

作物環境 病害研究

藥劑對葡萄晚腐病菌菌絲生長之影響

政府正式推薦防治葡萄晚腐病藥劑共計8種，分別依推薦濃度加入PDA平板中，結果25.9%得克利水基乳劑、25%撲克拉水基乳劑及50%撲克拉錳可濕性粉劑等3藥劑，皆能完全抑制分離自各地葡萄晚腐病79個菌株菌絲生長，其次41.8%腐絕水懸劑、24.9%待克利乳劑及62.5%賽普護汰寧水分散性粒劑抑制菌絲效果佳，菌絲生長分別為10.9 mm、12.1 mm及14.4 mm，而對照不加藥劑菌絲生長為79.8 mm。

木黴菌(G-2)在植物病害防治之應用

木黴菌(*Trichoderma harzianum* G-2)經14天培養之培養濾液，以0、5、10、15及20倍稀釋液，測試對草莓炭疽病之分生孢子發芽影響，結果抑制率各為75%、70%、67%、52.5%及43%。另外對分生孢子發芽之附著器形成影響，結果抑制率各為89%、77%、61%、42.5%及23%。固態培養之木黴菌(*Trichoderma harzianum* G-2)以 10^6 cfu/g的菌量於田間作畦時加入後，再種植草莓，調查田間草莓缺株及白粉病、炭疽病發病情形。調查結果白粉病對照組發病率為37.5%，試驗區為16.0%；炭疽病對照組為19.75%，試驗區為14.5%；缺株情形為對照組為9.09%，添加木黴菌區為3.92%。

彩色海芋上洋桔梗壞疽病毒之分離與鑑定

於彰化縣海芋園發現部份彩色海芋葉片產生黃化斑點徵狀之異常植株。經以2%醋酸鉍溶液陰染罹病葉片粗汁液，可觀察到球形病毒顆粒，直徑約33 nm。其粗汁液全抗原與*Lisianthus necrosis virus* (LNV)抗血清產生專一性反應，而與胡瓜嵌紋病毒(CMV)及康乃馨斑駁病毒(CarMV)則無，初步推測新分離病毒可能為海芋之一種新病毒。以罹病葵藜粗汁液機械接種11科49種植物，其中7科28種感染病毒。被感染28種植物中，*Chenopodium album* L.var. album, *Eustoma russellianum* (Don. Griseb), *Datura stramonium* L., 及 *Nicotiana benthamiana* Willd呈系統性感染，其餘24種為局部感染。以電子顯微鏡觀察罹病彩色海芋組織超薄切片可觀察到直徑33 nm之球形病毒顆粒呈分散或結晶排列分布於葉肉細胞細胞質內。以上電子顯微鏡、血清學試驗顯示新分離之病毒為與洋桔梗壞疽病毒有血清類緣關係，並稱之為*Lisianthus necrosis virus*-*Zantedeschia* strain系統或LNV-Zn.

楊桃細菌性斑點病非疫區之建立與維持

彰化縣楊桃栽培面積為304公頃，主要分佈於員林鎮及花壇鄉，其栽培品種有馬來西亞、蜜絲、二林、軟枝、秤錘及酸味種等品種。自民國86年於苗栗縣卓蘭鎮及南投縣國姓鄉楊桃主要產區陸續發生由*Pseudomonas syringae* 所引起之細菌性斑點病後，在87年至90年間持續蔓延至臺中縣東勢鎮及臺南縣楠西鄉密枝村，影響楊桃之品質甚鉅，對當地楊桃產業造成嚴重衝擊。其罹病葉片稀疏，嚴重時影響光合作用，本病可藉由噴灌、整枝修剪、雨水及風傳播，由氣孔及傷口侵入感染，楊桃修剪枝條後逢雨季或颱風為本病害較易傳播之時期。目前尚無抗病品系存在，初步調查以馬來西亞品種較為感病。本試驗於楊桃栽培園採樣，利用衛星定位系統進行衛星定位，再將可疑葉片帶回以顯微鏡進行病組織鏡檢。結果顯示以員林鎮東北里、出水巷、員南路及部分中央里發病較嚴重，其餘輕微發生，目前以4月份罹病率較為嚴重佔13%，花壇鄉未見發現罹病情形，最後依田區位置定位於電子地圖上，劃定花壇鄉為非疫區及員林鎮為低流行疫區，可供田間管理措施宣導之參考。

