及管理：培育及繁殖歷年來之雜交組合幼苗1,500苗，複選5優良單株進行性狀及生育特性調查及無性增殖作業。(魏芳明、楊旻憲)

## 小花蕙蘭生理檢測與貯運之研究

試驗第一部分由包裝方式、材質及貯運後處理方法來建立海運外銷的模式。鐵骨素心蘭、彩虹四季蘭與大動報歲蘭以厚度0.05~0.07 mm的白報紙、透明包裝紙、不織布及厚度0.11 mm之防水牛皮紙包裝後進行模擬貯運，3~4週的失重比例各組均明顯增加，尤以不織布失重比例最高。整體而言，防水牛皮紙在貯運時間超過3週時可以顯現其效果，建議3週以上長程運輸時可以選用防水牛皮紙為包裝材料，透明包裝紙雖亦可減少水分散失，但會在內部凝結成水滴，有增加病害發生機率的疑慮，不建議使用，不織布效果則因不及普遍使用的白報紙，亦不推薦使用。第二部分進行周年生育調查，分株定植後的植株定期標訂新生芽體的生育時間以供未來搭配藥劑試驗進行催花適期的判斷。催花試

驗以彩虹四季蘭以BA 100 ppm至600 ppm濃度處理，本次試驗未能找到適當使用濃度，探究原因首先試驗材料為購入的裸根苗定植後1週進行藥劑處理，植株尚未恢復生長為可能原因之一，其次芽體位於假球莖基部，因假球莖基部有鱗片狀的鞘葉包被，未來需針對藥劑的處理方法進行改進。(洪惠娟)

## 果樹研究

### 臺灣鮮食及釀酒葡萄之育種

本(100)年度共完成45個雜交授粉組合，種子進行播種，其中33組合已發芽；已移植至田間管理，進行雜交苗生育期間性狀調查，並採收果實調查各項品質，以選拔出新品種。本年同時進行葡萄L06305品系性狀調查，生育期間新梢節間腹側顏色、生長勢、萌芽期、萌芽率、嫩梢梢尖絨毛密度、幼葉葉面顏色、成熟葉葉背絨毛密度、花穗長、花序數、花蕾數等性狀均有別於‘臺中2號’和‘黑后’品種，由於L06305具有穩定性、可區別性及一致性，將提出品種權申請。(張致盛、葉文彬)

### 以LED燈夜間電照促進葡萄生長技術之研究

巨峰葡萄於開花期間以發光二極體(LEDs)或省電燈泡夜間電照處理12小時，結果顯示溫室葡萄夜間電照處理其新梢長度、花穗伸展與對照組無顯著差異，露天栽培夏果可促進枝梢伸長，較對照組長5 cm，電照可提高著果率2~3%，縮短開花期3~4天。果實品質部份則與著果後栽培管理有關，僅著果率較高，穗重明顯高於對照組，其他指標無顯著差異。葡萄露天栽培冬果夜間電照處理對枝梢伸長、著果率或縮短花期無明顯效果。(葉文彬)

### 巨峰葡萄結果枝抑梢之研究

臺灣葡萄經產期調節處理後，其萌生之新梢為當季結果枝；此時新梢之抽長狀況會明顯影響日後花穗的結果情形及結果枝的品質。因此，農友為確保著果良好，經常以各種葉面施肥方式來進行抑梢處理；但其成效並不穩定且也影響到果穗的發育。本研究目的為探求磷肥、鉀肥及硼酸等3種肥料的實際抑梢效果。由試驗資料顯示，於葉面單獨施用磷酸一鉀300倍或硼酸800倍，皆無顯著的抑梢效果；而碳酸鉀400倍是較佳的葉面抑梢用肥；另施用過磷酸鈣100倍配合硼酸800倍，則可顯著減少新梢節位數而達抑梢效果。(邱禮弘、葉文彬)



## 梨育種及改善新品種梨貯藏力之研究

本(100)年度利用彰化夏季濕熱氣候來篩選梨雜交後代，96年雜交後代已開始進入開花結果期，持續進行植株生長及果實品質選拔。在控制施肥量方面，東勢地區9年生植株每株施用N 327.6 g、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 225 g、K<sub>2</sub>O 240 g，所生產晶圓梨低溫貯存期已可延長至56天。另進行幼果期噴施含鈣化合物試驗，以硝酸鈣1%水溶液於開花期每週噴施幼果1次，連續6週，果實在56天的低溫貯存期間可降低梨蜜症發生率；但乳酸鈣1%水溶液則沒有改善效果。(徐錦木、王念慈)

## 熱帶果樹研究團隊－番石榴生產技術之改進

本(100)年度於溪州鄉、社頭鄉番石榴試驗園採樣土壤分析結果，pH值分佈較均勻且較往年已有改善，EC值則分佈較不均勻，結果顯示老化之果園土壤仍有待進一步改良。在有機質及磷、鉀、鈣、鎂等元素含量含量部份，均有待再逐年改善。本年度進行之番石榴防蟲網室套袋或不套袋之生育觀察結果，網室內套袋果實之生長發育略優於室外一般套袋果實，而品質上之糖度略低於室外套袋果實。網室內不套袋果實之生長發育則略差於有套袋者，其果粒較小且外觀不佳，有待進一步加強試驗及觀察。(張林仁)

## 熱帶果樹研究團隊－番石榴整合生產系統及外銷貯運保鮮技術之改進

臺灣番石榴屬於小農栽培，外銷集貨及船運過程所需時間冗長，常會造成果品傷害及品質損失，影響到港後販售價格，需提升番石榴外銷貯運技術，以確保果品品質。本(100)年度以2%甲殼素田間處理，有促進植株生長勢之效果，在低溫貯運期間對失重率、硬度及可溶性固形物等品質有略佳之表現，以2%甲殼素田間處理或採收後浸泡處理，對保持綠色亦有較佳之表現。訪視外銷商之作業，內銷於9分熟或完熟採收，外銷則須提前於7分熟採收，以因應較長之貯運期。(張林仁、葉文彬)

# 生物技術

## 仙履蘭雜交授粉障礙因子探討及雜交育種效率之提昇

仙履蘭為新興發展的蘭花種類，主要以雜交育種方式獲得新品種，但關於其授粉過程關鍵影響因子少有探討；加上部份優良單株或預期優良雜交後代常有不易著果或種子稀少等問題。本研究目的為針對仙履蘭花粉特性、授粉時期及雜交小苗培育等步驟進行

關鍵因子探討，以獲得特殊雜交品種。由花器型態觀察得知，仙履蘭的雌蕊在蕊柱的下方，雄蕊在蕊柱兩側，是生殖機構的重要部份。仙履蘭的子房具有三個心皮，合生成一室，在柱頭上並無明顯心皮分隔，在授粉之前雌雄花器已經具備完全分化發育的型態，但是尚未有文獻進行確認其分化發育的階段。仙履蘭的花藥多為四枚，集合了無數的花粉，形狀呈圓盤型或橢圓盤形，並無花藥蓋。由切片可以看到花藥具有花藥壁構造，花藥在花朵開放過程中逐漸成熟而有黏液分泌，使花粉得以黏著在柱頭之上，此黏液的來源推測是由花藥壁發生自動凋亡機制自我分解，使花藥可以吸收凋亡細胞部分養分，並吸引授粉昆蟲前來授粉。

本計畫使用同屬不同種植物進行雜交與花粉保存試驗，在所使用之商業品種間並未發現雜交障礙，花藥貯存於-20℃下可至少保存四星期仍保有授粉授精能力。由埋蠟切片觀察，在花朵初綻放期，小孢子正快速進行減數分裂，完全開放後後2-5天花藥壁開始崩解，此時為最佳之雜交授粉時期。此時可觀察到胞原組織表面有無數指狀突起，大孢子母細胞於其中進行減數分裂，推測在完成授粉短時間內即可受精，開始種子的發育。(陳裕星、秦昊宸)

## 建立葡萄及豌豆品種分子鑑定技術

在葡萄品種分子鑑定部分，本年度已完成21組SSR引子在30個品種間的多型性測試，其中包括國內的葡萄新品種臺中1號、臺中2號、臺中3號，以及臺農1號，目前已篩選其中8個明顯容易判別的多型性SSR分子標誌，這些SSR可將30個品種各自獨立鑑定，可建立國內葡萄品種分子鑑定標準作業流程(SOP)。在豌豆品種分子鑑定部分，本年度已完成76組ISSR引子以及78組SSR引子的多型性測試，共測試29個豌豆品種，包括國內的豌豆新品種臺中12號至臺中16號，試驗結果顯示其中9組SSR分子標誌具有容易判別的多型性，可作為未來建立豌豆品種分子鑑定流程的參考依據。另一方面，為進行豌豆抗白粉病育種，須累積大量的多型性引子，目前篩選的9組SSR引子亦可作為輔助抗病育種之依據。(張瑞炘)

## 蝴蝶蘭組培苗變異檢測及基因選殖

本年度已蒐集1. Fuller's Sunset; 2. Little Emperor; 3. Sogo Gold Tris之變異株。完成200組RAPD引子在蝴蝶蘭組培變異株與正常株之cDNA-PCR試驗，總共可增幅716個RAPD分子標誌條帶，其中55個為差異性條帶，以正常株cDNA為基準，判斷變異株的mRNA表現量，其中有35個是過度表現的條帶，20個是抑制表現的條帶，這些條帶的位置可能與組培變異有關，是未來建立檢測方法的候選基因，本年度總計共完成41個差異性條帶的定序分析。(張瑞炘)

# 作物環境

## 植物保護研究

### 羅賓根蟻對中部地區夏季韭黃之為害及其防治藥劑效果調查

清水為中部重要韭黃產區，夏季韭菜常有新生葉片細短、黃化，老葉枯死，植株矮小等情形，嚴重影響後期韭黃之產量及品質。調查發現，根蟻係造成上述現象之主因，然農友慣行於韭菜遮光覆蓋前防治根蟻，但此時韭菜根際組織早已受根蟻危害，使用多種或高濃度藥劑，仍無法避免韭黃減產。100年2月於清水設置一韭黃試驗田(面積0.25公頃)，每月採集植株根系調查(試驗區及農民慣行區各45分株)，4月份試驗區及農民慣行區植株根系及地下組織皆受羅賓根蟻(*Rhizoglyphus robini* Claparede)為害，每一分株根蟻數量超過50隻以上者達調查數的70%以上。經一次噴施韭菜根蟻防治藥劑43%佈飛松乳劑(Profenofos) 1,000倍，可有效抑制根蟻，每分株根蟻數量超過50隻以上者降至35~40%；而試驗區再經2次噴施同樣藥劑(每14天1次)，每分株根蟻數量為0者，佔62%，每分株超過50隻以上者為0；農友慣行區(未持續施藥區)每分株根蟻數量為0者，僅佔17%，根蟻數量超過50隻以上者升至42%。另以43%佈飛松乳劑1,000倍灌注莖基部並覆蓋遮光，21天後採收之韭黃產量為4,150 g/m<sup>2</sup>及2,975 g/m<sup>2</sup>，而農友慣行區僅2,358 g/m<sup>2</sup>及1,478 g/m<sup>2</sup>。試驗結果得知43%佈飛松乳劑稀釋倍數1,000倍，可有效抑制根蟻數量並確保韭黃生長，且產量為農民慣行區的170%以上，同時減少40%農藥使用量，該韭黃經農藥殘留檢測，完全符合國家安全標準。本試驗結果顯示，夏季韭黃生產之限制因子在於根蟻的危害，而根蟻管理之良窳首重防治時機(提早至每年的3~4月)及防治藥劑是否到達標的位置。(趙佳鴻、王文哲、林大淵、王妃蟬、白桂芳)

### 麻竹筍無病毒種苗生產技術

高品質的蔬菜食材源自於優質的種苗，而臺灣的麻竹筍產業卻長期為竹嵌紋病毒所苦，一旦感染此病毒，植株生長遲滯，長出的麻竹筍其筍殼上會出現白色嵌紋，筍肉橫切面會有褐色條斑(俗稱「筍釘」)，纖維粗、口感差，毫無市場價值，估計全臺麻竹筍的經濟損失每年約1億2千萬元。由於竹類係以扦插法繁殖，筍農在栽培管理上如疏於防範，往往會因採筍刀及鋤具等器械重覆使用，造成病毒於植株間快速傳播。臺中區農業改良場研發團隊為解決大坑地區麻竹筍罹染竹嵌紋病毒的問題，研發「無病毒麻竹筍健康種苗生產技術」，以高專一性的病毒偵測技術檢測田間植株，篩選出無病毒的植株做為母株，建立無病毒麻竹筍母本圃及無病毒麻竹筍種苗繁殖圃，結合高壓繁殖技術，生產無病毒竹苗比率可達90%以上，目前已進入初期量產階段，臺中區農業改良場建議產

地農民，一旦發現麻竹罹病時，應及時更新竹株，而無病毒種苗則是生產高品質麻竹筍的最佳選擇，「無病毒麻竹筍健康種苗生產技術」及時挽救因受病毒危害而日漸下滑的麻竹筍產業，不但使鮮筍產量增加20%以上，更可為農友增加每公頃24萬元的收益，同時大幅提昇麻竹筍的品質。(趙佳鴻、戴振洋)

## 太陽能熱水循環系統消毒防治菊花育苗期土壤傳播性病害

菊花育苗床安裝S型環繞管路，入水口接太陽能熱水，於循環管路末端安裝溫度控制電磁閥，當管路末端溫度低於設定溫度時，啟動馬達將水回收到太陽能儲水桶，直到溫度到達設定溫度停止馬達運轉，此即太陽能熱水循環系統。當太陽能熱水溫度在70°C以上時，溫度控制電磁閥溫度設定在50°C或55°C，其入水口溫度皆較出水口溫度高，但溫度差介於1.4~9.1°C之間，雖然苗床循環管路間之介質溫度皆未達50°C，不過能維持在45°C以上的時間介於229~391分鐘之間。進一步測試太陽能熱水循環系統殺菌能力，溫度控制電磁閥溫度設定在50°C，此溫度條件能完全殺死預先埋入介質內之菊花莖腐病菌(*Rhizoctonia solani*)及根腐病菌(*Pythium aphanidermatum*)。於育苗床建立菊花莖腐病及根腐病病圃，再以太陽能熱水循環系統消毒，消毒後隔天扦插菊花，所生產之菊花扦插苗，未發生土壤傳播性病害，而對照不經消毒處理，其菊花扦插苗發病率高達93~100%，顯示太陽能熱水循環系統能同時防治菊花育苗期土壤傳播性病害。(劉興隆、趙佳鴻、沈原民、黃冬青)

## 應用阻隔紫外光資材防治番茄銀葉粉蝨

設施番茄栽培最困擾的問題就是銀葉粉蝨的危害，及其傳播的病毒病害。現有設施需以40目以上的防蟲網才能降低粉蝨侵入，但同時造成溫室通風困難。阻隔紫外光之目的在於避免粉蝨主動入侵，及減緩入侵後傳播病毒病害。此環境亦可能造成次要害蟲及天敵的棲群變動，造成後續病蟲害管理上的問題。本試驗利用市售農膜及阻隔紫外光資材搭建簡易溫室進行比較試驗，評估銀葉粉蝨發生情形及番茄長季節栽培之可能性。試驗調查發現，粉蝨在冬季發生數量少但穩定，番茄罹病率於一般設施定植8周後緩慢增加，阻隔UV環境下之番茄罹病率顯著較低(17%)，且無顯著增長。夏季粉蝨數量於定植4周後快速增加，於6周後罹病率快速增加。10周後一般設施下之罹病率分別為61% (高折射膜)與86% (一般農膜)，評估已無法商業生產；阻隔UV處理下之罹病率僅在28%。顯示阻隔UV可使設施內的粉蝨數量降低，同時降低病毒病害傳播。阻隔紫外光環境下，夜蛾類的密度與一般設施無顯著差異，但天敵寄生蜂與草蛉的數量於夏季較高。(林大淵、趙佳鴻、王妃蟬、白桂芳)

## 梨樹常見有害生物之管理技術建立

比較橫山梨與臺中二號兩品種赤星病發生之差異，發現臺中二號梨之葉片萌芽速率比橫山梨慢，於赤星病發生初期橫山梨之罹病率高於臺中二號梨，於赤星病發生中期兩品種之赤星病發生率趨同。整體無施藥植株之梨赤星病發生率為18.3%，在本場發布梨赤星病警報後施用藥劑防治的處理組，赤星病發生率為5%。比較東方果實蠅對甲基丁香油及不同顏色黏紙誘殺之情形，結果顯示，含毒甲基丁香油誘蟲器誘殺雄蟲數明顯高於黃、綠、藍、白4種色黏蟲紙誘殺總和。不同顏色黏蟲紙中以黃色黏蟲紙平均誘殺蟲數最高，可誘殺蟲數分別比藍、白兩種色黏蟲紙高出3~5倍。(王文哲、沈原民、林大淵)

## 中部地區洋桔梗害蟲發生情形及其防治技術之研究

為瞭解目前中部地區洋桔梗害蟲發生情形，分別於彰化縣永靖鄉及北斗鎮兩地區，共設置4處調查樣區，利用黃、藍、綠3色黏紙與性費洛蒙誘引器(斜紋夜蛾*Spodoptera litura*及甜菜夜蛾*S. exigua*)調查設施栽培洋桔梗外銷專區於春植期間害蟲族群的發生動態。依調查結果顯示，栽培專區內斜紋夜蛾及甜菜夜蛾發生率低，設施內主要以銀葉粉蝨(*Bemisia argentifolii*)及薊馬類害蟲發生較為嚴重。另外，無論新定植或宿根栽培洋桔梗之試驗區，其田間銀葉粉蝨族群數量隨洋桔梗生長期而增高，薊馬類害蟲於洋桔梗則於生長中期族群數量較高，兩者數量於洋桔梗採收前均降低。此外，中部地區洋桔梗之非洲菊斑潛蠅(*Liriomyza trifolii*)發生數量較少，唯設施內同時種植菊花時，種植中後期之非洲菊斑潛蠅數量激增，但仍不會對洋桔梗造成嚴重危害。薊馬類害蟲中，於中部地區栽培之洋桔梗，目前以小黃薊馬(*Scirtothrips dorsalis*)之為害最為嚴重，又由於其體積小、善於躲藏，且世代短、易產生抗藥性等特性，致使轄區農友常反映難以防治。故本次試驗利用6%高嶺土溶液、11.6%賜諾殺水懸劑2,000倍及超微量噴霧機噴灑(Ultra low volume sprayer, ULV) 11.6%賜諾殺水懸劑1,000倍3種處理，比較各處理對小黃薊馬之防治效果。依本次試驗結果，使用一般噴霧器噴灑11.6%賜諾殺水懸劑2,000倍的防治效果最佳，連續施用兩次後防治率達99.6%，與利用ULV處理之防治效果無顯著差異，而6%高嶺土溶液處理則對洋桔梗小黃薊馬無防治效果。(王妃蟬、白桂芳、王文哲、林大淵)

## 臺灣首次記錄由*Phytophthora drechsleri*引起的紅鳳菜疫病

紅鳳菜(*Gynura bicolor*)是在亞洲很普遍的蔬菜，2010年5月，我們在臺灣彰化縣的菜園內觀察到紅鳳菜萎凋的病徵，病斑呈淡褐色至黑色，由頂端向下延伸，最後使植株死亡，田間罹病度約20%。病組織經次氯酸鈉消毒，普遍分離到疫病菌(*Phytophthora* sp.)，培養在10% V8洋菜培養基上，在25、30、35、37°C之每日生長直徑分別為7.6、8.6、5.7、

