

行政院農業委員會  
桃園區農業改良場

# 2021年 研究成果海報展示專輯



行政院農業委員會桃園區農業改良場  
中華民國一一〇年十二月



# 序 PREFACE

本場服務轄區包括基隆市、新北市、臺北市、桃園市、新竹市及新竹縣，是國內人口最多且密集的消费區，人口數超過1,000萬人，加上特有的氣候環境條件，除育成作物新品種及開發栽培技術因應外，都會型農業科技研發遂成為本場發展重點與特色之一。

為配合農委會新農業創新推動方案2.0，致力於改善農業缺工、培育新農民、作物病蟲害防治、推動循環農業及化學農藥十年減半等健全基礎環境的研發與推廣；提升產業競爭力則著重在推廣有機友善及產銷履歷、農產品初級加工新作為、推動智慧農業、全面推動農糧產業省工機械化及設備現代化等面向。

本場同仁全力投入相關試驗研究工作及推廣業務，對健全基礎環境及提升產業競爭力的發展成效豐碩，其成果以海報方式展示於本場及臺北分場的中庭牆壁供訪客閱覽。本專輯將近年來重要的研究與推廣成果海報，依品種改良、生物機電、智慧灌溉、有機農業、都會農業、原民農業、氣候變遷、植物防疫、農藥減量、繁殖技術、栽培技術、肥培管理、加工技術、推廣服務及農業經營等項次加以彙整付梓，期盼對臺灣北部地區農業發展有所助益。

本專輯在本場同仁的積極投入下，始得彙編完成，謹致上由衷謝忱，惟疏漏之處在所難免，尚祈不吝指正。茲值付梓，特為之序。

行政院農業委員會桃園區農業改良場

場長  謹誌

2021.11.

# 目錄 CONTENTS

## 品種改良

### 水稻

- 1 水稻臺梗14號
- 2 水稻桃園3號
- 3 水稻桃園5號
- 4 水稻桃園6號

### 雜糧與特作

- 5 甘藷桃園1號
- 6 甘藷桃園3號
- 7 葉菜甘藷桃園2號
- 8 山藥桃園4號-白金山藥
- 9 仙草桃園1號
- 10 仙草桃園2號-香華

### 果樹

- 11 草莓桃園1號
- 12 草莓桃園4號-紅冠

## 品種改良

### 蔬菜

- 13 茭白桃園1號
- 14 茭白桃園2號
- 15 小白菜桃園1號-金脆白
- 16 小白菜桃園2號-嫩香白

### 花卉

- 17 蝴蝶蘭桃園1號-天使之戀
- 18 杜鵑花桃園1號-紅玫瑰
- 19 杜鵑花桃園2號-火炬
- 20 櫻花桃園3號-春緋
- 21 櫻花桃園4號-紅華

## 生物機電

- 22 可變行株距葉菜移植機
- 23 電動小葉菜散裝收穫機
- 24 曳引機附掛甘藷一貫去藤收穫機
- 25 曳引機附掛施肥器
- 26 履帶式植物殘枝粉碎機
- 27 冬瓜削皮機
- 28 數控式柑橘機械削皮技術
- 29 種子臭氧殺菌裝置
- 30 槽耕電動鬆土機
- 31 以Lora傳輸之驅猴預警系統
- 32 紫蘇及瓜類根砧栽培用冷陰極螢光植物生長燈具開發及應用技術
- 33 近郊蔬菜預冷設備改善

## 智慧灌溉

- 34 農業用無線通訊感測系統
- 35 農業生產管理即時監控資訊系統

## 有機農業

- 36 土壤肥力與作物營養診斷服務
- 37 土壤有機質含量快速檢測技術
- 38 快速堆肥化裝置
- 39 不同有機質肥料長期施用對土壤性質之影響
- 40 桃園地區循環農業示範場域建置與推動
- 41 建立北部地區有機水稻田生態綜合栽培管理技術
- 42 運用綠竹生物炭開發綠竹栽培專用有機質肥料技術
- 43 蟲生真菌防治甘藷蟻象之開發與應用技術
- 44 健康種苗於仙草根瘤線蟲防治應用
- 45 蔬菜苗立枯病生物防治技術開發
- 46 『旋轉式避蛾燈』於吸果夜蛾防治

## 都會農業

- 47 都市農耕場域適栽作物檢索應用
- 48 都市農園遠端監控給水模式
- 49 草莓高架栽培技術
- 50 小品盆栽專用底部灌溉栽培端盤開發
- 51 綠竹竹稈粉碎物應用於盆花栽培介質
- 52 綠竹板於觀葉植物栽培之應用
- 53 綠竹板於蝴蝶蘭和鹿角蕨栽培之應用

## 原民農業

- 54 北部原鄉農業輔導
- 55 野菜夏季栽培試驗
- 56 北部地區樹豆品系比較試驗

## 氣候變遷

- 57 建立北部地區高風險農業生產區農作物安全管理改善措施
- 58 北部地區水稻與雜糧耕作制度之探討
- 59 北部地區環境親和型水稻與大豆輪作經營模式之建立
- 60 北部地區大豆最適播種期建立
- 61 北部地區國產黑豆肥培管理技術
- 62 大豆調製之乾燥技術
- 63 雜糧作物栽培節水效率及經濟效益評估
- 64 設施小白菜高效水分管理技術
- 65 梨因應乾旱栽培技術
- 66 強烈寒流對桶柑果實之影響

## 植物防疫

- 67 水稻福壽螺防治技術改進
- 68 仙草青枯病分子檢測技術介紹
- 69 設施葉菜類蔬菜跨科別用藥組合
- 70 仙草病蟲害防治安全生產技術
- 71 水蜜桃吸果夜蛾種類及發生現況調查
- 72 油茶彫木蛾防治應用技術

## 農藥減量

- 73 水稻稻熱病整合性管理技術
- 74 北部地區甘藷病蟲害整合性管理
- 75 設施蔬菜安全用藥暨農藥減量技術
- 76 桶柑農藥減量安全生產模組建構與應用
- 77 文旦柚安全用藥暨農藥減量示範

## 繁殖技術

- 78 水稻香米桃園3號繁殖及採種技術
- 79 白鶴蘭組織培養實生苗繁殖技術
- 80 量產金花石蒜雙鱗片繁殖技術
- 81 天麻種苗繁殖技術
- 82 山胡椒組織培養繁殖
- 83 山胡椒實生苗繁殖技術

## 栽培技術

- 84 小白菜穴盤育苗技術-穴盤育苗「四部曲」
- 85 葉菜類育苗移植栽培三部曲
- 86 設施小胡瓜友善輪作栽培技術
- 87 設施短期葉菜保鮮耐貯藏之田間管理技術
- 88 天麻太空包栽培技術
- 89 香菸蘭栽培技術
- 90 甜柿疏蕾疏果技術

