

序

Preface

本場2025年度執行之計畫，主要重點在智慧化韌性品種選育、數位化栽培技術改良、AI智慧植保預警、農業循環經濟與淨零排放模式建置、新型智慧農機研發、以及農業社會價值的跨域開發。茲將一年來重要研究及推廣成果精要簡述如下：

農藝作物方面，育種工作已全面邁入數位化轉型，成功建立「水稻數位育種平台」與「毛豆國家植物表型體分析系統」。在韌性育成上，抗稻熱病水稻新品系已進入區域試驗，並利用智慧監測之間歇灌溉(AWD)有效降低全球暖化潛勢(GWP)達15%。毛豆產業展現強大競爭力，「高雄13號」非專屬授權面積達1,578公頃，助力臺灣毛豆連續18年蟬聯銷日冠軍。此外，領先應用無人機高通量影像結合AI模型，對水稻病害之早期偵測正確率已突破91%。

果樹方面，針對熱帶果樹育成多項優良品系，包含紅色果皮芒果(KMS102102)、低裂果蓮霧(KWS106203)及著果穩定之棗與手採百香果單株。並利用氣象大數據研析歷史災損，建構科學化天氣參數指標，提升防災韌性。鳳梨冷鏈技術結合智慧監測系統取得重大突破，藉由「智慧階段式降溫」與「控濕保鮮」策略，成功解決長程貯運之寒害瓶頸。木瓜智慧灌溉示範區持續驗證，透過積木程式優化乾季灌溉操作，精準控管水資源利用。

花卉方面，研發量能跨域連結「長照3.0」，開發組織培養觀賞瓶及耐陰植物篩選，將農業轉化為「綠色照護」動能。智慧生產方面，於文心蘭栽培網室及包裝場架設物聯網(IoT)感測設備，整合雲端平台提供即時溫濕度與光照監控。育種成果部分，成功建立薑荷花優良單株種苗量產系統，並育成萬代蝶蘭新品種「高雄紫珍珠」，登錄於英國皇家園藝學會(RHS)。此外，亦完成原鄉祭儀植物「排香草」之量產技術，存活率由30%提升至90%以上。

加工處理方面，農產加值打樣中心全年提供諮詢108件、打樣102件，產值約達235萬元，積極推動「產地即加工地」模式。針對熱帶果樹採後技術，確立芒果「高雄3號」以60度溫湯處理30秒之智慧保鮮策略；機能性研發發現珍珠芭樂葉抗氧化活性(DPPH)為果肉之9.2倍，並建立冷凍乾燥保留技術。此外，結合科學化烘焙技術，成功將原鄉黑小米、臺灣油芒轉化為精緻機能性伴手禮，深度結合原鄉文化與現代加值。

植物保護方面，技術朝向「數位預警、精準管理」邁進，發布18則病蟲害預警資訊協助農民掌握防治時機。試驗顯示，具免疫誘發功能之Harpin蛋白對蝴蝶蘭軟腐病防治率達75%。針對昆蟲防治，本場建立水稻飛蟲遷入預警分析，並整合柑橘精油防治紅豆薊馬，研擬黑小米與番茄粉蝨之整合管理IPM技術。此外，驗證木瓜網室智慧短暫噴霧降溫技術，能有效物理防治葉蟎，平衡產能與農藥減量目標。

土壤肥料方面，深度落實農業循環經濟與淨零排放政策，將廢棄枝條產製生質顆粒燃料，其碳排係數僅為煤炭之4.6%至12.2%。研究顯示棗園實施草生栽培，土壤有機碳儲量可提升至57.03ton/ha，展現優異增匯效益。此外，本年度完成土壤肥力及灌溉水分析輔導共5,905件，並透過精準肥培技術改善砂質土壤中棗樹與番石榴的品質，助力淨零排放與產能提升。

農業機械方面，為破解農業缺工痛點，本場開發多項先進智慧農機。自主移動機器人成功應用於高溫網室授粉，使小果番茄著果率由6.5%大幅提升至41.7%。同時，開發具備AI影像辨識之精準噴藥機，及結合5G技術與RTK定位之無人化自動割草機，針對鳳梨產業，開發之果實基部小葉去除機效率較人工提升10倍以上，所有技術均已完成雛型測試並申請專利。

農業經營方面，本場輔導之產銷班榮獲2席全國十大績優及1席優良產銷班殊榮。積極推動健康農業，產銷履歷驗證已達960班，面積達11,824公頃。為緩解缺工壓力，農業人力團執勤服務達30,545人天，並補徵培訓55位新進農務人員。此外，積極導引農企業進行ESG永續轉型與淨零排放盤查，辦理36場次政策宣導，協助產業邁向低碳經營模式。

農業推廣教育方面，落實農民培力，農民學院辦理5場專業訓練班，結業137人，整體滿意度達4.5分；食農教育開發紅豆科普拼圖等13款食農教具。農民福利部分實際耕作者從農認定核發39件，平均年齡降至44.3歲；農村綠療育園藝活動後以微笑量表科學化佐證，園藝療育對高齡者情緒具有正向提升。資訊傳播出版農業專訊131期至134期、農技報導第179期至182期，農情月刊第328期至339期，並將電子檔置於官網予民衆自行下載閱讀，Facebook粉絲團觸及範圍更突破193萬人次。

旗南分場方面，針對高屏重要瓜果菜類進行耐候品種改良，選育出早生高產之絲瓜、苦瓜與茄子品系。在智慧減災技術上，小胡瓜嫁接苗於淹水逆境下成活率達100%，增產幅度達44%；此外，創新應用環保農用紙膜技術取代傳統塑膠布，可使土溫降低3.1度，有效解決微塑膠殘留痛點。針對恆春洋蔥，建立「水旱田輪作」模式，不僅使病害發生率降至7.63%，更讓粗收益顯著增長325%。

澎湖分場方面，針對離島特殊氣候育出耐鹽、耐旱之南瓜與洋香瓜優良品系，其中南瓜品系KPHC109004地方試作產量達15ton/ha。開發「改質雜木生物炭」施用技術，成功克服澎湖鹼性砂質土限制，使在地絲瓜產量呈現148%的爆發式成長。此外，建立澎湖香茹設施周年宿根栽培模式，顯著提升產量與風味品質，為離島特色產業導入數位化生產與永續營運新契機。

本場同仁一年來在試驗研究與推廣工作上夙夜匪懈，致力將數位科技與AI導入實務應用，成果豐碩，特將其彙編成冊，供各界試驗及推廣之參考，尚祈各界先進不吝指教。

場長 羅正宗 謹識

2026年05月