

回線影響回

民國 114 年

發行人:楊大吉 總編輯:劉興榮 主 編:曾竫萌



花蓮郵局許可證 花蓮字第185號

發行所:農業部花蓮區農業改良場

973044 花蓮縣吉安鄉吉安路二段 150 號 話:本場(03)852-1108 分場(03)989-9707 真:本場(03)853-4640 分場(03)989-9313

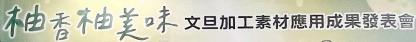
網 址:https://www.hdares.gov.tw/

本場服務專線

農業諮詢服務 0800-521-108 作物病蟲害診斷 0800-069-880 土壤及作物營養 (03)853-4914

ISSN:1027-7668 GPN:2008900832 1,500 份贈閱 臺灣郵政花蓮雜字第 027 號執照登記為雜誌交寄

印刷:光頡設計印刷實業有限公司



○ 農業部花蓮區農業改良場

心花蓮縣瑞穗鄉農會



精油、果皮及果肉 多元加工原料

歡迎廠商選擇應用

▶場多年執行文旦產業輔導,在完善文 旦柚加工設備研發,以及瑞穗鄉農會 今年6月文旦加工廠落成,文旦不再受限於 鮮果銷售,轉而正式邁入加工市場,因此本 場與瑞穗農會,邀請花蓮在地業者,於8月 20 日共同舉辦「柚香柚美味 文旦加工素材 應用成果發表會」,同時向餐飲烘焙、其他 相關業者以及消費者宣告,官蘭花蓮文旦產 業正式起飛,未來不論是選擇文旦鮮果或者 加工原料都更方便有效益。

▲ 本場與瑞穗鄉農會宣布文旦已進入新 階段,未來除了節慶吃鮮果,業者整 年都能取得文旦加工原料,製作產品 更有效益

過去本場以文旦三支箭-提升鮮果品質、 研發加工設備、開發多元化產品這三個方向 為研究及推廣輔導目標。在提升鮮果品質方 面,透過「早收文旦」技術,有效提升文旦 的果實品質; 開發可大幅提高效率的原料提 取設備,能高效萃取文旦精油、收集果肉及 果皮,達到全果利用的目的;利用提取出來 的文旦各部分原料,包括精油、果皮和果肉, 製成多樣化的加工產品。

(接下頁)



▲ 為解決文旦格外品及節後文旦等問題,本場開發素 材提取機械,可高效取得文旦全果的素材,包括精 油、果皮及果肉等,讓加工業更易取得利用

這些研究成果瑞穗農會已辦理技術移轉承接,並啟用文旦加工廠、通過 HACCP 及 ISO 認證,完成文旦產業最重要的一哩路,讓文旦不僅止於享用鮮果,而是生產多樣化的加工原料,滿足業者各式加工需求,達到完善利用文旦加工果、增加農民收益的終極目標。

瑞穗鄉農會黃盛皇總幹事表示,文旦產業長年面臨節後價格斷崖式暴跌、供過於求以及加工果品質良莠不齊等問題,因此在農業部及花蓮縣政府的協助下,農會投入近5千萬元興建加工廠並引進設備,並於今年6月20日正式啟用。這套設備能有效利用文旦的精油、果皮及果肉,大幅提升加工效率和衛生條件。未來他將農會定位為「文旦原料的供應者」,讓業者能無後顧之憂地取得文旦皮、果肉及精油等。

產學的研發少不了業界的實際支持,本次成果發表會邀請相關業者,包括文旦甜點伴手禮專賣店一文旦復興、聯采、德大生技、花蓮縣糕餅罐頭商業同業公會、清風茶行、於綠農園等商行共同參與。文旦復興企業長期支持地區文旦加工產業,劉瑞祺董事長表示文旦復興創業理念,是將「過季拋棄」轉為「物盡其用」,讓「季節限定」成為「永續經營」。他表示創業初期,是希望解決文旦產量過剩,嘗試用加工方式將文旦果肉做成月餅餡料,但受限於當時加工過程高度依賴人工,因此採購數量十分有限。但這段經歷也讓他深刻體會到,儘管文旦剝皮費時費力,但其獨特的清香及抗菌功能,特別適合開發清潔與香氛用品。





▲ 利用文旦全果素材製作出來的相關加工產品,包括 調味料、糕餅、清潔用品等(上圖為本場開發的產品、下圖為文旦復興產品)