## 肥培管理

- 91 設施青蔥有機肥培管理技術
- 92 設施小胡瓜友善栽培肥培管理技術
- 93 提高仙草凝膠強度肥培管理技術
- 94 西瓜及洋香瓜合理化施肥
- 95 柑橘果園土壤鈣鎂肥補充技術
- 96 利用肥培管理降低茂谷柑裂果技術
- 97 大宗盆花生產專用介質配方
- 98 聖誕紅及長壽花盆花專用水溶性複合肥料開發

## 加工 加 值

- 99 農產加工加值打樣服務介紹
- 100 柑橘全果加工利用技術開發
- 101 秋葵脆條開發
- 102 蔭油醬粕新型態產品開發與加工應用
- 103 香草莢加工技術
- 104 柿葉茶製作技術開發

## 推 廣 服 務

- 105 農業政策說明暨作物栽培管理技術諮詢服務
- 106 農業資訊傳播－社群媒體經營
- 107 LINE@病蟲害諮詢與診斷服務
- 108 農民訓練
- 109 學校支援型食農教育推動模式之研究-以北部地區為例
- 110 農遊元素特色化及優化-田媽媽班
- 111 國土生態保育綠色網絡建置計畫
- 112 友善環境農業資材推廣計畫
- 113 水稻香米桃園3號之註冊商標「新香」

## 農 業 經 營

- 114 北部地區農業產銷班輔導
- 115 擴大推動農產品產銷履歷驗證
- 116 農民直銷站經營管理之研究-以新竹地區為例
- 117 北部地區消費者對具有產銷履歷蔬果之購買意願調查
- 118 百大青年農民專案輔導計畫
- 119 北部地區實耕者從農工作認定作業

# 水稻臺梗14號

陳素娥、黃振增、林芳洲

**緣起** 為改善1980年起廣為栽培的水稻品種-臺農67號，不耐稻熱病及米粒心腹白過高等缺點，並因應當時水稻改良重點由產量需求漸轉往提升米質作為導向，遂進行此品種的選育研發。

**特點** 本品種係從水稻臺梗育2011號及臺中育418號在嘉義農業試驗分所雜交之分離後裔中選出之臺梗育13196號單株，後續各級試驗由本場完成，具短稈、直立、耐倒伏、適合機械收穫及米質佳等特性，於1996年命名通過。

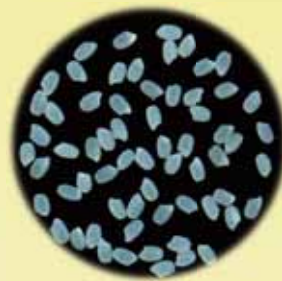
**效益** 本品種具有豐產、適應性廣，抗倒伏性佳，對稻熱病稍具抗性等優點，推廣至今已逾20年，每年仍有15,000 ~ 18,000公頃的栽培面積，尤集中在北部桃竹苗地區。



