



## 本期要目

- 國產雜糧科研論壇 凝聚產業動態及發展永續競爭力策略
- 台灣國際農業機械暨資材展 本場研發電動農機創新亮相
- 首戰長照大展，園藝療育跨入銀髮友善區展出 大獲好評
- 本場榮獲114年台灣農藝學會「團體會員事業成就獎」

圖為臺中場場區

## 國產雜糧科研論壇 凝聚產業動態及發展永續競爭力策略

文 / 林瑞家 圖 / 游詩妮

國內雜糧產業種植面積約 8 萬公頃，年產量約 50 萬公噸，產值近 125 億元。當前雜糧產業面臨極端氣候影響產量波動、勞動力短缺、進口競爭壓力及市場需求變化等挑戰。本場 114 年 4 月 15 日舉辦「國產雜糧科研永續競爭力策略論壇」，論壇邀集農業部科技司、農糧署、農業試驗所、各區農改場、相關大專院校農藝學系師生、產業代表、主要產區農民，共 111 位貴賓共襄盛舉，透過政策推動說明、產業趨勢剖析及專家與談，一起探討臺灣重要雜糧產業未來發展方向。

本場負責農糧農環領域之雜糧產業研究群召集工作，各試驗單位研究人員針對雜糧作物重點科研發展選定甘藷、大豆、玉米、高粱、落花生、小麥、蕎麥及紅豆等八大作物，共同協作研析國內外產業趨勢與調查產業科研缺口，提出「國際發展趨勢與產業需求調查報告」，而為廣納各界意見，並從不同角度解析雜糧產業的現況、挑戰與

機遇。本次論壇以甘藷、大豆、玉米及高粱等四大作物為論壇主軸，特邀農試所嘉義分所黃哲倫副研究員、苗栗場林家玉助理研究員、桃園場鄭智允助理研究員、種苗場廖宜倫科長進行產業現況報告，藉由引言人台灣綠色食品暨生態農業發展基金會陳文德顧問、臺大農化系賴喜美教授、中都農業生產合作社馬聿安理事主席、臺大農藝系林彥蓉教授提點出產業核心問題，透過與談人阿甘薯叔蘇嘉益創辦人、中興大學食科系江伯源特聘教授、農試所嘉義分所賴永昌前研究員、勇青生物炭合作社張喬鈞理事主席、義竹鄉農會翁育彬總幹事、農試所謝光照前研究員、大豆產業策略聯盟蔡財興總召、臺大食科呂廷璋教授、高雄場周國隆研究員、臺大藥理所大魏子堂副教授、金門酒廠公司許荐洋技術副總、屏科大農園生產系林資哲助理教授、畜試所張敏郎研究員等各產業不同領域的專家觀點及經驗分享，提供多元視角建議，內容精采豐富，獲得與會來賓熱情的回饋。

論壇分別對四大作物科研策略方向提出指引，甘藷：強化種苗供應穩定性、開發一貫化採收機械、開發功能性產品及格外品的加值利用等。硬質玉米：優化農田管理技術，選育具抗病性及適應性強的品種，開發玉米粉等多元用途，維持進口替代優勢。大豆：育成耐寒、耐旱品種，以低碳排的安心食材為市場訴求，區隔進口市場。開發大豆蛋白及機能性成分應用研究，落實在機能食品與醫藥等產品推動，向高附加價值領域擴展。高粱：因應開發產業需求相對應品種，開發製酒用以外具附加價值產品如：機能性飼料、生醫材料等，應更朝向保健食品領域發展，提高利用價值。期本次論壇促進產學研各界之深度對話，鏈結科研創新與產業協力合作，一起提升國產雜糧競爭力並邁向永續發展。



▲ 楊宏瑛場長 (中) 為本次論壇開場致詞並與來賓大合照

# 台灣國際農業機械暨資材展 本場研發電動農機創新亮相

文圖 / 張金元、張佳偉

2025 第 19 屆「台灣國際農業機械暨資材展」114 年 4 月 19 日至 21 日於嘉義縣政府前廣場盛大舉行，本屆以「智能新農機，綠色新未來」為主題，聚焦淨零碳排與農業永續發展，本場展出多項最新研發的電動省工農機，包括首次亮相的乘坐式「電動圓盤式施肥機」與「電動高架式搬運機」，以及應用於果園的「電動鼓風噴霧機」、設施生產

