

序

本區由於農業環境較差，農業產值佔全省農業總產值比重不高；今後為因應加入 WTO 及北宜高速公路之興建，以及整體國內外農業情勢之變化，產業結構勢必有所調整，本土性之果樹、蔬果、花卉等園特產品之需求必將增加，另外由於本區具有優美之自然景觀，觀光休閒活動將更發展。因此本區農業發展，必須兼顧農業生產、自然生態保育及環境綠美化，同時為落實各項農業措施，本場必須負起全區農業發展整合工作，今後將以下列工作為發展目標（一）加強作物育種，創造新品種（二）發展生物科技農業（三）結合農業資源發展休閒農業（四）開發本土多樣性植物資源，發展地區性農業及原住民產業（五）發展食品加工技術，提高農產品附加價值（六）推動區內農業策略聯盟。茲將一年來本場各項試驗研究及示範推廣成果摘述於後：

一、作物改良

在品種改良方面稻作部份持續進行水稻雜交育種、水稻新育成品系產量比較、及梗稻新品系區域試驗等工作。89 年二期作選出花梗育 20 一品系參加 90 年組區域試驗，90 年二期作選出花梗育 32 一品系參加 91 年組區域試驗。近紅外光分析儀建立之檢量線，蛋白質準確度高於直鏈性澱粉。香米種原蒐集及利用之研究，完成蒐集香米 37 品種(系)之香味檢定工作。其中葉片與稻穀之香味相關係數為 0.9512，達極顯著水準。雜糧作物方面落花生品種改良第三年品系試驗以 HL84-08 及 HL84-09 表現最好，落花生新品系區域試驗之平均公頃莢果產量，90 年春作花蓮試區以花育 13 號(3,024 公斤)，綠肥大豆品系適應性試驗以 CH3x78-93(35,625 公斤／公頃)及 G2148(47,500 公斤／公頃)表現最好。芋仔甘藷品種選育以 TLSP-024 之塊根收量最高，肉色鮮豔紫色，食味特佳，花蓮 3 號山藥栽培試驗結果顯示雌株商品產量表現較雄株為佳。原生保健作物已搜集 250 種以上，同時進行綴草不同栽培介質試驗，結果以細河砂為苗床，接種後以蛇木屑覆蓋，可提高綴草種子發芽率；配合休閒農業已設置完成「藥用保健植物試驗研究園區」及「休閒藥用保健植物種原示範圃」各一處，並透過產學合作成功開發保健作物之濃縮液及產品。紅麴釀造及醃漬食品發現紅麴菌種、米種類、米飯蒸煮軟硬度及發酵溫度等因素均影響發酵製品之品質，紅糟醃漬品以冬瓜、山藥之產品，風味較佳。園藝作物方面完成冬瓜自交第 4 代品系純化選拔選出 9 個優良品系，秋作進行自交第 5 代品系純化試驗，各品系果實性狀已逐漸固定。設置觀賞用南瓜研究圃一處，引進 11 個品系，具有觀賞價值，果形有圓球形、扁圓形、長頸形、短頸形等。山蘇蕨菜栽培推薦以行距固定 60 公分時，株距 50 公分產量較高；以台肥特 1 號有機複肥施用 800 公斤／公頃；每株固定留 10~15 片葉生長較好。以原生台灣百合為母本，亞洲型和東方型百合為父本，進行百合遠緣雜交育種，利用子房培養及胚珠培養，獲得二個新的雜交組合 FA2 及 FA3；原生百合本土化品種選育以自交系 FLTK892 及 FLTK893 植株性狀表現優良。青蔥耐熱育種計畫，以國內、外收集之青蔥種源與雜交後裔計 40 品系為材料，在雜交後裔品系觀察試驗結果顯示以 10530、10536、10549 等品系之單株重較重，本土青蒜優良品系選育，蒐集本土青蒜種蒜，包括來自學甲、西螺地區之花蒜與白葉種軟骨蒜、大片黑、宜蘭白蒜等進行試作。品系比較結果顯示

