

# 農業永續共榮創新機 「2022 亞洲生技大展—農業科技館」盛大開展

BIO Asia-Taiwan Exhibition Showcases New Agritech

黃欣釗<sup>1</sup> 陳靜芝<sup>1</sup> 許萌芳<sup>2</sup> 湯惟真<sup>2</sup>



「2022 亞洲生技大展—農業科技館」啟動儀式長官合影（前排右5為農委會陳駿季副主任委員）。

## 摘要

「2022 亞洲生技大展」於111年7月28日~31日在臺北南港展覽館2館辦理實體會展，行政院農業委員會睽違2年再度設置「農業科技館」，聚焦於「前瞻創新·永續淨零·安全安心」，展示35項農業科技研發成果、農業科專計畫跨界合作成果及財團法人農業科技研究院多項服務平臺，具體呈現農業科技跨域整合與創新發展之產業化推動成效，期讓國人認識農業科技之豐碩研發成果，並將我國農業科技行銷至國際。

The 2022 BIO Asia-Taiwan Exhibition ran from July 28 to 31 at the Nankang Exhibition Hall in Taipei. After an elapse of two years, the Council of Agriculture hosted its pavilion on agricultural science and technology on the theme of innovation, net-zero sustainability and safety. It showcased 35 outstanding R&D results, interdisciplinary achievements and the various service platforms set up by the Agricultural Technology Research Institute. Such developments fully demonstrate the rich fruit borne by the collaborative efforts between government and academe.

註1：財團法人農業科技研究院產業發展中心。

註2：行政院農業委員會科技處。

## 一、前言

BIO Taiwan自92年舉辦以來已發展為國內主要的生技展會，自108年起取得北美生物科技展(BIO)的授權，擴大辦理為BIO Asia-Taiwan，並將原展會更名為亞洲生技大展，擴大國際生技、醫療及藥廠的參與。行政院農業委員會(簡稱農委會)每年皆於該展會中設置農業科技館，惟110年受新冠肺炎疫情影響，改以參加二波線上會展。本(111)年度農委會再度參與實體會展，並設置「農業科技館」展示多項農業科技研發成果，期讓國人認識農業科技之豐碩研發成果，並將我國農業科技行銷至國際。

## 二、農業科技館展示內容

本年度「農業科技館」聚焦於「前瞻創新·永續淨零·安全安心」，展館分成「創新農業效率生產」、「淨零農業永續共榮」、「安全農業環境友



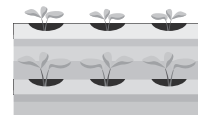
農委會陳駿季副主任委員參觀農業科技館並試寫「高值化鳳梨纖維紙」。

善」及「產業化專區」4大主題專區，共展出35項涵蓋農林漁牧防檢疫各領域新技術與產學研跨域合作成果，以及財團法人農業科技研究院(簡稱農科院)多項服務平臺，具體呈現農業科技之多元連結與跨界應用成果。展出期間亦辦理22場舞臺活動，由研究人員說明各展項特色，並搭配全館導覽系統讓參觀者能即時查詢展項資訊。各專區特色亮點展示內容分述如下：

(一)「創新農業效率生產」專區：包含結合生物科技與前瞻技術之創新、推廣與應用、育成因應氣候變遷動植物新品種、推動精準生產、提升農業生產與資源利用效率等。

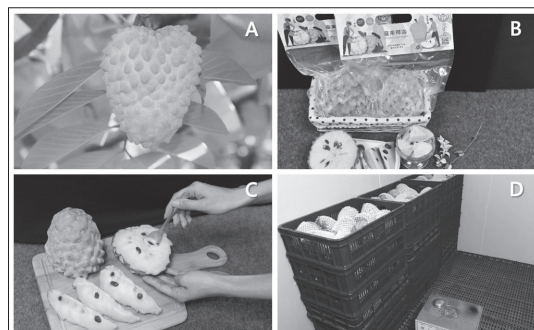


前副總統陳建仁(左3)至「2022亞洲生技大展—農業科技館」巡禮，參觀「鳳梨釋迦催熟及全果冷凍技術」。



### 1. 鳳梨釋迦催熟及全果冷凍技術 (農委會臺東區農業改良場)

為解決鳳梨釋迦鮮果不耐貯運及檢疫問題，農委會臺東區農業改良場開發「全果冷凍鳳梨釋迦」技術，生產鳳梨釋迦全果冷凍新產品，可延長銷售期達1年，且鳳梨釋迦冷凍果屬於食品，不受限檢疫條件，冷凍果品方便運輸，也可運送至鮮果無法到達之外銷市場，具有拓展新外銷市場之潛力。本技術包含鳳梨釋迦催熟及全果冷凍技術，催熟技術可使果實於3天一致軟熟，全果冷凍技術以抑菌處理及-40℃急速冷凍，搭配真空包裝，可維持冷凍果品衛生安全。