稻穀



糙米



白米



單株



田間生育情形



# 水稻桃園3號

陳素娥、黃振增、林孟輝

**緣起** 隨著經濟條件改善，國民生活水準提升，1990年起食米的需求由量轉為質的提升，良質米產銷也成為農業施政的重點；本場為提升米質及多元化的米飯食味，遂進行香米品種的選育。

**特點** 本品種係從水稻臺梗4號及臺梗2號雜交分離後裔中選出之臺梗育72017號，米飯具有芋頭香味，且外觀及食味均優，產量高且穩定，脫粒率及穗上發芽率較低，為適合各地區栽培的香米品種，於2004年命名通過，商品名稱為「新香」。

**效益** 本品種自2010年起至2019年參加全國稻米品質競賽，連續10年榮獲多項冠、亞軍等佳績，可知此香米品種的品質及外觀深獲消費大眾青睞。未來仍持續改良其病蟲害抗性不佳等缺點，期可加大栽培面積，嘉惠農友與消費者。



生育情形



稻穀



糙米



白米

水稻品種桃園3號-新香米  
歷年參加米質競賽成果



# 水稻桃園5號

簡禎佑、楊志維、鄭智允、林孟輝

**緣起** 為因應氣候變遷導致北部地區第一期稻作前期缺水趨勢，推薦延後至3月下旬插秧，具有節水及分散灌溉用水之功效，並減低白米白堊質粒產生。

**特點** 本品種係從水稻臺農71號及高雄139號雜交之分離後裔中選出桃園育10210565號單株，具早熟、適合一期作延後插秧、稻穀產量穩定、食味品質優良及心腹背白少等特性，於2019年命名通過。

**效益** 本品種可提供農民多元品種選擇、降低氣候風險、穩定產量及增加農民收入等效益，配合當前農糧政策，分散農業用水壓力。



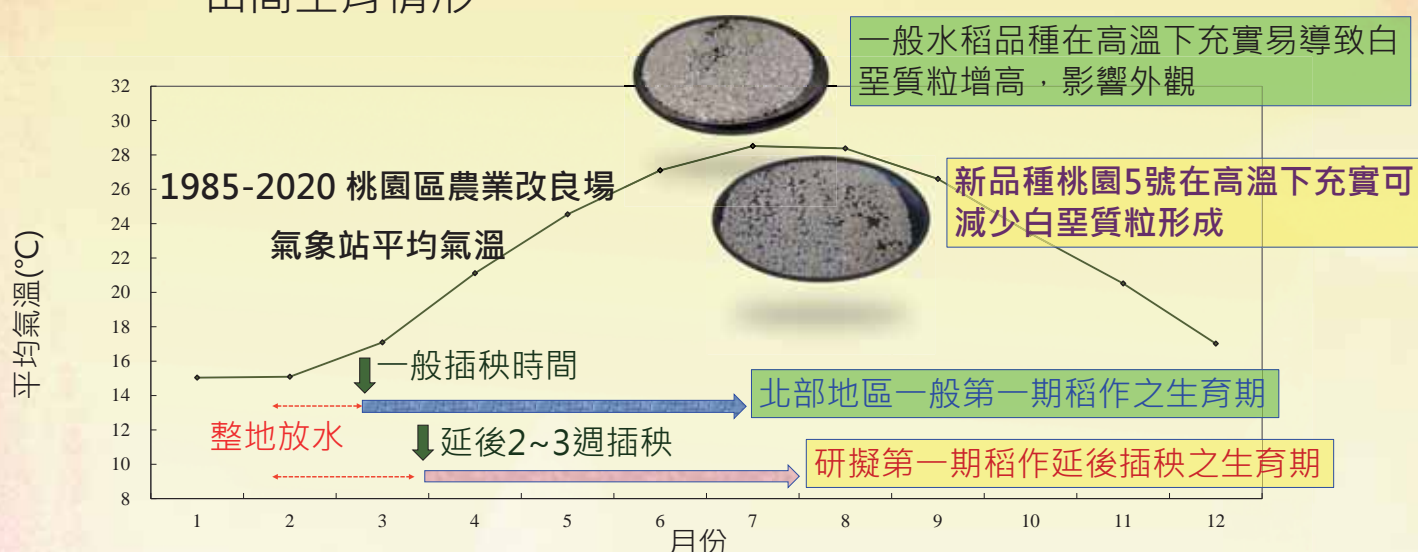
田間生育情形



稻穀

糙米

白米



搭配延後插秧策略以因應未來稻作前期缺水趨勢



# 水稻桃園6號

楊志維、簡禎佑、鄭智允、林孟輝

**緣起** 近年來飲食習慣改變及米食多元化，消費者除了注重食米品質外，對於健康、安全性的要求更甚。為了生產安全安心的米糧及因應有機、友善栽培需求增加趨勢，並減少病蟲害防治資材之施用，遂進行此品種的選育研發。

**特點** 本品種係從水稻臺梗4號及臺梗14號雜交之分離後裔中選出桃園育10310605號單株，持續以有機方式進行各級試驗，具產量穩定、米質佳及淡淡芋頭香味，對稻熱病具中等抗性以上等特性，適於有機及友善栽培，於2021年命名通過。

**效益** 本品種期提供農民多元品種選擇、減少化學資材投入、穩定產量及增加農民收入等效益，並配合當前農糧政策，增加有機、友善栽培面積及化學農藥十年減半目標。



單株



稻穀



糙米



白米



田間生育情形

# 甘藷桃園1號

辛仲文、彭武男、姜金龍、陳正男、林維和

**緣起** 甘藷為臺灣重要雜糧作物，1970年以後，由於消費型態的改變，甘藷用途由飼料用轉為鮮食用，本場遂致力於食用甘藷品種的選拔。

**特點** 甘藷桃園1號原品系代號為TY70-1，於1981年從多向雜交族群第5世代後裔中選出，適合炸薯條及烘烤用，塊根紡錘形，表皮淡紅色肉色橙黃帶紫暈，於1991年命名通過。

**效益** 本品種桃園1號甘藷所炸成的薯條金黃酥脆、美味可口，打動消費者味蕾，打破當時馬鈴薯薯條一枝獨秀的局面，因需求激增，推廣面積達1,300公頃，增加農民收益頗豐，於1995年榮獲前臺灣省政府農林廳研究發展二等獎。



地上部生育情形



全株



塊根

# 甘藷桃園3號

龔財立、辛仲文、姜金龍

**緣起** 新北市金山地區紅心甘藷栽培以臺農66號為大宗，臺農66號生育期較長，較晚插植易受東北季風及低溫影響，造成產量減少，亟需早熟之紅心甘藷新品種，以靈活調節產期。

**特點** 本品種係從多向雜交族群第5世代後裔中選出之TYSP79-85號單株，具紅心、早熟、產量高且穩定、類胡蘿蔔素含量特高等特性，於2007年命名通過。

**效益** 鑑於高齡化社會對養生產品的需求日殷，甘藷桃園3號之類胡蘿蔔素含量是目前甘藷品種中含量最高者，非常適合加工利用，2010年非專屬授權予金山地區農會及竹北市農會，甘藷冰淇淋及甘藷麵條等加工產品陸續推出，頗受消費者歡迎。



田間生育情形



莖蔓特徵為莖紫紅色



甘藷之葉形



塊根肉色橙紅色

# 葉菜甘藷桃園2號

辛仲文、林維和、姜金龍、龔財立、彭武男

**緣起** 早期所食用甘藷葉並無專用品種，均採葉形較大及葉柄較長之品種來加以利用，惟蒸煮前須去除表層皮膜，費工費時，常有些許澀及腥味，不為消費者喜愛無法產業化。鑑於增加夏季新興蔬菜品項的使命，選定在高溫生長快速的甘藷為對象，開發一種好吃且容易調理的蔬菜品種，為當時重要的任務。

**特點** 本品種係從多向雜交族群第5世代後裔中選出之H66號單株，具有先端莖葉向上生長、適合機械採收、芽梢產量高、蒸煮後不褐變、無苦澀味且適口性佳等特性，經各級比較試驗，於1998年命名通過。

**效益** 本品種生長快速，年採收10次以上，每分地芽梢年總產量在2,000公斤以上，市場價格穩定維持在每公斤40元左右，是一具發展潛力的經濟作物，栽培面積維持在30公頃以上，不論在露天或溫室，友善、有機及慣行栽培法均可適用。



芽梢品質佳，莖蔓半直立性適合機械採收



莖節短、分支多  
無絨毛、半直立叢生



採收期長、設施栽培  
每年可採10~13次

# 山藥桃園4號-白金山藥

## 龔財立、姜金龍

**緣起** 台灣北部地區山藥的栽培以長形山藥為主，惟薯形及品質參差不齊，產期集中於十月至十二月，為分散產期及改進品質，選育晚熟、豐產、鮮食質優之長形山藥品種，提供農民栽培選擇。

**特點** 本品種係從台北市陽明山本地種(刺薯)族群選出TYS8304號單株，具晚熟、塊莖黏度高、肉色白不氧化及產量高等特性，於2004年命名通過，2005年取得品種權。

**效益** 本品種於富含有機質且排水良好之砂質壤土，諸形、產量及肉質都表現良好，從台北市陽明山到新竹縣峨眉鄉均適宜栽培，尤其是晚熟的特性，可延遲1-3個月收穫而不發芽，避開山藥其他盛產期品種以達調節供需的功能，增加農民收益。



地下塊莖



山藥植株



塊莖肉色雪白

# 仙草桃園1號

姜金龍、龔財立

**緣起** 仙草係唇形科仙草屬一年生植物，為台灣原生植物，分布於海拔1,200公尺以下潮濕之山麓，1990年起為開發適合北部地區新興經濟作物，仙草列為首選，育種及加工是發展第一要務，高產及凝膠強度則是育種目標。

**特點** 本品種係從新竹縣關西鎮之野生族群中選出之TYY3號單株，具產量高且穩定及凝膠強度強等特性，於2000年命名通過。

**效益** 關西鎮仙草產業在本場高凝膠強度品種育成，以及便捷性仙草產品技術的支援下成立加工廠，桃園1號仙草成為栽培主力，而成立專區，從2001-2016年均舉辦大型的仙草節活動，使仙草的年營收達5千8百萬元。



即溶仙草粉



匍匐型株型



專區栽培狀況



# 仙草桃園2號-香華

## 龔財立、姜金龍

**緣起** 鑑於產品區隔的考量，打破傳統仙草於成熟採收、曬乾、貯藏後才能利用的既定模式，模仿製茶的過程，採用幼嫩莖葉經殺菁、焙炒等過程，生產名符其實的仙草茶，是開發仙草加工產品關鍵技術，而育成適合機採的株型與濃郁香味的品種是首要目標。

**特點** 本品種係從花蓮縣壽豐鄉之野生族群中選出 TYM7904 號單株，具有香氣濃及半直立株型特性，經各級比較試驗，於 2014 年命名通過。

**效益** 在本場、茶改場及楊梅區農會三個單位合作下，本場育成的桃園2號，經茶改場研發加工產品，技轉楊梅區農會，將一級生產，二級加工，三級觀光，串成一條龍產業，楊梅區農會開發的有仙則茗等仙草產品，與關西鎮農會速溶產品有所區隔，另仙草花海也為楊梅區帶來百萬人潮，把仙草產業推向另一高峰。