2.4 mm，而在39°C時菌絲未生長。當以無菌水淹蓋培養在培養皿內的菌株時，可觀察到間生的菌絲膨大(intercalary hyphal swellings)及增生型(proliferating)的游走孢子囊。游走孢子囊無乳突(nonpapillate)、倒梨形(obpyriform)至橢圓形(ellipsoid)，基部尖銳或鈍圓，長寬為43.3 (27.5 to 59.3) × 27.6 (18.5 to 36.3) μm，並未觀察到厚膜孢子及卵孢子，但將此菌株與*P. nicotianae* (p731) A2交配型對置培養時有卵孢子生成，代表此菌株為異宗交配型(heterothallic)。定序此菌株的ITS (internal transcribed spacer)部份序列(HQ717146)上傳至NCBI基因庫，此序列與*P. drechsleri* SCRP232 (ATCC46724)菌株之序列有99%的相似性。由最適生長溫度、形態、及序列相似性，我們將此菌株鑑定為*Phytophthora drechsleri*。為瞭解其病原性，將培養在馬鈴薯葡萄糖洋菜培養基(PDA)上的菌塊與無菌蒸餾水混合，以果汁機粉碎，紗布過濾後，調整懸浮液至240 ml (約180個游走孢子囊/ml)，將接種源灑布在24株栽培於溫室的紅鳳菜上。對照組則以無菌PDA經相同程序處理灑布在相同數量的紅鳳菜上。放置於溫室(平均溫度29°C)一週後，12株接種*P. drechsleri*的植株頂葉產生萎凋病徵，與田間觀察到的病徵相同，將罹病組織表面消毒，可分離得到相同的菌株，符合科霍式法則。所有對照組植株皆維持健康。重覆一次試驗得到類似的結果。過去報告指出另一與*P. drechsleri*類似的種*P. cryptogea*在臺灣引起紅鳳菜疫病，但*P. cryptogea*無法在35°C以上生長(這兩個種的主要區分特徵之一)，本報告呈現*P. drechsleri*在臺灣引起紅鳳菜莖部及葉部萎凋的初次記錄。(沈原民、趙佳鴻、劉興隆)

## 卵形捕植蟎對銀葉粉蝨之功能反應與數量反應

卵形捕植蟎雌性後若蟎及成蟎對銀葉粉蝨之捕食能力，顯著受其食餌(銀葉粉蝨)密度之影響，對各齡期銀葉粉蝨食餌(卵及一至三齡)均呈Holling第Ⅱ型之捕食模式。以雌成蟎為例：當其銀葉粉蝨食餌之一齡若蟲密度為24~28隻/4 cm<sup>2</sup>時，雌蟎達捕食高原(Predation plateau)，24小時內之最大捕食量為5.80~5.88隻/雌(a: 0.6286; Th: 0.1723)；對銀葉粉蝨卵及二、三齡若蟲分別為a: 0.1757, 0.1899, 0.0955及Th: 0.3876, 0.5642, 3.5712。此外，雌性後若蟎及雌成蟎對銀葉粉蝨之四齡若蟲均不具捕食行為。卵形捕植蟎的產卵量與胡瓜葉片上銀葉粉蝨之一齡若蟲密度呈Holling第Ⅲ型(Sigmoid-型)之關係，當粉蝨密度達24~32隻/4 cm<sup>2</sup>時，卵形捕植蟎達其最高產卵量(1.38~1.42卵/雌)。雌蟎產卵量與粉蝨二齡若蟲密度則為Holling第Ⅱ型之關係，當粉蝨密度達16~24隻/4 cm<sup>2</sup>時，卵形捕植蟎具最高產卵量(1.40~1.42卵/雌)。於粉蝨卵或三、四齡若蟲為食餌之條件下，雌蟎之產卵量較少，且單日每雌平均產卵量與粉蝨食餌密度之相關性則不明顯。(白桂芳、王文哲、林大淵、王妃蟬)

# 病蟲害發生預測

## 柑橘及甜柿有害生物整合性管理技術之開發與推廣

於南投縣水里鄉評估臍橙整枝修剪方式對病蟲害相的影響。10月間對照區柑橘黑點病罹病率9.8%，比試驗區8.6%為高；10及11月煤煙病罹病率為4.5%、8.8%，比試驗區2.5%、5.8%為高；10及11月綠介殼蟲發生率為11.5%、12.5%，亦比試驗區4.5%、8.2%為高。試驗結果顯示，整枝修剪可降低柑橘有害病蟲的危害。另調查吸果夜蛾類對9種柑橘品種的為害度，以11月至1月間果實成熟期為害，受害度以臍橙6.25%最高，其次為柳橙1.25%。甜柿蒂枯病及葉枯病田間發生消長於南投縣水里鄉及臺中市和平區進行，在5~8月間水里鄉甜柿蒂枯病發生率分別為12%、5.5%、6.3%、3.5%；甜柿葉枯病於5~11月發生，以11月份發生率10.5%最高。和平區甜柿葉枯病於11月份發生率高達6.5%。調查結果顯示，甜柿生育初期蒂枯病為主要病害，末期以葉枯病發生率較高。甜柿葉枯病及蒂枯病室內防治藥劑篩選，甜柿葉枯病以扶吉胺及得克利效果較佳；甜柿蒂枯病以克熱淨、扶吉胺及得克利效果較佳。(葉士財)

## 中部地區水稻白葉枯病菌發病條件之分析

自中部地區分離共10株水稻白葉枯病(*Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*)菌株，抽取其DNA後，利用專一性引子對17/18進行PCR檢測，均可增幅出約900 bp之專一性DNA片段。以洋蔥穿刺接種10菌株，穿刺部位經過3天後呈現凹陷與軟化情形，顯示此10株菌有不同程度致病性。另以水稻剪葉接種法測試10株菌株，經過7~10天觀察，10株菌株均有病原性反應，但以XF89-b接種後的罹病葉長較其他9株短。另外將農試所提供之XF89-b、XM-1及食工所來源菌株BCRC 13191與6株不同地區分離之白葉枯病菌株共9株，利用16組隨機引子進行RAPD分析。結果顯示可分為3群，A群為Xoo-1、Xoo-31；B群包含Xoo-3、Xoo-11、Xoo-23、Xoo-34、BCRC-13191、XM-1；C群為XF89-b。顯示不同地區來源之菌株具有不同親緣關係，此結果可作為日後防治策略擬定之基礎。(郭建志、廖君達)

## 水稻品種對瘤野螟抗性檢定及抗性機制初探

二期稻作於本場試驗田種植TKM6等240個水稻品種(系)，以自然染蟲方式，評估水稻品種(系)對瘤野螟的抗感性程度。暫定以每叢稻株的捲葉數作為評定分級的原則。檢定結果區分為極抗(HR)、抗(R)、中抗(MR)、中感(MS)、感(S)及極感(HS)等六級。初步篩選出花殼、Azucelna、清流、笹錦、轟早生、Aromatic Lemont、IR8、TKM6、Bemberamo、

光復香糯等對瘤野螟具抗(R)以上等級；極感(HS)的水稻品種(系)，包括打鐵崙、南鹿草、通興、新桃園清油、新竹柳占、三貂、臺北177號、高雄1號、臺梗7號、臺農71號、臺中糯70號、臺農秈糯2號、臺南秈15號、福錦、花之舞、日野光、Nortai、IR 75286-ACS5、PsBRc 10、Tetep 10046、農委BW、日本紫香糯、綠香松、Kasalasu、Fins Brown、3141-2、Cisedame、Khazar、CITA-8等。初步探討水稻對瘤野螟之抗性機制，應用SPME結合GC-MS測定水稻葉片揮發性物質成分，感性品種高雄145號之 $\alpha$ -蒎烯(pinene)含量約為抗性品種TKM6的5倍；釋放4齡幼蟲於水稻劍葉，在感性品種臺梗5號成功捲葉率為40%，高於抗性品種TKM6的26.7%。(廖君達)

## 氣候因子對中部地區水稻病蟲害之影響

整理及建檔本場1989~2011年水稻病蟲害監測資料及氣候紀錄。評估氣候因子對水稻水象鼻蟲及水稻細菌性條斑病危害潛勢。水稻水象鼻蟲於1990年侵入臺灣後，在北臺灣以每年35公里的速度向南擴散。2001年侵入彰化縣後，每年僅以2公里的速度擴散。對照中央氣象局提供之臺灣溫度分布圖，發現水稻水象鼻蟲在較低的溫度區域內的擴散速度高於較高的溫度區域。而且，水稻水象鼻蟲最適的發育溫度介於22~25°C，在氣溫>32°C的條件下，卵的孵化率及幼蟲的存活率<10%。復以臺灣氣溫持續上升，等溫線分布亦逐漸向北偏移，預期氣候變遷會緩和水稻水象鼻蟲對於臺灣農業的危害潛勢。至於水稻細菌性條斑病為熱帶地區水稻栽培重要的病害，臺灣於2007年首次有發生的紀錄，2008年發生面積擴大，2009年則沒有發生；2010年9~10月間再度大面積發生，罹病率可高達20%。然而，2011年僅在桃園縣水稻田有零星的發病。比對中央氣象局的氣候監測數據，發現9月間的相對濕度、降雨量及降雨日數與水稻細菌性條斑病的發生呈正相關性。推測氣候急劇的變化將會促成水稻細菌性條斑病成為臺灣水稻栽培的潛在重要病害。(廖君達、郭建志)

## 因應氣候變遷調適作物病蟲害管理模式之研究

氣候變遷對於作物生產及病蟲害均造成極大的衝擊。本次研習前往日本九州、沖繩地區包括九州大學、九州沖繩農業研究中心、沖繩縣病害蟲防除技術中心及國際農林水產業研究中心等研究單位交換資訊與研習。九州大學研習重點包括氣候變遷對日本昆蟲影響之研究及發展攜帶抗飛蟲基因之水稻近同源系。九州沖繩農業研究中心研習重點包括水稻飛蟲類於東亞遷飛研究進展、九州沖繩地區近年來水稻育種發展趨勢、氣候環境對水稻生產影響研究、水稻耐熱性篩檢育種系統及應用植物工廠達成作物周年生產模式等。沖繩縣病害蟲防除技術中心研習重點為沖繩縣瓜、果實蠅監測及滅絕計畫。借鏡日



本在氣候變遷的相關研究，建議國內應統合研究資源，規劃重點研究方向，建立能夠代表臺灣的作物生產及病蟲害管理模式。(廖君達)

## 有益拮抗微生物之開發

於本場轄區分離出9種不同土壤傳播性病原菌，包括秧苗立枯病(*Pythium spp.*) 2株、水稻紋枯病菌(*Rhizoctonia solani*) 3株、豌豆萎凋病(*Fusarium oxysporum* f. sp. *pisi*) 2株、芋頭白絹病(*Sclerotium rolfsii*) 1株、褐根病(*Phellinus noxius*) 2株、水稻小粒菌核病(*Nakataea sigmoidea*) 3株、白紋羽病(*Rosellinia necatrix*) 1株、番茄青枯病(*Ralstonia solanacearum*) 2株及芋頭細菌性軟腐病(*Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum*) 1株。另篩選8株 *Bacillus spp.*，經過對峙培養測試後，待對照組菌絲長滿培養基後，開始量測抑制圈距離，其中7株 *Bacillus spp.*對6種土壤傳播性病原真菌及2種土壤傳播性病原細菌有良好抑制效果。利用細菌自動鑑定系統Biolog，BS1與BS2 鑑定為液化澱粉芽孢桿菌；而BS3與BS4 鑑定為地衣桿菌。以BS2為測試菌株，測試最適合碳氮比條件，發現加入1%葡萄糖、1.5% 消化蛋白及0.5%酵母抽出物，經過24小時培養可達最高細菌量為 $1.52 \times 10^9$  cfu/ml。(郭建志、廖君達、葉士財)

## 引起馬拉巴栗基腐病*Fusarium solani*之鑑定與防治

彰化縣溪州鄉馬拉巴栗(*Pachira macrocarpa*)於99年9月間，發現基部出現腐敗病徵，在本田或採收後送至集貨場2周內即開始罹病。罹病植株莖基部出現褐化、縊縮、表皮脫落及內部組織崩解腐爛等病徵，嚴重時全株死亡。經採集罹病苗木，以組織分離方式分離出鐮孢菌屬(*Fusarium spp.*)及其他可疑真菌。將鐮孢菌Fs-1與Fs-2菌株製備成每毫升含有 $3.5 \times 10^6$ 個孢子的接種液，接種於定植後4個月齡的馬巴拉栗單株。4週後植株基部開始出現腐敗軟化現象且有縊縮現象，重新以相同方式分離，亦可得到與接種菌株相同特徵的*Fusarium spp.*菌株。Fs-1與Fs-2菌株於PDA上初為白色後轉淺黃色，後期有小孢子與大孢子的產生，大孢子具3~5個隔膜，大小平均為 $37.3 \times 3.5 \mu\text{m}$ ，小孢子以假頭狀排列於分生孢子梗上，依其形態特徵鑑定為*Fusarium solani*。由接種結果顯示*F. solani*可引起馬拉巴栗基部腐敗的病徵。Fs-1與Fs-2菌株之ITS片段542bp，經由聚合酶連鎖反應(PCR)增幅及定序後，與NCBI資料庫序列比對，與該資料庫中的*F. solani*之相似度最高達98%。測試12種殺菌劑對Fs-1菌絲生長的抑制情形，結果以50%撲克拉錳可濕性粉劑2,000倍、24.9%待克利乳劑1,500倍、66.5%普拔克溶液600倍、58%鋅錳滅達樂可濕性粉劑400倍等藥劑效果極佳。於溪州試驗田進行馬拉巴栗基部土壤灌藥與土壤灌藥搭配採收後根部浸藥等2種處理。防治效果以50%撲克拉錳可濕性粉劑2,000倍與66.5%普拔克溶液600倍混合施用

處理，罹病率為10%；與24.9%待克利乳劑1,500倍與50%達滅芬可濕性粉劑3,000倍混合施用處理，罹病率為10~20%等2種處理為最佳，有效降低馬拉巴栗莖腐病的發生，至於對照組不施藥處理罹病率則可達30~60%。(廖君達、郭建志)

## 土壤肥料研究

### 合理化施肥

行政院農業委員會鑑於作物合理化施肥必須長期推動，其亦是對環境友善的耕作措施，自99年12月起責由臺中區農業改良場張致盛場長擔任新召集人，持續推展合理化施肥的輔導工作。除加強協助農民檢測土壤肥力，建立合理化施肥示範農場、召開田間成果觀摩及透過講習教育農民合理化施肥觀念。今年度採取精耕及落實基層之宣導模式，以各鄉鎮大宗作物為對象，召開特定作物之合理化施肥宣導講習，提供完整的栽培、病蟲害、土壤採樣肥力分析等課程，讓農民瞭解並能適時、適量、合宜的施肥。

本年度分別於水稻、落花生、玉米、蔥、茄子、芋、花胡瓜、茭白筍、敏豆、菜豆、胡蘿蔔、芹菜、葡萄、梨、甜柿、椪柑、柳橙、番石榴、荔枝及鳳梨之轄內較大宗作物進行合理化施肥示範輔導(共計37個示範點)，每公頃平均減少三要素肥料約247.3 kg，節省成本約7,078元，並陸續召開田間成果觀摩會以擴大宣導成效。100年度計辦理合理化施肥宣導講習會46場次，參與農民4,659人次；舉辦作物合理化施肥示範成果觀摩會19場次，參與農民2,799人次；辦理鄉鎮農會推廣基層指導人員、產銷班班長、幹部及農糧署、分署等農業推廣相關工作人員之專業能力實務訓練班3班次，計289人次；免費協助農民土壤肥力與需肥診斷服務3,278件，並依土壤肥力分析值推薦適當的施肥量；於各項訓練講習及觀摩會等場合，配合宣導合理化施肥觀念共計352場次；同時提供各種作物之合理化施肥文章於豐年半月刊、本場農情月刊及農業專訊等期刊計18篇。(賴文龍)

### 果園土壤酸化與綜合管理技術之研究

本試驗設於臺中市外埔區葡萄栽培產區酸性紅壤土壤之果園，試驗處理以裂區設計，主區：石灰與否；副區：氮素(100、150 kg N ha<sup>-1</sup>)二級、氧化鉀(60、100及140 kg K<sub>2</sub>O ha<sup>-1</sup>)三級組合，共十二處理。試驗前土壤pH值5.67，於施基肥前20天施白雲石灰改良，經施用後土壤pH值調升為6.17。土壤有機質含量較對照處理增加2.3 g kg<sup>-1</sup>含量，顯示施石灰資材後會因氣候潮濕而減緩有機質分解，故土壤中有機質逐漸累積。於強酸性土壤施磷肥易被固定，降低肥效，施白雲石灰後釋出土壤磷，提供果樹吸收而降低土壤磷含

量。試驗前土壤鈣、鎂含量低，經施白雲石灰處理後土壤鈣含量 $1,449 \text{ mg kg}^{-1}$ 、土壤鎂含量 $132 \text{ mg kg}^{-1}$ ，均較對照處理有明顯增加鈣、鎂含量趨勢。巨峰葡萄園藝性狀調查，果實產量以施白雲石灰處理較對照處理增加 $1.09 \text{ kg/株}$ ，施 $100 \text{ kg N ha}^{-1}$ 處理較 $150 \text{ kg N ha}^{-1}$ 用量減產 $2.79 \text{ kg/株}$ 。以 $60 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1}$ 用量果實產量 $14.50 \text{ kg/株}$ 最高，其次 $140 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1}$ 用量，而施 $100 \text{ kg K}_2\text{O ha}^{-1}$ 用量之果實產量 $11.99 \text{ kg/株}$ 最低。於酸性土壤之果園施白雲石灰改良，土壤肥力有效性提高，有助果樹養分吸收，提升葡萄產量及品質。(賴文龍)

### 椪柑園生理病變之研究

本試驗設於臺中市北屯區大坑山坡地椪柑栽培產區進行，試驗處理以逢機完全區集設計，五處理，三重複。果園土壤肥力為土壤 pH 4.31，土壤有機質含量 $25 \text{ g kg}^{-1}$ ，土壤磷含量 $753 \text{ mg kg}^{-1}$ ，交換性鉀含量 $449 \text{ mg kg}^{-1}$ ，交換性鈣含量 $663 \text{ mg kg}^{-1}$ ，交換性鎂含量 $108 \text{ mg kg}^{-1}$ 。椪柑於開花著果後，每隔10~15天葉施硼鈣養液，分別噴施2、4、6、8次及對照處理。初步結果，葉施硼、鈣養液可促進椪柑葉片對氮之吸收，增加濃度 $0.11\sim 0.23 \text{ g kg}^{-1}$ 、葉鉀之吸收增加濃度 $0.13\sim 0.21 \text{ g kg}^{-1}$ 、葉硼濃度增加 $15\sim 19 \text{ mg kg}^{-1}$ ，但葉鈣及葉鎂之吸收具減少趨勢。幼果期之果實鉀濃度分別較對照處理減少 $0.01\sim 0.07 \text{ g kg}^{-1}$ ，果實鈣降低 $0.01\sim 0.1 \text{ g kg}^{-1}$ ，鎂降低 $0.01\sim 0.02 \text{ g kg}^{-1}$ ，但對硼素則增加 $4.4\sim 15.5 \text{ mg kg}^{-1}$ ，果實內含較多硼素，減輕椪柑果實砂囊乾囊化乾癟之生理病變發生。(賴文龍)

### 虎頭蘭氮磷鉀養分吸收率與合理施肥之研究

本(100)年度計畫研究目的在探討不同磷肥及鉀肥用量處理對虎頭蘭植株生育、花卉品質特性及主要營養要素吸收之影響，以建立合理的施肥技術，供日後研究與應用之參考。肥料試驗處理包括不同磷肥用量( $500$ 、 $250 \text{ mg/kg/pot/month}$ )及不同鉀肥用量( $500$ 、 $250 \text{ mg/kg/pot/month}$ )配合農友慣用法組合成五級處理。由肥料試驗結果顯示，施用不同磷及鉀肥用量處理對秋季虎頭蘭植株假球莖之磷、鉀含量有較明顯的影響差異性，在不同品種間有相同的效應顯現。惟對虎頭蘭肯尼和雪莉羅曼史品種之植株地上部和根部養分含量之影響效應並不一致。綜合秋季虎頭蘭植株生育調查及氮、磷、鉀養分含量分析結果顯示，以磷肥 $\text{P}_2\text{O}_5$   $250 \text{ mg/kg/pot/month}$ 配合鉀肥 $\text{K}_2\text{O}$   $250 \text{ mg/kg/pot/month}$ 之處理綜合效應較佳，可做為秋季虎頭蘭栽培之施肥參考。(郭雅紋、蔡宜峰、洪惠娟)

### 番石榴養分管理與合理化施肥改進品質之研究

本試驗設於彰化縣溪州鄉進行，探討施用化學肥料配合有機質資材對番石榴果實品質與土壤肥力之影響。試驗為六種肥料處理，分別為(1)施肥手冊推薦施肥量區，(2)增倍推薦施肥量區，(3)施用複合肥料區，(4)施用複合肥料和增施有機資材米糠區，(5)施用複合肥料和增施有機資材米糠及氧化鎂區，(6)農民慣用施肥對照區。肥料處理後70天果實品質調查結果顯示，增倍推薦施肥量可提高番石榴果肉花萼尾端可溶性固形物(糖度)。對土壤肥力影響，增施肥料有降低土壤pH趨勢，增施磷與鉀肥可明顯增加土壤磷與鉀養分濃度。增施鉀肥具有提高葉鉀濃度趨勢，但增施三要素肥料處理則沒有提高果肉磷與鉀濃度表現。(陳鴻堂)