水稻白葉枯病生物藥劑防治可行性之探討

以市售二種防治水稻白葉枯病的化學藥劑10%鏈四環黴素SP及10%克枯爛WP及生物農藥枯草桿菌(*Bacillus subtilis*)及放射線菌(*Streptomyces saraceticus*)進行田間初步防治試驗，評估生物農藥在防治白葉枯病的可行性。各化學防治藥劑稀釋1000倍、生物製劑稀釋500倍後，於不同接種時期施藥防治白葉枯病。生物製劑枯草桿菌及放射線菌在病害防治效果上於臺中秈10號的罹病率57.7%及58.3%，效果與10%鏈四環黴素防治效果相同且低於對照組的62.4%。但在臺梗8號試驗上則以枯草桿菌防治效果最高，與10%克枯爛在接種水稻白葉枯病菌之防治效果相同，且優於10%之鏈四環黴素防治效果，對臺中秈10號及臺梗8號農藝性狀影響在穗長、穗重，千粒重及產量上無顯著差異，稔實率則以臺中秈10號各處理間無差異，品質上在糙米率，白米率，完整米率直鏈澱粉及粗蛋白質等均無差異，但在凝膠展延性生物製劑使用效果優於化學藥劑處理組，但低於未施藥組。結果顯示生物製劑枯草桿菌及放射線菌在田間防治白葉枯病的效果與化學藥劑防治組差異不大，未顯著影響水稻農藝性狀及品質，田間應用上將可替代部份化學農藥及應用於有機水稻栽培上參考應用。

蟲害研究

中國梨木蝨之生態與防治

2004年在梨山地區調查中國梨木蝨(*Cacopsylla chinensis* (Li and Yang))的棲群變動，結果顯示成蟲分別於5、7、9月及11月底各出現一個高峰期，其中以9月及11月底的高峰期蟲口密度較高。另於臺中縣大雪山15 K、梨山、松茂以及環山等地，調查中國梨木蝨之產卵習性。結果顯示，中國梨木蝨主要產卵在葉面中脈(58.2~100%)，其次是葉緣(0~39.2%)，而在葉面產卵者甚少，僅於梨山一梨園發現。以四種不同顏色粘紙誘殺中國梨木蝨成蟲，結果顯示，夏季型成蟲及冬季型成蟲，均以黃色粘紙之誘殺效果為最佳(平均每張/15天可誘殺4.2及5.6隻)；其次是綠色粘紙(平均每張/15天可誘殺2.2及4.5隻)；而以藍色粘紙的誘殺效果為最差(平均誘殺0.3及1.2隻)。

銀葉粉蝨在胡瓜植株上之空間分布

銀葉粉蝨(*Bemisia argentifolii*)各發育期及成蟲在胡瓜上之分布迥異，成蟲和卵分布於上位葉，一、二齡若蟲出現於中位葉，三、四齡若蟲則位於下位葉。粉蝨雌蟲於上位葉取食及產卵，依Taylor ($a = 0.401$, $b = 1.257$)及Iwao ($\alpha = 1.325$, $\beta = 1.090$)的方法，銀葉粉蝨於胡瓜上屬於聚集分布型。銀葉粉蝨族群密度受溫度影響呈正相關關係，而週累積降雨量對粉蝨族群密度之相關性不明顯。