仙草花海



植株



仿茶葉機械採收情形

# 草莓桃園1號

李窓明

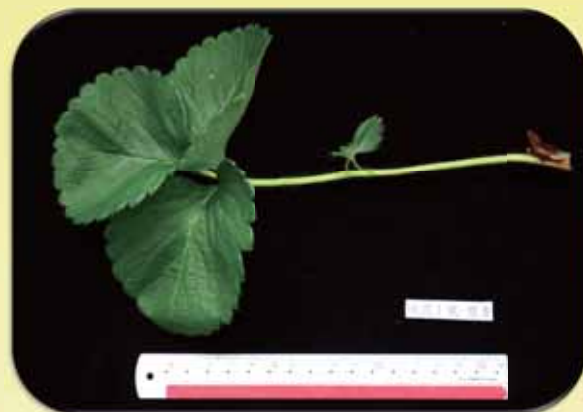
**緣起** 草莓為臺灣冬春季生產之高經濟園藝作物，除可鮮食，又可加工做果醬果汁等，更可供觀光採果，因此，適合北部地區栽培又受消費者歡迎的草莓品種是選育的重要目標。

**特點** 本品種係從日本引進之豐香品種，於進行無性繁殖育苗時選出桃園選1號品系，具生長勢旺，果實短圓錐形，香氣濃郁、糖度高等特性，於1990年命名通過。

**效益** 草莓桃園1號在育成期間，由於扇形果及大型果比例明顯高於春香，1988至1989年農民自行栽培面積達200公頃，推廣迄今最高面積曾達400公頃，占全國產區面積80%以上。



植株型態



葉片型態



果實型態



產區栽培面積曾達400公頃



# 草莓桃園4號-紅冠

羅國偉、李恣明、張志展

**緣起** 隨著消費習慣的改變，觀光採草莓的活動越來越受歡迎，然過去命名的品種果實較軟，採摘時容易受損，且產期較晚，有待改進。

**特點** 本品種係 TYS80-25 及桃園3號雜交後裔所選出之 TYS0304單株，具早生、特大果多、果實硬度、豐產、植型直立及育苗繁殖倍數高等特性，於2012年命名並取得植物品種權。

**效益** 本品種的特性非常適於觀光採果，2013年非專屬授權新竹縣關西鎮農會，2014年非專屬授權台北市農會及允豐收生物科技有限公司，2018年授權有限責任新北市三鶯農業生產合作社，生產種苗供應臺北至新竹地區草莓農栽培，拉開草莓產業新的一頁。



果實



果實碩大、具觀光草莓推廣潛力



早生特性，可提早約2週採收



育苗容易且繁殖倍率高

# 茭白桃園1號

林孟輝、楊志維、簡禎佑

**緣起** 北部地區茭白筍農所栽培之品種以赤殼地方種為主，向來延襲舊式栽培方式，但由於品種來源不明，加上母莖留存不嚴謹，致產生植株發育不整齊、不明病株或產量不穩定現象，造成栽培上的困擾，也影響農民收益。因此，筍農對品質佳、產量豐且穩定之赤殼品種需求甚殷。

**特點** 本品種係從在北部地方赤殼種選出之桃園育02075號單株，具早熟（成熟期比赤殼種早7-10日）、產量高且穩定、筍肉甜度高、纖維少、筍肉中孢子產生時間晚、黑心率低等特性，於2008年命名並取得植物品種權。

**效益** 本品種具早熟性，採筍期自9月上旬至10月下旬，每公頃平均嫩筍產量約8,600公斤，已技轉桃園市新屋區農會生產種苗，供應北部地區休耕水田推廣栽培，以提高水田利用及農民收益，並促進臺灣茭白產業發展。



帶殼嫩筍



剝殼嫩筍



全株



# 茭白桃園2號

林孟輝、楊志維、簡禎佑

**緣起** 北部地區茭白筍農所栽培之品種以赤殼地方種為主，向來延襲舊式栽培方式，但由於品種來源不明，加上母莖留存不嚴謹，致產生植株發育不整齊、不明病株或產量不穩定現象，造成栽培上的困擾，也影響農民收益。因此，筍農對品質佳、產量豐且穩定之赤殼品種需求甚殷。

