

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、農產加工等 4 個研究室，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

本年度在原民特色作物病蟲害管理及生態系統調節服務研究已建立相關技術，包含火蔥關鍵害物整合性管理模式建立與技術落地，於國內首度辦理火蔥作物病蟲害綜合管理 (IPM) 示範觀摩會，有助火蔥增產 1-3 成，並將技術授權予壽豐鄉農會共同合作保種回饋部落；另為提升原民部落之害蟲調節服務，以原民植物於農田進行生態營造，使部落種植之文旦和水稻關鍵害蟲之天敵得以提升而加強害蟲調節服務，增進農作物品質。而在病蟲害管理技術與資材研發方面，建立蘇力菌防治斜紋夜蛾技術以填補啤酒花關鍵害物用藥缺口，另完成抑制茄科炭疽病的拮抗菌篩選及其最佳培養方式建立。為配合政府推動國內化學農藥減量重大政策，就宜花在地重要產業關鍵害物如：果樹椿象、青蔥甜菜夜蛾、番茄病毒病、危害番石榴或柑橘的吸果夜蛾等，分別以非農藥方式搭配現有慣行管理方式，持續建立田間農藥減量管理技術，成效良好。112 年度針對青蔥甜菜夜蛾和番茄病毒病辦理兩場防治技術示範觀摩會，

提供農民有效對抗病蟲害管理方式；另針對宜蘭青蒜產業，建立病毒檢測技術，以提供後續無病毒健康種苗之繁殖及種蒜選拔技術建立。為因應氣候變遷，於四南蔬菜產區設置三星蔥保種圃及導入 IPM，以分散三星蔥因極端氣候下栽培管理之風險，穩定健康種苗的供應，並與三星地區農會儲備植醫合作共同輔導四南甘藍產區安全用藥，降低化學用藥頻率，使高山農業現況逐漸轉型邁向友善環境之路。本年度整體 IPM 推動與輔導成效均佳，宜花地區蔬果農藥殘留合格率 98.2%，高於全國平均 96.6%，本場亦榮獲第三屆綠色化學獎以及國家農業科學獎社經發展組優選殊榮。

土壤肥料研究方面

本年度研究重點包含有機友善農業輔導、循環農業技術應用(農業副產物加值利用)、作物施肥管理模式和土壤品質改善、及配合政策執行淨零碳排相關試驗工作。作物施肥管理模式方面，開發土壤有益微生物製劑，挑選具有溶磷、溶鉀能力之土壤微生物，進行盆栽試驗搭配施用不同處理肥料種植小葉菜類作物，期可減少田間肥料施用及效率。淨零碳排部分，分為減排及增匯，調查花蓮與宜蘭地區水稻田溫室氣體排放情形，提供未來國家溫室氣體排放清冊相關資料，亦於宜蘭建立田菁與滿江紅不同休耕綠肥

種植田區，評估溫室氣體排放情形，建立減碳休耕模式；增匯部分則於瑞穗地區文旦果園採集土壤建立果園有機碳含量基礎資料，並種植不同種類草毯，觀察其對於土壤有機質變化，同時調查文旦果樹碳匯能力，期待可建立完整文旦果園碳收支流資訊及有效增加土壤有機質之農耕操作方式。循環農業技術應用部分，除頭城農場、行健有機合作社持續推動循環示範場域外，盤點東豐拾穗農場文旦果樹修剪枝條物質流，並評估不同設備裝置下文旦枝條製成生物炭和生質能源之可行性，此外亦將東豐農場原有機大豆格外品搭配立川漁場蜆殼等資材，調製出有機蛋雞飼料，提高格外品之價值並降低食物里程及碳足跡，促進有機畜產發展。

農業機械研究方面

本研究室持續於寄生蜂球投放技術進行研發，以蟲剋蟲的理念研發生物防治技術相關設備以支持生物防治及化學農藥減量政策，今年再度與文化大學合作進行技術優化，「自動化封裝設備」大幅降低蜂球製作成本，每小時封裝 367 顆，初步量產試驗封裝良率達 98%，並成功將技術移轉予吉田田有限公司，推廣至西部硬質玉米主要產區。" 附掛於無人機作業之智慧投放設備 "：則優化了 GPS 定位雲端操作平台，提高投放精準度，大大提升規模防治效益。並在三場次的技術推廣示範中，成功將技術向西部推廣擴散，更於 112 年 10 月的臺灣創新技術博覽會中選為農業部代表成果展示。文旦量產加工設備亦持續精進設備效率，

提升文旦精油作業效率至每日 1.6 噸以上，可取得約 3 公升之精油；另外優化去皮及分切效率、柚肉分離效率等，達日處理量 8 噸以上。此外，針對吉安地區特色作物白頭韭菜開發作畦機，以機械取代人工作畦，每小時可完成 0.6 分地，作業效率是以往人工作畦的 20 倍以上，且可簡化中耕開溝及人工作畦的程序，於第二次整地時一併完成作畦，每分地可節省約 5,200 元的作畦成本。本年度取得新型專利「文旦去皮分瓣機」及「作畦機結構改良」共二件，且完成「寄生蜂球量產技術」技術授權 1 家業者，同時已公告「文旦去皮取肉設備製造技術」及「GPS 定位投放球體裝置製造技術」等二項技術授權案，公開徵求業者，落實研發成果產業化。

農產加工研究方面

本年度持續在文旦全果加工利用技術進行產業規模化的建立，可量產果皮、果肉、精油等文旦全果素材，並於本場有機農業研究中心建置示範場域，辦理首屆文旦手搖飲競賽，增加文旦素材新穎性利用。在原鄉作物加工加值方面，建立及優化蒟蒻粉、蒟蒻抹醬、德納斯野菜沾醬、葛鬱金水果糖片、葛鬱金纖維粉、葛鬱金餅乾與麵包等加工技術與產品，並辦理相關加工課程，輔導原鄉部落發展原鄉特色農產加工品，增加產品多樣性。而本年度花蓮區農產加值打樣中心輔導商品化產品共計 5 件，共同推動東區聯盟禮盒、農花捲米酥、農民市集展售等行銷推廣活動，輔導農產初級加工品商品化，促進轄區二級產業之發展。