水稻瘤野螟綜合防治技術開發

水稻瘤野螟(*Cnaphalocrocis medinalis* Guenee)為二期稻作栽培重要的害蟲。幼蟲將葉片縱捲成苞，藏身其內取食危害，影響稻株生長及稻穗稔實，受害嚴重者造成20%的產量損失。鑑於防治適期的選定攸關防治成效的良莠，乃嘗試開發瘤野螟性費洛蒙誘引劑，作為田間族群消長監測的工具。本年度已購置及合成瘤野螟性費洛蒙組成份，包括(Z)-11-octadecenal (Z11-18:Ald)、(Z)-13-octadecenal (Z13-18:Ald)、(Z)-11-octadecen-1-ol (Z11-18:OH)、(Z)-13-octadecen-1-ol (Z13-18:OH)、(Z)-11-hexadecenyl acetate (Z11-16:Ac)及(Z)-13-octadecenyl acetate (Z13-18:Ac)。初步調製瘤野螟性費洛蒙誘引劑，1個月期間的試驗顯示，菲律賓及印度的配方可能對於瘤野螟不具有誘引效果，日本的配方則有較佳的誘引能力。

植物保護研究

彩色甜椒病蟲害管理及安全生產作業體系之建立

調查南投縣埔里鎮及信義鄉兩個彩色甜椒溫網室設施產銷班生產期間病蟲害發生情形及用藥調查。常見蟲害種類有細蟎、薊馬、斜紋夜盜；病害有疫病、炭疽病、細菌性斑點病、病毒病害等。訪察農民所使用之農藥發現仍有使用一些不合政府規定之藥劑如平克座(Penconazole)、依殺蟎(Etoxazole)、克收欣(Kresoxim-methyl)、撲克拉錳(prochlorate manganese)、芬普尼(Fipronil)、凡殺克絕(Famoxadone + Cymoxanil)等藥劑，目前已將政府正式推薦之農藥提供給農友，請農友加以改進。94年5月至南投信義調查彩椒病蟲害調查，發現有些植株較矮化、上位葉片斑駁、嵌紋及皺縮等疑似病毒病害病徵，採樣進行單斑分離，試驗及鑑定係為胡瓜嵌紋病毒(*Cucumber mosaic virus, CMV*)。

柑桔病蟲害綜合防治技術開發

於南投縣調查柑桔病蟲害發生種類，主要病害有柑桔黑星病(*Guignardia citricarpa*)、柑桔黑點病(沙皮病) (*Diaporthe citri*)、柑桔立枯病(*Mycoplasma-like organism and tristeza virus*)、柑桔潰瘍病(*Xanthomonas campestris pv citri*)、柑桔果實褐腐病(*Phytophthora spp.*)、柑桔根腐病(*Phytophthora spp.*)、柑桔寄生性線蟲(*Tylenchulus semipenetrans*)、柑桔瘡痂病(*Elsinoe fawcettii*)等8種；蟲害有柑桔銹蟎(*Phyllocoptruta oleivora*)、柑桔葉蟎(*Panonychus citri*)、星天牛(*Anoplophora macularia*)、柑桔潛葉蛾(*Phyllocnistis citrella*)、柑桔木蝨(*Diaphorina citri* Kuwayama)、柑桔刺粉蝨、綠介殼蟲(*Coccus viridis*)、半圓堅介殼蟲(*Saissetia coffeae*)、黑點介殼蟲(*Parlatoria zizyphi*)、褐圓介殼蟲(*Chrysomphalus aonidum*)、黃點介殼蟲(*Parlatoria pergandii*)、柑桔茶黃薊馬(*Scirtothrips dorsalis*)、東方果實蠅(*Bactrocera dorsalis*)等。柑桔潛葉蛾防治藥劑篩選結果，20%芬諾克WP 2,000倍對柑桔潛葉蛾防治效果最好，90%納乃得WP 3,000倍次之。