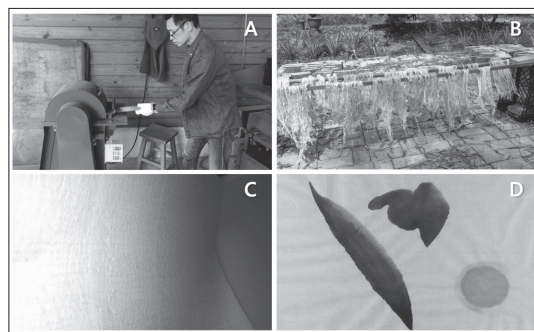
臺灣優質鳳梨釋迦 (A)；全果冷凍鳳梨釋迦真空包裝 (B)；鳳梨釋迦凍果品嚐 (C)；鳳梨釋迦催熟技術 (D)。

### 2. 曳引機附掛式植茶機 (農委會茶業改良場)

為解決種茶缺工問題，農委會茶業改良場開發「曳引機附掛式植茶機」，每天可種植1公頃茶苗，由1人駕駛曳引機，如採單排種植方式需2人投苗，如採雙排種植方式則需4人投苗，比傳統人工種植效率高5~6倍，機械種植所需人力為人工種植之20%，每公頃茶園約可減少35人天，大幅降低種植作業負擔。本技術期能加速臺灣平地茶園導入大型機械，使茶葉生產更有效率。



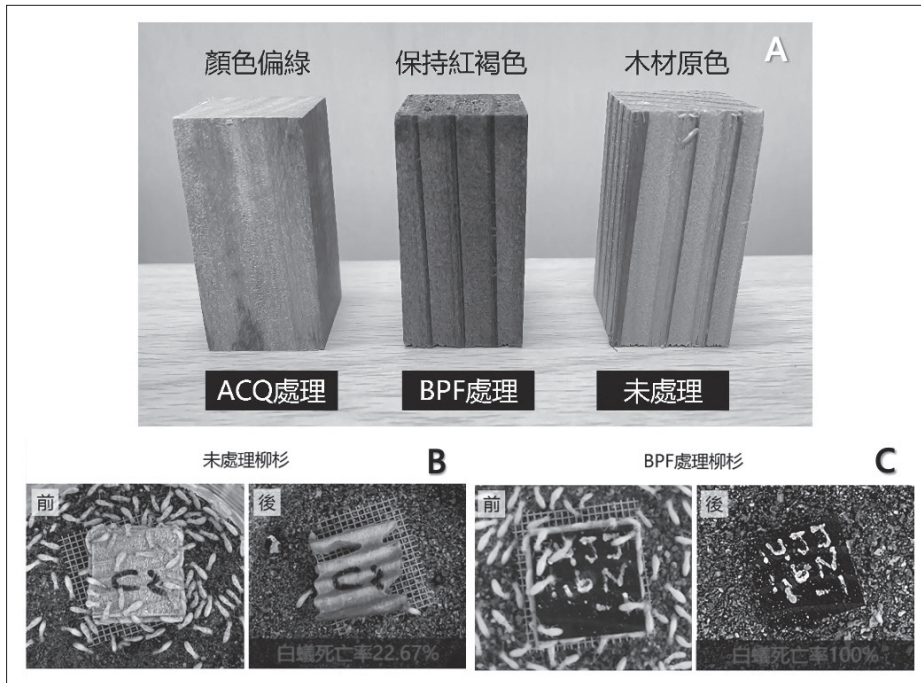
人工種植作業情形 (A)；機械種植生長情形良好 (B)；植茶機作業情形一 (C)；植茶機作業情形二 (D)。