在風味上,他認為文旦雖然不像其他水果甜 美或方便食用,但特有的微苦回甘風味,使其 在甜點應用上更具獨特性。最後劉瑞祺董事長 預見,隨著文旦加工機器的日益成熟,未來將 有更多大型企業投入文旦加工產品開發,他相 信一旦文旦加工品的需求量變大,原料將供不 應求,大幅提升文旦的產業價值。

本場楊大吉場長樂見文旦產業蓬勃發展,他 表示場內文旦三支箭策略在今年完全實現,文 旦不再僅限於販售鮮果,現在可以為市場提供 加工所需的各種原料。不論是文旦精油製成生 活或洗滌用品、果皮製成果乾,用於烘焙或零 食,果肉則能更廣泛應用於料理、飲品或甜點。

楊大吉場長強調,宜蘭花蓮文旦風味獨特,隨著瑞穗農會加工場域取得 HACCP 和 ISO 認證,未來歡迎所有業者向瑞穗農會接洽採購文旦原料。他認為宜蘭花蓮文旦產業正處於「起飛」階段,鮮果與加工果都將獲得更好的發展,期望未來全面提升在地農民收益,創造更大的產業價值。

◎

降落吧! 仙草 四仙下凡 本場育成仙草新品種 打造花海仙境



▲ 本場蘭陽分場游之穎助研員(中)育成四個仙草新品種,並技轉授權讓業者實際應用

本場經過產量、花期、花色及機能性等育種標的,篩選出4個仙草新品種花蓮1至4號一仙恬、仙靚、仙紫與仙美,並於今年6月取得植物品種權。同時本場與花蓮縣富里鄉農會、沐沐園藝公司及百大青農劉景源農友,完成正式授權簽約,預計新品種仙草今年正式推廣於花海景觀、生態營造及加工飲用等多方面應用。

本場長期致力有機與生態農業研究與推廣, 蘭陽分場作物與生態研究室游之穎助研員發 現,傳統稱之為田草的仙草,為高潛力原生植 物,開花後可吸引大量蜜蜂及多種有益昆蟲。 103年她開始從臺灣各地蒐集上百個地方種原 及野生種,歷經多年田間觀察與系統化選拔, 最終育成4個具有觀賞性、機能性與高產潛力 的仙草新品種。 「4個仙草新品種,分別具有獨特的特色。」 游之穎助研員表示,目前現有的仙草品種及品 系花色單一且花期僅於10月中旬至11月下旬 不到2個月,而本場推出4個仙草新品種,花 色不一、花期也不同,若是栽培成景觀花海, 可從10月上旬一直有花到翌年1月下旬。不僅 吸引人們目光,更吸引蜜蜂、瓢蟲與寄生蜂等 天敵昆蟲棲息,有助於提升農田生物多樣性、 強化生態系統服務,展現仙草兼具「可看、可 吃、可保健、可養生態」的多重價值。

為推廣新品種的落地應用,本場與花蓮縣富 里鄉農會、沐沐園藝公司、百大青農劉景源農 友三方單位完成授權簽約。富里農會長期推動 休閒農產業,從今年開始將仙草納入景觀花海, 預計將增加觀光效益;沐沐園藝公司則選擇技 轉花期最長的'花蓮4號-仙美',未來將推 廣於地被植物的使用,期望增加更多的生態效 益;劉景源農友則技轉'花蓮3號-仙紫', 他表示可在冬茶做完後,配合園區的休閒需求, 不但有生態效益也拓展了食農教育及體驗。

本場楊大吉場長表示相較於西部地區,東部的仙草發展策略更為廣泛,包括景觀營造、生態營造並可應用於公共工程,以及多樣化產品開發。其中在景觀營造方面,富里地區可搭配山上金針海,以及平地本場育成的萱草花海,並以仙草延續花期到年底的完整花海景觀。他期待仙草的多元應用不但增加農民收入,同時促進環境與產業的共同發展。





本場應用

科技降溫資材加強作物產量及品質

近年屢因高溫、乾旱及霪雨等異常氣候,加劇作物減產或者品質降低,其中宜蘭地區重要作物番石榴及青蔥,皆因日曬高溫等問題發生曬傷或者減產的情形,讓農民收益大幅減少。因此本場導入科技降溫資材,利用其製成果實套袋及畦面覆蓋鋪面,降低環境溫度對作物的危害。