的「電動升降作業機」與「小型自走式電動施肥機」，提供農友更多省力、低碳的農機選擇。

電動圓盤式施肥機具單支撐輪轉向設計，迴轉半徑僅 2.3 公尺，適合狹小田區操作，搭載雙圓盤撒布與變頻控制系統，施肥寬度達 2 公尺以上，肥料箱容量達 120 公升，每小時可施肥約 1 公頃，有效提升作業效率與品

質；電動高架式搬運機底盤離地 70 公分，適合作畦栽培環境，載台空間可搭配多元管理機具，便於搬運、採收及噴藥等作業，實現多功能用途；電動鼓風噴霧車搭載 8kWh 鋰電池，具 55 公里續航力，採用四輪驅動與獨立馬達控制行進、鼓風及噴霧系統，即使在轉彎或速度變化下亦能穩定噴灑，具低噪音、低振動與零廢氣等優點。本場研發多項電動化省工農機，協助產業逐步朝向減碳、永續農業邁進，農友或相關業者若有任何問題，可洽本場農機研究室 04-8524204 諮詢。



▲ 電動農機跨域合作研發夥伴於本場展示攤位合影



▲ 首次亮相的電動圓盤式施肥機與電動高架式搬運機



▲ 果園應用之「電動鼓風噴霧機」



▲ 蔬果園灑施粒肥用之「小型自走式電動施肥機」

## 土壤碳匯效益

文圖 / 廖崇億

近來常有農友洽詢土壤碳匯議題，詢問能否透過耕作取得碳匯與碳權，進而增加額外收入？為此，本場簡要說明如下，提供農友參考。「土壤碳匯」即增加土壤碳儲量，簡而言之，就是提高土壤中的有機質或生物碳含量。研究顯示，依耕作管理、氣候及土壤特性差異，土壤每年碳匯量大致在 10 公噸二氧化碳當量 / 公頃 / 年 (MgCO<sub>2</sub>e/ha/y) 之內，若管理適當，水稻雜糧等耕作田區的碳匯量約 3-4 MgCO<sub>2</sub>e/ha/y，草生栽培則約 1-7 MgCO<sub>2</sub>e/ha/y。此外，施用生物炭因不受氣候影響，可較明確增加土壤碳匯，惟施用量應控制在 3% 土壤重量之下，方不致對生產造成負面影

響。因此，以每公頃最多施用約 60 公噸計算，相當於 220 MgCO<sub>2</sub>e/ha 碳封存。近年國際自然碳匯價格依據類型不同，碳權價值大致在 1,000-3,000 元 /MgCO<sub>2</sub>e/ha 間，估計前述耕作管理土壤碳匯量價值 1,000-7,000 元，施用生物炭構成碳匯量似乎較高，但以生物碳每公斤 5 元計算，其施用成本可能高過碳匯價值，且若將碳匯轉為可交易之碳權，尚須符合方法學架構、實地調查與第三方驗證，目前每案費用約數十萬，需有相當專案面積來分攤成本。而依據農業統計生產總面積與總產值分析，水稻、大豆每公頃產值在 5-1.8 萬元間，果樹以柑橘和葡萄為例，

每公頃產值在 59-226.6 萬元間，因此雖碳權價值看漲，但仍不及作物生產收益。日前儘管環境部通過農業部提出的「改進農業土壤管理方法學」，幫助農業碳權邁進一大步，然至專案形成與實際農業碳權交易仍有一段距離。短期內，「土壤碳匯」價值目前主要為有助於改善土壤性質與永續農業生產，畢竟作物產值收益才是農業發展根本。



▲ 申請碳權時，要確認土壤碳匯量，專案執行前後須進行實地土壤採樣調查，定量越精準，價值通常越高

土壤增匯價值與作物生產收益比較

情境	土壤碳匯量 (噸二氧化碳當量 / 公頃)	碳匯價值	直接 (經營) 成本 (萬元 / 公頃 / 年)	作物產值收益	綠色環境給付
水稻連作	≐ 4(每年)	0.4	10.5(一期稻)+10.7(二期稻)	17.6+12.2	1
水稻 - 大豆	≐ 3(每年)	0.3	10.5(一期稻)+6.8(大豆)	17.6+5.6	8
葡萄 - 草生栽培	≐ 1-7(每年)	0.1-0.7	90(全期)	226.6(全期)	1
柑橘 - 施用生物炭	≐ 220(最大值)	22(最大值)	30-50(全期)、30(生物炭施用)	59-87(全期)	1