將鳳梨葉肉打除 (A)；日曬漂白鳳梨纖維 (B)；手抄鳳梨纖維紙紋路 (C)；鳳梨纖維紙試墨 (D)。

(二)「淨零農業永續共榮」專區：透過建立低碳農漁畜產業生產模式、

提高國產材自給率、加強土壤管理或剩餘資源材料化與加值再利用之相關措施與方案，達到減量、增匯、循環之淨零排放之目標。



新型防腐藥劑處理後的木材與木材原色相近 (A)；未處理柳杉重量損失率高達22.9%，白蟻死亡率只有22.6% (B)；BPF處理柳杉重量損失率僅有4.2%，白蟻死亡率高達100% (C)。

### 1. 高值化鳳梨纖維紙（農委會林業試驗所）

據統計臺灣目前每年產生約70萬公噸的鳳梨葉農業剩餘資材，其中超過60%係以直接燃燒、堆肥或就地掩埋等低價值方式處理。農委會林業試驗所利用農林剩餘資材——鳳梨葉，將鳳梨葉取得的鳳梨麻解纖並抄製成手工紙。因鳳梨葉纖維細緻，製成之紙張品質極佳，紙面光滑細緻，易於控制筆墨；也因為木質素含量少，蒸煮過程纖維破壞少，製成的紙張拉力強，可多次渲染；紙質潔白不易變色且不易劣化、壽命長，適合書畫及裱褙。因此利用鳳梨葉纖維所抄

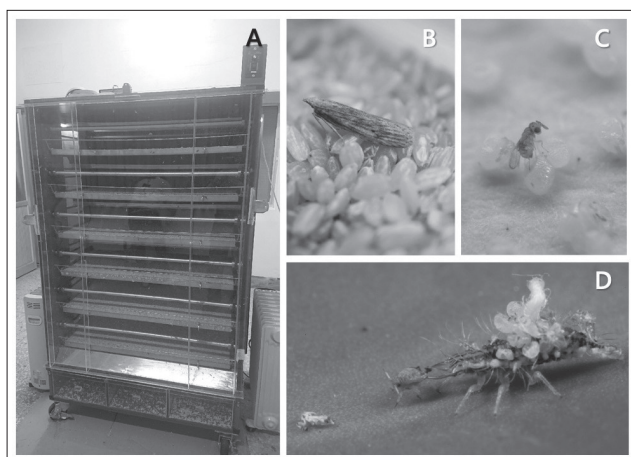
製出來的紙張兼具宣紙的細緻度及棉紙的強度，但卻沒有宣紙強度差及棉紙表面較為粗糙的缺點。剩餘鳳梨葉纖維除可應用於手工紙產品之外，亦可將其應用於特殊機能紙、紡織等高值化應用產品開發，經推估每年約可創造2,800萬元產值，實為一循環再利用之典範。

### 2. 林業餘料衍生之酚甲醛型木材防腐劑（農委會林務局、國立宜蘭大學）

本技術採用生物液化技術，將林業資材轉為石化酚的替代品，進而製成低分子量的生物質基的酚甲醛樹脂（Bio-based Phenol Formaldehyde Resins, BPF），作為木材防腐藥劑，其優勢為（1）不

易淋洗，所以可用於水下環境以及地面接觸；（2）安全性高，未添加重金屬成分，環境友善；（3）耐用性好，耐光耐候性佳；（4）可保有原木材質感，相較重金屬藥劑，本藥劑所產出木材色澤與原木材相近；（5）具良好抗白蟻性，相較多元醇液化，酚液化具更佳的抗白蟻性；（6）以生物質原料進行製作，除可為行政院環境保護局解決每年約2億元的林業廢棄物處理費用，亦可達到永續循環目的。

（三）「安全農業環境友善」專區：包含可增強動植物防疫檢疫與檢驗效能之技術、推行植物醫師制度及作物健康管理、強化溯源管理並輔導合理化施肥與減少化學農藥、提升農漁畜產安全等項目。