番石榴日燒預防 套袋再進化

本場 113 年 8 月發表番石榴日燒預防新型套袋技術,日燒發生率降低 60%、嚴重程度也從 40%降至 5.6%,預防成效十分優良。隨後經過本場蘭陽分場持續改良,今年的新型套袋材質不但再改進,解決農友打結收口的困難,更重要的是,價格從每個 8.5 元調降至 5 元,經過計算若使用新型套袋,每分地可增加 2.2 萬元的收益。

宜蘭特色番石榴近年因為酷烈的陽光,導致套袋內的溫度急遽升高、果實出現嚴重曬傷的情形。

▲本場將進□及國產降溫材質應用於果實套袋及畦面覆蓋,降低環境溫度,提升作物的產量與品質(左圖為番石榴套袋,正面是泰維克材質;右圖為青蔥畦面覆蓋使用泰維克及袂燒根降溫材質)

本場開發新型材質的套袋,經調查 112 年 6 月下旬至 9 月上旬,在陽光最強烈的正午時刻,新型套袋對照一般套袋的袋內溫度相差達 13.8℃,日燒發生率也從 77.5% 降至 17.5%,且程度輕微。除了防曬效果,新型套袋還改善了果實品質:果實生育日數增加 1 至 2 週,果重增加 13.6%,糖度也提高 1.3 度。隨後 113 及 114 年的試驗,也有類似的結果。

本場蘭陽分場園藝研究室彭惠瑩助研員表示,新型套袋由白色泰維克膜和透明塑膠膜組成,今年特別將背陽面的透明塑膠膜改成更柔軟的材質,方便農友打結封口,除了有效防止粉介殼蟲等害蟲侵害之餘,手也不容易痠痛。另外降溫主要依靠泰維克膜,因此造價遠高於一般的塑膠套袋,經過本場的努力,價格自8.5元降至5元,且每棵果樹僅需使用於20%受到陽光直射的果實,如此每分地的淨收益可高出2.2萬元。

為擴大推廣效益,本場 8 月 8 日於員山再次舉辦觀摩會,曾於 113 年試驗合作的李孟甫農友亦有到場,他表示已連續 2 年使用新型套袋,不但

受到日燒的果實減少,對甜度品質都有提升。他 提醒農友要正確判斷太陽照射的位置,讓泰維克 材質正對著陽光,才能真正有效果。

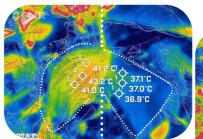
降溫鋪面改善青蔥高溫栽培

為改善青蔥夏季的生育障礙,本場進行調適技術栽培試驗,於畦面覆蓋不同的降溫地膜進行環境降溫,經過連續2年的試驗,不論是進口材質-泰維克,或者是臺製資材-袂燒根,都有亮眼的降溫成效,產量及淨收益都提升了31-41%。

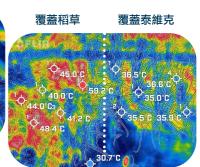
本場蘭陽分場園藝研究室楊素絲副研員,近2 年針對青蔥高溫障礙設計整合調適試驗,於三星 鄉進行畦面覆蓋測試,比較對照組稻草及試驗組 泰維克、袂燒根2種降溫膜,以及這些材料與稻 草組合的降溫效果和對青蔥生長的影響。

試驗結果顯示,泰維克覆蓋處理以及其與稻草的組合,能顯著降低土壤和畦面溫度,並提升青蔥產量及淨收益。與僅用稻草對照組相比,泰維克可將土壤平均溫度降低 1.9°C、畦面平均溫度顯著降低 7.8°C,產量及淨收益都提升了 41%。另外單獨使用袂燒根資材,因容易破裂造成結果不如預期,但其搭配稻草覆蓋,產量及收益也提升超過 31%。

楊素絲副研員表示,泰維克為進口資材、價格 較高,但可重複使用約6次,可將成本攤提於每







▲ 以紅外線熱顯像儀調查作物環境溫度,左圖為 番石榴套袋內溫度、右圖為青蔥畦面溫度

個期作。袂燒根則為國產資材,價格頗具備競爭力,但初步測試發現容易破裂,需要搭配瓜網固定,因此成本略微提高,她表示廠商目前已升級較不易破損材質,未來將再進一步測試。