## 農產品安全先期評估技術之開發在臺中地區之應用

本年度完成200組甘藍、球莖甘藍、結球白菜、青蔥、菠菜、芹菜、葉萵苣、半結球萵苣等植體及土壤採樣，分析植體與土壤重金屬與硝酸鹽濃度，供建立土壤資料庫及農業環境地理資訊系統，發展「農產品安全管理資訊應用體系」，以建立適宜於臺灣應用的「農產品安全鏈」架構。(陳鴻堂)

## 節能減碳研究團隊－堆肥化有益微生物及堆肥製作技術之研究

本(100)年度計畫目標針對適用堆肥分解之本土化有益微生物進行篩選及純化，目前新獲得TCB10007及TCT10006兩株分離菌株，初步分析具有分解有機質的功能，後續將進一步辦理菌種鑑定及堆肥實作試驗。另本計畫辦理利用枯草桿菌TCB9722及木黴菌TCFO9768製作稻殼堆肥試驗，其中經委託食品科學發展研究所進行菌種鑑定，利用gyrB基因序列分析，分離株TCB9722為*Bacillus subtilis* group中之*Bacillus amyloliquefaciens*，分離株TCFO9768為*Trichoderma asperellum*。經由稻殼堆肥製作試驗結果顯示，接種枯草桿菌(TCB9722)及木黴菌(TCFO9768)等處理的稻殼堆肥溫度可以較快速達到60°C以上高溫，且稻殼堆肥溫度降至45°C以下近腐熟階段之堆積日數較短約7~10日。顯然接種枯草桿菌(TCB9722)及木黴菌(TCFO9768)等菌株處理對稻殼堆肥之發酵腐熟應有相當之助益，但是腐熟稻殼堆肥之主要化學成分特性在不同處理間差異不顯著，應與不同處理間之堆肥材料種類與用量差異不大有關，以及堆肥腐熟後會呈現穩定的理化特性。再由有機玉米田間栽培試驗結果顯示，施用稻殼堆肥20 t/ha及30 t/ha處理的有機玉米產量較高且穩定，且施用稻殼堆肥處理有助於農田土壤肥力之增進與穩定，且兩處理間差異不顯著。因此，本試驗接種枯草桿菌(TCB9722)及木黴菌(TCFO9768)製作稻殼堆肥成品不僅品質優良穩定，且施用稻殼堆肥20 t/ha處理適用於有機玉米栽培之施肥參考。本計畫結果可做為相關有機農作物栽培應用之參考。(蔡宜峯)

# 農業機械研究

## 無線感測網路於設施花卉生產管理之應用

目前國內栽培業者大量投資建設溫室，並且運用環控設備進行溫室內部微氣候環境調節，以培育高品質之花卉與蔬果，但由於作物品種間差異、環控設備不當運用及栽培管理資訊不足等因素，造成溫室微氣候環境並未完全達到最適合的範圍，使設施作物栽培穩定性、數量與品質仍無法完全掌握。本計畫針對作物栽培溫室，研究並建置無線傳輸與監控技術，進行作物生長環境微氣候資料之監測，藉由對栽培環境之長期監測、作物生長狀態及光合作用等生理訊息進行調查，以建立作物栽培環境控制參數與作物生長之關係，提供業者栽培之最佳生長條件建議。目前本場研發完成之無線感測系統，其傳輸模式包含有RF、SMS、GPRS及WiFi等多重通訊模式，其中系統運用RF傳輸元件，在有溫室結構及作物植栽干擾狀況下，資料傳輸距離約250 m，無線傳輸涵蓋面積約為12.5 ha，相較於WiFi通訊模式具有遠距傳輸、簡易操作及維護之優勢。無線網路感測系統平臺具備收集、儲存與顯示感測器所回傳資料之瀏覽管理介面，系統可進行栽培環境資訊統計分析，依據栽培期程設定統計區間，顯示栽培區域最高溫度/照度、最低溫度/照度、平均溫度/照度等統計資訊，作為作物栽培管理及產量之參考依據。(何榮祥、張金元、田雲生)

## 資訊化技術於設施洋桔梗切花生產肥灌管理系統之研究

臺灣地處亞熱帶的西太平洋邊緣，每年春季梅雨、夏季的颱風、秋冬季東北季風與寒流，常導致農作物生產失調、新鮮蔬果缺貨價漲或豐收價跌，因此周年穩定生產農作物是農業技術發展必要的課題，設施精緻農業生產是一個可行的方向之一。臺灣溫室環境微氣候之特徵為高溫高濕，栽培業者依經驗法則進行相關環控設備之操作與肥分、水分之管理，並需要導入高效率機具以提高管理成效。100年9月4日在彰化縣永靖鄉福興村的試驗田約0.6分地，對照區約0.6分地。試驗結果洋桔梗移植初期7天採用畦溝淹灌，用水量每天約 60~100公噸/分地，9月17日開始滴帶肥灌，分成定植生長、抽苔、分化與見蕾等階段，至10月23日止36天計作業13次，總計滴帶肥灌用水量約56公噸/分地，9月上旬種植洋桔梗至11月中旬採收，由上述資料顯示移植初期7天之畦溝淹灌用水量頗大，有機會在提供適當土壤含水率情形下採用噴灌與滴灌方式節水，發揮運用自動肥灌系統達成省肥料、省水資源、省電與省工的效益。(陳令錫)

## 臺中地區作物機械化生產設備之研究

為因應臺中地區農業發展需要，進行蔬果園防風網減風效果、田間稻草處理機械化系統、蔬菜園害蟲防治管理機械、人工光源對蔬菜作物生長影響、簡易設施溫網室抗風結構改善之試驗研究與改良。本年度各項工作執行結果包括：(1)蔬果園防風網減風效果之試驗研究：豐原公老坪防風網試驗區傳輸組件經檢修調校後，風速、風向資料擷取功能正常，惟未見明顯強風吹襲而無法驗證防風網之減風功效；而本場試驗田區作物之生長狀況，經觀察未因防風網搭設而有所影響。(2)田間稻草處理機械化系統之研製：完成稻草橫向臥式擠壓機雛型，以可程式控制器(PLC)驅動油壓組件進行14~16次預擠壓(進料)及1次全擠壓(壓實、出料)等動作，初步測試擠壓腔體最大容量的作業時間約2.3分鐘，稻草擠壓前後之體積壓縮比約為7.8倍，但與擠壓進料量、成品密度等有極大的差異，且雛型機整體尚有部分缺失待改良。(3)蔬菜園害蟲防治管理機械之研製：設計研製背負式動力施肥機兼用型捕蟲機具，以PVC試驗管組裝3組間距35 cm、噴角160°之風管噴頭，直接與施肥機噴管銜接。經以泥炭苔測試其噴頭吹氣效果，當引擎轉速在怠速以上之風速均勻，約9~12 m/sec，且噴吹距離達預期需求，另集蟲袋因尺寸稍嫌過大，俟修正後即可進行田間試車。(4)人工光源對蔬菜作物生長影響之試驗研究：選擇耗電功率皆為7W之紅光、綠光、藍光、自然光、暖白光、正白光、紅藍光等7種LED球型燈具為試驗光源，進行甘藍穴盤苗之生長比較。在日夜25/20°C、12h/12h生長箱內量測2週苗齡甘藍苗之生長情況可知，無論在株高、節間長、葉片數、葉綠素、鮮重、莖粗等方面，紅藍光皆表現最為理想，將繼續朝提高照度與穴盤苗受光均勻度等進行修正改良與試驗調查。(5)簡易設施耐風結構改善：使用ANSYS軟體分析拱型鋁管塑膠布溫室結構與補強方式，原擬採用增加管徑及厚度，經模擬其雖可減少結構變形量，惟改善效果有限；而後嘗試以倒T型、山型、V型等補強模式，則發現結果較為理想。目前已於本場試驗田區4棟同型式塑膠布溫室內，分別施以各1種補強方式與對照，進而觀察比較其抗風結果。(田雲生、張金元、何榮祥、陳令錫)

## 農業氣象觀測資料

測站：設於本場農業氣象一級站

期間：於民國 100 年 1 月至 12 月之觀測值

月份	項目	平均溫度 (°C)	最高溫度 (°C)	最低溫度 (°C)	相對濕度 (RH%)	降雨量 (mm)	日射量 (MJ/m <sup>2</sup> )	蒸發量 (mm)	日照時數 (H)
一月		14.3	23.3	6.6	77.3	28.0	206.52	52.1	142.0
二月		15.9	26.6	8.5	80.7	17.5	238.85	51.6	166.1
三月		17.3	30.6	11.1	73.6	19.5	241.71	86.3	139.8
四月		22.1	32.1	14.3	72.9	1.5	309.86	103.1	182.9
五月		25.2	34.6	18.3	79.5	103.0	316.09	-	175.3
六月		28.6	35.8	22.7	81.8	81.5	353.06	67.6	214.6
七月		28.4	34.4	23.4	84.0	345.0	372.16	-	222.9
八月		28.8	34.8	23.8	83.6	63.5	346.39	111.2	227.0
九月		27.4	33.9	21.2	83.0	52.1	330.70	109.7	216.0
十月		24.7	32.8	18.4	82.6	14.5	286.15	81.1	201.9
十一月		23.0	32.2	14.9	87.4	171.5	203.02	-	133.5
十二月		17.4	26.0	9.2	79.2	38.0	197.43	51.7	130.4
平均		<b>22.8</b>	<b>31.4</b>	<b>16.0</b>	<b>80.5</b>				
總計						<b>935.6</b>	<b>3401.94</b>	<b>714.4</b>	<b>2152.4</b>

(賴文龍)

# 農業推廣 推廣教育

## 農民農業專業訓練計畫

農委會為全面提升農業人力素質，於本(100)年度設立農民學院，讓有志從農者有學習農業的管道，落實農民終身學習機制，本場本年共辦理相關階段訓練11個班別，分別為1.農業入門班(園藝產業)，2.進階班訓練－設施蔬菜栽培管理班，3.初階班訓練－設施蔬菜栽培班，4.農業入門班(農藝產業)，5.進階班訓練－葡萄栽培管理班，6.進階班訓練－設施蔬菜栽培管理班II，7.進階班訓練－有機蔬菜栽培管理班，8.進階班訓練－水稻栽培管理班，9.進階班訓練－設施蔬菜無土栽培管理班，10.進階班訓練－花卉栽培管理班及11.高階訓練－設施蔬菜高階管理班，合計參訓學員為338人。(陳俊位)

表一、100 年度辦理農民學院訓練情形

訓練班別	訓練日期	學員人數
1.農業入門班(園藝產業)	6.01 ~ 6.03	30
2.進階班訓練－設施蔬菜栽培管理班 I	6.13 ~ 6.24	32
3.初階班訓練－設施蔬菜栽培班	7.04 ~ 7.29	28
4.農業入門班(農藝產業)	8.02 ~ 8.04	29
5.進階班訓練－葡萄栽培管理班	8.08 ~ 8.19	34
6.進階班訓練－設施蔬菜栽培管理班 II	8.29 ~ 9.09	31
7.進階班訓練－有機蔬菜栽培管理班	9.19 ~ 9.30	25
8.進階班訓練－水稻栽培管理班	10.17 ~ 10.28	29
9.進階班訓練－設施蔬菜無土栽培管理班	10.31 ~ 11.11	29
10.進階班訓練－花卉栽培管理班	11.21 ~ 12.02	41
11.高階訓練－設施蔬菜高階管理班	12.13 ~ 12.15	30
合計		338

## 農業推廣人員在職訓練

本場辦理轄區內農業推廣人員在職訓練，100年完成農業推廣人員訓練1班，家政推廣人員專業訓練1班，合計167人。(陳俊位、張惠真)

表二、100 年度農業推廣人員在職訓練情形

訓練班別	訓練日期	學員人數
家政推廣人員專業訓練班	03 月 03 日	127
農業推廣人員訓練班	12 月 15 日	40
合計		167



## 國際友邦農技人員農業研習

本場接受外交部委託代訓友邦農技人員農業研習班，本年度合計辦理臺布農技合作稻作增產研習班、加勒比海國家農產運銷及農村發展研習班、亞太國家農產運銷與鄉村發展研習班、臺沙農技合作農業推廣進階班、亞太國家農企業策略管理研習班、臺史農技合作臺灣農村發展與坡地農作產銷研習班及臺越農技合作臺灣農村發展與氣候變遷研習班共7班，參加友邦農技人員合計105人。(林錦宏、陳俊位)

表三、100 年度辦理國際友邦農技人員來華研習情形

研習班別	研習日期	學員人數	國家
1.臺布農技合作稻作增產研習班	02 月 13 日~03 月 03 日	16	1
2.加勒比海國家農產運銷及農村發展研習班	03 月 10 日~03 月 11 日	20	4
3.亞太國家農產運銷與鄉村發展研習班	05 月 20 日~05 月 25 日	27	20
4.臺沙農技合作農業推廣進階班	06 月 14 日~06 月 21 日	6	1
5.亞太國家農企業策略管理研習班	06 月 25 日	15	9
6.臺史農技合作臺灣農村發展與坡地農作產銷研習班	07 月 11 日~07 月 15 日	2	1
7.臺越農技合作臺灣農村發展與氣候變遷研習班	08 月 25 日~08 月 26 日	19	1
合計		105	37

## 農業推廣聯繫會議

為聯繫臺中轄區農業推廣工作，本場配合中興大學農業推廣中心及中州技術學院推廣教授，邀請臺中轄區各鄉鎮農業推廣人員、農業產銷班幹部及相關作物栽培之農友辦理重要農作物諮詢會議，除了解農友問題外，並配合中興大學教授群共同解答農民之問題，全年合計辦理1場次，參加人數合計130人。(陳俊位)

表四、100 年度辦理臺中區農業推廣聯繫會議執行情形

場次	日期	地點	參加人數
1	03 月 02 日	臺中區農業改良場	130
合計			130

## 中部地區農業後繼者培育訓練計畫之成效分析

行政院農業委員會主辦的「農業後繼者培育訓練計畫」，以鼓勵青年體驗農耕生活，投身農業經營為目的，本計畫針對其訓練成效進行研究。發出問卷100份，回收有效問卷共86份。受訪者基本資料其中男性60位，佔69.7%；女性26位，佔30.2%。年齡分佈以介於35~45歲為最多，佔100%。教育程度以大學專科畢業為最多，佔56.3%。受訪者目前主

要從事相關農業產業或職業以農、林、漁、牧業為多，佔41.7%。學員參加農委會「農業後繼者培育訓練計畫」由臺中場所辦之訓練後，受訪者表示從農意願程度受影響者佔75%強。未從農者以稍有影響者為多，佔66.7%，在學員投入農業的意願上，願意從農原因主要以保守祖產及其它(83.3%)為主。不願意從農原因主要有為無耕地或面積太小(66.7%)、農業所得偏低(66.7%)及資金週轉困難(66.7%)。會影響到學員投入農業意願的因素主要有，耕地品質、農業資金缺乏、環境水質污染、耕地取得、農業勞動力不足、農產品價格不穩定、農藥成本負擔太重、農業所得水準、耕地面積太小及勞動力老年化等。而在政府推行的相關農業措施，學員認為那些農業措施應優先加強或改善有擴大辦理農業低利貸款、協助或指導農業污染防治工作、發展地方特產、小地主大佃農計畫、農地銀行、加強督導農會之服務功能、指導農民病蟲害防治技術等。從資料分析上，學員結訓後投入農業比例約在三成左右，顯示「農業後繼者培育訓練計畫」吸引青年投入農業之效果仍有待加強，後續推動相關訓練計畫時，應考慮受訓者之動機與目的，針對有意願從農者對其顧慮的因素及政府相關政策予以改善與協助，以吸引更多青年人投入農業。(陳俊位、高德錚)

## 臺中地區茭白筍農民實施良好農業規範使用效益之研究

本研究顯示，茭白筍農民對政府推動「茭白筍實施良好農業規範」的瞭解程度，稍微瞭解佔比例最高有47%，稍微瞭解與不瞭解合計高達71%。茭白筍農民對政府當下推廣的優質安全農業生產的各種標章或認證的瞭解程度，認為「最」瞭解的項目，以吉園圃(GAP)標章最瞭解高達86%，而對「茭白筍產銷履歷制度認證」最「不」瞭解程度，佔30%。調查結果顯示受訪者願意參加茭白筍產銷履歷輔導的動機，以有利內銷及銷售更有保障與效率佔48%，農產品單價提高為次要因素佔37%，因此可見對農民而言，茭白筍產銷履歷是否能增加收益為他們最關心的因素之一。受訪者不願意參加茭白筍產銷履歷之申請驗證輔導，調查顯示，不願意參加茭白筍產銷履歷之申請驗證輔導人數只有17%。不願意參加的原因，以執行紀錄困難佔57%，執行後效益能否增加為次高因素佔43%這兩項是阻礙茭白筍產銷履歷制度推展首要解決的因素問題。研究結果，顯示常年以來農民已習慣於使用吉園圃(GAP)優質安全農業生產模式，政府如欲推動茭白筍實施良好農業規範，須更深化讓茭白筍農民對茭白筍實施良好農業規範的認知與推廣。

目前茭白筍農戶年齡偏高，教育程度偏低，有礙茭白筍實施良好農業規範認知與採用。但研究顯示，茭白筍農戶對茭白筍實施良好農業規範發展的認同度頗高，大多數茭白筍農戶都想努力追隨茭白筍產銷履歷制度發展的步調來走。因此未來在施政上，應加強對茭白筍專業農戶，進行再傳播的告知動作。加強宣導或進行大量與密集的專案培訓工作，增強茭白筍農戶對申請參加茭白筍產銷履歷制驗證的瞭解程度，另政府可委由茭

白筍產區的農會推廣股為單位，由政府編列相關訓練預算，進行適度密集的專案培訓。茭白筍作物產銷履歷制度實施良好農業規範認知與採用，透過行政推廣系統是主要的發展管道，但以大眾傳播工具得知訊息比率偏低，建議應加強大眾傳聞媒體溝通加速推廣。(梁燕青)

## 農業經營

### 小地主大佃農政策推動與輔導

100年度輔導大佃農擴大經營規模計有88人次，面積385公頃，除協助撰寫經營及補助計畫書外，還協助縣府辦理初審工作16次，也參與農糧署的複審工作7次，為了讓政策能落實到基層並讓農民充分瞭解，也派員至各宣導場合擔任講師，年度累計達15次。(戴登燦、陳世芳、蔡本原)

表五、小地主大佃農政策輔導統計表

輔導項目	次/公頃
輔導人次	88
輔導面積	385
初審	16
複審	7
講習	15

### 農業產銷班輔導

本場派員下鄉協助產銷班解決班務及生產上之問題，並宣導及講授有關政策、經營及產銷之課程，提升產銷班之企業化及現代化能力。另外，也安排本會主任委員及副主任委員下鄉傾聽人民心聲，快速解決農民所遭遇之問題。100年更進行外埔區紅龍果產銷班第1班、大村鄉葡萄產銷班第22班之班組織、生產、行銷、財務及現場等經營管理改善工作。(戴登燦、陳世芳、蔡本原)

表六、100年輔導農業產銷班之執行情形

輔導項目	班/次
參與班會	32班
經營診斷	2班
講習會	18次
考評	13班
座談會	412班
班活動	31次

## 農業產銷班資料管理

為了建立正確農業產銷班資料，提供本場技術輔導與推廣應用，本研究室針對已核准登記之產銷班建立其基本資料，至民國100年12月31日止，臺中地區共登記更新1,656班。各產業班別分別為果樹672班、蔬菜390班、花卉185班、特用作物128班、水稻59班、菇類59班、雜糧22班、蜂業14班、休閒農場10班、毛豬47班、肉雞21班、蛋雞5班、乳牛14班、羊10班、鹿9班、水禽2班、水產養殖8班及其他類1班。(戴登燦)

表七、100年臺中地區農業產銷班整合情形(民國100年12月)

產業別	臺中市	南投縣	彰化縣	小計
果 樹	336	158	178	672
蔬 菜	82	131	177	390
花 卉	48	64	73	185
特用作物	13	106	9	128
水 稻	28	4	27	59
菇 類	20	23	16	59
雜糧	7	4	11	22
蜂	4	5	5	14
休閒農場	2	8	0	10
毛 豬	16	5	26	47
肉 雞	4	12	5	21
蛋 雞	1	0	4	5
乳 牛	3	1	10	14
羊	2	3	5	10
鹿	0	8	1	9
水禽	0	0	2	2
水產養殖	2	0	6	8
其 他	0	0	1	1
合 計	568	532	556	1656