番石榴病蟲害綜合防治技術開發

番石榴為中部地區重要之經濟果樹。本年度進行番石榴病蟲害之發生消長調查及瘡痂病防治藥劑篩選。選擇彰化縣二水鄉及員林鎮等地區調查番石榴病蟲害之週年消長，其生育期間主要發生病害有瘡痂病、黑星病、炭疽病、立枯病及煤煙病等，以瘡痂病為害果實最為嚴重，主要發生於9~12月，其次為黑星病發生於7~10月。蟲害有蚜蟲、粉蝨類、粉介殼蟲、璫類、果實蠅及薊馬類等，其中又以璫類最嚴重，發生月份為6~10月。田間藥劑篩選防治工作於2005年7月在二水鄉番石榴產區進行，防治對象為番石榴瘡痂

病，供試品種為珍珠拔，供試藥劑包括25%克熱淨溶液800倍、16.5%滅紋乳劑200倍、44.2%克收欣水懸劑2,000倍、62.5%賽普護汰寧水分散性粒劑1,500倍、33.5%快得寧水懸劑1,500倍、24.9%待克利乳劑3,000倍及27.12%三元硫酸銅水懸劑800倍及無藥劑處理等八種。結果顯示44.2%克收欣水懸劑2,000倍對番石榴瘡痂病有防治效果。

土壤肥料研究

有機栽培對香蜂草生育及品質之影響

本研究目的在探討利用有機肥料不同種類及使用量對香蜂草生育、產量及養分吸收之影響，以期建立適宜且合理的有機肥料使用技術。試驗處理包括堆肥及有機液肥不同用量處理，組合成五級處理，連續進行二期作試驗。由試驗結果顯示，使用堆肥10 t/ha配合有機液肥40 l/ha處理對香蜂草鮮重及乾重產量較高，分別比空白對照處理高約67%及38%。

蔬菜設施栽培合理化施肥研究

在本場覆蓋塑膠布之簡易溫室設施內進行試驗，連續進行五作小葉蔬菜試驗，每期作每公頃施有機質肥料1公噸，配合氧化鉀四級每公頃分別施120、60、30及0 kg，並設置不施任何肥料處理計五處理結果，第一作葉萵苣公頃產量為15,643~18,857 kg，第二作莧菜公頃產量為5,964~16,306 kg第三作蕹菜公頃產量為11,357~14,928 kg，第四作小白菜公頃產量為5,107~10,535 kg，第五作青梗白菜公頃產量為12,429~16,429 kg，施用有機質肥料配合不同等量氧化鉀處理間對第二作莧菜公頃產量呈顯著差異。但第一作葉萵苣與第五青梗白菜公頃產量差異不顯著。植物體分析結果：無論第一作葉萵苣或第二作莧菜，施有機質肥料配合施氧化鉀0~120 kg處理，地上部植體及根部鉀濃度，均隨氧化鉀施用量多寡而反應於地上部植體及根部鉀濃度。第一作葉萵苣收穫時土壤肥力變化，各處理各土層之土壤電導度(EC)僅有表土層0~5 cm土壤電導度(EC)有顯著差異，以每公頃施有機質肥料1公噸，配合氧化鉀施120 kg處理之電導度1.34 dS m⁻¹最高，顯著高於每公頃施有機質肥料1公噸，配合氧化鉀每公頃施60 kg處理之電導度0.90 dS m⁻¹。土壤交換性(1 M NH₄OAc)鉀分析結果，以每公頃土壤施有機質肥料1公噸，配合氧化鉀施120 kg處理區，表土層0~5 cm鉀濃度237 mg kg⁻¹最高，顯著高出其他處理72~139 mg kg⁻¹。