大片黑及學甲、西螺地區之花蒜與白葉種軟骨蒜較早熟，結球程度高；爆蒜比例以學甲早生及西螺花蒜較高。適合宜蘭地區番茄新品種篩選－番茄新品系肥料量試驗，品系 CHT 1201 品系表現較佳，次為 CHT 1200 品系，而在不同肥料處理間單粒果實重量均以高氮肥區 $N : P_2O_5 : K_2O = 200 : 100 : 100$ kg/ha 之處理公頃產量表現最佳。開發有機蔬菜高效率高鮮度運銷配送技術，設計建構農友與消費者互動式網頁，可在本場網站連結，協助建立資料庫，訂定招募會員之制度及會員組織章程；設計線上交易流程，規劃每月蔬菜生產行事曆及每旬蔬菜出貨看板，以利推行電子商務。本年度蒐集之原生植物種類十餘種，經評估具園藝利用性者有玄參科之倒地蜈蚣、金絲桃科之台灣金絲桃、雙花金絲桃及方莖金絲桃、毛茛科之台灣鐵線蓮等，具開發為小品盆栽、邊地懸垂植被及盆花等潛力。生物技術方面利用農桿菌轉殖基因於百合癒傷組織中，共培養 2 天，添加 $100\mu M$ 之 AS 培養基處理者較佳，10% 細胞有 GUS 基因表達現象。誘導水稻癒傷組織試驗，23 個品種中以台梗 17 號、台農 67 號、台農 70 號較佳，培養基則以內含 2,4-D2 mg/l 添加脯氨酸及酪酸水解物者較佳。觀賞鳳梨組織培養及其應用於誘變育種之研究，切取鳳梨組培苗帶有莖節之培植體，誘導產生叢生狀芽原體，以 25、35、45Gy 等三種加馬射線照射，存活的新生芽體葉片出現斑點或條紋，出現變異株之比例分別為 0、0.4、0.5、0.8%。

二、作物環境

在植物保護方面 90 年度植物保護試驗研究，在配合花蓮地區農業經營產業發展與農業環境資源永續利用，就地區農友所栽培之作物生育期中所發生之病蟲為害進行各項試驗研究、示範推廣及農藥安全使用監測追蹤工作，以提高防治管理效益與產品品質，並維護消費者之健康。

韭菜在平均氣溫 $17\sim24^\circ C$ 、平均相對濕度 $75\sim83\%$ 及露水時間 8~11 小時之環境，適合銹病發生；平均氣溫 $24\sim28^\circ C$ 、平均濕度 75% 以上及降雨量逾 48 公厘之環境，適合疫病發生；利用肉桂油 1,250 倍加氯化鐵 200 倍或再加印棟素防治小白菜、介藍、萵苣黑斑病罹病率均可控制在 9.4% 以下與對照不處理有明顯差異。番茄、番椒抗晚疫病、疫病品系篩選，番茄 FMTT791~795 五個品系、番椒 AVRDC1~AVRDC5 等五個品系均具抗性。水稻有機栽培苗徒長病防治以肉桂油 1,500 倍之發病率 2.2% 最低，次為丁香油 1,200 倍之 7.4%。金柑疫病以 27.12% 三元硫酸銅乳劑 800 倍可有效防治。由甜椒及番茄疫病株根圈土壤，在 NA · KB 上分離細菌結果以編號 SP2-FP-23、SP2-M-19 在溫室內試驗對甜椒幼苗疫病之防治效果較佳，可降低發病率 18.7~20.0%。韭菜殘體經醣酵處理選擇所分離之細菌菌株 905 個菌株中有 67 個菌株分別對 *P. aphonidermatum* 及 *P. melonis* 具不同程度之抑制效果。篩選新藥劑防治病蟲害，分別選出 9.4% cyazofamid 水懸劑 3,000 倍防治洋香瓜露菌病，15% Indoxacarb SC 1,500 防治青蔥甜菜夜蛾，48% 快得克絕可濕性粉劑 500 倍防治甘藍露菌病，均其效果可推薦農民應用。土壤肥料方面芋仔甘藷以每公頃施用有機質肥料 20 公噸及化學肥料氮：磷：鉀 = 30 : 60 : 120 公斤者之塊根產量最高；山蘇在每年每株施用有機質肥料 2 公斤之情況下，以每週施用一次化學肥料 $N : P : K = 200 : 50 : 450$ 毫克/公升者之產量較佳。稻殼堆肥以每日