## 推動農業產業整體發展

本場為提昇轄內各鄉鎮農民團體、農業產銷班及家政班經營之效率，100年在一般行政項下研提推動「臺中區農業產業整體發展計畫」，針對有需求之農民團體及相關單位予以補助，藉以促進該產業永續發展。在該計畫項下，補助農民團體及農業產銷班辦理教育訓練3場、蔬果品質競賽7場、農特產促銷活動2場、改善班場所設施10班、包裝設計開發4式、產銷設施補助15班及擴充設備3單位等多項硬體補助與相關農業產業活動。總計有16個農民團體研提計畫申請，受惠相關農業產業有葡萄、甜柿、番石榴、梨、紅龍

果、稻米、茭白筍、山藥、芋頭、蔬菜及其他特作等數種作物，總計補助經費達2,375,000元。(戴登燦、蔡本原)

## 推動中部地區主要農產品產銷履歷制度計畫

配合農委會推動農產品產銷履歷制度，修訂短期葉菜類、菠菜、芹菜、茭白筍、豆類蔬菜、番茄、梨、甜柿、葡萄、番石榴、枇杷、紅龍果等12種作物之良好農業規範(TGAP)，輔導產銷班依標準化作業流程操作及紀錄生產資料，及將資料登打至農產品安全追溯資訊網，總計輔導58個果樹產銷班，面積229.36公頃、另19個蔬菜生產單位，面積77.14公頃、12個稻米產銷專區及農民團體，面積471.84公頃通過驗證，另外辦理產銷履歷制度行銷基礎班、行銷應用班訓練3班，提供各品項TGAP手冊給200個農民參考與紀錄，並提供技術諮詢與輔導。(陳世芳)

表八、100年農產品產銷履歷驗證單位與面積 (截至12月31日止)

產業作物類別	驗證單位數	驗證面積(公頃)
果樹	58	229.36
蔬菜	19	77.14
稻米	12	471.84
合計	89	778.34

## 農村農業資訊專員培訓

100年新辦農業資訊專員計畫，本場派果樹、蔬菜、花卉、稻米、農業推廣專長之研究人員10人，參加農委會農業資訊專員種子講師訓練，以教育產銷班具備嫻熟產業資訊、正確解讀及詮釋資訊能力、認識產業之資訊類別、農業資料與資訊應用。本場資訊專員種子講師共培訓果樹、蔬菜、花卉、稻米產銷班班員113人擔任農業資訊專員，應用網路、信箱、手機、傳真機接收最即時之農業新聞、生產技術與市場行情資訊，並傳遞給其他班員。(陳世芳)

表九、100年農村農業資訊專員培訓

辦理時間	辦理地點	訓練名稱	參加人數
10月27日	本場推廣課電腦教室	農業資訊專員果樹產業班	22
10月28日	本場推廣課電腦教室	農業資訊專員果樹產業班	28
12月2日	本場推廣課電腦教室	農業資訊專員花卉產業班	27
12月8日	本場推廣課電腦教室	農業資訊專員蔬菜產業班	17
12月8日	本場推廣課電腦教室	農業資訊專員稻米產業班	19
合計			113

## 農產品市場行情報導

為提供農民轄區主要農產品批發市場交易行情，於本場月刊或農業雜誌發表梨、番石榴、荔枝、鮮食葡萄、茭白筍、龍眼、椪柑各市場各月份交易行情分析，及每日自農委會農產品交易行情網站(<http://amis.afa.gov.tw>)中，查詢臺中地區主要批發市場農產品之行情資料，並印出溪湖果菜市場每日交易之菜種平均價，公佈於本場農民服務中心，隨時提供農民查詢。(陳世芳)

表十、100年重要蔬菜產地價格行情表

產品名稱	平均價(元)	交易量(公噸)
花椰菜	14.5	17087.4
胡瓜	13.8	944.2
花胡瓜	25.9	500.1
冬瓜	7.6	64.1
絲瓜	16.2	884.1
苦瓜	23.3	1471.3
扁蒲	9	35.4
茄子	21.9	1073.9
番茄	21.7	498.3
甜椒	21	0.3
豌豆	57	675.9
菜豆	31.9	174.8
敏豆	40.9	161.4
青花苔	11.6	1162
越瓜	11.9	267.9
南瓜	10.3	116.8
甘藍	7.4	8935.6
包心白	9.7	347.1
蘿蔔	6.9	2016
胡蘿蔔	9.8	718.8
洋蔥	15.6	379.1
青蔥	23.9	105.5
大蒜	29.8	47.6
萵苣莖	14.5	39.8
芋	37.1	3.1
大心菜	14.1	529.3
球莖甘藍	8.4	1290.2
<小計>	13.6	43,940

## 中部地區設施番茄成本收益及行銷通路之研究

本研究根據臺中地區44個農戶記帳資料，分析結果發現，樣本戶設施番茄栽培期最長可達11個月，露天番茄最長9個月，設施大果番茄之產量可達139,495 kg/ha，較露天大果番茄71,125 kg/ha，多出1.96倍，設施小果之產量30,367 kg/ha，較露天小果番茄28,335 kg/ha多1.07倍，設施大果番茄生產成本3,081,590元/ha，平均每公斤淨益10.74元，農家賺款2,094,711元/ha，益本比為1.49，設施大果銷售通路以自行零售為主占40.56%，其次為行口占15.9%，銷售價格以超市最好46元/kg。設施小果番茄生產成本2,983,702元/ha，平均每公斤淨益20.58元，農家賺款1,400,135元/ha，益本比為1.26，銷售通路以農會共同運銷居多占57.38%，其次是宅配直銷23.6%，銷售價格以超市最佳200元/kg。露天大果番茄生產成本1,548,516元/ha，平均每公斤淨益3.4元，農家賺款1,085,524元/ha，益本比為1.14；銷售通路以行口最多占36.1%，其次為農會與合作農場共同運銷占31.53%，銷售價格以宅配直銷淨得價格43.4元/kg最佳。露天小果番茄生產成本1,164,56元/ha，平均每公斤淨益6.8元，較設施小果多3.7倍，農家賺款800,75元/ha，益本比為1.17，銷售通路以行口最多占63.27%，其次為宅配直銷占29.88%，銷售價格以宅配直銷淨得價格118.5元/kg最佳。(陳世芳)

## ISO9001品質管理系統在農產品應用之研究

本研究以通過ISO9001品質管理系統的26個產銷班為調查樣本，分成「認證者」及「退出者」兩類，另找同班或鄰近「未參加者」為對照。消費者資料部分則依全國各縣市人口數分層抽樣，共郵寄300份問卷，有效問卷回收252份。

研究結果發現，有62.6%參加過ISO9001認證的農民是認為可以提高品質，所以才參加。但參加過的農民卻有45.6%感覺沒有價差及43.6%認為手續太繁雜而選擇退出。而從未參加過的農民也有38.8%認為ISO9001作業太繁複。針對以上農民看法，我們從問卷中也發現有認證者的管理工作確實比未認證者多10~20%。當果樹類農民參加認證後，無論是椪柑農、茂谷柑農、梨農、甜柿農、葡萄農、龍眼農、枇杷農及荔枝農在淨收益方面皆有比未參加前高。再從果農參加前與參加後的成對t檢定中，也得到「平均價」、「銷售金額」及「淨收益」皆顯著高於未認證前的結果。

另外，有認證及認證後又退出的椪柑農、茂谷柑農、葡萄農、苦瓜農及蜂農都比未參加者有較高的淨收益，但梨農、甜柿農、龍眼農及荔枝農卻互有高低，未能證實參加認證一定會有較高的淨收益，這是因為果樹樹齡不一，樣本間產量差異過大且樣本數過少所致。

在消費者調查方面，有94.4%的消費者會購買ISO9001認證的農產品，多數願意1臺斤再多花1~5元來購買認證過的農產品。但由於消費者較常到超市及量販店購物，而農民卻

以行口、批發市場為最多或最優先選擇的銷售管道，使得農民較沒機會直銷給消費者，當然也賺不到消費者願意多付的金額，因此，農民會有缺乏價差的感覺。(戴登燦)

## 農會銷售業務客製化服務可行性之研究

本研究旨在探討不同類型農會在銷售業務上提供客製化服務之可行性，及不同年齡層消費者對農會提供客製化服務之看法。研究發現各農會銷售業務以超市服務占最多，且農會供銷部人員對於客製化服務之定義大多呈現略懂狀態，客製化服務收費金額統計，都會型農會在展售中心及網路商店希望消費者支付金額以500~1,000元/次占最多，比率為42.9%，其次為酒莊，比率為35.7%；鄉村型農會在調查項目中皆以500~1,000元/次占最多；而山地型農會在超市希望支付金額以500~1,000元/次占最多，比率為66.7%，其次為展售中心及網路商店，比率為33.3%。另外，調查不同年齡層消費者對於農會提供客製化服務之需求，發現受訪者對於客製化服務之定義大多數亦處於略懂狀態，消費者對於農會提供客製化服務願意支付之金額，在超市及酒莊的銷售服務中，願意支付金額以低於500元/次占最多。臺中市受訪的農會總幹事認為農會進行客製化服務時，收費金額應高於1,500元/次；彰化縣及南投縣收費金額則介於500~1,000元/次，各農會總幹事皆認為應先從展售中心著手推廣客製化服務。(蔡本原)

## 農村生活

### 輔導農村生活與環境改善

為提高農民生活素質，積極推動農村生活與環境改善工作，輔導農會參與社區生活服務及推廣農村生活改善，本年度共輔導轄區農會執行重點工作：強化家政班功能577班、高齡者生活改善48班、農村社區生活服務中心9處、家政專業職能訓練9班，32個社區辦理創新農村社區人文發展計畫，增強社區營造工作知能及社會服務能量以活化社區機能。(張惠真)

表十一、100年輔導建構農村婦女優質生活及創新農村社區人文發展計畫辦理情形

項 目	縣市別				合 計
	臺中市	南投縣	彰化縣		
強化家政班功能(班)	303	101	173	577	
農村高齡者生活改善(班)	22	6	20	48	
農村社區生活服務中心(處)	5	0	4	9	
家政專業職能訓練(班)	4	2	3	9	
創新農村社區人文發展(社區)	7	8	17	32	



## 發展農特產地方料理、伴手與農業產業文化工作

進行地方農特產料理與伴手之研發、宣導與行銷，輔導臺中地區發展地方農產伴手旅遊伴手類16項，組合禮盒、女兒彌月禮盒10項；編印甜菜根食譜一冊。為推動兼顧人文與自然的農村文化建設，輔導農會辦理產業文化研習班與文化活動，帶動地方產業發展，建立具有產業、社區、文化相結合的農村新面貌，本年度輔導轄區9單位辦理農業產業文化研習班及15單位辦理農業產業文化活動。(張惠真、曾康綺)

表十二、100年臺中地區辦理發展農特產地方料理、伴手與農業產業文化情形

項 目	縣市別				合 計
	臺中市	南投縣	彰化縣		
發展地方農產伴手					
旅遊伴手(項)	4	8	4		16
組合禮盒、女兒彌月禮盒(項)	4	5	1		10
農業產業文化研習(單位)	1	4	4		9
農業產業文化活動(單位)	4	4	7		15

## 農業傳播

本場主動積極提供農業政令、科技、新知及消費等資訊，以即時和免費藉傳播媒體，使農友及消費者能立即獲得及應用這些資訊，以促進農業的永續發展，並爭取農友及消費者對農業及農產品之支持。配合行政院農業委員會農業施政宣導，提供會本部18篇新聞稿及在會本部舉開2次例行記者會；另配合本場各業務課室實際需要，發佈新聞稿43篇及召開記者會2次，以傳播農業資訊，並提供大眾傳播媒體運用，經媒體刊出計有116則次。(曾康綺)

表十三、100年度媒體播出及刊出情形

媒體	則數	百分比(%)
中國時報	3	2.6
聯合報	4	3.5
自由時報	10	8.6
臺灣時報	4	3.5
青年日報	7	6.0
民眾日報	7	6.0
臺灣新生報	1	0.9
中華日報	5	4.3
中華經濟報	1	0.9
電子報	69	59.5
廣播	5	4.3
合計	116	100.0

## 中部地區家政推廣教育對農村婦女家庭生活素質影響之研究 —生活素質指標之建立

臺灣家政推廣教育自民國45年開辦，目的即在透過終身學習之理念教育農村婦女知識與技能，以提升其生活素質。為探討家政推廣教育對農村婦女生活素質之影響，本研究建構出農村婦女生活素質指標，以供後續研究使用。

指標建立採德懷術研究法(Delphi Technique Method)，邀請9位專家完成來回三次之Delphi問卷調查後，進行意見修正與檢視，共整理出『增進個人身心發展』、『強化個人能力』、『促進人際互動與關懷』、『提升家人生活福祉』等四大層面，其中「增進個人身心發展」指標向度分別為「健康促進」(4題)、「疾病預防」(4題)、「提升自信心」(8題)、「生活快樂」(3題)；「強化個人能力」指標向度分別為「生涯規劃」(4題)、「社區參與」(3題)、「農業與副業經營」(4題)；「促進人際互動與關懷」指標向度分別為「認識朋友、擴大生活圈」(5題)、「樂於關心並幫助別人」(3題)；「提升家人生活福祉」指標向度分別為「改善家人關係」(5題)、「家庭經濟」(2題)、「生活規劃」(6題)，共建構出51項學習指標細項。

## 中部地區休閒農場體驗活動經營與行銷之研究

本研究以中部地區申請准予籌設、許可登記的休閒農場為調查對象，中部地區之休閒農場共有135家，針對這些休閒農場進行電話訪問是否有經營體驗活動項目，共發出30份，回收14份，將有經營體驗活動之休閒農場進行問卷調查，並以問卷方式調查實際參與體驗活動之遊客共發出250份，回收237份。休閒農場之經營者男性有11人佔78.6%，年齡以51~60歲為最多，教育程度以高中職佔多數，經營休閒農場時間以11~20年為最多佔42.9%，經營體驗活動以4~10年為最多，在還未經經營休閒農場前以從事農業相關工作者為最多，佔57%，辦理活動的員工人數以4~10人為最多佔64.3%，活動行銷方式以網路行銷為最多佔78.6%，經營者認為遊客的參與活動回客率為25~50%為最多，參與體驗活動所需費用為免費體驗者有28.6%，其他休閒農場皆有酌收費用。

參與體驗活動消費者部份，以女性為多數佔59.9%，婚姻狀況以已婚者為多數佔57.4%，年齡以35~64歲為最多佔35.9%，教育程度以大專為最多數佔51.9%，前來參與消費者以居住在彰化縣為最多，如何得知此體驗活動以親朋好友介紹的為最多佔50.6%，農場總消費金額以200元以下者佔59.1%，農場總消費金額以1,000元以上佔1.7%，對於農場內所販售的伴手產品價格有33.3%之遊客感到滿意、對於伴手產品包裝有視覺美感有36.3%的遊客感到滿意、伴手產品有農產特色大多數遊客表示滿意佔35.9%，對於參與體驗活動整個過程中的活動內容安排表示非常滿意有44.7%、解說人員的專業能力表示非常滿意有48.9%，未來會推薦他人來參加有43.5%。針對研究結果給予建議：1.建議休閒農

場業者可以加入具有當地特色的體驗活動，並融入農業文化，提供只有在這裏才能享有的獨家體驗活動，並開發新的產品及資源，吸引更多的新遊客參與休閒農場的體驗活動。

2.參與休閒農場體驗活動很多都是學校的校外教學，建議休閒農場在辦理體驗活動時可以加強解說服務並和學校課程相互配合，更有助於學生的學習效果。

3.現在參與體驗活動的親子旅遊之遊客比例相當高，建議休閒農場在設計相關的體驗活動時可以加入親子都可以共同參與的活動與設施，藉以滿足假日全家休閒旅遊之需求。

4.休閒農場業者絕大部份是由農民轉型，因此對於農產伴手產品的行銷，產品定價、產品包裝及商品的附加價值無法充分顯示其商品應有價值，建議休閒農場在販賣農產伴手產品時可以加入具有農場特色的產品，伴手產品應以小包裝為主，所設的定價可在200元以下。(曾康綺)

## 農民及消費者服務

本場為推展各項農民服務工作，100年度接待國內來訪貴賓及農民2,576人、外賓295人，提供各項農業諮詢服務及推廣教材共計17,184人，包括親自來場11,419人，電話服務2,583人，信件服務70人，E-mail服務568人，傳真服務208人，全場同仁下鄉服務2,336人次；另派員擔任講習會講師404場次及派出講師548人。(許榮華)

表十四、100年本場農民服務案件

服務項目	次數	人數
引導國內團體參觀	46	2,576
引導外賓參觀	27	295
擔任講習會講師	404	548
農民諮詢服務及教材提供	17,184	17,184
(1)親自來場	11,419	11,419
(2)電話	2,583	2,583
(3)信件	70	70
(4)E-mail	568	568
(5)傳真	208	208
(6)同仁下鄉服務	2,336	2,336

## 臺中區農業改良場數位化農民服務之效益評估研究

隨著網際網路的普遍，導致數位化服務的時代來臨，在未來農業推廣業務上，數位化農民服務將是必然之趨勢。本研究係探討臺中區農業改良場數位化農民服務對農業推廣工作之效益評估；首先以email發信調查，以建立調查對象資料，再依有效資料發出email問卷56份，紙本問卷共372份，並回收有效問卷356份。受訪樣本中以男性居多，佔74.2%，女性比例為25.8%，在年齡分佈上以介於40~49歲之間者較多為44.1%，60歲以上較少為

2.8%，此結果顯示利用此項數位化服務者以壯年者居多，老年者較少。受訪者中採用數位化服務之理由，有51.7%受訪者認為輕鬆方便，30.0%認為服務快速，符合發展本數位化服務之目標，僅有18.3%的受訪者認為資料完整；然受訪對象對本場數位化農民服務之瞭解程度並不高，以稍為瞭解者居多，為40.2%，不瞭解次之，有30.9%；在使用此項服務之滿意程度上有80.1%的受訪者表示稍滿意、滿意及很滿意，有19.9%的受訪者表示不滿意及很不滿意，這意謂著本場在此項數位化服務之宣導及服務質上仍有需要加強及努力的空間。研究調查結果指出多數受訪者有意願使用本場之數位化農民服務，往後亦會繼續使用此項服務，這是對本場在此項數位化服務上之肯定與鼓勵；另值得欣慰的是，有64.9%的多數受訪者認為本場之數位化農民服務對其從事農業經營工作上是有幫助及很有幫助的；本項研究中可提出對本場數位化服務之建議，包括加強本場數位化服務系統之宣導與服務品質上的強化，並加強在資料提供上的完整性。(許榮華)

## 參訪研習

表十五、100 年臺中場接待國內外人士來場參觀研習情形

項目	團體	人數
國際	27	295
國內	46	2,576

(許榮華)

## 國際人士

- 100.01.26 巴布紐幾內亞西部省省長下午2時一行1人來場參觀
- 100.02.16 日本農業人員上午9時30分一行13人來場參觀
- 100.03.30 泰國農業人員上午9時30分一行8人來場參觀
- 100.04.07 泰國參議院經貿及工業委員會主席下午2時30分一行18人來場參觀
- 100.04.26 泰國農業大學學生園藝研習團上午9時一行19人來場參觀
- 100.04.29 日本九州大學大學院農學研究院下午4時一行1人來場參觀
- 100.06.14 國際土地政策訓練中心上午9時30分一行5人來場參觀
- 100.06.20 國際土地政策訓練中心上午9時30分一行5人來場參觀
- 100.06.24 國際合作發展基金會上午10時30分一行16人來場參觀
- 100.07.19 越南農業部農業推廣中心參訪團上午10時一行9人來場參觀
- 100.08.11 越南農業人員上午10時一行15人來場參觀
- 100.08.25 臺越農業合作下午2時30分一行30人來場參觀
- 100.08.26 臺泰農產品加工上午9時30分一行6人來場參觀
- 100.08.26 日本東京農業大學師生上午9時30分一行15人來場參觀

