

貳伍 農業經濟

一 農業經營管理

江秀娥、陳源俊、黃家康、蔡政諺、方尚仁

(一) 農民因應氣候變遷之風險認知及調適

110年擇定臺中東勢高接梨、雲林落花生及屏東洋蔥進行農民因應氣候變遷之風險認知訪談，探討農民面對升溫、農業可用水資源減少及極端天氣事件頻度與強度增加，3項情境的風險認知與調適經驗。不同的農產業會對氣候變遷的情境有不同的風險認知，臺中東勢高接梨農反映，在嫁接期容易遇到寒害，而在果實膨大期若發生乾旱，及收穫期遇到颱風等風險均能明確指認並能採用調適措施，但對於未來的高溫情境尚未能有明確的風險認知；雲林落花生農民指認以採收時期遇強降雨為最嚴重之氣候風險，會增加採收時的作業成本，目前已逐步透過氣象資訊加值利用輔助農業操作；屏東恆春的洋蔥農民主要指認的氣候風險為苗期的短時強降雨，嚴重時甚至會將洋蔥苗沖壞，目前採取異地育苗、強化排水等措施因應，但由於洋蔥育苗作業需30日，建立較長期的氣象預報資訊為未來可補足的調適缺口。

(二) 農業生產者能力檢核與訓練課程規劃

為建構以農民需求為導向之精準化訓練，開發農民能力檢核及課程自動規劃系統，運作方式為：1. 以產業核心能力檢核問項分流 (判別) 不同能力的農民學員；2. 通過能力檢核之農民，請其自行勾選所需要了解的技術知識項目 (=知識缺口)；3. 由系統配對具有最大相似度知識缺口的農民組合 (>60人)，經辦訓專家依據需求勾選擬辦理之農民組合；4. 系統即可依據知識缺口之項目，於標準化課程資料庫中進行組裝，提供課程規劃之建議，由該辦訓單位審核修正後，即可發出通知請該組合之農民上網報名。110年已完成設施葉菜及木瓜類農民需求導向之精準化訓練課程之操作，上線參與測試的農民共396人，經檢核、勾選知識缺口及系統配對後，復經桃園場及高雄場辦訓

專家審核後辦理葉菜病蟲害防治、葉菜土壤肥培管理及木瓜栽培管理等3場次訓練課程，共計93人參訓，受訓農友之訓後能力認知分析結果，平均提升高達2.5分。

(三) 農民學院講師能力培訓

本研究針對農民學院授課講師，辦理講師能力提升課程。110年共辦理4梯次講師培訓，共計123人參加訓練。課程內容包括課程標準化、成人發展與學習需求、教案設計與教學實踐、訓練評估設計規劃、成人教學與教學互動、教學策略與實作演練等共16小時，並進行培訓反應評估、講師職能IPA等問卷調查。訓練評估分析結果，整體滿意度平均數為5.28，標準差為0.79；反應層次平均數為5.30，標準差為0.80；學習層次平均數為5.23，標準差為0.81，顯示學員對農民學院講師培訓持認同的正向觀感。講師職能IPA結果，農民學院講師職能主要缺口為攸關「掌控教學互動」、「運用有效教學方法」、「說明課程內容以吸引學員注意力」、「編寫教材的知能」、「發展課程教案」及「將複雜觀念以可被理解的方式呈現」等教案設計及教材教法發展運用，是未來強化的重點。

(四) 農業商業模式應用創新輔導

面對COVID-19疫情及大環境急遽變化與競爭，一個成功企業須能迎合趨勢，適時調整商業模式，持續檢討營運策略，發展可行之關鍵活動，以符合未來產業發展趨勢，並提升其組織商業運轉效率及營運能量，達到農企業之永續經營與增加農產業競爭力。110年延續應用農業商業模式引導課程，辦理「農業商業模式巡迴列車工作坊」5場次，進行農業商業模式之推廣，共20個農業組織參加，引導其盤點內部經營現況，發展組織商業模式圖；辦理「計畫書撰寫與計畫簡報實戰工作坊」2場次，共18個農業組織參加，協助組織快速掌握申請政府計畫案的撰寫與簡報表述技巧。另外以「後疫情時代農•食產業跨域新開創」為主軸，聚焦「物流」、「通路」、「新商機」議題，辦理3場次講座論壇，共有188人次參加，瞭解目標消費者行為變化，共同探討因疫情影響農產品內外銷，找出農企業之因應策略。