**特點** 本品種係從北部地方赤殼種選出桃園育02075號單株，具晚熟（成熟期較赤殼種晚7-10日）、產量高且穩定，筍肉甜度高、纖維少、筍肉中孢子產生時間晚，黑心率低等特性，於2008年命名並取得植物品種權。

**效益** 本品種為晚熟型，採筍期自10月中旬至11月上旬，每公頃平均嫩筍產量約7,400公斤，已技轉桃園市新屋區農會生產種苗，供應北部地區休耕水田推廣栽培，以提高水田利用及農民收益，並促進臺灣茭白產業發展。



帶殼嫩筍



剝殼嫩筍



全株

# 小白菜桃園1號-金脆白

張簡秀容

**緣起** 小白菜為國內夏季設施重要葉菜類之一，隨著設施高品質栽培品種需求之殷切，雜交一代(F<sub>1</sub>)栽培品種成為生產者之首選，乃積極投入適於夏季設施之小白菜品種改良工作，以增加產量，提昇產值。

**特點** 本品種係從國內地方品種中選拔優良種原，經親本選擇，自交系育成，組合力檢定與品系比較等試驗，以具生育快速及產量高等特性，符合夏季設施生產首要條件，於2013年命名，2021年取得品種權。

**效益** 本品種具甜又脆的品質優勢，計畫推廣於北部地區設施栽培，預期增加設施小白菜品種佔有率10%，產量增加10%，提高夏季設施蔬菜產業的收益。



葉色淺綠色、葉姿直立、葉質柔嫩



植株立面照



移植18天



示範觀摩會



# 小白菜桃園2號-嫩香白

張簡秀容

**緣起** 小白菜為國內夏季設施重要葉菜類之一，隨著設施高品質栽培品種需求之殷切，雜交一代(F<sub>1</sub>)栽培品種成為生產者之首選，乃積極投入適於夏季設施小白菜品種改良工作，期以增加產量，提昇產值。

**特點** 本品種係收集國內地方品種，從中選拔優良種原，經親本選擇，自交系育成，組合力檢定與品系比較等試驗，以具生育快速及產量高等特性，符合夏季設施生產首要條件，於2013年命名，2021年取得品種權。

**效益** 本品種具香又嫩的品質優勢，計畫推廣於北部地區設施栽培，預期增加設施小白菜品種佔有率10%，產量增加10%，提高夏季設施蔬菜產業的收益。



葉色淺綠色、  
葉姿半直立、  
葉質柔嫩



植株立面照



移植18天



示範觀摩會

# 蝴蝶蘭桃園1號-天使之戀

李淑真、葉志新、廖芳心、鄭隨和

**緣起** 蝴蝶蘭為我國重要花卉之一，栽培面積達300餘公頃，以外銷為主，內銷為輔。國內市場以大花組合盆栽送禮為主要需求，花色變化多。居家環境主要以中小型花或組合盆栽為主，為促進居家花卉的應用，選育中小型多梗、多花之蝴蝶蘭新品種以應需求。

**特點** 本品種係從 *Phal. Ching Ann Diamond* 及 *Phal. Timothy Christopher* 雜交後裔所選出之 TYP0793#01 單株，為中小型白色花系，具多花、多梗，花型圓整及花序排列佳等特性，於2014年命名並取得品種權。

**效益** 本品種之特性是室內盆花的最佳選擇，無論單一植株或數株與室內觀葉植物搭配組合，均適合於一般家庭客廳房間或辦公室及小型會議室等室內綠美化。



花朵



得獎株



盆花



組合盆花

# 杜鵑花桃園1號-紅玫瑰

許雅婷、陳錦木、傅仰人

**緣起** 杜鵑花花型多變、顏色豐富，作為盆花的西洋杜鵑、皋月杜鵑、久留米杜鵑皆相當受到喜愛。惟臺灣夏日高溫，許多杜鵑花品種無法適應，容易出現生長勢衰弱情形。為符合臺灣氣候環境並發展自有品種，透過雜交育種方式，選育在臺灣生長及開花良好的杜鵑盆花。

**特點** 本品種係從‘台交9號’及‘Rose King’雜交後裔所選出TYR0408051品系，具洋紅色雙套花朵，花朵半開時與玫瑰花相似，單一枝條上花苞數多，盛開時呈圓球狀等特性，於2013年命名並取得品種權。

**效益** 本品種植株低矮、分枝性良好且開花性佳，適宜作為盆栽、庭院布置及居家栽培。於2014年完成品種權非專屬授權技轉新北市萬里區花卉產銷班第1班生產苗木，為杜鵑花產銷注入一美麗動人的品種。



植株



開花枝條



單朵花



盆栽

# 杜鵑花桃園2號-火炬

許雅婷、陳錦木、傅仰人

**緣起** 杜鵑花為臺灣北部地區受歡迎的景觀木本及庭園花卉，使用量大且商業價值高，景觀方面的應用以平戶杜鵑為主，平戶杜鵑生長強健，但花色變化少。透過育種方式，改進花色及花型變化，有助於杜鵑花花壇之利用及變化。

**特點** 本品種係從‘平戶-曙’及‘金毛磚紅’雜交後裔所選出之TYR0401002品系，具植株強健，鮭魚色花朵，花瓣邊緣呈波浪狀，花色隨綻放程度而濃淡變化，十分亮麗吸睛等特性，於2013年命名並取得品種權。

**效益** 本品種植株強健，葉片布滿絨毛且花期與‘平戶杜鵑’相近，適合種植於人車密集的都會地區，發揮吸附灰塵淨化空氣及美化環境之功效。於2014年完成植物品種權非專屬授權移轉新北市萬里區花卉產銷班第1班，增添景觀工程用的新品種。



植株



開花枝條



單朵花



盆栽



# 櫻花桃園3號-春緋

吳安娜

**緣起** 櫻花屬溫帶落葉觀賞花木，臺灣冬季低溫不足常使景觀櫻花無法順利開花或花期錯落。本場鑑於臺灣山櫻花族群中已演化出開花低需冷、耐低平海拔氣候之變異種，以其為雜交親本，選育適合都市及近郊栽種之觀賞櫻花品種作為景觀栽植應用。

**特點** 本品種係從臺灣北部山櫻花天然雜交後代地方種選出之TYPC099254號單株，具花色淺紅紫，花瓣顏色漸層至粉白色，低溫需求量約100CU，不易受暖冬影響開花，於2019年命名並取得品種權。

**效益** 本品種具樹形整齊且生長強勢，花期於1月下旬盛花，適合於都會公園與近郊休閒景觀綠地種植，已技轉業者生產苗木，爾後，平地公園的櫻花會變得更美了。



花序



新葉



花朵

7年生全株型態



# 櫻花桃園4號-紅華

吳安娜

**緣起** 櫻花屬溫帶落葉觀賞花木，臺灣冬季低溫不足常使景觀櫻花無法順利開花或花期錯落。本場鑑於臺灣山櫻花族群中已演化出開花低需冷、耐低平海拔氣候之變異種，以其為雜交親本，選育適合都市及近郊栽種之觀賞櫻花品種作為景觀栽植應用。

**特點** 本品種係從臺灣北部山櫻花天然雜交後代之地方種中，選出之TYPC099269單株，具花色深紅紫，低溫需求量約100CU，不易受暖冬影響開花，枝條粗壯、樹型直立而生長勢強等特性，於2019年命名並取得品種權。

**效益** 本品種樹型直立而粗壯，花瓣顏色濃紅，是目前花色最深紅的品種，花期於1月下旬至2月上旬盛開，適合於都會公園與近郊休閒景觀區栽植，已技轉業者生產苗木，爾後，平地公園的櫻花會變得更紅更美了!

花朵



7年生全株型態



花序



新葉

# 可變行株距葉菜移植機

邱銀珍

**緣起** 近年來，國內葉菜栽培逐漸採用移植苗取代直接播種，以縮短蔬菜生長期及降低病蟲危害。為解決勞力不足及長期蹲姿移植對身體造成的損傷，乘坐式蔬菜移植機的開發是農民殷殷期盼的。

**特點** 可變行株距葉菜移植機可調整為一畦2、3或6行植，以應用在不同蔬菜移植的需求上。一畦6行植的可應用在小白菜、油菜、小松菜、萵苣等，一畦2行植則可應用在長期葉菜如甘藍、結球白菜及芥菜等。

**效益** 作業效率為傳統人工移植的3.8倍，移植成功率高達95%，每公頃僅需24小時，不僅適合溫網室設施的葉菜移植，也可應用於露天大宗蔬菜如甘藍及結球白菜等，無論露天或設施內葉菜移植作業，皆能一機搞定！



可變行株距葉菜移植機後視圖



可變行株距葉菜移植機側視圖



溫室一畦6行植



露天一畦6行植

# 電動小葉菜散裝收穫機

邱銀珍

**緣起** 莧菜是夏季主要的蔬菜作物，目前國內莧菜於設施溫網室內生產，在夏天因設施內溫度經常在35°C以上，炙熱的環境下，由工作人員一手握葉菜一手以鐮刀割取採收，既沒效率又不舒服，使得僱工不易，一台環保又有效率的收穫機是產業升級的利器。

**特點** 本機採用柔軟膠布為夾持幼嫩葉菜之輸送結構，跳脫傳統上採用鐵製鏈條做為輸送機構上的設計，獲得我國發明專利（發明專利第I646887號）。葉菜割取後經由柔軟膠布夾持機構夾持後直接送入塑膠收集籃，達到「蔬菜不落地」的採收要求，並節省蔬菜採收後的清洗用水支出。

