

作物環境科

Crop Environment Section

作物環境科設有植物保護、土壤肥料、農業機械、農產加工 4 個研究室，以執行轄區病蟲害防治、安全用藥、土壤肥培管理、農業機械研發、農產品加工等業務，本年度各項研究與推廣成果摘述如下：

植物保護研究方面

本年度啟動原民特色作物病蟲害管理及生態系統調節服務相關研究計畫，包括火蔥病蟲害田間調查與關鍵害物防治技術建立、部落害蟲調節生態系統服務與原民植物增加有益天敵壽命等工作，在國內首度於火蔥作物辦理產業座談會及示範觀摩會，幫助原民農友增加收益 30%，增進部落生活福祉。就宜花在地重要產業關鍵害物，如：青蔥甜菜夜蛾、頭城番石榴及柑橘吸果夜蛾、西瓜根瘤線蟲病等，則個別建立田間管理技術，成效良好，已於頭城辦理觀摩會推廣農友應用。在有機及安全農業之病蟲害管理技術與資材方面，針對難防治的病蟲害，如椿象、菌核病及炭疽病等，投入生物農藥與植保資材研發並獲初步成果。為呼應國內化學農藥減量及產銷履歷推動等重大政策，協助哈密瓜及青蔥農友落實化學農藥減藥 20-59%，與壯圍鄉農會及其儲備植醫在產地合辦觀摩推廣，持續提升宜花植醫專業強化為民服務，更與三星地區農會儲備植醫合作輔導四南甘藍產區安全用藥，使其成功申請產銷履歷 8.5 公頃，

為高山慣行農業邁向環境友善之重大突破。因整體 IPM 推動與輔導成效均佳，宜花地區蔬果農藥殘留合格率 98.6%，高於全國平均值 96.9%，本場與三星地區農會同時榮獲永續善農獎肯定殊榮，實屬不易。

土壤肥料研究方面

研究重點包括有機友善農業輔導、循環農業（農業副產物加值利用）、作物肥培管理及土壤品質改善等。作物肥培管理及土壤品質改善方面，於鳳林鎮中心埔地區及壽豐鄉設置西瓜節水省工試驗以節省灌溉用水量；龍鬚菜接種菌根菌試驗成果顯示，每分地施用木屑堆肥搭配烏肥處理，並且利用穴施接種方式簡化接種菌根菌程序，可以改善龍鬚菜夏季生長狀況；調查花蓮壽豐、宜蘭員山紅鳳菜產區農民用肥習慣及產量記錄，歸納撰寫紅鳳菜 TGAP 肥配管理生產流程，提供農民參考。循環農業方面，今年度持續於頭城農場、奇萊美地農場、行健有機合作社及東豐拾穗農場推動循環農業示範場域，導入本場循環農業相關技術，如利用農業剩餘資材設置螢火蟲復育棲地營造區、水產剩餘資材仍於農場堆肥化後供農田使用以維持農水綜合經營型態循環、完成有機農產品碳盤查作業及輔導協助取得產品碳足跡標籤、利用有機農產格外品調製有機蛋雞飼料研究等，並且進行生物炭

田間施用效益長期調查研究工作。生物炭相關研究成果結合農業剩餘資材(牛糞及香菇太空包等)，利用蚯蚓處理技術，開發廣效型栽培介質，特別適合於都會園藝應用。另配合農業淨零排放政策，建立適用本土的溫室氣體量測方法，及初步調查花蓮地區水稻溫室氣體排放情形，並評估宜蘭地區二期作不同休耕綠肥的減碳效益，以建立宜蘭地區二期作減碳操作模式，減緩全球暖化問題。

農業機械研究方面

開發可節省繁殖空間之寄生蜂代用寄主外米綴蛾之多層飼養蒐集設備，不僅僅可以取代人力，且可以大量生產並提高集蛾率。推動有機大豆生產機械化，進行大豆選別分級設備、大豆粒徑分級機、附掛式畦用中耕除草機等機械研究與開發，並導入花蓮宜蘭多處農場應用，提高大豆省產效率並提升農友收益。推動文旦一貫化機械生產之建立與整合，進行精油提取設備、文旦分切去皮機、文旦果肉分離機等機械研究與開發，並與瑞穗農會合作試驗生產，累計處理量達4噸以上，提升文旦產業加工產品競爭力。開發新型雷射驅鳥裝置，並與本地花蓮在地農友合作田間試驗，未來會將其商品化，以供農友多一項防治鳥類的新利器與選擇。

取得發明專利「外米綴蛾繁殖收集機」、新型專利「農用感知驅鳥裝置」共2件，並提出專利申請「果皮精油刮取器」1件；且完成「附掛式畦間中耕除草機」技術授權2家業者、「小規模有機水稻自主育苗技術」、「外米綴蛾繁殖收集機」及「大豆粒徑分級機」各1家業者，落實研發成果產業化。

農產加工研究方面

本研究室針對轄區作物進行加工技術優化及進行加工輔導，並推動花蓮區農產增值打樣中心之服務，輔導農民農產加工品商品化，協助轄區二級產業之發展。本年度並特別針對原民作物例如火蔥、樹豆、馬告及包含阿美族醃肉 Siraw 等原民傳統飲食素材進行研究開發與加工技術優化，並運用本場「輔助發芽裝置」新型專利之原理進行小米催芽，協助馬太鞍地區原生稈小米的保種復育工作。

完成「果茶醬加工技術」、「柚花啤酒加工技術」技術移轉案，使研發成果落實於產業應用。持續推動文旦加工的中心/衛星概念，配合加工機械的研製與引進，與瑞穗農會合作建立全國第一個文旦果實加工示範場，並由農科院協助辦理記者會及簽約儀式1場。