二 農產業與市場研究

江秀娥、林盈甄、莊凱恩

(一)蘆筍與紅龍果產業冷鏈投入意願之研究

配合農產品冷鏈發展政策，針對蘆筍與紅龍果產業，探討其冷鏈投入意願與考量因素。依據企管相關理論建立研究架構共8個子構面，透過質化訪談與量化問卷等工具，蒐集農民組織及生產者共12家 (紅龍果5家，蘆筍7家) 資料進行重要性與表現 (IPA) 分析。結果顯示，在兩作物重要性高但現況 (表現) 較低者為「基礎建設/軟硬體設施」，紅龍果在「技術研發與導入」、「物流/通路」及「管理/人力資源」等構面也有相同狀況。質化訪談結果，紅龍果通路主要

為拍賣市場與產地行口，對冷鏈需求低；但在內銷市場調節，對冷鏈 (冷藏庫) 有需求並具利基。蘆筍通路包含超市、餐廳、拍賣市場、網路與產地直銷，多數通路對冷鏈需求高，主要使用冷藏設備與第三方低溫物流。兩項產業均認為冷鏈設備須提升，但受限於成本效益與產業規模；批發市場通路無導入冷鏈體系，建議導入暫存保鮮容器等相關技術，在無需供電條件下可維持產品品質；因應紅龍果產業內銷調節需求，建議研發延長倉儲壽命之技術，增加貯銷彈性。

表25-1. 本所與嘉義大學合辦之馬來西亞線上推廣課程分析結果

課程名稱	有意願向臺灣採購項目	整體課程滿意度
臺灣的木瓜栽培管理與病蟲害防治	1. 固態有機質肥料 2. 蟲害防治藥劑 3. 防治技術輔導	4.7
果實蠅與防治方法	1. 套袋 2. 昆蟲黏膠 3. 瓜實蠅乾式誘引錠	4.9
雞糞與有機質肥料的開發與施用技術	1. 堆肥製作輔導 2. 有機液肥製作輔導 3. 雞糞堆肥	4.8
辣椒的栽培管理與病蟲害防治	1. 肥料施作輔導 2. 病害防治藥劑 3. 蟲害防治藥劑	4.6
蔬果的土壤管理與合理化施肥	1. 酸鹼度電極測定法 2. 肥料施作輔導 3. 排水作畦輔導	4.4

(二) 我國農業資材於馬來西亞之推廣

延續配合農業新南向政策，本所與嘉義大學、馬國華僑農民組織合作，向馬來西亞推廣我國農業資材，因遭遇國際新冠肺炎疫情影響，無法至馬國辦理農業推廣課程、接待馬國農友參訪國內農業，故調整為線上農業推廣課程，國內農業參訪則改以在臺馬國僑生為對象。線上農業推廣課程共辦理5場次，出席人數達572人次，各課程整體滿意度達4.4-4.9分 (表25-1，5分制)；國內農業參訪辦理2場次，分別參訪嘉義與臺南地區農業資材業者與農場，參與人數共60人，主要對象為嘉義大學與屏東科技大學之馬國僑生，整體滿意度分別為4.75與4.63。馬國農友購買意願最高項目多為病蟲害防治藥劑資材、肥料施作輔導、防治技術輔導等，可見臺灣的農業資材及相關技術在馬來西亞具市場潛力，可持續推廣開拓。馬國僑生未來從農購買意願最高的項目為集貨包裝資材、智慧農業環控系統，並對於農產品包裝、溯源制度等感興趣，亦可作為未來推廣之參考。