翻堆之處理所需的製成時間較短，另製成之堆肥無需粉碎即可成功造粒，其壓縮比為 2.17，成品硬度及外觀皆符合商品化之要求。盆栽寒梅試驗調查結果顯示以高氮肥區之處理枝條乾物重及分枝數較佳，而花苞數則以高氮肥區 $N:P:K = 200:50:80$ kg/ha 處理之 109 朵最多。利用氣相質譜分析儀分析文旦的花、葉片及果皮之萃取液發現其分別有含有超過 37 種以上的芳香物質，其中以 Pinene、環己烷、檸檬精油及丁香油煙等烯類碳氫化合物之含量較高。為建立花蓮地區土壤性質之基本資料庫至 90 年止在花蓮及宜蘭已完成新城鄉及宜蘭市等十八個鄉鎮，總面積約六萬餘公頃之採樣調查，這些資料除作為土壤性質基本資料庫外亦可提供農民隨時查閱參考之需。農業機械方面農機試驗研究改良，利用小馬力汽油引擎之帶動完成承載型跨畦、平畦栽培作業之蔬菜種子直播機，從開溝、播種、覆土達到一貫作業之功能，本機在 90 年 4 月取得蔬菜種子播種一貫作業器之國家發明專利。為配合田間畦床之製作及肥料施用之同時，開發一貫化作畦施肥機，使肥料與土壤充分攪拌混合，同時進行作畦使作業流程簡化。在文旦分級方面結合滾軸式與重量式二型分級機並配合輸送裝置之組合，使有效分級大小與重量之功能，對未來宜蘭、花蓮地區蘭花文旦品牌之建立將有所幫助。在金針分級機方面，初步完成籬型機工作，目前設定三種分級規格。在文旦加工機械方面，初步完成籬型機之研製包括去皮裝置及三組滾刀組合之榨汁裝置。

三、農業推廣

本年度農業推廣工作包括農業推廣教育、農業經營輔導、農村生活改善及農業資訊建立等，主要成果摘要如下：辦理農村青年農業專業訓練 2 種 2 班，共訓練 55 人；輔導宜蘭縣辦理「活力四健研習營」活動一次。推動農業產銷班整合，共計輔導整合 588 班；農業經營管理顧問專家選定富里鄉農會富麗碾米廠及員山鄉鳳梨產銷班第一班進行診斷輔導工作。輔導產銷團體建立管理制度計畫之研提、審查計補助轄區各農業產銷班共 4061.9 萬元改善基本生產環境，1,130 萬元改善 10 個班場所之設施、設備；以富麗米碾米廠現況，針對生產品質、組織與人力、現場作業、行銷、財務等進行輔導，增加富麗米的知名度。推動區內農業策略聯盟，辦理專題演講、宣導說明會各一次，共有 242 人參加；為凝聚本區推動農業策略聯盟之共識，辦理共識營活動二次，共有 117 人參加，並輔導成立「宜蘭縣休閒農業策略聯盟」、「花宜兩縣文旦產業農會策略聯盟」、「花蓮縣休閒農業策略聯盟」，推動籌組「宜蘭縣花卉產業策略聯盟」。為藉由網際網路之交流，推介本場試驗研究及示範推廣成果，設立本場全球資訊網，本年度上網瀏覽人次累計 3 萬餘人，榮獲行政院相關機關網站第四分組入圍獎；在為民服務方面共收到 E-mail 共 157 件，需答覆 67 件並由單一窗口答覆。建立花蓮區休閒及產銷服務資訊系統，共計蒐集休閒農業 69 筆，農產品產銷資料 126 筆，並配合農業活動建置三個休閒導覽網頁，以及加強推廣農委會研發之「農業產銷班經營管理系統」應用軟體，重點輔導區內 4 個產銷班應用。