應用土壤改良資材對文旦柚果實品質提升之研究

中部地區文旦柚果園土壤普遍酸化，本試驗於臺中縣大雅鄉，應用土壤改良資材使用於文旦柚樹果園，今年因受颱風為害，造成落果影響果粒數及產量調查，。第二年結果以施用新SH土壤添加物處理之果粒數107.0粒/株較對照增加40.2%，果實收量56.5 kg/株較對照增產39.2%，糖度9.20 °Brix較對照增加0.2 °Brix最佳，其次灌注溶磷菌、施有機肥料及石灰等處理。施用土壤改良資材後對土壤酸鹼度均較對照(未施)土壤pH分別提升約0.20~0.83單位，而土壤有機質含量略增2.3~3.8 g/kg，其餘土壤肥力略有增加趨勢。顯示在強酸性土壤果園施用土壤改良資材改善土壤理性，有助果樹根系伸展及養分吸收，果樹產量及品質有改善效果。

葡萄秋期果合理施肥之研究

本研究針對葡萄一年一收之經營模式，進行秋期果合理施肥量之探討。採複因子試驗裂區設計(Split plot design)，主區為氮素量二級(N 140、200 kg/ha)、副區為鉀素量四級(K₂O 80、120、160及200 kg/ha)；組合為八處理，三重複，每小區面積為56 m²。磷酐與牛糞堆肥分別固定為180 kg及15,000 kg/ha。結果顯示，N-200處理組及K-80處理組分別對冬季修剪後之新梢葉片的磷及鉀含量有最高的濃度表現。

中部地區設施花卉栽培之土壤管理與改良策略研究

本計畫目的在於探討及建立適宜設施花卉之土壤與肥料管理技術。本計畫係第二年計畫，試驗用土壤改良資材包括蔗渣木屑堆肥、有機液肥、苦土石灰等。由埔里試區土耕玫瑰試驗結果顯示，本試區採用一年生玫瑰幼苗，對玫瑰生育及切花產量尚未有顯著影響效益顯現。由大村試區介質耕玫瑰切花品質及產量試驗調查結果顯示，玫瑰切花支產量在夏作及秋作均以使用生物性堆肥(接種木黴菌之蔗渣木屑堆肥) 40 t/ha及豆粕液肥40 L/ha處理較高，分別較空白對照處理增加約59%及72%。所以適當的使用生物性堆肥，能促進玫瑰生育、切花品質與產量，並能增進土壤及介質肥力特性，此將能作為設施花卉栽培之參考。

營養診斷服務及作物合理施肥推薦

本年度辦理轄區內農友及產銷班自行送驗之樣品，計有土壤2,311件、植物體548件及灌溉水41件，共計2,900件。協助有機農業協會檢驗有機農戶之土壤212件及灌溉水103

件，共計315件。總計完成3,215件營養診斷服務案件，並依據分析數值，逐一推薦農友採用適宜之合理施肥技術。

農業機械研究

蝴蝶蘭產業遠距動態影像行銷系統之開發研究

以本場發展成功之自動換棟噴霧兼掃描管理系統為基礎，研發一套可應用於蝴蝶蘭生產溫室中的E化軟硬體系統。本年度選定彰化縣竹塘鄉翠禧蘭園之五連棟全自動封閉式環控溫室做為示範測試點，完成自動換棟噴霧系統之組裝，以及影像擷取與電腦控制系統等硬、軟體之建置。經初步試車結果發現，尚有一些小缺點待修正，包括噴霧噴桿長達9 m多，造成行走晃動與結構不穩定問題；影像擷取系統之取像元件解析度稍嫌不足，影像品質仍待提升等。而影像之網路傳輸原擬採用3G無線網卡，但其最高傳輸率384kb，不足傳輸良好之連續影像。所以決定改採ADSL線路，但又受限於地區機房設備規格，竹塘地區僅能使用最高1 M/256 K，其上傳速率256 K亦稍有不足，因此必須採用高壓縮技術與播放時之配合解壓縮軟體，此部份技術仍待進一步研究。另遠距動態影像行銷系統之基礎網頁目前已妥覓配合廠商進行修改，並以「臺灣蝴蝶蘭苗產銷聯盟」為名之網頁進行建置中。