**效益** 以慣行人力散裝採收作業為27人工時/分地，本機機構改進後之收穫效率達9人工時/分地，使用本機收穫相較人工收穫節省約66.6%的人力。在人力老化及年輕人意願投入高溫的設施內工作之情況下，電動葉菜類收穫機在未來的葉菜收穫產業將扮演重要角色。



收穫莧菜



外賓代表操作本機



採收後葉用甘藷葉



收穫蕹菜



# 曳引機附掛甘藷一貫去藤收穫機

邱銀珍

**緣起** 甘藷為國內大宗作物，甘藷收穫前需先去藤，再進行挖掘收穫。1公頃的甘藷田，以人工手持鐮刀去甘藷藤需32人工時，以背負式割草機作業需16人工時。為解決甘藷收穫問題，亟需開發一套可去藤及挖掘整合起來的小型、價低且易於操作的機械。

**特點** 本機由PTO傳動軸、L型傳動機構、鏈輪組，三點連接、前叉及提藤切刀組，犁板組及支撐輪所組成；附掛於30匹馬力(以上)曳引機從事田間收穫，具備甘藷去藤及挖掘一氣呵成，不破皮之功能。

**效益** 1小時可收穫0.2公頃，是人工收穫作業的80倍，每0.1公頃收穫機械成本400元相較人工收穫需6,000元，可節省5,600元。



機械田間收穫情形



收穫後甘藷外表完整



附掛甘藷一貫去藤收穫機  
側視圖



曳引機附掛收穫機情形

# 曳引機附掛施肥器

邱銀珍

**緣起** 本研究旨在開發適用於設施栽培之有機質肥料施肥器，藉以取代人工，並提高施肥效率，施肥器由曳引機三點連接所承載，並由其PTO提供施肥軸穩定的動力，有機質肥料因此可被均勻地排出與撒佈。

**特點** 承載式施肥器除可高效率執行撒佈作業及節省作業成本外，亦可提升有機質肥料施撒的均勻性。也適用於撒石灰及化學肥料。

**效益** 每人每小時可完成設施約0.1 ha有機質肥料撒施作業，較人工作業快9倍。施肥器每公頃的施肥作業成本3,735元，僅為人工作業的31%，可節省8,265元。



曳引機附掛施肥器後視圖



田間施撒有機質肥料



田間施撒石灰操作



完成施撒石灰之畦面



# 履帶式植物殘枝粉碎機

邱銀珍

**緣起** 現行市售粉碎機存有二大問題，一是不能同時具有可粉碎硬質、軟質及纖維性廢竹材之功能，因粉碎纖維性廢竹材時易纏繞粉碎軸之問題，另一則是機動性問題，常無法到達栽培綠竹之坡地，因此，能克服此二大問題的粉碎機是開發的目標。

**特點** 針對目前慣行粉碎機不能徹底粉碎具纖維廢竹材的困擾，研發一款小型履帶式植物殘枝粉碎機，該機由履帶式車體、13匹馬力四氣缸柴油引擎、供料機構、旋轉粉碎機構、篩網、出料機構及安全控制系統組成。

**效益** 本機可以粉碎直徑10公分以下木材、玉米稈、青割玉米、狼尾草、稻稈及纖維性廢竹材，可以粉碎到最小粒徑4mm碎片，搭配特殊處理刀片，工作效率600-1,000 kg/h，同時本身具有自走功能，可以隨時赴需粉碎場地作業。



履帶式植物殘枝粉碎機



履帶式植物殘枝粉碎機排料口



粉碎綠竹稈



五股區農友現場操作

# 冬瓜削皮機

黃柏昇

**緣起** 現今冬瓜製成加工品時均使用人工削皮，費時耗力。本場開發冬瓜削皮機可取代人工削皮作業，冬瓜削皮機械化有助於農產加工業者收購冬瓜製成相關農產品，例如冬瓜醃漬品、冬瓜茶磚等。

**特點** 以15公斤之大冬瓜使用本機進行削皮所需時間約3分鐘，削下之表皮厚度約2公釐，削皮步留率約90%。操作人員於放上冬瓜按下按鈕後，機器即開始自動削皮，待機械削皮結束後再取下冬瓜即可，其中放置及取下冬瓜的時間僅需30秒。

**效益** 本項機械可應用於冬瓜削皮，削皮後後可製成如醃製冬瓜、冬瓜醬、冬瓜茶磚、冬瓜糖等產品；相較人工削皮，除不會造成加工人員不適外，可節省80%人工，是冬瓜加工製程的好幫手。



本場所研發之冬瓜削皮機



使用本機進行冬瓜削皮後之冬瓜與削下之表皮

# 數控式柑橘機械削皮技術

黃柏昇

**緣起** 柑橘表皮可以萃取作為精油，為解決柑橘進行加工應用削皮費時費工問題，透過本技術將市面上既有之旋轉削皮機進行改良，改製為適合柑橘削皮之柑橘削皮機。

**特點** 本技術透過參數數位化控制面板，可數控調整削皮之轉速和刀速，因此，可針對不同品種之柑橘進行精確削皮。並透過往復削皮方式，分次削下可萃取精油之外果皮(表皮)以及中果皮(白瓢)，削皮過後之果肉可做為其他加工用途，發揮全果利用之效益。

**效益** 機械削皮柑橘每分鐘可削6~10顆，削皮速度是人工削皮的8倍以上，發揮省工效益。



熟果桶柑使用本技術  
削皮完成之情形



數位化削皮參數控制觸控面板



削下之桶柑外果皮(表皮)



削下之桶柑中果皮(白瓢)