一年來，本場各項試驗及示範推廣工作，在全場研究人員及行政人員的努力與合作之下，均得以順利完成，謹表示慰勉之意，今後仍希望全體同仁再接再厲，共同為花蓮地區的農業改良奉獻心力，同時亦祈盼農業界諸先進不吝指教。

場長 侯福分謹識
民國 九十年十月

新型農機之開發

承載型蔬菜種子直播機、作畦施肥一貫作業機及文旦分級機



開發完成之承載型蔬菜種子直播機

本場研製完成之新型農機包括有：承載型蔬菜種子直播機、作畦施肥一貫作業機及文旦分級機三種。由於本省蔬菜栽培面積達 20 餘萬公頃，在栽培過程中皆以人工撒播為主，如無熟練技術無法有效控制種子量易造成疏密不均現象，疏則需加以補植，密則需加以間拔，造成人力及種子之浪費。本場鑒於此，開發一系列蔬菜種子直播機具，包括有手推（拉）式單行、雙行及多行之直播機具，目前又完成承載型直播機具，本機之開發係利用 7 馬力汽油引擎配合中耕用傳動行走裝置，研製之直播機具配合農戶栽培習慣之需要設計有平畦栽培作業及跨畦作業調整方式，並改良播種室模具研製以活頁方式方便更換播種盤，及各式播種分配盤之研製設計。在作業告一段落後在種子室後方設一開取閘口以利快速取出種子方便更換播種盤，有效節省種子並有助於蔬菜種子播種作業效率之提升。



施肥作畦田間一貫作業機

施肥作畦一貫作業機之研製開發，是鑒於作物栽培管理之需要，將整地、作畦、肥培管理等一連串之單獨作業方式串聯在一起，使作業中節省田間工作時間與提升作業效率。本場研製之曳引機承載型施肥作畦一貫作業機，主要構造包括整地、攪拌作業裝置及施肥裝置與作畦開溝裝置等四部份。本機作業裝置是以現今使用之迴轉犁改良以套裝組合方式，主體結構作業裝置寬度 2 公尺，在施肥作業方面，當施肥箱配

裝置選定需要肥料施用量時，配合肥料落下時與土壤攪拌，完成二全畦畦面寬度 80 公分，在畦面左右兩邊部分同時配合開溝。在施肥裝置方面可配合有機質肥料與化學肥料之攪拌配送，並在底端設計有多組肥料配出開口。本機作業流程為當施肥機將肥料配出口打開時，肥料自然流向前下方，經與土壤接觸後由整地迴轉裝置在整地過程中充分將肥料與土壤攪拌，

後方開溝犁具則將溝渠開出並配合畦面部分加以整平，完成施肥作畦一貫作業之目的。

文旦每年八至九月為盛產期，花蓮、宜蘭為台灣文旦最主要產區，種植面積達 2,800 公頃佔全省四成以上，由於文旦產量高產期集中，加上選別分級皆以人工為主，如何經由機具之開發提升作業效率，鑒於此，本場與統農公司合作開發文旦分級裝置。包括有



文旦分級機

滾軸式分級機及重量式分級機，並包含周邊傳送設備之組合，其中滾軸式分級機最佳輸送作業速度 43.5m/min，滾軸速度 76.3rpm，其中滾軸高度分成六級，分別有 8cm 以下、10cm、

10.5cm、11cm、12cm 及 12cm 以上等六種大小寬度，其中高度在 10-11cm 分級出來之文旦在 400-550g 適合設立品牌。本機最大工作能量為每天 54 公噸。重量式分級機亦分成六級，包括 600g 以上、525g、450g、375g、300g 及 300g 以下等六種規格，作業最大能量為每天 30 公噸。當滾軸式與重量式結合使用時，配合有傳送設備，可達到一貫作業且精確分級之目的。