- 100.08.30 泰國投資促進委員會官員下午13時30分一行18人來場參觀
- 100.09.01 加勒比海友邦聖文森觀光暨工業部長下午14時30分一行2人來場參觀
- 100.09.02 菲律賓副省長下午14時一行15人來場參觀
- 100.09.06 亞蔬世界蔬菜中心下午15時一行5人來場參觀
- 100.10.14 美國會議員選區主任訪華團下午13時30分一行13人來場參觀
- 100.10.31 斐濟共和國基礎產業部農業次長上午10時一行5人來場參觀
- 100.11.12 外交使節團下午15時一行32人來場參觀
- 100.11.24 泰國農業大學研究生花卉研習團上午10時30分一行12人來場參觀
- 100.11.29 柬埔寨農業人員下午15時一行5人來場參觀
- 100.12.05 馬來西亞農業部官員上午9時一行10人來場參觀
- 100.12.12 泰國皇家計畫基金會推廣及行銷專家研習團上午10時一行5人來場參觀
- 100.12.16 泰國皇家計畫基金會蔬菜及行銷專家研習團上午10時一行5人來場參觀
- 100.12.23 尼泊爾有機農業計畫工作團隊上午10時30分一行7人來場參觀

(許榮華)

## 國內人士

- 100.01.06 中興大學上午10時一行20人來場參觀
- 100.01.18 大肚鄉農會下午15時一行16人來場參觀
- 100.01.21 臺灣園藝協會上午11時30分一行130人來場參觀
- 100.01.24 信義鄉農會上午9時30分一行50人來場參觀
- 100.03.08 杜威托兒所上午9時30分一行105人來場參觀
- 100.03.17 鵝媽媽托兒所上午10時一行211人來場參觀
- 100.04.08 中壢市公所上午8時30分一行150人來場參觀
- 100.04.12 太保市農會上午8時30分一行40人來場參觀
- 100.04.25 楊梅市農會上午10時一行40人來場參觀
- 100.05.06 社團法人臺灣多元教育發展協會上午10時一行30人來場參觀
- 100.05.10 和美鎮公所上午9時一行42人來場參觀
- 100.05.10 美兒堡托兒所上午9時30分一行28人來場參觀
- 100.05.13 霧峰農工職業學校上午9時一行84人來場參觀
- 100.05.16 大葉大學下午1時30分一行25人來場參觀
- 100.05.25 億東公司上午8時30分一行100人來場參觀
- 100.05.30 青果社臺中分社上午9時一行43人來場參觀
- 100.06.08 花壇國小下午1時20分一行50人來場參觀

- 100.06.17 彰化基督教醫院職工福利委員會附設托兒所上午9時30分一行87人來場參觀
- 100.06.23 田尾鄉農會上午10時一行20人來場參觀
- 100.07.05 嘉義大學植物醫學學程學生上午9時一行41人來場參觀
- 100.07.18 國立臺中高級農業職業學校上午9時一行80人來場參觀
- 100.07.21 社團法人臺灣多元教育發展協會上午10時一行40人來場參觀
- 100.07.29 大村鄉農會上午9時一行30人來場參觀
- 100.08.18 二水鄉農會上午9時一行45人來場參觀
- 100.09.06 社頭鄉蔬菜產銷班第3班下午16時一行45人來場參觀
- 100.09.08 大城鄉農會下午14時20分一行87人來場參觀
- 100.09.14 新莊地區農會上午9時30分一行45人來場參觀
- 100.09.15 大西國小下上午9時一行76人來場參觀
- 100.09.15 陳協和碾米工廠上午9時30分一行22人來場參觀
- 100.09.29 虎尾科技大學生物科技系上午9時30分一行9人來場參觀
- 100.10.06 太平區農會上午8時10分一行80人來場參觀
- 100.10.18 西螺鎮農會上午8時一行80人來場參觀
- 100.10.25 水土保持局員工下午14時一行30人來場參觀
- 100.11.01 北斗鎮農會下午13時30分一行45人來場參觀
- 100.11.01 彰化縣農會上午9時30分一行30人來場參觀
- 100.11.04 板橋地區農會上午9時一行80人來場參觀
- 100.11.08 中興大學上午10時一行25人來場參觀
- 100.11.08 田中鎮公所上午9時一行75人來場參觀
- 100.11.08 育兒福毛托兒所上午9時30分一行45人來場參觀
- 100.11.10 空間托兒所上午9時一行25人來場參觀
- 100.11.16 彰化縣美港社區大學上午9時一行30人來場參觀
- 100.11.18 北斗家商上午10時20分一行40人來場參觀
- 100.11.24 中國文化大學園藝暨生物技術學系上午10時30分一行45人來場參觀
- 100.11.30 一家人托兒所上午9時30分一行70人來場參觀
- 100.12.26 國立嘉義大學上午9時一行60人來場參觀

(許榮華)

# 科技研發

## 產學合作

本年度辦理產學合作項目如下：

### 1. 新型生物性高磷鉀有機液菌肥製作技術之研發

本試驗旨在協助合作廠商改善有機堆肥方圓五號之生產作業流程，並進一步協助開發生物性高磷鉀有機液菌肥之配方。試驗結果顯示合作廠商之有機堆肥方圓五號之原始配方材料均為鹼性資材，有效磷、有效鉀及有效鈣含量較高，前醱酵槽出料之碳氮比太高及前、後兩醱酵槽之出料含菌量低而導致醱酵不完全。經進一步將臺中區農業改良場新型後醱酵菌種(編號代號為“X”)填加在後醱酵槽出料後，發現成品之含有效磷和有效鉀含量增高及有效鈣含量降低。(高德錚、陳俊位)

### 2. 甜菜根創意料理之研發

本研究旨在探討中部地區甜菜根之最適種植時期、產量、品質及進一步研發甜菜根之創意料理。由試驗結果顯示，在9月下旬至隔年3月上旬均可移栽，4月中旬至9月中旬移栽會因天雨而導致產量及品質下降；10月至隔年3月移栽之根用甜菜之薯塊產量較高，單株塊根產量在300~1,000 g且品質較好。唯，根用甜菜之薯塊營養價值以301~600 g之中薯塊較高於601~1,000 g之大薯塊。根甜菜之甜度隨鮮果增重而甜度下降之趨勢，其中以單株鮮果重301~600 g，甜度達10.2~9.1 brix為最優。本研究亦研發甜菜根蔬果汁、甜菜根糖醋煮、甜菜根涼拌、甜菜根主食類、根用甜菜葉、甜菜根煮肉類及湯品、甜菜根甜點、甜菜根麵食、乾燥甜菜根等9大類21種甜菜根創意料理，編印食譜一冊。(張惠真)

## 育成新品種

本年度育成作物新品種如下：

### 1. 薑用芥藍新品種申請：

提出薑用芥藍‘臺中1號’新品種品種權登記申請，本品種為開放授粉固定品種、白花，主要作為花薑用，花薑徑大且產量高，食用口感佳、甜度高、品質優良。於本年9月6日取得我國植物品種權，品種權字A01075號。(蕭政弘)

### 2. 菜豆新品種申請：

提出菜豆‘臺中5號’新品種品種權登記申請，與對照品種‘屏東大莢’相比其生長盛強，產量平均增加5.2~8.0%。其果莢莢型優美，為Kentucky wonder中扁圓莢型品種，莢形長、曲莢少，不具背縫絲，便於調理，肉質細嫩，口感佳且甜度高，風味佳。(陳葦玲)

### 3. 豌豆新品種申請：

豌豆新品種「臺中16號」目前植物品種權仍審查中。本品種屬於嫩莢用品種，莢形端正，豆莢鮮綠色，品質優良，植株抗白粉病。臺灣在秋冬季以水田裡作栽培豌豆，容易發生白粉病，更因其豆蔓匍伏在地面，即使以藥劑防治，因藥液不易噴及葉背，難收徹底效果，耗費人力及物力，病害也無法有效控制，故栽培抗病新品種「臺中16號」為最經濟而有效之防治方法。(戴振洋)

#### 4.菊花新品種：

育成菊花臺中6號—吉利黃，並於100年12月15日向農糧署提出品種權申請。菊花臺中6號為單瓣菊品種，花瓣為黃色，花朵之大小較現今主要栽培品種吉祥黃大，主要栽培季節為夏季，為夏菊缺乏新品種之生力軍。(許謙信)

#### 5.文心蘭新品種：

文心蘭臺中2號紫精靈，於100年12月28日向農糧署提出品種權申請，為紫花系迷你品種，出瓶9個月即可開花，開花期於農曆年前後。(易美秀)

## 專利

本年度獲得國內專利如下：

#### 新型專利：

1. 手提式水果盒(2011.11.11智慧財產局中華民國新型第M415886號核准)。(陳世芳、戴登燦、蔡本原、陳進喜)
2. 電動三輪自走式噴霧結構改良(2011.12.01智慧財產局中華民國新型第M417191核准)。(陳令錫、何長庚)

## 技術移轉

本年度辦理技術移轉項目如下：

1. 生物性果菜渣堆肥製作方法，非專屬授權與惠農光明有限公司，100年4月簽約，授權金收入21萬元(含5%營業稅)。(蔡宜峰)
2. 薏仁保健產品生產技術，非專屬授權與南投縣草屯鎮農會，100年5月簽約，授權金收入28.35萬元(含5%營業稅)。(廖宜倫)
3. 蕎麥保健產品生產技術—蕎丹納膠囊，非專屬授權與大億生醫股份有限公司，100年6月簽約，授權金收入31.5萬元(含5%營業稅)。(廖宜倫)
4. 蕎麥保健產品生產技術—紫山蕎膠囊，非專屬授權與大億生醫股份有限公司，100年6月簽約，授權金收入31.5萬元(含5%營業稅)。(廖宜倫)
5. 電動自走式升降作業機，非專屬授權與四維機械廠有限公司，100年8月簽約，授權金收入7.35萬元(含5%營業稅)。(田雲生)



6. 優質紅龍果產期調節技術，非專屬授權與彰化縣二林鎮農會，100年10月簽約，授權金收入21萬元(含5%營業稅)。(邱禮弘)

### 本年度授權金收入表

技轉項目	技轉廠商	技轉金(千元)
生物性果菜渣堆肥製作方法	惠農光明有限公司	210.0
薏仁保健產品生產技術	南投縣草屯鎮農會	283.5
蕎麥保健產品生產技術－蕎丹納膠囊	大億生醫股份有限公司	315.0
蕎麥保健產品生產技術－紫山蕎膠囊	大億生醫股份有限公司	315.0
電動自走式升降作業機	四維機械廠有限公司	73.5
優質紅龍果產期調節技術	彰化縣二林鎮農會	210.0
合 計		1407.0

(梁燕青)

## 重要記事

時間	記 事 摘 要
01 月 14 日	於彰化縣埤頭鄉農會辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
01 月 18 日	於彰化縣溪州鄉農會辦理傾聽人民心聲暨彰化地區農業技術座談會
01 月 25 日	於彰化縣竹塘鄉農會辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
02 月 15 日	於南投縣國姓鄉農會辦理傾聽人民心聲暨南投地區農業技術座談會
02 月 18 日	於彰化縣埔心鄉農會辦理「葡萄合理化施肥宣導講習會」
02 月 23 日	於彰化縣線西鄉農會辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
03 月 03 日	於本場辦理臺中區家政推廣人員專業訓練
03 月 04 日	於臺中市東勢區農會辦理「梨合理化施肥宣導講習會」
03 月 14 日	於本場辦理推動農業整體產業發展計畫第一次審查會議
03 月 14 日	於本場舉辦 Office 操作訓練
03 月 15 日	於彰化縣彰化市農會辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
03 月 16 日	於臺中市新社區農會辦理傾聽人民心聲暨臺中地區農業技術座談會
03 月 17 日	於南投縣草屯鎮農會辦理「水稻、玉米合理化施肥宣導講習會」
03 月 18 日	於彰化縣北斗鎮花卉產銷班第二班集貨場辦理與民有約座談會
03 月 18 日	於彰化縣田尾鄉花卉產銷班第七班集貨場辦理與民有約座談會
03 月 22 日	於彰化縣永靖鄉農會辦理「絲瓜、苦瓜合理化施肥宣導講習會」
03 月 23 日	於彰化縣二林鎮農會辦理「水稻、落花生合理化施肥宣導講習會」
03 月 25 日	於臺中市大里區農會辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
03 月 25 日	於臺中市霧峰區農會辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
03 月 27 日	於彰化縣永靖鄉農會三樓會議室辦理與民有約座談會
03 月 29 日	於臺中市外埔區農會辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
04 月 01 日	於南投縣鹿谷鄉農會辦理「蔬菜、菜豆合理化施肥宣導講習會」
04 月 13 日	於南投縣草屯鎮農會辦理「葡萄合理化施肥宣導講習會」
04 月 13 日	於彰化縣大城鄉農會辦理傾聽人民心聲暨彰化地區農業技術座談會
04 月 13 日	於彰化縣大城鄉農會二樓會議室辦理與民有約座談會
04 月 13 日	於彰化縣溪湖鎮中山里社區活動中心辦理與民有約座談會
04 月 14 日	於臺中市和平區農會辦理「甜柿合理化施肥宣導講習會」
04 月 14 日	於彰化縣田尾鄉農會辦理 100 年度田尾地區花卉生產技術與品種權教育講習會
04 月 15 日	於臺中市后里區果樹產銷班第一班辦理與民有約座談會
04 月 15 日	於臺中市潭子區良質米產銷班第 3 班辦理與民有約座談會
04 月 26 日	於彰化縣秀水鄉農會辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
04 月 27 日	於彰化縣溪湖鎮辦理「葡萄合理化施肥示範成果觀摩會」
05 月 03 日	於南投縣信義鄉梅子夢工場辦理「蔬菜、菜豆合理化施肥宣導講習會」
05 月 03 日	於南投縣信義鄉農會辦理「合理化施肥宣導教育講習暨技術座談會」
05 月 04 日	於臺中市豐原區柑桔產銷第 5 班辦理「椪柑合理化施肥宣導講習會」
05 月 05 日	於本場辦理推動農業整體產業發展計畫第二次審查會議
05 月 06 日	於彰化縣和美鎮農會辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
05 月 09 日	於彰化縣秀水鄉稻米產銷班第 1 班辦理與民有約座談會
05 月 10 日	於彰化縣花壇鄉稻米產銷第 1 班辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」

時間	記 事 摘 要
05 月 10 日	於彰化縣花壇鄉辦理「2011 與民有約水稻產銷班座談會」
05 月 11 日	於彰化縣田中鎮辦理「2011 與民有約水稻產銷班座談會」
05 月 11 日	於彰化縣田中鎮稻米產銷第 8 班辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
05 月 13 日	於彰化縣竹塘鄉新廣村廣福宮辦理與民有約座談會
05 月 13 日	於彰化縣埤頭鄉稻米產銷班第 1 班辦理與民有約座談會
05 月 13 日	於彰化縣埤頭鄉芙朝村社區民眾活動中心辦理與民有約座談會
05 月 13 日	於南投縣草屯鎮辦理「玉米合理化施肥示範成果觀摩會」
05 月 14 日	於臺中市大甲區稻米產銷班第 1 班辦理與民有約座談會
05 月 14 日	於臺中市外埔區稻米產銷班第 1 班辦理與民有約座談會
05 月 16 日	於臺中市大肚區辦理「2011 與民有約水稻產銷班座談會」
05 月 17 日	於彰化縣社頭鄉農會辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
05 月 17 日	於南投縣中寮鄉農會辦理「柳橙合理化施肥宣導講習會」
05 月 17 日	於彰化縣社頭鄉辦理「2011 與民有約水稻產銷班座談會」
05 月 18 日	於南投縣草屯鎮稻米產銷第 1 班辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
05 月 18 日	於南投縣水里鄉農會辦理傾聽人民心聲暨南投地區農業技術座談會
05 月 18 日	於南投縣草屯鎮辦理「2011 與民有約水稻產銷班座談會」
05 月 19 日	於彰化縣二林鎮稻米產銷第 1 班辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
05 月 19 日	於彰化縣二林鎮辦理「2011 與民有約水稻產銷班座談會」
05 月 20 日	於臺中市烏日區稻米產銷第 1、2、4 班辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
05 月 20 日	於彰化縣埔鹽鄉稻米產銷第 1 班辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
05 月 20 日	於臺中市烏日區辦理「2011 與民有約水稻產銷班座談會」
05 月 20 日	於彰化縣埔鹽鄉辦理「2011 與民有約水稻產銷班座談會」
05 月 23 日	於臺中市大雅區稻米產銷第 1 班辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
05 月 23 日	於臺中市大雅區辦理「2011 與民有約水稻產銷班座談會」
05 月 23 日	於本場舉辦婦幼安全及防身術宣導
05 月 24 日	於本場辦理「番石榴栽培技術與經營管理研討會」
05 月 25 日	於臺中市霧峰區農會辦理與民有約座談會
05 月 25 日	於臺中市大里區農會辦理與民有約座談會
05 月 26 日	於彰化縣溪州鄉稻米產銷第 1、2 班辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
05 月 26 日	於彰化縣溪州鄉辦理「2011 與民有約水稻產銷班座談會」
05 月 27 日	於臺中市豐原區稻米產銷第 1、2、3 班辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
05 月 31 日	於彰化縣芬園鄉稻米產銷第 1、2 班辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
06 月 03 日	於彰化縣二水鄉稻米核心農民座談辦理與民有約座談會
06 月 03 日	於彰化市稻米核心農民座談辦理與民有約座談會
06 月 09 日	於彰化縣伸港鄉汴頭社區活動中心辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
06 月 09 日	於彰化縣伸港鄉辦理「2011 與民有約水稻產銷班座談會」
06 月 13 日	於本場辦理推動農業整體產業發展計畫第三次審查會議
06 月 14 日	於臺中市神岡區農會辦理傾聽人民心聲暨臺中地區農業技術座談會
06 月 14 日	於臺中市大安農業經營專區產銷班稻農座談辦理與民有約座談會
06 月 14 日	於臺中市神岡區農會五樓大禮堂辦理與民有約座談會
06 月 16 日	於南投縣草屯鎮辦理「水稻合理化施肥示範成果觀摩會」

時間	記 事 摘 要
06 月 16 日	於南投縣草屯鎮辦理「水稻合理化施肥田間示範觀摩會」
06 月 17 日	於臺中市大雅區辦理春作「薏苡水田移植栽培」田間栽培成果觀摩會
06 月 18 日	於青果社臺中分社永豐集貨場辦理與民有約座談會
06 月 18 日	於南投縣草屯鎮坪林里永安宮(荔枝) 辦理與民有約座談會
06 月 20 日	於臺中市烏日區辦理「水稻合理化施肥示範成果觀摩會」
06 月 21 日	於彰化縣員林鎮辦理「水稻合理化施肥示範成果觀摩會」
06 月 22 日	於彰化縣二林鎮辦理「落花生合理化施肥示範成果觀摩會」
06 月 22 日	於彰化縣二林鎮辦理春作落花生合理化施肥栽培技術試驗田田間成果觀摩會
06 月 23 日	於彰化縣大村鄉辦理「葡萄合理化施肥示範成果觀摩會」
06 月 23 日	於彰化縣鹿港鎮農會辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
06 月 23 日	於彰化縣大村鄉辦理葡萄合理化施肥田間說明會
06 月 24 日	於彰化縣和美鎮辦理「水稻合理化施肥示範成果觀摩會」
06 月 27 日	於臺中市外埔區辦理「水稻合理化施肥示範成果觀摩會」
06 月 28 日	於臺中市霧峰區辦理「水稻合理化施肥示範成果觀摩會」
06 月 28 日	於臺中市霧峰區辦理「水稻合理化施肥田間示範觀摩會」
06 月 29 日	於臺中市西屯區辦理「水稻合理化施肥示範成果觀摩會」
07 月 01 日	於臺中市二林鎮辦理「水稻合理化施肥示範成果觀摩會」
07 月 01 日	於臺中市東勢區果樹產銷班第十七班辦理與民有約座談會
07 月 01 日	於臺中市石岡區藥草應用館辦理與民有約座談會
07 月 01 日	於彰化縣二林鎮辦理「水稻合理化施肥田間示範觀摩會」
07 月 04 日	於彰化縣線西鄉辦理「水稻合理化施肥示範成果觀摩會」
07 月 05 日	於本場辦理 100 年度科技計畫期中審查會議
07 月 06 日	於彰化縣秀水鄉辦理「水稻合理化施肥示範成果觀摩會」
07 月 06 日	於彰化縣秀水鄉辦理「水稻合理化施肥田間示範觀摩會」
07 月 08 日	於南投縣埔里鎮辦理「茄子合理化施肥成果示範田間觀摩會」
07 月 12 日	於彰化縣溪州鄉辦理「花胡瓜合理化施肥示範成果觀摩會」
07 月 15 日	於本場辦理 2011「新進青年農民」座談會
07 月 18 日	於本場舉辦「個人人事資料校對」操作說明會
07 月 21 日	100 年全國十大績優產銷班臺中區區域級評選-書面審查
07 月 25 日	100 年全國十大績優產銷班臺中區區域級評選-現場審查
07 月 25 日	於南投縣竹山鎮農會辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
07 月 26 日	於彰化縣埔心鄉農會辦理「葡萄合理化施肥宣導講習會」
07 月 26 日	於彰化縣埔心鄉農會辦理傾聽人民心聲暨彰化地區農業技術座談會
07 月 28 日	100 年全國十大績優產銷班臺中區區域級評選-現場審查
07 月 29 日	100 年全國十大績優產銷班臺中區區域級評選-現場審查
08 月 03 日	於臺中市神岡區辦理「水稻福壽螺防治示範觀摩會」
08 月 10 日	於彰化市辦理「水稻福壽螺防治示範觀摩會」
08 月 10 日	於彰化縣鹿港鎮農會辦理「蔬菜合理化施肥宣導講習會」
08 月 11 日	於南投縣魚池鄉辦理「合理化施肥宣導教育講習暨技術座談會」
08 月 15 日	於本場辦理推動農業整體產業發展計畫第四次審查會議
08 月 17 日	於臺中市大甲區辦理「水芋合理化施肥示範成果觀摩會」