# 首戰長照大展，園藝療育跨入銀髮友善區展出 大獲好評

文 / 陳蓓真 圖 / 陳蓓真、吳惠珍

因應農漁村高齡化趨勢，農業部積極推動綠色照顧政策，協助長者在健康老化，而園藝療育為重要策略之一，運用農林漁牧等自然元素，融合健康概念，在專家引導下，透過感官體驗與實物操作，促進或維持高齡者與參與者在生理、認知、心理及社交之功能。為展現園藝療育的實踐成果與創新應用，本場 114 年 4 月 10 日至 13 日與種苗改良繁殖場、桃園區農業改良場及高雄區農業改良場，聯合參與「2025 臺灣輔具暨長期照護大展」的「銀髮友善區」展示活動，楊宏瑛

場長亦到展區與參觀民眾熱情互動，說明園藝療育的多元應用及對長者身心健康的正面效益。

展區規劃三大亮點，吸引許多民眾駐足體驗包括：1. 療育庭園設計：精選高齡者適用的植物與空間配置，打造放鬆身心的環境；2. 互動體驗設施：老少共玩砂桌、實景萬花筒及簡易園藝工具，互動又有趣，兼具教育與趣味性；3. 園藝活動方案分享：專為不同對象設計，透過五感與實作，提升健康與幸福感。藉由本次展出，期讓更多民眾了解園藝療育的知識與

實務應用，推廣至更多長照及社區據點，打造高齡友善的綠色生活環境。

前往觀展的社福機構管理者等，對於本次展出，對療育花園的營造、植栽的選用，互動體驗設施如實景萬花筒、省力工具及園藝療育方案等，給予贊同並作為機構未來創新應用的點子；展區規劃適合輪椅進入的路徑，讓坐輪椅或輔助椅的使用者能進入本次展區觀展，也獲得該族群的認同。



◀ 楊宏瑛場長 (左 4) 親自到展區關心，並與種苗場、桃園場及高雄場參展同仁合影



▲ 為不同對象設計的園藝活動方案



◀ 展示簡易省力園藝工具

## 雜糧新寵兒 - 蕎麥

文圖 / 林訓仕

蕎麥為蓼科蕎麥屬一年生草本植物，屬內可分多個栽培種，常見的栽培種有二，一為普通種，普通種蕎麥稱為甜蕎，另一則為韃靼種，因韃靼種蕎麥粉末具有苦味，故被稱之為苦蕎。蕎麥在臺灣主要種植於秋冬裡作，甜蕎栽培常配合冬季景觀用，亦可作為冬季蜜蜂的蜜源作物，每公頃種籽平均產量約 1,000-1,200 公斤，目前主要產區為彰化縣二林鎮及桃園市大園區。苦蕎富含芸香苷及多種有益人體健康成分，因此許多業者利用苦蕎開發多樣加工食品，如收穫後之蕎麥籽實加工成蕎麥粒、蕎麥粉、蕎麥麵、蕎麥茶包等保健食品，目前主要產區為花蓮縣玉里鎮及彰化縣大城鄉。在栽培層面上，蕎麥具備一大推廣

優勢，即不論甜蕎或苦蕎的生育日數皆不超過 90 天，推廣在裡作栽培具時間的調整彈性，不會影響隔年的一期作水稻插秧期程。

106 至 108 年間，國內蕎麥栽培面積平均約 130 公頃，主要栽培品種為甜蕎台中 5 號，109 年開始，蕎麥栽培面積逐年倍增，從 109 年的 397 公頃提升至 112 年的 1,096 公頃，栽培種類亦從甜蕎轉變為苦蕎，主要因為國內苦蕎業者對國產原料的需求提高，並進行大面積契作，目前主要種植品種為蕎麥台中 2 號。而為因應產業所需，本場於 113 年育成短胖 (中間) 粒型蕎麥新品種台中 7 號，除具備脫殼率較佳與強稈耐倒伏等優良特性外，



▲ 具備景觀與蜜源植物用途的甜蕎台中 5 號



▲ 短胖 (中間型) 型種籽蕎麥台中 7 號 (左) 與細長型種籽蕎麥台中 2 號 (右)