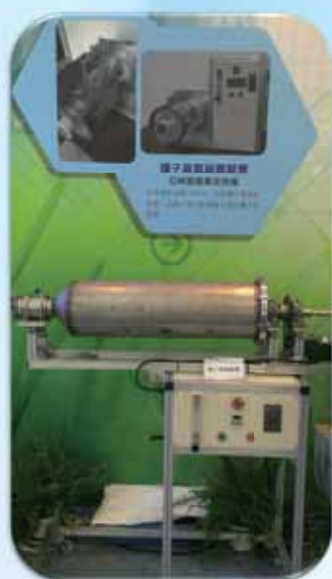
# 種子臭氧殺菌裝置

吳有恒

**緣起** 藥劑消毒是目前廣為使用的種子消毒方法，由於友善及有機農業的規定不得使用農藥，因此，亟需一種非藥劑性的消毒方法，種子臭氧殺菌裝置於焉問世。

**特點** 本裝置藉由控制臭氧濃度、殺菌時間及滾筒轉速，於密閉腔體內進行種子殺菌處理。經測試，本裝置可在特定條件下去除水稻徒長病菌及紅莧菜種子白銹病菌。

**效益** 以臭氧進行種子殺菌除可免除藥劑使用，減少藥劑排放對環境的污染外，由於其為乾式殺菌方式，殺菌後的種子可直接真空包裝儲存，免除利用藥劑處理還需乾燥之問題。此裝置操作簡單、具可控制(臭氧濃度、殺菌時間及滾筒轉速)、可定量、易於放大與可應用於不同種子殺菌處理等優點。



種子臭氧殺菌裝置



未處理



已處理

紅莧菜白銹病臭氧處理效果

# 槽耕電動鬆土機

吳有恒

**緣起** 為改進溫室槽耕栽培時，介質因高溫密實，致使其通氣性及排水效能降低並影響作物根系生長，因此，研發適用於架高式耕槽之電動鬆土機，不但可取代人力，高效率進行鬆土作業，亦可解決介質透氣及排水問題。

**特點** 本機採用1 hp 無刷直流馬達，其體積小、重量輕。動力源採用磷酸鋰鐵電池，可反復充電使用。馬達轉速透過傳動軸連接減速比50：1的蝸桿蝸輪組以降低轉速並提高扭力，同時避免鬆土刀片反彈的力量損壞馬達。鬆土刀片採對稱方式裝設，共4片，鬆土刀組之鬆土寬度為0.35m。

**效益** 本機輪距及鬆土深度均可調整，可適用於不同寬度的耕槽。每小時可鬆土450m<sup>2</sup>，其作業效率為現行人力作業的12倍；且鬆土後介質的粗細度及栽培面的平整度均優於人力作業。電動鬆土機的重量輕，易於搬動，作業時無廢氣，適合溫室作業，除可用於槽耕鬆土作業外，亦可應用於有機質肥料的混合作業。



槽耕電動鬆土機



電動鬆土機作業方式



人工鬆土與本機鬆土效果比較

# 以Lora傳輸之驅猴預警系統

吳有恒、李汪盛

**緣起** 為驅離獼猴，避免其侵害農作物以減少農民損失，本系統透過紅外線感測裝置、警報擴音裝置及訊息控制及通報模組，進行聲響驅猴作業。

**特點** 本系統包含紅外線柵欄感測裝置、警報擴音裝置、訊息控制及通報模組。當獼猴靠近並切斷紅外線光牆時，紅外線光牆感測器模組之微控制器會以亂數設定延遲時間，再行觸發警報器模組以隨機方式播放驅猴音樂避免猴群適應，達到驅猴目的。

**效益** 本系統使用Lora無線網路，適用於山區長距離低功耗傳輸作業；同時紅外線及警報擴音採被動觸發方式，除紅外線感測裝置會持續供電偵測獼猴入侵外，系統處於睡眠狀態，發現異常才喚醒主控制器發送警報，以減低電能損耗。系統裝置狀況、猴群入侵時間及電瓶電壓不足等均會發送訊號至LINE群組，管理人員可隨時掌握猴群入侵及系統狀況。



Lora驅猴預警裝置



紅外線感測模組測試



警報擴音裝置  
安裝方式



Lora無線網路安裝方式

# 紫蘇及瓜類根砧栽培用冷陰極螢光植物生長燈具開發及應用技術

劉廣泉、李汪盛

**緣起** 本技術係開發植物工廠新興香辛作物紫蘇及嫁接用瓜類根砧栽培使用之冷陰極螢光(CCFL)植物生長燈具，開發出適用於紫蘇栽培(8種光質組合)及瓜類根砧栽培(5種光質組合)之光譜各一組，可製作成各種型態之CCFL燈具應用於植物工廠或植物生長箱。

**特點** 本技術包括2組分別為適用紫蘇栽培之L6光譜及瓜類根砧栽培之D光譜；L6光譜能提升紫蘇葉片中二次代謝產物，如迷迭香酸等多種機能性成分5%-10%之含量；D光譜對小胡瓜嫁接於南瓜根砧後，有促進癒傷組織形成之效果，可縮短嫁接傷口癒合時間，提升8%-12%的嫁接成活率。

**效益** 本技術已於2019年6月26日以非專屬授權方式，完成技術移轉予「羽安光源科技實業有限公司」，進行紫蘇商業化生產，授權年限至2024年6月19日止。



以D光譜栽培小胡瓜嫁接苗情形



技轉廠商以L6光譜量產栽培綠紫蘇情形



以L6光譜製作成造型燈具栽培紅紫蘇情形

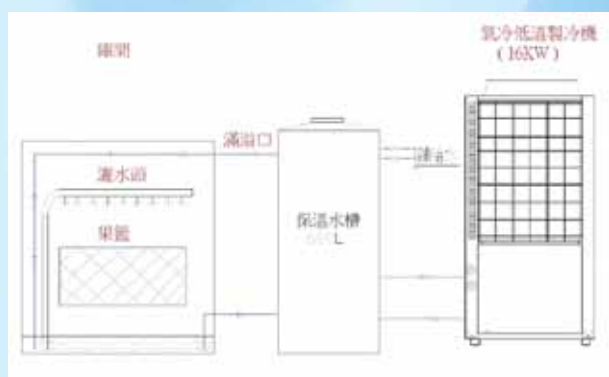
# 近郊蔬菜預冷設備改善

王斐能、廖偉翔

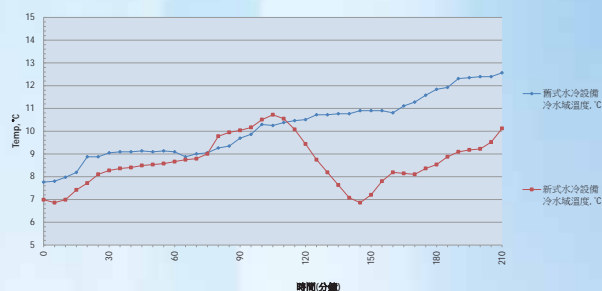
**緣起** 近郊蔬菜帶根之葉菜類需要水洗根部，同時使用冰水預冷，舊型冰水槽設置於冷藏庫底部，採用氣冷降溫交換效率較差，淋洗用水升溫後使蔬菜沒有足夠預冷。本計畫開發冷水機系統直接降低水溫改善舊型設備，提升田間熱去除效率。