時間	記 事 摘 要
08 月 17 日	於臺中市大甲區辦理「水稻福壽螺防治示範觀摩會」
08 月 19 日	於南投縣埔里鎮蔬菜產銷班第 7 班辦理與民有約座談會
08 月 19 日	於南投縣魚池鄉農會頭社分部辦理與民有約座談會
08 月 19 日	於本場大禮堂舉辦內部控制宣導及教育訓練
08 月 22 日	於本場大禮堂舉辦機關績效評估教育訓練說明會
08 月 23 日	於臺中市大安區辦理「蔥合理化施肥示範成果觀摩會」
08 月 23 日	於臺中市大安區辦理「蔥合理化施肥示範田間觀摩會」
08 月 24 日	於南投市農會辦理傾聽人民心聲暨南投地區農業技術座談會
09 月 02 日	於臺中市豐原區東陽里活動中心辦理與民有約座談會
09 月 02 日	於臺中市和平區梨產銷班第 3 班集貨場辦理與民有約座談會
09 月 07 日	於本場電腦教室舉辦國際農業數位知識交流網絡平臺教育訓練
09 月 14 日	於臺中市太平區農會辦理傾聽人民心聲暨臺中地區農業技術座談會
09 月 15 日	於彰化縣溪州鄉農會辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
09 月 20 日	於南投縣草屯鎮農會辦理「荔枝合理化施肥宣導講習會」
09 月 27 日	100 年度輔導國產水果產銷履歷制度訓練-行銷應用班
09 月 28 日	100 年度輔導國產水果產銷履歷制度訓練-行銷基礎班
09 月 29 日	100 年度輔導國產水果產銷履歷制度訓練-行銷應用班
10 月 12 日	於彰化縣溪湖鎮農會辦理「葡萄合理化施肥宣導講習會」
10 月 12 日	於彰化縣溪湖鎮辦理葡萄合理化施肥宣導
10 月 13 日	於臺中市和平區農會梨山辦事處辦理「果樹合理化施肥宣導講習會」
10 月 19 日	於臺中市和平區農會辦理傾聽人民心聲暨臺中地區農業技術座談會
10 月 20 日	於本場辦理「基層土壤肥料指導人員專業能力實務訓練班」研習
10 月 21 日	於臺中市東勢區農會辦理「基層土壤肥料指導人員專業能力實務訓練班」研習
10 月 28 日	於南投縣草屯鎮農會辦理「基層土壤肥料指導人員專業能力實務訓練班」研習
10 月 31 日	於彰化縣員林鎮農會辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
11 月 01 日	於臺中市農會西屯辦事處辦理「水稻合理化施肥宣導講習會」
11 月 02 日	於彰化縣溪州鄉辦理「水稻合理化施肥示範成果觀摩會」
11 月 11 日	100 年度臺中地區農特產品展售會參展說明會
11 月 17 日	於本場辦理推動農業整體產業發展計畫第五次審查會議
11 月 18~19 日	辦理「建國百年、健康農業」暨「研發及技轉成果發表會」活動
11 月 18~19 日	辦理 100 年臺中地區農特產品展售會
11 月 19 日	於本場辦理「番石榴合理化施肥宣導講習會」
11 月 23 日	於南投縣仁愛鄉農會辦理傾聽人民心聲暨南投地區農業技術座談會
11 月 28 日	於本場大禮堂舉辦本場文書處理說明會
12 月 07 日	於本場辦理 100 年度科技計畫期末審查會議
12 月 20 日	於臺中市大甲區農會辦理「水芋合理化施肥宣導講習會」
12 月 20 日	於臺中市大甲區農會辦理傾聽人民心聲暨臺中地區農業技術座談會
12 月 21 日	於臺中市清水區農會辦理「韭黃合理化施肥宣導講習會」

(各單位)

# 學術研討及出版

## 臺中區農業改良場

### 科技計畫研究成果發表會

時間：100年02月22日

地點：本場大禮堂

時間表	題目	主講人	主持人
08:30~08:45	報到	主辦單位	張場長致盛
08:45~09:00	會議開幕式	張場長致盛	
09:00~09:15	中部地區設施葉菜之成本收益及行銷通路之研究	陳世芳	推廣課 林課長錦宏
09:15~09:30	農業刊物在中部地區農業推廣成效之探討	曾康綺	
09:30~09:45	微生物有機液肥在設施番茄栽培上之應用	陳俊位	
09:45~10:00	文旦柚果園土壤改良之研究	賴文龍	
10:00~10:15	杏鮑菇舊栽培介質再生利用方法	蔡宜峰	
10:15~10:30	溫室環境無線監測系統研發	何榮祥	
10:30~10:45	休息		
10:45~11:00	彈性節能灌溉系統之研製	陳令錫	環境課 白課長桂芳
11:00~11:15	甜瓜黃斑病毒感染胡瓜在臺灣之首次紀錄	趙佳鴻	
11:15~11:30	甜椒果腐病及炭疽病之發生與管理	沈原民	
11:30~11:45	亞磷酸對葡萄主要病害之影響	劉興隆	
11:45~12:00	中部地區水稻傳播性病害之發生現況	郭建志	
12:00~12:15	柑橘園內吸果夜蛾發生之現況	葉士財	
12:15~13:00	午餐、休息		
13:00~13:15	外銷番石榴貯運保鮮試驗	張林仁	改良課 邱課長禮弘
13:15~13:30	葡萄香氣成分分析	王念慈	
13:30~13:45	一種提昇瓜果品質養液添加劑	戴振洋	
13:45~14:00	影響甘藍抗氧化力之因子探討	陳葦玲	
14:00~14:15	增進薏苡產量之栽培方法研究	廖宜倫	
14:15~14:30	龍眼核敷料產品之開發研究	秦昊宸	
14:30~14:45	休息		
14:45~15:00	人造水苔於蝴蝶蘭栽培之應用	洪惠娟	埔里分場 魏分場長芳明
15:00~15:15	文心蘭雜交育種之研究	易美秀	
15:15~15:30	園藝治療—以南投啟智教養院為例	陳彥睿	
15:30~15:45	水稻有機栽培專業區規劃及栽培技術導入研究	李健鋒	
15:45~16:00	稻米礦物元素含量的遺傳效應	楊嘉凌	
16:00~16:10	休息		
16:10~17:00	綜合討論		張場長致盛

(蔡宜峰)

# 番石榴栽培技術與經營管理研討會

時間：100年05月24日

地點：本場大禮堂

時間表	課程主題	主講人	主持人
08:30~09:00	報到	主辦單位	張場長致盛
09:00~09:15	會議開幕式	張場長致盛	
09:15~09:20	團體照	主辦單位	
09:20~09:30	休息		
09:30~09:50	番石榴產業發展現況	張明郎	莊組長老達
09:50~10:10	臺灣番石榴品種改良與產業發展	謝鴻業	
10:10~10:30	無籽番石榴的形成機制與育種行為	陳幼光	
10:30~10:50	調整枝梢葉果比以提昇番石榴果實品質	張林仁	
10:50~11:00	休息		
11:00~11:20	番石榴之低溫貯運保鮮技術改進	林慧玲	楊教授耀祥
11:20~11:40	番石榴外銷貯運技術	葉文彬	
11:40~12:00	番石榴農場經營成本及收益之分析	陳世芳	
12:00~12:20	番石榴農參加吉園圃之效益及安全生產管理	戴登燦	
12:20~13:10	午餐、休息		
13:10~13:30	番石榴肥培技術之研究	陳鴻堂	黃副教授裕銘
13:30~13:50	果園土壤綜合管理技術	郭雅紋	
13:50~14:10	番石榴田間作業機械之開發與應用	田雲生	
14:10~14:30	果園施肥機械之特性與應用	陳令錫	
14:30~14:40	休息		
14:40~15:00	番石榴主要害蟲之生態與防治	溫宏治	張組長瑞璋
15:00~15:20	東方果實蠅防治技術之研究	王文哲	
15:20~15:40	番石榴病害防治技術之研究	陳昱初	
15:40~16:00	番石榴果實病害防治技術之研究	葉士財	
16:00~16:10	休息		
16:10~16:40	綜合討論		張場長致盛及各節主持人

(蔡宜峰)

## 因應氣候變遷之農業生產與環境調適研討會

時間：100年10月25日

地點：本場大禮堂

時間	題目	主講人
09:00~10:00	報到	
10:00~10:10	開幕	
專題演講： 主持人：張致盛理事長		
10:10~10:50	Climate change impacts on rice agriculture and potentials for adaptation and mitigation	Dr. Toshihiro Hasegawa
10:50~11:30	因應氣候變遷之農業水資源管理	蔡明華博士
第一場次 糧食生產/安全調適 主持人：陳駿季所長		
11:30~12:00	因應氣候變遷之糧食生產調適策略	盧虎生教授
12:00~13:00	午餐	
13:00~13:30	因應氣候變遷之糧食安全調適策略	陳吉仲教授
第二場次 病蟲草害管理調適 主持人：安寶貞組長		
13:30~14:00	因應氣候變遷之作物病害管理調適策略	陳昭瑩教授
14:00~14:30	因應氣候變遷之作物蟲害管理調適策略	石憲宗副研究員
14:30~15:00	因應氣候變遷之田間雜草管理調適策略	蔣永正組長
15:00~15:20	茶敘	
第三場次 土壤/氣象環境調適 主持人：郭鴻裕組長		
15:20~15:50	因應氣候變遷之土壤環境調適策略	賴朝明教授
15:50~16:20	因應氣候變遷之氣象環境調適策略	姚銘輝副研究員
第四場次 環境親和調適 主持人：賴朝明教授		
16:20~16:50	因應氣候變遷之環境親和型栽培管理調適策略	郭鴻裕組長
16:50~17:20	因應氣候變遷之永續農業策略	王鐘和副教授

(楊嘉凌)

## 研發及技轉成果發表會

時間：100年11月18日

地點：本場大禮堂

時間	題目	主講人	主持人
10:45~10:50	主席及長官致詞	張場長致盛	
10:50~11:05	蕎麥及薏仁保健產品生產技術	廖宜倫	洪秘書 梅珠
11:05~11:20	水果包裝紙盒改良結構設計	陳世芳	
11:20~11:35	無病毒麻竹筍健康種苗生產技術	趙佳鴻	
11:35~11:50	杏鮑菇舊栽培介質再生利用方法	蔡宜峰	
11:50~12:00	新品種發表-文心蘭臺中1號-金幣	易美秀	
12:00~12:10	新品種發表-菜豆臺中5號	陳葦玲	
12:10~12:20	新品種發表-菊花臺中5號-粉美人	許謙信	
12:20~12:30	新品種發表-芥藍臺中1號	蕭政弘	

(張惠真)



## 專題演講

主講人	日期	題 目
張錦貴	03 月 28 日	數位學習－換個腦袋，出路無限
周燦德教授	04 月 18 日	專題演講－溝通技巧與人際關係
王輝明	04 月 25 日	專題演講－飲食與健康
彰化縣婦幼警察隊	05 月 23 日	婦幼安全暨防身術
袁鶴齡教授	05 月 30 日	專題演講－加強公務人員溝通與宣導能力
黃清龍社長	06 月 24 日	專題演講－「如何與媒體互動」
袁鶴齡教授	06 月 27 日	專題演講－「加強公務人員應變力、執行力」
陳吉仲	07 月 07 日	專題演講－氣候變遷、糧食安全和生態環境－從國際糧價和國內水資源談起
陳瑛治	07 月 25 日	專題演講－性別主流化－兩性關係
蔡祈賢	08 月 08 日	專題演講－公務倫理
柳再明	09 月 30 日	專題演講－臺灣 24 節氣與氣候-1981~2010 資料統計
郭耀綸	12 月 20 日	專題演講－南仁山區林木的生理活動與氣候變遷
數位學習	07 月 04 日	數位學習－消費者權益
數位學習	07 月 11 日	數位學習－節能減碳新生活
數位學習	07 月 18 日	數位學習－公務禮儀指南
環境教育	08 月 01 日	環境教育－提昇眼界，俯視寶地
環境教育	08 月 01 日	環境教育－環境倫理與永續發展
數位學習	08 月 29 日	數位學習－享受吧！一個人的旅行(電影欣賞)

(蔡宜峰)

## 專題報告

主講人	日期	題 目
許志聖、 楊嘉凌	02 月 14 日	赴日本參訪研習「日本面對全球暖化之水稻創新育種與栽培研究」
陳彥睿、 陳葦玲	02 月 14 日	參加第 28 屆「國際園藝學會年會」心得報告
戴振洋	02 月 14 日	赴日研習「環境保全農業」心得報告
秦昊宸	02 月 14 日	99 年度國際合作計畫「以生物技術篩選優良保健作物品種之研究」出國研習報告
郭雅紋	02 月 14 日	微生物肥料檢驗法介紹
王妃蟬	02 月 14 日	農業經營管理顧問培訓心得
陳葦玲	02 月 14 日	參加 2010 年亞太種子年會心得報告
楊嘉凌	02 月 21 日	水稻 F <sub>2</sub> 族群米粒礦物元素含量的遺傳變異
郭雅紋	02 月 21 日	土壤管理影響土壤碳匯能力

主講人	日期	題 目
林大淵	03 月 07 日	害蟲抗 Bt 轉殖作物之現況
張瑞炘	03 月 07 日	微衛星序列在作物改良育種之應用
劉興隆	03 月 21 日	應用二氧化氯防治作物病害
廖宜倫	03 月 21 日	蕎麥種源遺傳歧異度之評估
黃穎捷	04 月 11 日	人類回歸「無肉」飲食是今後全球政體的首要政策
陳令錫	04 月 11 日	光線量測與植物生長
廖君達	04 月 25 日	昆蟲取食對葉片光合作用空間差異的影響
張惠真	04 月 25 日	認識得舒飲食(DASH)
王文哲	05 月 02 日	談東方果實蠅的雄性誘引劑—甲基丁香油
賴文龍	05 月 02 日	果園土壤及葉片營養診斷之現況
林錦宏	05 月 09 日	地方特色產業與臺中區農產旅遊伴手禮行銷
邱禮弘	05 月 09 日	作物節齡與幼年性之利用
陳俊位	05 月 16 日	鏈黴菌在農業上之應用
許謙信	05 月 16 日	利用葉綠素計及屈光度計(糖度計)估量菊花葉片品質
洪惠娟	06 月 13 日	四季蘭與報歲蘭開花習性
廖君達	06 月 13 日	從蝦紅素談福壽螺風險評估與管理
趙佳鴻	06 月 20 日	即時聚合酶連鎖反應 (Real-time PCR) 在檢測植物病毒病害上之應用
易美秀	06 月 20 日	文心蘭盆花外銷貯運
陳鴻堂	07 月 04 日	土壤重金屬鎘污染與整治
魏芳明	07 月 04 日	春石斛蘭產業及研發概況
戴振洋	07 月 11 日	番茄生理裂果之探討
曾康綺	07 月 11 日	淺談姿勢-亞歷山大技巧
何榮祥	07 月 18 日	稻穀乾燥中心營運與挑戰
蔡宜峰	07 月 18 日	長期施用肥料對土壤肥力特性之影響
洪梅珠	08 月 01 日	淺談日本清酒
秦昊宸	08 月 01 日	P2P-From plant to Pharma (從植物到新藥分子)
郭建志	08 月 15 日	促進植物免疫力的好幫手-Harpin 蛋白
葉文彬	08 月 15 日	1-MCP 於園產品採收後處理之應用
沈原民	08 月 29 日	殺真菌劑的分類與機制
許愛娜	09 月 19 日	受損澱粉
蔡本原	09 月 19 日	從水蜜桃阿嬤的故事淺談農產品行銷
王妃蟬	09 月 19 日	作物施肥管理應用於蟲害綜合防治之探討
田雲生	09 月 26 日	農業廢棄物之再生利用
林訓仕	09 月 26 日	固殺草誘導水稻微芽分化及耐性之探討
劉凱翔	09 月 26 日	有機農業全球發展趨勢
高德錚	09 月 05 日	有機液肥之應用
徐錦木	10 月 03 日	高溫對溫帶作物的生育影響

主講人	日期	題 目
陳葦玲	10 月 03 日	鈣離子在植物非生物逆境反應中扮演之角色
白桂芳	10 月 03 日	雄性葉蟪與族群增長之關係
許榮華	10 月 17 日	缺氧逆境對植物根部生育之影響
蕭政弘	10 月 17 日	雄不稔性在十字花科蔬菜育種上研究與應用
葉士財	10 月 17 日	淺談造癭昆蟲與果樹之關係
蔡宛育	10 月 24 日	洋桔梗生長習性與開花之影響
陳世芳	10 月 24 日	鮮享在地之農夫市集
張致盛	10 月 31 日	氣候變遷對臺灣果樹產業的影響與因應對策
戴登燦	10 月 31 日	臺灣推動 GAP 制度之探討
梁燕青	10 月 31 日	淺談農業智慧財產權與本場辦理流程
許志聖	10 月 31 日	雜草特性與雜草管理
張林仁	11 月 14 日	低溫對番石榴之影響
陳姿翰	11 月 14 日	組織培養之褐化及玻璃質化障害
李健鋒	11 月 14 日	認識升糖指數(Glycemic index, 簡稱 GI)
蕭政弘	11 月 28 日	『東亞的植物工廠現況與展望研討會』心得報告
洪惠娟	12 月 05 日	「花卉高效節能減排生產之教育訓練」課後心得分享
陳葦玲	12 月 05 日	『亞洲蔬菜研究中心分子育種』研習心得報告

(蔡宜峰)

# 出版書刊

## 臺中區農業改良場研究彙報(季刊)

期別	出版年月	內 容	作者
第 110 期	100 年 3 月	歐盟有機農業新法內涵與重要變革之初探	劉凱翔、廖宜倫 林訓仕
		利用保鮮處理延長葡萄外銷貯運品質	葉文彬、林玉茹 廖婷珍、張林仁 張致盛
		番石榴瘡痂病、疫病之發生及其防治藥劑篩選	葉士財、廖君達 郭建志、柯文華
		水稻抗白葉枯病之分子標誌輔助育種	張瑞炘、楊嘉凌 許志聖
		臺灣地區栽培奧勒岡屬植物純露及精油之抑菌效果初探	秦昊宸、郭建志 劉凱翔、陳裕星
		Pour-through (PT)介質溶液測定法應用於小花蕙蘭栽培之研究(初報)	王茗慧、洪惠娟
第 111 期	100 年 6 月	有機蔬菜農場經過 5~10 年耕作後之土壤肥力特性變化研究	蔡宜峰
		白米在貯藏期間理化性狀變化之研究	許愛娜
		洋桔梗畦面覆蓋效果之研究	蔡苑育、陳彥樺 許謙信
		稻米礦物元素含量的全互交分析	楊嘉凌、胡澤寬
		臺農 2 號番木瓜接穗用側梢生產之研究	邱禮弘、陳京城 楊耀祥
		中部地區麻竹病蟲害調查	趙佳鴻、沈原民 劉興隆、柯文華 白桂芳
第 112 期	100 年 9 月	肥料不同稀釋倍數對春石斛蘭‘Ex.1’植株生長之影響	楊旻憲、魏芳明 陳姿翰、易美秀
		瓶苗出瓶適期對文心蘭幼苗生育之影響	魏芳明
		市售臺梗 9 號包裝米之品種分子鑑定	張瑞炘、鄭嘉綺 楊嘉凌、許志聖
		農村銀髮族對休閒活動需求之研究	張惠真
		製作適口性米吐司麵包水稻品種之篩選	許愛娜、尤虹美 洪梅珠
		蕎麥種源起源及傳播之研究	廖宜倫、陳裕星 林訓仕
第 113 期	100 年 12 月	葉面噴施激勃素對洋桔梗生育之影響	陳彥樺、蔡苑育 許謙信