「農友本身觀念一定要改變!」本次試驗合作 林東海農友表示,過去蔥農習慣使用稻草覆蓋畦 面,但隨著環境變化,使用稻草覆蓋的畦面溫度 及土壤溫度相對較高,和降溫資材相較明顯影響 青蔥生育。林東海笑說雖然成本較高,可是收益 相對也提高,絕對是「會合啦!」

本場楊大吉場長表示,夏季的極端氣候已嚴重影響作物的產量及品質,因此本場導入科技降溫資材,應用在果實套袋及畦面覆蓋,雖然成本提高,但農友應該從後續淨收益層面考量。另外在觀摩會現場也邀請泰維克代理廠商以及袂燒根廠商代表與農民面對面座談,期望未來能在合理的價格下,使用降溫資材提升作物生產的經濟效益,讓農友在夏季時有更好的因應對策。€



▲ 本場開發番石榴新型套袋,利用降溫材質泰維克降低袋 內溫度,彭惠瑩助研員(左二)現場向農友說明新型套 袋應綁在向陽面,以及今年改進讓農友更好使用



▲ 本場楊大吉場長和蔥農討論使用降溫材質泰維克及袂燒根 當畦面覆蓋,對青蔥的產量提升有明顯效果,扣除成本後 淨收益也大幅增加

臺灣有機農業研究新議題

不整地栽培讓土壤及環境更友善

本場有機農業研究中心今年開始進行不整地 栽培試驗,以不使用除草劑的方式,搭配綠肥, 包括田菁和太陽麻等,輾壓形成草毯,再直接 種植下期作的作物。目前除了綠肥作物及主要 經濟作物的選擇搭配外,雜草會是主要的挑戰。

本場推動有機及生態農業多年,近年農業部 亦積極推動淨零減碳及增匯,因此有機農業研 究中心從今年度開始,針對土壤做不整地栽培 的長期研究及觀測。其為不進行傳統耕犁、翻 土等機械整地程序,直接在原有地表上種植作 物,保留前期作物殘體有效維護土壤結構與生 態系統,同時可抑制水分蒸散及土壤侵蝕,促 進有機質累積和提升微生物活性,也減少勞動 力與能源消耗。

不整地栽培核心理念是減少土壤擾動、覆蓋 土壤表層,並採用多樣化作物輪作。減少土壤 擾動即能減少有機碳分解、增加土壤有機質, 同時保護土壤團粒結構,提升土壤的通氣和保 水能力。一項在美國喬治亞州進行的 13 年長 期試驗顯示,不整地栽培的土壤在淺層 (0-5 公分),具有更高的團粒結構比例和有機碳含量,優於傳統耕作。

覆蓋土壤表層能遮蔽陽光,抑制雜草生長並減少土壤水分流失。此外,這也節省了翻耕工序,進而降低油料與人力成本。最後則透過輪作,特別是納入豆科作物,可以增加土壤肥力、減少病蟲害發生,並促進土壤養分均衡。

本場在不整地栽培的初步試驗,是以非除草劑方式,搭配地區一年二期作的模式。在綠肥生質量達到一定程度後,以滾壓式輾草機將綠肥作物碾壓形成草毯,再利用不整地真空播種機進行播種。目前已測試田菁與太陽麻,在碾壓後會倒伏並形成草毯,且太陽麻的生質量比田菁更高,兩者都很有潛力作為不整地栽培的前期覆蓋作物。

未來本場也計劃測試更多樣的覆蓋作物,如 苕子、黑麥草、蠶豆等,並搭配不同的主要經 濟作物(包括大豆或玉米等)進行試驗。本場 楊大吉場長表示,不整地栽培在國外已行之有 年,但由於臺灣位處亞熱帶地區,需要有更適 用的機械、合適的作物,並找出最佳的栽培時 機,這需要大量的試驗和研究。他期望各界, 特別是友善耕作的農友,與本場一起合作這項 技術的研發與推廣,確保臺灣農業生產環境的 永續發展。❖





▲ 本場嘗試不整地栽培試驗,左圖為先種植綠肥作物(圖為太陽麻),再以滾壓式輾草機壓成草毯, 隨後再以不整地真空播種機直接播種(右圖)

從育種放眼世界農業舞台

本場邀請學術界及業界世界級育種專家

來場演講

為拓展場內研究同仁的作物育種視野,本場 8月12及18日分別邀請中興大學園藝系朱建鏞榮譽教授,以及農友種苗公司張佳惠副總經理及其育種團隊,包括龔建禎經理及胡家銘副組長,以「花卉新品種開發及其經營」、「種苗產業公私協力研發策略及國際市場布局與發展潛力」為題,來場進行精彩演說。