設施內縱橫自動換向導引式多功能機之研製

以本場開發之具升降平臺之縱橫向自動換軌式多功能車為基礎，將機體進化為無軌之輪式自動導引與可縱橫自動換向之多功能機，以解決軌道鋪設成本過高與地面軌道易成障礙等問題。本年度完成各類自走導引方式之相關資料收集與評估，並考慮未來機械推廣價格，決定選用較易取得、國產低單價元件之磁性導引方式配搭PLC控制器程式演算方式設計，進行基本感應試驗。其中以國產直徑15 mm、長度30 mm稀土族磁鐵排列於導引路面上，並以間距1 m埋入一顆之點狀虛線為路徑；而感應開關之感應距離約為8~9 cm，將感應開關做線狀8顆排列後，依感應列磁性之開閉狀態判斷車體位置是否應修正，此方向修正策略與控制程式撰寫，正積極進行中，完成後組裝於實體車上即可進行試驗與驗證。另初步設計試製之自走機體以人字紋橡膠胎為行走輪，前輪較小、具左右轉向功能，後輪較大、承擔負重；而原舉升機構於底盤中隱藏空間不足，改以四腳支柱頂起後旋轉方向做為換向機構；該轉向與換向旋轉動力皆以步進馬達帶動之。

乘坐自走式自動雙行蔬菜移植機之研製

初步完成一臺乘坐四輪式蔬菜移植機底盤之試驗組裝，以現行高架桿式噴藥機為基礎，設計為長290 × 寬135 cm，輪、軸距分別是115、140 cm，距地高80 cm，並以21.5 hp/2,200 rpm柴油引擎為動力源，配置於機體後側；變速箱檔位具前進6速、後退2速選擇，行走速度概略介於2.2~21.4 km/hr之間可調整。而前置雙行式移植機構整體架構正進行各類零組件試驗加工與準備，包括開模製造穴盤移行機構所需之塑膠鏈條與齒輪組，並進行組立及比對節距；舉升、驅動所需油壓元件和連桿組之裝配準備；設定行距以30cm為基準，於機體掛上雙組並列之穴盤移行鏈條，以確定組裝排列位置等；另穴盤苗夾持、插植組件與傳動機構亦正積極加工調校中，俟完成後即可進行全機組立與試車。

設施用電動多功能作業機之研製

完成電動機驅動自走舉升機臺及三輪噴霧機具各一部，電動機驅動自走舉升機臺包含電動減速及差速組件、操控及電力顯示組件、前輪及轉向機構組件、剎車系統組件、底盤骨架、升降機構組件等，車身約長153 × 寬75 cm、載臺尺寸120 × 75 cm，臺面距地高55 cm，軸距108 cm，前輪距54 cm，後輪距64 cm，轉向半徑約3 m，空車之機體總重量約為320 kg，可裝載約250 L的藥桶。DC24V之動力減速馬達，採用電位計(可變電組)無段變速，行進速度約1~10 km/hr之間。升降機構組件採剪刀式雙排交叉十字桿件，舉升之動力為油壓系統，動力較為足夠，但是耗電量高達30A，而行走之耗電量約9A，相較之下，若載臺升降頻繁之場合，電瓶提供之作業時間將縮短，影響作業效率頗大。而三輪噴霧機具包含電動減速、剎車及差速組件、操控及電力顯示組件、單前輪轉向機件、底盤骨架、藥桶、引擎式噴霧幫浦、噴桿升降機構組件及噴霧管路組件等，車身長約138 cm、寬43 cm、不含噴桿高度為104 cm，底盤距地高約10 cm，軸距88 cm，後輪距34 cm，轉向半徑約1 m，空車之機體總重量約為120 kg，可裝載約40 L的藥桶。DC24V之動力減速馬達，採用電位計(可變電組)無段變速，行進速度約1~5 km/hr之間。