期別	出版年月	內 容	作者
		薑用芥藍新品種‘臺中 1 號’育成	蕭政弘、陳葦玲
		固殺草(Glufosinate)誘導水稻微芽分化及其衍生植株耐性之研究	林訓仕、王慶裕 周煒裕、蕭巧玲
		噴鈣處理與合理化施肥量對晶圓梨梨蜜症之影響	徐錦木
		虎頭蘭植株氮、磷、鉀、鈣及鎂吸收特性之研究	蔡宜峰、洪惠娟 郭雅紋
		稻米礦物元素含量的世代平均數分析	楊嘉凌、胡澤寬

(許愛娜、邱玲瑛)

### 臺中區農業專訊(季刊)

期 別	出版年月	內 容	作 者
第 72 期	100 年 3 月	馬總統參觀『蔬類拔萃』精彩一百的「迎春納福」 精彩 100—農業科技大展的「蔬類拔萃」	戴振洋、孫培賢 戴振洋、蕭政弘 陳葦玲、邱禮弘 張致盛
		洋桔梗、玫瑰、非洲菊合理化施肥與土壤管理技術	蔡宜峰
		菊花之合理化施肥	許謙信、蔡宜峰
		唐菖蒲合理化施肥	蔡宛育
		「落花生合理化施肥」田間栽培技術	廖宜倫、劉凱翔 林訓仕
		茭白筍合理化施肥	梁燕青、孫培賢
		「布吉納法索陸稻增產栽培技術研習會」於臺中區農業改良場展開	梁燕青、林錦宏 孫培賢
第 73 期	100 年 6 月	種出有安全健康概念的良質米—水稻合理化施肥	賴文龍
		因應日本震災之衝擊，農委會積極總動員，確保國產花卉競爭優勢	蔡本原、戴登燦 林錦宏
		保健作物相關食品法規簡介	秦昊宸
		關於艾草應用的二三事	秦昊宸
		禾本科香藥草植物—檸檬香茅( <i>lemongrass</i> )	張隆仁
		羅勒(Basil)—傳統美食香辛料植物與營養保健用途之新興作物	張隆仁
		認識紫錐菊	秦昊宸
		香藥草植物簡介—馬約蘭	劉凱翔、廖宜倫 林訓仕
		淺談香藥草植物—奧勒岡	劉凱翔、廖宜倫 林訓仕
第 74 期	100 年 9 月	攜手共進，邁向未來，陳武雄主委視察臺中場—分享走過三年 1000 個日子	梁燕青、孫培賢

期 別	出版年月	內 容	作 者
		春石斛蘭栽培管理技術	魏芳明、洪惠娟 楊旻憲
		文心蘭雜交育種	易美秀、魏芳明 蔡宛育、許謙信 陳彥樺
		國蘭產業現況與栽培管理要點 提高洋桔梗生育及切花品質	洪惠娟 蔡宛育、陳彥樺 許謙信、易美秀 魏芳明
		菊花育種之方向	許謙信、蔡宛育 易美秀、陳彥樺
第 75 期	100 年 12 月	2011 年臺北國際發明暨技術交易展－農業館介紹	許榮華、梁燕青 林錦宏
		本場研發成果之技術移轉辦理情形	梁燕青、許榮華 林錦宏
		葡萄臺中 2 號	張致盛
		葡萄臺中 3 號	張致盛
		葉用豌豆臺中 15 號	戴振洋
		糠油潤膚皂製作技術	許愛娜
		一種提昇瓜果品質養液添加劑	戴振洋、蔡宜峰 陳俊位
		玫瑰純露生產技術	洪梅珠、陳裕星
		龍眼核萃取技術及其應用	陳裕星
		釀製米酒用菌粉配方	洪梅珠、陳裕星
		基本型養液自動調配灌溉機具	陳令錫
		設施花卉防倒伏升降網架系統	田雲生
		無農藥殘留之設施花胡瓜病蟲害綜合管理技術	劉興隆
		50%亞磷酸溶液配方	劉興隆
		一種防治枇杷白紋羽病及改善植株生育醱酵液之配方	葉士財
		蕎麥保健產品生產技術－蕎花益壽	廖宜倫
		薏仁保健產品生產技術－薏珠延年	廖宜倫
		蕎麥保健產品生產技術－紫山蕎與蕎丹納膠囊	廖宜倫
		製作生物性堆肥之木黴菌菌種(TCT103)	蔡宜峰
		製作生物性堆肥之液化澱粉芽孢桿菌種(TCB428)	蔡宜峰
		新型生物性蔗渣木屑堆肥製作方法	蔡宜峰
		杏鮑菇栽培介質製作方法	蔡宜峰
		生物性果菜渣堆肥製作方法	蔡宜峰

(梁燕青)

## 臺中區農業改良場特刊

期別	刊 名	主 編	出版日期
特刊 107 號	臺中區農業改良場九十九年度科技計畫研究成果發表會論文輯	蔡宜峰、張致盛	100 年 07 月
特刊 108 號	番石榴栽培技術與經營管理研討會論文集	蔡宜峰、陳彥樺	100 年 09 月 (邱玲瑛)

## 臺中區農業技術專刊

期 別	出版年月	內 容	作 者
第 177 期	100 年 03 月	梨樹有害生物之發生與管理策略 臺灣梨樹病害之發生及管理策略 梨樹常見有害動物之發生與管理策略	沈原民、趙佳鴻、劉興隆 王文哲、林大淵、王妃蟬、 白桂芳
第 178 期	100 年 05 月	柑橘病蟲害診斷手冊	葉士財、廖君達、郭建志 柯文華、白桂芳
第 179 期	100 年 12 月	甜菜根	高德錚、張惠真 (梁燕青)

## 臺中區農情月刊

期別	出版年月	內 容	作 者
第 137 期	100 年 1 月	馬總統參觀『蔬類拔萃』精彩一百的「迎春納福」 精彩 100—農業科技大展的「蔬類拔萃」  省荷包、愛咱土地、吃的更健康—甘藍合理化施肥 你來我網—農情報告資源網免費報您知 綠豆芽菜的炭疽病	戴振洋、孫培賢 戴振洋、蕭政弘 陳葦玲、邱禮弘 張致盛 蕭政弘、陳葦玲 陳世芳、蘇偉程 沈原民、趙佳鴻 劉興隆
第 138 期	100 年 2 月	「布吉納法索陸稻增產栽培技術研習會」於臺中區農業改良場展開 天氣又濕又冷，小心蔥露菌病之發生  紅龍果批發市場交易行情分析 健康飲食新選擇—菜豆新品種『臺中 4 號』 農業設施總體檢—水質過濾器維護保養 全球與臺灣小麥現況之探討  山城少龍柏，梨樹好快活	梁燕青、林錦宏 孫培賢 趙佳鴻、沈原民 劉興隆 陳世芳 陳葦玲、郭孚耀 張金元 林訓仕、廖宜倫 劉凱翔 沈原民、趙佳鴻 劉興隆

期別	出版年月	內 容	作 者		
第 139 期	100 年 3 月	「中區 A 咖，啡比尋常」－中部地區咖啡評鑑活動暨產業概述	蔡本原		
		稻米礦物元素的功用與展望	楊嘉凌		
		農業設施總體檢－水牆系統使用及保養方法	張金元		
		臺中場研發之醱酵液能防治枇杷白紋羽病及改善植株生育	葉士財、郭建志 廖君達、白桂芳		
		中國梨木蝨之發生與防治	王大哲、林大淵		
		99 年度臺中區發展地方料理經典美饌烹藝競賽－古早味料理食譜冠軍	張惠真、羅美蘭 陳慶豪		
		第 140 期	100 年 4 月	『花現幸福，永靖最美』－陳武雄主委視察彰化地區花卉產銷現況	蔡本原、戴登燦 林錦宏
臺灣生薑產業現況 淺談「馬拉巴栗」	蔡正宏、蕭政弘 蔡宛育、陳彥樺 陳姿翰				
緝拿非洲菊的塗鴉兇手－談「非洲菊斑潛蠅之防治」	王妃蟬、王文哲 白桂芳				
本場辦理家政推廣人員專業訓練，推動國產米食與蔬菜在地消費	張惠真、孫培賢				
第 141 期	100 年 5 月			黃副主任委員主持大城鄉傾聽人民心聲暨農業技術諮詢座談會	陳世芳、戴登燦 林錦宏
				100 年度農民學院正式開跑了！	陳俊位
		從修剪開始調節番石榴產量提高果實品質	張林仁		
		筆柿削皮機簡介	田雲生、張金元		
		性費洛蒙與水稻害蟲監測 由薊馬傳播之甜瓜黃斑病毒病害	廖君達 趙佳鴻、沈原民 劉興隆		
第 142 期	100 年 6 月	『一支獨秀，水稻之鄉』－胡興華副主委訪視秀水鄉稻米產銷班紀實	蔡本原、戴登燦 林錦宏、孫培賢		
		中部地區洋桔梗採後儲運現況	陳彥樺、蔡宛育 許謙信、易美秀、陳姿翰		
		農業遠距診斷視訊諮詢服務系統簡介	何榮祥		
		番茄軟腐病發生及防治 馬拉巴栗基腐病之發生與管理	劉興隆、趙佳鴻 沈原民 郭建志、廖君達		
第 143 期	100 年 7 月	傾聽稻農心聲－與民有約產銷班座談	戴登燦、陳世芳		
		彈性灌溉系統之研製	陳令錫		
		做好福壽螺防治，避免水稻損失	廖君達、郭建志		
		番茄夜蛾類防治	林大淵、王文哲 王妃蟬、白桂芳		



期別	出版年月	內 容	作 者
		100 年底進口日本梨穗完成審查，均來自未受汙染地區	農委會農糧署
第 144 期	100 年 8 月	「薏苡水田移植栽培」成果觀摩會	廖宜倫、林訓仕 劉凱翔
		農業廢棄物請分類處理，確保良好生活品質	徐錦木
		由工商業轉向水稻經營的大佃農林延達	陳世芳
		葡萄小黃薊馬介紹與防治	王妃蟬、王文哲 林大淵、白桂芳
		甘藷的保健功效	張瑞炘
		深刻永恆－洋桔梗花兒傳情	蔡苑育、陳彥樞
第 145 期	100 年 9 月	攜手共進，邁向未來，陳武雄主委視察臺中場一分享走過三年 1000 個日子	梁燕青、孫培賢 賴俊昌
		本場辦理青年農民座談會	陳俊位
		米蛋糕	許愛娜、尤虹美
		薏苡保健功效	廖宜倫、劉凱翔
		101 年一期作全面受理農民繳交濕穀	農委會農糧署
		強風逆境調適與防風網應用	田雲生、蕭政弘 張金元
		椪柑肥培管理技術	賴文龍
第 146 期	100 年 10 月	白桂芳博士榮獲第 35 屆全國十大傑出農業專家	蔡本原、林錦宏
		擴大葡萄經營規模的大佃農賴昭農	陳世芳、戴登燦
		在地消費新主張－吃土豆愛臺灣「大城鄉落花生產業概述」	蔡本原、戴登燦 林錦宏、許文祿 蔡本原
		溫室葡萄合理化施肥技術	葉文彬、邱禮弘
		國產優質新興梨穗媲美日本新興梨穗	徐錦木
		如何減少番茄捲葉病之發生	趙佳鴻、林大淵 沈原民、白桂芳
		番石榴黑星病之發生與防治	葉士財、郭建志 廖君達
第 147 期	100 年 11 月	本場舉辦「建國百年，健康農業」暨「研發及技轉成果發表會」活動，歡迎各界人士踴躍來參加	曾康綺、張惠真 白桂芳、林錦宏
		菊花切花選購要領及染色切花之應用	許謙信
		葡萄銹病發生生態及防治	劉興隆
		文心蘭繁殖技術	易美秀
		第一屆臺灣百大米餐廳大賽	編輯室
		非米莫屬推動臺灣多元米食文化	劉瑄耘、洪紹綸 王榆棋、江羽妍
第 148 期	100 年 12 月	歡慶建國百年及本場建場 109 年「建國百年、健康農業」暨「研發及技轉成果發表會」活動紀實	梁燕青、林錦宏 孫培賢

期別	出版年月	內 容	作 者
		本場榮獲「優質農業研發成果管理單位獎」	梁燕青、林錦宏 蔡本原
		我國與日本水稻多樣化育種的研究	楊嘉凌、鄭佳綺 許志聖
		番石榴枝枯病發生及探討	葉士財、郭建志 廖君達
		薑用芥藍新品種臺中 1 號－苦菜變甜菜	蕭政弘

(梁燕青)

# 員額及人力發展

## 人員編制及負責業務

本場編制員額合計有70人，其中試驗研究人員59人(84%)，行政配合人員11人(16%)。研究人員配置為場長1人，研究員6人，副研究員14人，助理研究員36人，技佐2人，援外人員1人。

### 場長

場長 張致盛 綜理場務

### 副場長

研究員兼副場長 高德錚 襄助場務

### 秘書

研究員兼秘書 洪梅珠 綜理秘書業務

### 人事室

主任 洪美裕 綜理人事業務

課員 王麗貞 辦理人事管理業務

### 會計室

主任 蔡偉明 綜理會計業務

課員 黃馨瑩 辦理預算編製及代辦經費相關會計業務

課員 謝麗鳳 辦理決算編製及公務預算相關業務

### 秘書室

主任 金松坡 綜理行政業務

專員 尤虹美 財產管理及設備採購

專員 謝瑞華 研考業務、印信典守、文書管理

課員 洪碧珍 檔案管理、工友管理

課員 廖述興 財物採購

辦事員 洪守媛 出納管理

## 作物改良課

副研究員兼課長 魏芳明 綜理作物改良課業務、虎頭蘭、石斛蘭栽培技術改進及品種改良

## 稻作與米質研究室

副研究員 李健鋒 水稻育種及有機栽培技術改良研究  
研究員 許志聖 水稻品種及栽培技術改良、水田雜草研究  
研究員 許愛娜 米質檢驗分析、良質米推廣  
副研究員 楊嘉凌 秈稻品種改良、水稻抗白葉枯病檢定與原原種繁殖及推廣  
助理研究員 鄭佳綺 水稻品種改良、原原種繁殖及推廣

## 特作及雜糧研究室

助理研究員 廖宜倫 薏苡及蕎麥栽培研究與推廣  
助理研究員 陳鏗斌 保健作物栽培制度研究

## 蔬菜研究室

副研究員 戴振洋 蔬菜育種及茄果類蔬菜栽培研究  
副研究員 蕭政弘 蔬菜育種及栽培技術研究  
助理研究員 陳葦玲 蔬菜育種及逆境生理研究、蔬菜營養成份分析  
助理研究員 蔡正宏 蔬菜育種及栽培技術改良研究

## 果樹研究室

副研究員 邱禮弘 果樹育種及栽培技術改良研究  
助理研究員 張林仁 枇杷及番石榴栽培技術改良研究及輔導  
助理研究員 王念慈 葡萄及嘉寶果栽培技術改良研究及輔導  
助理研究員 徐錦木 梨、柿等果樹育種及栽培技術  
助理研究員 葉文彬 葡萄、柑桔等果樹育種及栽培技術  
助理研究員 陳盟松 果樹育種及栽培技術改良研究

## 花卉研究室

助理研究員 蔡宛育 唐菖蒲、原生杜鵑、迷你劍蘭及洋桔梗栽培技術改良  
副研究員 許謙信 菊花及洋桔梗育種栽培技術改良研究及切花採後之研究  
助理研究員 易美秀 文心蘭育種栽培技術改良研究  
助理研究員 陳彥樺 洋桔梗栽培技術改良及切花採後處理

## 生物技術研究室

助理研究員	陳裕星	保健及香草作物機能性研究及產品開發
助理研究員	張瑞炘	作物分子標誌輔助育種及作物品種分子鑑定之研究

## 農場管理室

技 佐	林訓仕	小麥栽培技術及品種選育；場區環境綠美化管理、試驗田分配及管理
-----	-----	--------------------------------

## 作物環境課

研究員兼課長	白桂芳	綜理作物環境課業務、銀葉粉蝨生態研究及防治方法開發
--------	-----	---------------------------

## 植物保護研究室

副研究員	劉興隆	玫瑰病害發生調查及防治
助理研究員	王文哲	花卉害蟲發生調查及防治
助理研究員	趙佳鴻	蔬菜病毒病害特性研究
助理研究員	林大淵	害蟲發生調查及防治
助理研究員	沈原民	果樹病害特性研究
助理研究員	王妃蟬	花卉害蟲發生調查及防治

## 病蟲害預測研究室

助理研究員	廖君達	農藝、園藝作物保護之研究
助理研究員	郭建志	植物病理、植物細菌性病害之診斷
助理研究員	葉士財	農藝、園藝作物保護之研究

## 土壤肥料研究室

副研究員	賴文龍	營養診斷及土壤管理試驗推廣
助理研究員	陳鴻堂	土壤及肥料試驗研究推廣
助理研究員	郭雅紋	土壤肥料及營養診斷試驗研究推廣
助理研究員	陳玟瑾	土壤肥料及營養診斷試驗研究推廣

## 農業機械研究室

副研究員	田雲生	移植機械與溫室環控設備改良試驗研究
助理研究員	陳令錫	噴藥機械改良與衛星定位、自動控制等試驗研究
助理研究員	張金元	農業設施環境工程及自動控制等試驗研究

## 農業推廣課

副研究員兼課長 林錦宏 綜理農業經營、農業推廣業務、試驗研究推廣輔導

### 推廣教育研究室

副研究員 陳俊位 推廣教育及休閒農業  
技 士 黃穎捷 推廣教育及產銷班輔導  
助理研究員 梁燕青 蔬菜育種及栽培技術改良研究

### 農村生活研究室

副研究員 張惠真 家政推廣教育、發展地方料理及社區發展輔導  
助理研究員 許榮華 農業推廣、花卉栽培  
助理研究員 曾康綺 產業發展輔導

### 農業經營研究室

副研究員 戴登燦 產銷班輔導、農業經濟調查與分析、農場經營診斷  
助理研究員 陳世芳 農產運銷輔導、農業經濟調查與分析、農場經營診斷  
助理研究員 蔡本原 農產運銷輔導、農業經濟調查與分析、農場經營診斷

### 電腦研究室

技 佐 邱玲瑛 全場電腦維護、網路管理、網站維護、出版品

## 埔里分場

研究員兼分場長 蔡宜峯 綜理分場場務、有機農業及生物肥料試驗研究  
助理研究員 洪惠娟 國蘭栽培技術管理

(王麗貞)

## 出國研習及會議

姓名	前往國家	出國日期	目的及任務
廖君達	日本	100.09.04-100.09.15	赴日本研習「因應氣候變遷調適作物病蟲害管理模式之研究」
張致盛	大陸浙江省	100.09.05-100.09.09	考察雜交稻與高產常規稻之採製流程等水稻發展現況
張致盛	日本	100.09.19-100.09.24	執行中部地區設施有機葉菜類綜合管理技術之研究計畫，進行有機蔬果產銷發展調查
蔡宜峯			
廖宜倫	加拿大	100.10.01-100.10.15	研習「保健作物新功效成分之開發研究」
白桂芳	日本	100.10.29-100.11.02	農業專家參訪交流
許志聖	日本	100.11.14-100.11.15	參加「國際水稻研究趨勢及日本研發成果」研討會
田雲生	荷蘭	100.10.31-100.11.13	研習「運用節能設備與通資訊技術開發精密溫室生產管理系統」
沈原民	荷蘭	100.10.31-100.11.13	研習「應用綠色能源防治農作物病蟲害之研究」
高德錚	聖文森	100.12.03-100.12.13	應邀評估農技團年度設施栽培計畫

(王麗貞)