外米綴蛾繁殖、收集機 (A)；外米綴蛾 (B)；以外米綴蛾為代用寄主量產赤眼卵寄生蜂 (C)；利用外米綴蛾卵飼養草蛉 (D)。

## 1. 外米綴蛾繁殖、收集機（農委會動植物防疫檢疫局、花蓮區農業改良場、中國文化大學）

外米綴蛾除了是倉儲害蟲，亦為繁殖赤眼卵寄生蜂類等害蟲天敵的優良代用寄主，其卵亦可用來大量繁殖草蛉，於生物防治上具有極重要的一環。目前外米綴蛾傳統飼育皆以人工方式進行，包含幼蟲養殖、成蟲羽化收集、交配、產卵等，相當耗費人力成本。本外米綴蛾繁殖、收集機係具有飼育槽、輸送結構及位於收束板下方的收集槽結構，收集成蟲時，啟動輸送結構使毛刷以循環方式將外米綴蛾刷、掃至收束板，並滑落至下方的收集槽內，外米綴蛾即在收集槽中交配、產卵，因此取出收集槽即可達到收集成蟲及蟲卵之目的。另本外米綴蛾繁殖收集機可進一步設置成多層形式，於同一動力來源下節省生產空間，大幅提升繁殖、收集外米綴蛾之效益。

## 2. 草莓害蟲防治——草蛉卵片施用新技術（農委會苗栗區農業改良場）

導入智慧化生產系統係草蛉卵片施用新技術之關鍵基礎，該系統藉由辨識功能區分卵粒是否受精，以填充成功

受精的卵粒及飼料，同時判斷幼蟲生長狀態給予適量飼料，減少飼養空間與多餘飼料之消耗。透過智慧化生產，可大幅降低人力、空間、飼料之生產成本，亦同時提升養殖效率。

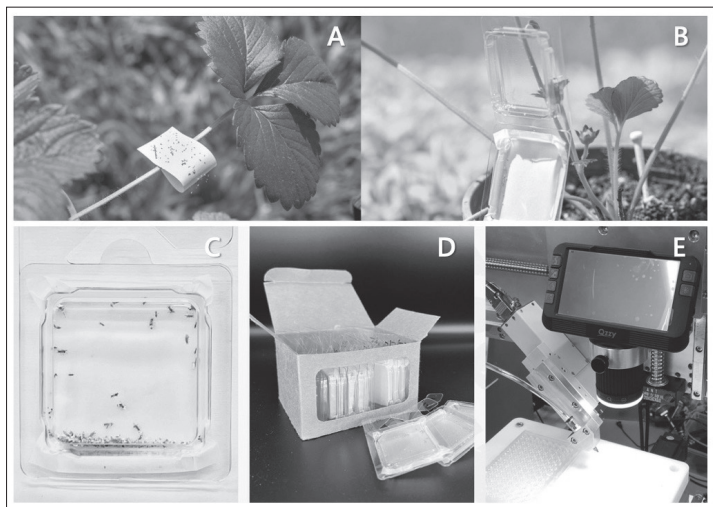
卵片設計上，為保護卵粒、減少運送體積並穩定施放使用，採用小型硬式卵卡。卵卡為掛勾造型，方便使用者直接懸掛固定，同時採用透明材質方便確認卵卡內含的幼蟲是否已適合施放。精準、穩定的生物防治為本卵卡之設計理念，並透過不斷測試與改良，以落實於產業應用。

- (四) 產業化專區：展示農科院之飼料暨添加物技術服務平臺、生技產品生物安全檢測及病毒清除確效服務平臺、全基因體定序與解析平臺及產業化服務項目，讓參觀者瞭解農科院提供之相關服務，並展示農委會農業科專計畫中學研單位與業界合作之研發成果，如六堆釀興業有限公司以發酵大豆產製天貝菌製成之天貝濃湯、鴻元生技股份有限公司萃取梔子中的特定成分並利用

酵素轉化成天然梔子黑色素、財團法人食品工業發展研究所執行「稻米全物高值化利用及商品化產製技術研發」計畫技術移轉之米蛋白能量餅，具體展現農業科技商品化研發豐富能量。

### 三、結語

本年度「農業科技館」4天展出期間計有約1萬人次到場參觀，全館線上導覽系統瀏覽人次近8千人次，展出內容豐富精彩且具生活化，吸引眾人潮駐足參觀。未來農委會除持續開發可解決產業需求之農業科技研發成果，亦將持續參與「亞洲科技大展」等國際展覽，以提高我國農業科技之能見度，爭取更多國際商機。



傳統草蛉卵片施用於作物枝條 (A)；新型草蛉卵片施用於作物枝條 (B)；新型草蛉卵片外觀 (C)；新型草蛉卵片可排列存放節省空間 (D)；智慧化生產系統機具 (E)。