溫室內自動換棟型噴霧兼掃描管理系統之應用研究

完成本場新建試驗示範用連棟玻璃溫室之週邊環境美化、控制作業室，以及溫室內自動換棟型懸吊桿式噴霧系統之硬體設置。其中噴霧系統因初次放大組裝於實體溫室中，經多次橫行支撐軌道補強、感測器位置調整及控制程式修正後，證實其運作功能已符合要求。而溫室內排列實體蔬菜穴盤苗進行噴霧灌溉測試結果，於幼苗期時，水霧濕潤效果較佳；但於苗葉稍大後，發現因葉片之遮蔽，會造成根系介質之水量不足致生長不良，此部份擬採斜向噴霧以貫穿葉片縫隙達濕潤介質效果，並於苗齡較大時降低噴霧

行進速度以增加噴水量來改進之。另完成環境感測裝置與影像擷取系統之裝設，可順利擷取植床上作物影像，惟發現影像品質不如預期，主因係CCD鏡頭解析度不足，經檢討擬改用高解析度數位攝影鏡頭，目前已備料準備再加改良之。又初步建立之影像擷取及遠端連線監看等功能，因取像裝置受限於現場高度，致取回影像有魚眼變形情況；目前正嚐試應用軟體修正其變形，期完成後可併入影像處理程式中做即時處理。

溫室內可變流噴霧系統之應用研究

有鑑於目前種苗業界在生產種苗時很難在單一溫室內維持同一生長時期之種苗，而現行使用之自走式噴霧系統並無法再行進之中改變噴霧系統之流量，以配合不同作物生長其之需水量，本場乃利用已經發展完成之高架式噴藥機噴霧流量控制系統，轉移應用至溫室內之噴桿系統，進行溫室內可變流量噴霧系統之開發與應用，作為作物需水灌溉使用。本像噴霧系統主要分為自動行走噴桿系統、噴桿行走位置感測定位控制與噴霧流量控制三大部分，噴桿懸吊與行走系統乃運用本場先前已經開發完成之溫室內懸吊桿式自動換棟噴霧系統為基礎，本年度於埔里進行四連棟溫室噴霧灌溉系統之設置，並以虎頭蘭為試驗作物進行系統測試。該系統額定操作壓力為 15 kg/cm^2 ，噴桿之行走定位與噴霧流量選擇控制，利用一組RFID作為訊號源，經營管理人員根據其作物灌溉需求，將事先設定完成之RFID懸掛於適當之位置，噴桿系統於行走過程中，讀卡機讀取RFID傳送過來之訊號，並做出對應之動作，達到不同作物需水控制之目的。

加工芋頭用削皮切塊機械之研製

試驗改良加工芋頭用削皮機雛型，包括在真空吸附盤內加裝一組三爪式支撐腳座，可解決芋頭分泌濕黏液體，造成迴轉打滑而影響刀具正常切削等問題；原設計之對稱雙刀具改為單組型式，並予以輕量化修正，使作業方式變為靠模直線上下之連續迴轉運動，其雖每次切削時間較前者為長，約 $10\sim 15 \text{ sec}$ ，但可避免雙刀具之動作干擾，致作業效果趨於穩定；其次於切削近終端位置前，上方支撐頂桿脫離，刀具藉由氣壓缸帶動呈圓弧形迴轉，以進行尾端切削，惟此過程中之定位偵測功能還未盡理想，正設法繼續試驗改善之。另依據洽詢加工芋頭切塊所需規格尺寸等需求，初步規劃設計切塊機械，並擬採輸送帶單一進料，經縱、橫向二次對剖後，再逐一切削成一定厚度之扇型或三角形成品，此部份俟削皮機完成測試後即可接續進行之。