## 獲獎

姓名	日期	獲獎名稱	贈獎單位
<b>團體獎</b>			
	100.07.08	優質農業研發成果管理單位獎	行政院農業委員會
	100.10.27	績優研究獎(許志聖等 6 人)	行政院農業委員會
	100.12.23	農業學術暨事業褒獎團體獎	社團法人臺灣農學會
<b>個人獎</b>			
蕭政弘	100.01.20	臺灣園藝學會優良基層工作人員獎	臺灣園藝學會
李健鋒	100.04.28	臺灣農藝學會 100 年度年會個人事業成就獎	臺灣農藝學會
白桂芳	100.08.13	第 35 屆全國十大傑出農業專家	國際同濟會臺灣總會
賴文龍	100.12.09	推廣研究獎	中華土壤肥料學會

(王麗貞)

## 國內外進修

姓名	學校	期間	性質	進修任務
陳俊位	國立中興大學	95/09-100/06	每週 1 日	進修博士
蕭政弘	國立中興大學	95/09-100/06	每週 1 日	進修博士
田雲生	國立中興大學	96/09-100/06	每週 1 日	進修博士
陳葦玲	國立臺灣大學	97/09-101/06	每週 1 日	進修博士
廖君達	國立中興大學	97/09-101/06	每週 1 日	進修博士

姓 名	學 校	期 間	性 質	進修任務
陳令錫	國立中興大學	99/09-103/06	每週 1 日	進修博士
廖宜倫	國立中興大學	99/09-103/06	每週 1 日	進修博士
陳盟松	國立臺灣大學	100/09-105/06	每週 1 日	進修博士
曾康綺	國立中興大學	100/09-102/06	每週 1 日	進修碩士

(王麗貞)



# 經費預算與執行

## 100年度經費預算表

單位：千元

項 目	年度預算數	年度實支數	結 餘
<b>公務預算經費</b>			
農 作 物 改 良	92,566	90,950	1,616
一 般 行 政	149,176	140,233	8,943
第 一 預 備 金	100		100
合 計	241,842	231,183	10,659
<b>代辦經費</b>			
政府機關及財團法人	12,489	11,167	1,322
產 學 合 作	105	98	7
合 計	12,594	11,265	1,329

(蔡偉明)

## 100年度本場代辦事項經費表

編號	承辦單位	代辦單位－代辦事項	經費(元)	實支(元)
1	副場長室	協助接待來華參訪史瓦濟蘭農民代表－外交部	27,762	27,762
2	作物改良課	輔導建置稻米產銷專業區－100 救助調整-糧-01(1) 農糧署	40,000	29,297
3	作物改良課	100 年合作試驗示範繁殖苗圃計畫 彰化縣政府	200,000	200,000
4	作物改良課	有機農業研究團隊-有機農場飼養家禽對蟲害綜合防治技術研究－100 農科-1.1.8-中-D1 農委會	525,000	468,785
5	作物改良課	豌豆品種試驗檢定方法及品種性狀表修改與調查登錄品種性狀 WEB 系統資料庫－100 品種檢定-2.1-品-01(2) 種苗場	80,000	79,554
6	作物改良課	建立農作物天然災害損害率客觀指標計畫－100 農糧-1.4-企-05 農糧署	700,000	513,274
7	作物環境課	重大植物有害生物監測調查、預警及官方防治計畫－100 管理-3.1-植防-1(1) 防檢局	400,000	399,447
8	作物環境課	辦理農業天然災害救助計畫－100 天然災害基金-01 農糧署	130,000	74,357
9	作物環境課	建立稻米生產安全管理體系計畫－100 農糧-5.4-產-01 農糧署	30,000	25,935
10	作物環境課	作物有害生物整合性防治－100 管理-3.1-植防-2(1) 防檢局	685,000	555,465
11	作物環境課	合理化施肥計畫－100 農基金-3.1-糧-03 農糧署	400,000	386,960

編號	承辦單位	代辦單位－代辦事項	經費(元)	實支(元)
12	作物環境課	重要外銷經濟作物病蟲害綜合防治示範－100 管理-中-植防-07(1) 防檢局臺中分局	60,000	58,896
13	作物環境課	農作物農藥殘留監測與管制－100 農糧-3.2-資-03 農糧署	50,000	43,160
14	作物環境課	吉園圃安全蔬果標章推廣與輔導－100 農糧-8.6-資-02 農糧署	70,000	69,747
15	作物環境課	(100)合理化施肥計畫(補償費)－100 農基金-3.1-糧-03(補償費) 土壤肥料學會	222,000	222,000
16	作物環境課	農作物污染監測管制及損害查處計畫－100 農糧-3.4-資-02 農糧署	40,000	14,476
17	作物環境課	馬鈴薯健康種薯病害檢驗及繁殖驗證供應體系管控技術之開發－100 農科-1.1.1-檢-B1(Z) 防檢局	362,000	315,476
18	作物環境課	加入世貿組織強化植物有害生物防範措施－100 救助調整-檢-01 防檢局	381,000	316,936
19	作物環境課	農地興建農舍後對周邊土壤、地下水資源之影響評估－100 農科-1.1.8-中-D2 農委會	1,000,000	479,517
20	埔里分場	中部地區設施有機葉菜類綜合管理技術之研究－2011-RDF-03 財團法人農村發展基金會	400,000	397,572
21	農業推廣課	陸稻計畫推廣人員赴臺研修計畫 駐布吉納法索大使館	771,600	771,600
22	農業推廣課	輔導國產水果產銷履歷制度及專區發展子計畫－100 救助調整-糧-03(1)(4) 農糧署	177,000	134,792
23	農業推廣課	農產品展售促銷活動－100 救助調整-糧-03(2)(3) 農糧署	55,000	41,586
24	農業推廣課	100 年度行政院農業委員會科學技術研究發展成果推廣活動經費補助 農委會	300,000	300,000
25	農業推廣課	農村農業資訊推廣－100 農再-4.1-輔-31 農委會	180,000	106,976
26	農業推廣課	農民學院～農業後繼者培育計畫－100 農管-5.5-輔-03 農委會	4,560,000	4,554,685
27	農業推廣課	100 年度農民學院～農業後繼者培育計畫配合款－100 農管-5.5-輔-03(配合款) 農委會	643,000	578,727
		合 計	12,489,362	11,166,982

註：本表所列計畫金額係以當年度核定之計畫及其計畫核准數填列

(蔡偉明)

### 100年度本場產學合作廠商配合經費表

編號	承辦單位	合作事項	合作廠商	經費來源(千元)		
				本場	合作業者	合計
1	農業推廣課	甜菜根創意料理之研發－100 農科-5.4.2-中-D1	怡源實業有限公司		51	51

編號	承辦單位	合作事項	合作廠商	經費來源(千元)		
				本場	合作業者	合計
2	農業推廣課	新型生物性高磷鉀有機液菌肥製作技術之研發－100 農科-5.4.2-中-D2	方圓生化科技有限公司		54	54
		合計			105	105

(蔡偉明)

### 100年度本場農業科技計畫及經費表

序號	施政計畫名稱	100 法定經費 (千元)	計畫 執行單位	計畫 主持人
	一、農業生物技術研發	8,717		
	(一)開發生物技術，發展高科技農業	8,717		
	1.植物種苗關鍵生物技術之研發	4,252		
1	(1)花卉研究團隊-蝴蝶蘭組培苗變異檢測及基因選殖	2,719	生物技術研究室	張瑞圻
2	(2)植物種苗研究團隊-仙履蘭雜交授粉障礙因子探討及雜交育種效率之提昇	800	生物技術研究室	陳裕星
3	(3)植物種苗研究團隊-豌豆育種選拔與品種分子鑑定之研究	733	生物技術研究室	張瑞圻
	4.生物性農藥及肥料關鍵生物技術之研發	1,703		
4	(1)節能減碳研究團隊-堆肥化有益微生物篩選及堆肥製作技術之研究	1,703	埔里分場	蔡宜峰
	8.農業生技產業發展之推動	1,525		
5	(1)有機農業研究團隊-有機農場飼養家禽對蟲害綜合防治技術研究	525	稻作與米質研究室	李健鋒
6	(2)農地興建農舍後對周邊土地、地下水資源之影響評估	1,000	土壤肥料研究室	郭雅紋
	9.運用生物技術建立植物品種侵權鑑定技術及服務平臺之建置	1,237		
7	(1)植物種苗研究團隊-菊花及葡萄分子標誌建立及其在品種鑑定之應用	1,237	生物技術研究室	陳裕星
	四、農業科技研發	61,927		
	(一)加強科技人才培育及國際合作	656		
	1.加強國際農業科技合作與人才培育	656		
8	(1)應用綠色能源防治農作物病蟲害之研究	175	植物保護研究室	劉興隆
9	(2)運用節能設備與通資訊技術開發精密溫室生產管理系統	175	農業機械研究室	田雲生
10	(3)保健作物新功效成份之開發研究	184	秘書	洪梅珠
11	(4)因應氣候變遷調適作物病蟲害管理模式之研	122	預測研究室	廖君達

	究			
	(二)作物育種、生產及採收後處理技術改良	61,271		
	1.農藝作物科技研發	13,621		
12	(1)臺中區水稻良質米育種及栽培技術改良	6,652	稻作與米質研究室	許志聖
	①良質米研究團隊-水稻良質米育種及米質分析	4,013		楊嘉凌
	②良質米研究團隊-水稻栽培技術改進	339		許志聖
	③良質米研究團隊-水稻營養成分之多樣化利用育種研究	500		許志聖
	④良質米研究團隊-稻米耐貯藏性之研究-II. 一期作稻穀單粒米新鮮度之變化	200		許愛娜
	⑤良質米研究團隊-收穫時期對稻米產量與品質影響之研究	1,600		許愛娜
13	(2)薏苡蕎麥育種及提升競爭力之研究	1,039	特作與雜糧研究室	廖宜倫
14	(3)小麥育種及提昇栽培技術之研究	1,500	農場管理室	林訓仕
15	(4)臺中區新興及藥用植物栽培技術改良	2,907	特作與雜糧研究室	廖宜倫
16	(5)良質米研究團隊-因應全球暖化之水稻耐旱與抗白葉枯病新品種的開發	1,523	稻作與米質研究室	楊嘉凌
	2.園藝作物科技研發	28,073		
17	(1)臺中區果樹育種及栽培技術改進	6,111	果樹研究室	張林仁
	①臺灣鮮食及釀酒葡萄之育種	1,000		張致盛
	②以 LED 燈夜間電照促進葡萄生長技術之研究	1,200		葉文彬
	③巨峰葡萄結果枝抑梢之研究	711		邱禮弘
	④梨育種及改善新品種梨貯藏力之研究	1,700		徐錦木
	⑤熱帶果樹研究團隊-番石榴生產技術之改進	1,500		張林仁
18	(2)臺中區蔬菜育種及栽培技術改進	5,348	蔬菜研究室	戴振洋
	①種苗團隊-蔬菜育種	3,755		戴振洋
	②甘藍抗氧化與機能成份開發	928		陳葦玲
	③有機液肥耕栽培技術在瓜類作物上之應用	665		高德錚
19	(3)臺中區花卉育種及栽培技術改進	10,993	花卉研究室	蔡宛育
	①花卉研究團隊-文心蘭、石斛蘭及菊花之育種	4,000		易美秀
	②花卉研究團隊-改善洋桔梗簇生化及提高品質之研究	2,866		蔡宛育
	③花卉研究團隊-LED 燈源用於菊花電照之研究	700		許謙信
	④花卉研究團隊-小花蕙蘭與春石斛蘭生產模	3,000		洪惠娟

	式之研究			
	⑤花卉研究團隊-蕙蘭屬蘭花之育種	427		魏芳明
20	(4)花卉研究團隊-小花蕙蘭生理檢測與貯運之研究	1,439	埔里分場	洪惠娟
21	(5)熱帶果樹研究團隊-番石榴整合生產系統及外銷貯運保鮮技術之改進	3,336	果樹研究室	張林仁
22	(6)花卉研究團隊-蘭花種苗品質標準關鍵技術之研發	846	花卉研究室	易美秀
	4.農業資材科技研發	17,784		
23	(1)土壤管理及肥培改進之研究	6,434	土壤肥料研究室	賴文龍
	①土壤酸化與綜合管理技術之研究	4,453		賴文龍
	②虎頭蘭氮磷鉀養分吸收率與合理施肥之研究	1,981		郭雅紋
24	(2)臺中區域作物生產機械化設備之研究	6,735	農業機械研究室	田雲生
25	(3)有機農業研究團隊-作物有機栽培技術及資材之開發研究	3,938	稻作與米質研究室	李健擇
26	(4)熱帶果樹研究團隊-番石榴養分管理與合理施肥改進品質之研究	677	土壤肥料研究室	陳鴻堂
	5.安全農業科技研發	1,793		
27	(1)茭白筍有機栽培管理模式之建立	1,285	蔬菜研究室	蔡正宏
28	(2)有機農業研究團隊-番茄穴盤苗生產技術之開發應用	508	蔬菜研究室	戴振洋
	五、農業政策研究及科技管理	9,090		
	(一)農業產業發展政策研究	2,935		
	1.強化農業政策分析與產業發展之研究	1,726		
29	(1)ISO9001 品質管理系統在農產品應用之研究	1,726	農業經營研究室	戴登燦
	2.建構現代化農產行銷體系與制度之研究	1,209		
30	(1)中部地區設施番茄成本收益與行銷通路之研究	1,209	農業經營研究室	陳世芳
	(二)農業創新與推廣管理研究	5,210		
	1.農民輔導及人力資源之研究	5,210		
31	(1)中部地區家政推廣教育對農村婦女生活素質影響之研究-生活素質指標之建立	892	農村生活研究室	張惠真
32	(2)中部地區休閒農場體驗經營與行銷之研究	1,050	農村生活研究室	曾康綺
33	(3)農會銷售業務客製化服務可行性之研究	500	農業經營研究室	蔡本原
34	(4)臺中地區茭白筍農民實施良好農業規範使用效益之研究	800	推廣教育研究室	梁燕青
35	(5)臺中區農業改良場數位化農民服務之效益評估研究	800	農村生活研究室	許榮華
36	(6)中部地區農業後繼者培育訓練計畫之成效分析	1,168	推廣教育研究室	陳俊位

	(四)強化農業科技產學研合作研發及農企業育成連結	945		
	2.強化農業科技產學研合作研究(延續優先推動計畫)	945		
37	(1)甜菜根創意料理之研發	459	農村生活研究室	張惠真
38	(2)新型生物性高磷鉀有機液菌肥製作技術之研發	486	副場長室	高德錚
	六、農業電子化	2,686		
	(一)推動農業電子化加值應用	1,975		
	1.農業資源控管電子化	1,021		
39	(1)資訊化技術於設施洋桔梗切花生產肥灌管理系統之研究	1,021	農業機械研究室	陳令錫
	2.應用 WSN 技術於農業領域	954		
40	(1)花卉研究團隊—無線感測網路於設施花卉生產管理之應用	954	農業機械研究室	張金元
	(二)推動農產品安全管理體系	711		
	1.建構安全農業管理資訊體系(優先推動轉一般)	711		
41	(1)農產品安全先期評估技術之開發在臺中地區之應用	711	土壤肥料研究室	陳鴻堂
	九、防疫檢疫科技研發	11,671		
	(二)開發動植物防疫技術	11,671		
	1.動植物有害生物防疫技術之研發及應用	2,231		
42	(1)良質米研究團隊-水稻瘤野螟綜合管理技術之開發	812	預測研究室	廖君達
43	(2)新興整合型計畫-氣候因子對中部地區水稻病蟲害之影響	1,419	預測研究室	郭建志
	2.動植物整合性防疫技術研發、改進及應用	6,315		
44	(1)中部地區重要經濟作物疫病蟲害管理技術之開發及應用	5,780	植物保護研究室	趙佳鴻
45	(2)節能減碳研究團隊-太陽能防治農作物病蟲害之研究	535	植物保護研究室	王文哲
	4.提昇安全農業支援體系-強化農產品安全檢測及監控體系之運作	3,125		
46	(1)安全農業之病蟲害管理策略研發與運用	2,345	植物保護研究室	劉興隆
47	(2)新興整合型計畫--有機農業-設施有機花胡瓜病蟲害綜合管理技術之建立	780	環境課長室	白桂芳
	合計	94,091		

(廖宜倫)

# 儀器與設備

100年度新增

(50,000元以上)

名 稱	單 位	數 量	單價(元)
新型三輪噴霧機具(自行組裝)	臺	1	140,840
垂直旋轉鑽孔三輪機具(自行組裝)	組	1	102,680
自動噴水控制系統	套	1	90,000
播種機	臺	1	62,000
中耕管理機	臺	1	78,000
直列式文式管肥灌系統(自行組裝)	組	1	120,285
圓型肥灌系統-溫室用(自行組裝)	組	1	299,140
肥灌系統功能展示模組(自行組裝)	組	2	61,500
兩行式水稻聯合收穫機	臺	1	517,000
稻草擠壓成型機(自行組裝)	臺	1	290,010
鼓風機	臺	1	55,000
高真空幫浦	臺	1	68,000
低溫培養箱	套	1	52,800
單粒式稻穀水分計	臺	2	145,000
介質水份自動控制系統儀組	套	1	130,000
介質水分計	臺	1	80,000
光電比色計	臺	1	285,000
光譜分析儀	組	1	87,500
光譜分析儀	組	1	720,000
NBL-MEL-24 研究型 LED 組織培養系統	臺	1	98,000
10X 解剖顯微鏡	臺	1	58,000
二氧化碳偵測器	臺	1	83,000
樣品吸取器	只	1	168,000
糖類分離管	只	1	81,600
菌種鑑定判讀儀	組	1	420,000
觸控式無菌操作檯	臺	1	90,000
往復式篩選機	組	1	335,500
純水製造裝置	組	1	540,000
作物生長微氣候無線感測系統	套	1	52,450
抽風櫥	組	1	88,000
真空減壓濃縮系統	組	1	280,000
基本型養液吸入式輸送系統	套	1	61,712
均質機	臺	1	296,000
聚合酵素連鎖反應儀	組	1	260,000
作物生理與環境感測系統	臺	1	345,000
DBS 電腦教學廣播設備(主控器 1 臺、外接盒 20 組)	套	1	97,000

名 稱	單 位	數 量	單價(元)
掃描器	臺	1	64,350
設施環境資料收集主機(自行組裝)	臺	1	67,500
資料收集器	套	1	80,000
自動導引車	輛	1	243,730
果園 25 舉升作業機(自行組裝)	臺	1	188,720
搬運車	輛	2	204,500
微型氣象監測儀	組	1	91,500
避雷改善工程(4 支)	套	1	514,605
全數位式電子交換機	門	1	50,000
穩壓器	套	1	58,000
數位式影印機	臺	1	112,464
彩色數位影印機(含掃描套組 SPRV-A3)	臺	1	300,000
數位式影印機(含分頁裝訂機 S-PRV)	臺	1	170,000
互動白板	架	2	52,494
投影機	臺	1	84,008
投影機(懸掛式短焦)	臺	2	59,858
單槍投影機	臺	1	53,893
固定光源發射器	組	1	50,000
一對一分離式冷氣機	臺	2	65,414
高效率一對一分離式省能冷氣機	臺	2	52,216
分離式冷氣機(一對一)	臺	1	57,868
低溫冷藏庫	座	1	317,800
消毒櫃	臺	1	60,000
蔬菜園吸蟲機(自行組裝)	臺	1	114,530
自走式吸葉機	臺	1	63,000
全自動洗地機	臺	1	90,731
筆柿削皮機	架	1	144,400
數位多功能講桌	張	2	75,797
數位多功能講桌	張	1	53,797
乘坐式果園割草機模型	組	1	70,000

(張寶姿)



刊名：臺中區農業改良場年報一百年度  
刊期頻率：年刊  
出版機關：行政院農業委員會臺中區農業改良場  
地址：彰化縣大村鄉田洋村松槐路 370 號  
網址：<http://tdares.coa.gov.tw/>  
電話：04-8523101~7  
發行人：張致盛  
出版年月：101 年 6 月  
定價：新臺幣 200 元整  
展售處：行政院農業委員會臺中區農業改良場  
ISSN: 0258-2708  
展售書局：1.五南文化廣場臺中總店／400 臺中市中山路 6 號 (04)22260330  
2.國家書店松江門市／104 臺北市松江路 209 號 1 樓 (02)25180207

GPN: 2007500026  
ISSN: 0258-2708

**Taichung District Agricultural Research and Extension Station  
Council of Agriculture, Executive Yuan**

370, Songhwai Road, Tienyang Village, Tatsuen Hsiang,  
Changhua, Taiwan, Republic of China

Tel: (04)8523101~8523107

ISSN:0258-2708

June 2012

GPN:2007500026

定價：新臺幣 200 元