(三) 酪梨主要生產國家成本比較

酪梨已成為世界性的果品，臺灣需求也不斷提升，種植面積越來越多，從美國與紐西蘭進口也增加。透過各國的生產成本比較，了解臺灣酪梨的競爭力。臺灣酪梨生產成本平均每公斤18-24元；位居世界第1

的酪梨生產外銷大國墨西哥，其生產成本平均每公斤10-12元；美國加州與紐西蘭，其生產成本分別為47元/公斤、42元/公斤，較臺灣來得高。而該國的酪梨仍可外銷到臺灣與其他國家，主要原因包括臺灣酪梨個別農戶經營規模小，品種多樣化，不易達到經濟規模的出貨量；美國加州與紐西蘭，其農場生產規模較大，品種以HASS為主，較易管理與集貨包裝。另一原因在於組織的力量，美國加州酪梨委員會 (California Avocado Commission) 或紐西蘭酪梨生產者協會 (NZ Avocado Growers' Association Inc.)，利用會員所繳的會費，提供生產技術諮詢、輔導、市場拓展等服務，同時進行相關研究，提升產業的競爭力。臺灣目前雖有幸福果協會，但因經費不多，且對於會員無強力要求的運作機制，難以推展相關業務，個別產銷班可發揮的功能也有限。

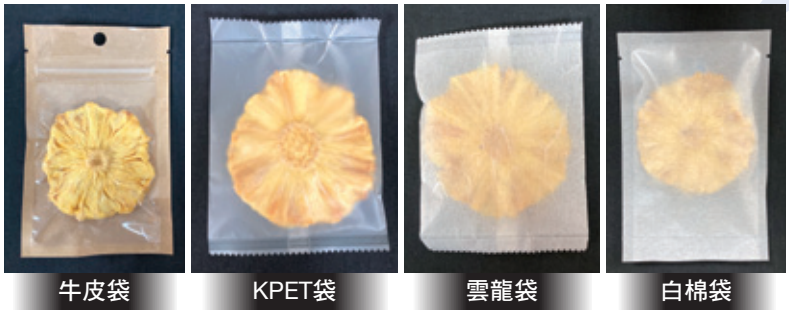


圖25-1「天然金鑽鳳梨花果乾」各式單片包裝型式

表25-2. 選擇果乾作為伴手禮的原因

選項	百分比 (%)
水果乾天然健康	32.2
地方特產	25.5
容易分享/適合多人分享	24.1
支持在地小農/農業	22.2
大部分人喜歡、接受度高	22.0
送禮對象家中有長輩	12.8
送禮對象家中有小孩	9.6
總樣本數	1,000

(四) 鳳梨果乾消費偏好研究

鳳梨果乾消費偏好網路量化問卷結果顯示，國人常吃果乾為「芒果乾」占21.7%，最常吃「鳳梨乾」受訪者占4.9%。「方便食用」與「可補充纖維幫助消化」為食用鳳梨果乾原因。分析單片包裝材質偏好 (圖25-1)，43.2%受訪者最喜歡夾鏈牛皮袋，喜歡原因為「清楚看到果乾」及「方便保存」，因消費者從果乾顏色辨識新鮮程度，透明度高果乾包裝吸引力佳。分析果乾產品概念測試結果，64.9%受訪者有意願購買天然金鑽鳳梨花果乾，吸引購買主要原因為「沒有使用保色劑、色素、防腐劑、甜味劑等化學添加物」，購買意願低者認為「單片包裝價格高」。71%受訪者曾購買水果乾作為伴手禮，主要原因為「水果乾天然健康」 (表25-2)，購買水果乾伴手禮者單次花費大於200元占68.5%，作為日常食用單次花費大於200元占比較低 (48.7%)。果乾具有天然、可補充營養與纖維等健康價值，於健康意識持續升高趨勢下，符合天然原料，少 (無) 糖與無化學物質添加之鳳梨果乾產品，國內消費者購買意願高。