多用途動力畦溝內行走機具之研發

完成電力驅動舉升作業機具一臺，包括電動機減速及差速動力驅動組件、方管底盤骨架、電瓶及操作控制組件，剪刀式升降機構組件、油壓動力組件、前雙輪轉向機構組件、低壓噴霧組件等，各部功能及規格匹配良好，車身約長122 × 寬65 cm、底盤高6.5 cm，載臺尺寸122 × 48 cm，臺面距地高46 cm，軸距88 cm，後輪距58 cm，轉向半徑約1.5 m，空車之機體總重量約為150 kg。隨著車身載臺上放置器具不同，可以進行不同功能的作業，放置塑膠採收籃進行採收作業；放置細塑膠條進行側芽整理與綁枝條等作業；放置噴霧組件進行噴霧作業。其中前二項作業幾乎每天進行，作業者不用再像以前一樣頻繁地在長板凳或簡易臺車爬上爬下及仰頭作業，減輕膝蓋、腰背及頸肩的負擔，減少勞動疲累，並達到提高工作效率的效果。採用低壓噴霧組件，可以減少動力浪費，電動幫浦連接12粒系統公司的XR TEEJET 11001VH噴嘴，噴霧壓力約3~5 kg/cm²，噴霧之霧化效果良好。另外完成小型電動履帶式搬運機具一臺，車體之前進、後退及左右轉向由一只裝於右側把手的搖桿控制，車體總長132 cm、寬46 cm、把手高90 cm，載臺長101 cm、寬46 cm，距地高40 cm，電源為DC 24V 38AH電瓶，供應二只DC 24V減速直流馬達驅動履帶啟動輪，於水泥地上操作靈活，轉彎半徑小，但是在泥土地及草地測試結果，有動力不足現象，需尋求相關動力及驅動元件以提升田地中操作的驅動力。

隧道型設施防蟲網捲收機械之研製

針對農友作業模式與需求，並考量機具方便調校修改，以鋁擠型及雷射切割板為主架構材料，初步設計試製一臺防蟲網捲收機雛型，其中考慮省工、低成本因素，採無動力手推式；另工作人員須跟隨行進於畦溝內，並得儘量接近機具才方便操作，故以三輪式較適宜，且使用現有之農用人字輪行走，直徑60 cm，前後軸距84 cm、左右輪距170 cm；而防蟲網支撐架長度介於250~370 cm之間可伸縮調整，距地高則為100 cm。另行走輪軸上加裝鏈輪、鏈條組，可將接地迴轉動力傳遞予防蟲網捲收動作之用。經測試結果發現，其機體稍嫌龐大、三輪支撐平衡性不盡理想，且防蟲網拉高捲收作業亦不夠順暢，將繼續朝整體機械配置輕量化加以改良，並設計加裝輔助防蟲網提高、撐開之扶起裝置等，以期達到預期之操作性能與目標。

農業氣象觀測資料

測站：設於本場農業氣象一級站

期間：於民國九十四年一月至十二月之觀測值

項目 \ 月份	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 ²)	蒸發量 (mm)	日照時數 (H)
一月	15.7	26.2	4.5	78.1	11.5	233.09	13.09	171.4
二月	16.2	30.8	6.7	83.6	128.0	186.81	77.1	115.5
三月	17.0	29.9	4.0	71.0	168.5	266.80	88.0	159.6
四月	23.3	31.9	14.1	76.9	45.5	322.02	84.1	190.7
五月	26.5	32.9	20.7	76.1	393.3	371.98	98.1	214.2
六月	27.3	33.8	22.4	83.0	569.5	308.64	68.2	171.4
七月	28.9	35.6	22.9	78.7	283.5	413.26	13.0	258.0
八月	28.1	34.4	23.1	84.5	202.0	319.44	108.2	188.8
九月	27.9	34.1	22.3	83.7	167.0	362.12	130.3	235.2
十月	25.1	33.0	18.6	81.4	14.5	324.87	128.3	230.0
十一月	22.8	31.6	14.5	79.1	1.5	255.36	77.5	195.6
十二月	16.4	27.7	4.8	75.4	4.5	216.39	80.6	155.4
平均	22.9	31.8	14.9	79.3				
總計					1989.5	3580.78	1083.4	2285.8