且其生育期僅需 79 日，極具推廣潛力，目前已技轉台灣黃金蕎麥有限公司，期能進一步擴大生產面積及提升國內蕎麥產業競爭力。



## 本場榮獲 114 年台灣農藝學會 「團體會員事業成就獎」



文圖 / 吳以健

本場近年在農藝技術與品種育成方面成果斐然，114年4月24日台灣農藝學會於國立嘉義大學辦理表揚「114年度表揚傑出農藝學術或事業獎、終身貢獻獎」，本場獲頒團體會員事業成就獎，感謝各界肯定。過去五年內，本場成功育成並命名七個農藝作物新品種，包括高蛋白質大豆‘台中1號’、優質食味水稻‘台中秈199號’與‘台中200號’、適製低筋與中筋麵粉的小麥‘台中35號’與‘台中36號’等，並皆已分別在全臺推廣栽種，其中大豆‘台中1號’栽種面積已超過350公頃，顯著提升本土雜糧自給率與植物蛋白產業基礎。

除了品種研發，本場積極推動成

果落地，其中水稻品種‘台中194號’因其香氣與口感深受市場肯定，導入契作近千戶農民，農民收益提升達40%。在永續農業方面，自111年起推動的水稻間歇灌溉減碳技術，節省灌溉用水逾25%，並成功降低甲烷排放30%以上，對於未來農業碳權制度發展貢獻關鍵基礎。

此外，本場透過學術論發表、舉辦研討會與發行推廣文章，積極推廣擴散實用技術知識，協助農民因應市場與氣候挑

戰，落實研究單位的社會責任。未來，本場將持續以創新、務實與永續為核心，引領臺灣農業邁向高值化與低碳轉型。



▲ 本場榮獲 114 年台灣農藝學會「團體會員事業成就獎」，由台灣農藝學會郭寶鏗理事長（左）頒獎、本場楊宏瑛場長（右）代表受獎

## 水稻白堊質的產生與調適方法

文圖 / 鄧執庸、李誠紘

白堊質 (chalkiness) 是影響稻米外觀品質的重要性狀，過多的白堊質會降低稻米的市場價值和食用品質，而白堊質的發生主要受遺傳和環境因素影響，其生理表現為澱粉顆粒與蛋白質體無法緊密排列，進而顯現白色不透明的外觀。

在遺傳層面，目前已在水稻全基因組範圍內發現超過150個相關基因。其中，包括與蛋白質運輸、碳水化合物轉運、澱粉生合成及穀粒大小相關的基因，這些基因的變異都可能導致胚乳內澱粉粒排列鬆散而產生白堊質，因此，栽培上可從源頭選擇低白堊質的品種如台中194號、台中秈199號、高雄147號、台南16號，以降低白堊質的發生比率。

高溫被認為是誘發白堊質形成的

主要環境因素，而生育期間日均溫低於26°C、日高溫小於30°C、日照射量高於每平方公尺13MJ的條件被認為是臺灣秈米的安全生產環境閾值，一旦超出這個範圍，特別是在抽穗後20天內的穀粒充實期，便容易發生白堊質；因此，透過調整栽培期，使關鍵生育期避開高溫的環境，可作為抑制白堊質的因應之策。

在生理層面，白堊質的發生與碳氮代謝密切相關，光合作用產物供應不足、庫源關係 (sink and source) 失衡，皆容易促使白堊質產生。因此，可透過寬行疏植，使單叢植

株獲得充足的生育空間與養分，並透過合理化施肥與適當曬田管理，調控恰當的有效分蘗數，以維持良好的庫源平衡，有助於降低白堊質的產生。

除以上所述外，本場亦持續進行低白堊質的品種育成，並開發相關技術，如調查抽穗後的粒肥施用等，期減少白堊質的發生，以提高稻米品質及促進產業永續經營。



▲ 選育低白堊質的潛力品系，此為中稔育21046號白米外觀，顯著改善其親本台稔9號一期作白堊質高的不良特性



▲ 氮肥施用過多造成庫源供應失衡容易產生白堊質

活動快訊

日期	活動名稱	活動地點
6月9日至13日	農民學院「土壤肥力診斷及友善循環資材班」	本場農業推廣科2樓推廣教育教室
6月10日	農業淨零排放與低碳與低碳耕作管理講習—臺中場次	外埔區農會1樓推廣教室

更多活動與訊息請參閱本場網頁 [www.tcdares.gov.tw](http://www.tcdares.gov.tw)



農民學院課程



本場 FB



臺中場 LINE@ 作物病蟲害諮詢診斷服務