成為花卉育種家的三重奏:園藝家、藝術 家與時尚家

朱建鏞教授在演講中深入剖析花卉育種產業的本質。他指出,花卉不僅是農產品,更是視覺消費、國際化且富含時尚藝術性的商品。因此,成功的花卉育種家必須同時具備「園藝家」、「藝術家」與「時尚家」的三重能力。作為園藝家,需精通植物學識與園藝技術;作為藝術家,則必須培養對美學的素養;而作為時尚家,更要具備宏觀的國際視野,將國際趨勢轉化為育種的目標。

朱建鏞教授強調,品種權是花卉產業最核心的價值,它能有效掌控種苗與花卉產業的發展。他同時認為,臺灣發展花卉育種的優勢在於亞熱帶氣候、豐富的特有種植物、先進的農業科技以及高素質的農民。然而卻也普遍存在缺乏美學素養與國際觀、行銷不足以及經營規模小等弱點,這些都是未來需要努力突破的瓶頸。

種子是國家根本,科技與品牌是戰略

農友種苗公司張佳惠副總則從產業角度,帶來了實務經驗的分享。她首先指出,農友種苗公司創立57年來,秉持著「幫助農民,讓農民賺錢」的初衷,已將種子銷往全球170個國家,



展現臺灣在農業科技上的強大實力。她強調, 育種是國家農業的根本,是關乎全球糧食安全 的戰略產業。面對氣候變遷等挑戰,育種家的 責任重大,必須從品種的根本著手,才能解決 這些危機。

佳惠副總(下圖左五)一行來場演講,並至轄區參訪相關農產業

她也表示單打獨鬥的時代已經過去,未來的 育種必須善用科技,朝向「精準育種」邁進。 她舉例,利用基因體學和 AI 影像分析等工具, 可以大幅縮短育種時間,讓原本需要數年甚至 十年才能成功的品種,得以更快地推向市場。 她同時也強調品牌經營與市場行銷的重要性, 除了品種權的保護,更重要的是建立強大的「品 牌信任」,透過精緻的包裝與行銷,讓消費者 認同品牌價值。張佳惠副總以公司開發的迷你 西瓜 (Miniball) 為例,分享如何透過市場調查、 優化栽培管理,成功將一個原本被育種家「嫌 棄」的小西瓜,打造成廣受全球市場歡迎的明 星商品。

兩場不同領域的專家演講,為本場的同仁們 帶來深度實務知識與啟發,更重要的是學習對 育種研究的熱情,有助於突破現有育種思維。 本場也期待透過未來與業界的合作,讓產業落 地、嘉惠更多農民。

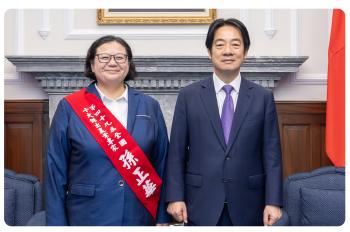
本場農業推廣科農經研究室

孫正華副研究員

全國十大傑出農業專家 **面見總統獲鼓勵**

本場農業推廣科農業經營研究室孫正華副 研究員兼研究室主持人,日前獲得第49屆全國 十大傑出農業專家殊榮,於8月25日於總統府 接受賴清德總統接見,並獲鼓勵及肯定。

孫正華副研員以「聽見部落的聲音:以農業 科技翻轉原鄉經濟」為題,榮獲此殊榮,她深 耕原鄉、跨領域統籌解決原鄉農業困境,並藉 由「找回原力」及「原力再現」的綱要計畫, 統籌農業部共11個所屬試驗改良場所,為全國 的原住民部落找回傳統農耕和飲食文化知識, 更進一步以農業科技翻轉原鄉經濟。



賴清德總統首先感謝國際同濟會台灣總會、 台灣農業交流協會秉持社會服務精神,透過公 開透明評選,肯定各個不同領域專家,積極奉 獻農業精神與價值。

他也肯定得獎人對臺灣農業長期的付出與貢獻,不論來自農業的哪個領域,都表現出專業、創新與堅持的共同特質。賴總統表示得獎者就是農業未來的領航者,期待各個十大傑出農業專家一同提升臺灣農業生產、幫助農民增加收入,讓臺灣農業持續進步、保持競爭優勢。