**特點** 冷水機系統運轉90分鐘水溫達7°C，舊式冰水冷藏庫需24小時。配置定時裝置及淋水框架，減少人工作業及使蔬菜預冷更均勻。新系統淋洗冰水10分鐘有效降低蔬菜溫度至9°C，貯藏後品質分級結果較改機前更好。

**效益** 設備改善經費約19萬元，處理2噸/天以上蔬菜預冷，籃中心菜溫皆可維持在10°C以內，且模擬貯藏3天後品質較佳。可推廣類似機型給使用舊型冰水槽農場。



舊型冷藏庫搭配冷水機系統  
示意圖



改善後冷水機運轉可迅速  
降低水溫



冷水機系統含保溫水槽、定時  
裝置、淋水架、沉水馬達及  
16KW冷水主機等設備

# 農業用無線通訊感測系統

吳有恒

**緣起** 感測器結合無線通訊的應用，可將感測資料即時傳送遠端，由遠端管理人員進行資料的分析與判讀，並提出預警措施；或透過控制系統進行相關的控制作業，再者，感測系統連續記錄各項感測資料，透過分析應用管理者可更容易掌握關鍵栽培技術。

**特點** 本系統可同步監測記錄溫室環境溫度、濕度、CO<sub>2</sub>濃度、光合作用有效光子通量密度(PPFD)、作物葉片溫度、土壤溫度、含水率及電導度等8項作物栽培參數資料；使用者可於遠端利用電腦或行動裝置，查詢即時感測資料、歷史資料及經運算分析後的數據與圖表。

**效益** 溫室管理者可透過本系統取得與作物栽培相關的感測資料，除可精確地掌握作物栽培狀況外；系統所取得的量化栽培管理數據，亦有助於發展智慧型農場的管理模式，具備極高的市場發展潛力。此系統可應用於蔬菜及花卉溫室、育苗中心、組織培養室及禽畜舍等環境監測作業。



農業用無線通訊感測系統參展



農業用無線通訊感測系統於立體化蔬菜栽培的應用



農業用無線通訊感測系統於立體化草莓栽培的應用

# 農業生產管理即時監控資訊系統

賴信忠

**緣起** 傳統農業栽培管理大多依賴人工，為能確保產量與品質不受病蟲害及氣候影響，以溫室環控設備調適栽培環境，但仍面臨農業人力不足與技術傳承不易。

**特點** 整合資通訊、物聯網、數據分析及栽培管理技術，並依農業操作習慣設計而成，採響應式網頁操作介面，應用於農業生產管理智慧化。

**效益** 設施葉菜導入智慧環控系統，以程式積木編輯光積值灌溉模式，可依天候狀態自動調節灌溉頻率，相較於定時器可節水17,243公噸/公頃/年，依生育期自動調節灌溉模式，穩定產量與品質，並可減少灌溉人力1,218小時/公頃/年，透過經驗程式化，達到技術傳承，擴大經營面積。



採響應式網頁操作介面



環境監測統計圖



設施蔬菜智慧灌溉

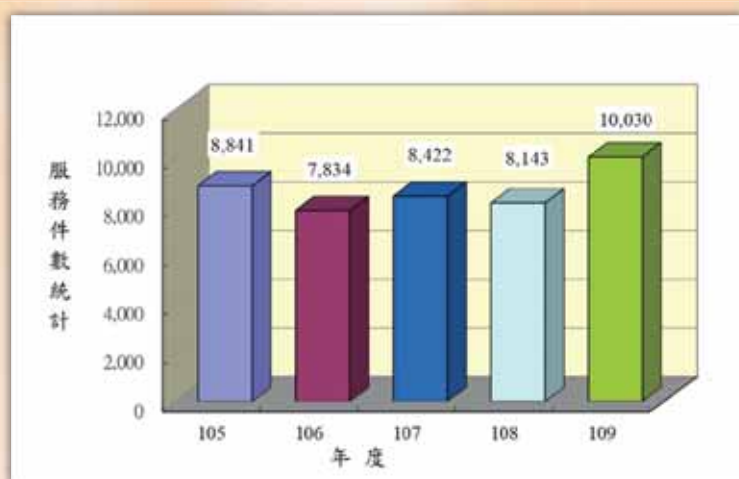
# 土壤肥力與作物營養診斷服務

## 湯雪溶

**緣起** 為農業環境永續，減少化學肥料施用量，推動作物合理化施肥，本場提供免費土壤肥力與植體分析服務，作為農友精準掌控土壤肥培管理之依據，近年來診斷服務件數愈來愈多，顯示出農民認同合理化施肥之重要性。

**特點** 檢測樣品包括土壤、植物體、灌溉水、介質、堆肥及液肥等，檢測項目有酸鹼度 (pH 值)、電導度 (EC 值)、有機質、磷、鉀、鈣、鎂及重金屬(銅、鋅、鎳、鉛、鎘及鉻) 含量，並提供網頁查詢。

**效益** 近5年來，土壤肥力與作物營養診斷件數均在7,800件以上，2020年更達10,000件，顯示本服務能滿足農友對土壤管理及肥培技術的需求，除提高作物產量及品質外，又能減少化學肥料施用，降低生產成本，朝維護土壤及生態環境之健康與平衡方向邁進。



近5年服務件數統計



樣品分析報告查詢專屬網頁

# 土壤有機質含量快速檢測技術

林勇偉

**緣起** 土壤有機質含量是土壤肥力診斷中相當重要的檢測項目之一，以往土壤有機質檢測是以高溫灰化爐處理後計算得之，惟檢測流程費時費力，為提高分析量能，故建立一套省時又有效率的檢測技術，以服務更多的農友。

**特點** 土壤有機質含量快速檢測是利用樣品不須經過前處理程序的特點，直接將樣品裝載於陶瓷進樣槽上，送入裂解爐，經過600°C高溫裂解樣品基質，產生二氧化碳，使用檢測器檢測二氧化碳含量，經公式換算即可得土壤有機質含量的分析數據。

**效益** 本場提供土壤肥力分析及作物營養診斷與施肥推薦服務，每年檢測分析土壤及植體等樣品在5,000件以上，利用有機質含量快篩檢測技術，1個樣本檢測時間由過往的2天縮短為10分鐘，省時省力，大幅提升檢測量能，每年檢測案件可達10,000件以上。



土壤有機質含量快速檢測儀器



土壤樣品盛裝於陶瓷進樣槽直接進樣分析

# 快速堆肥化裝置

羅秋雄、李宗翰

**緣起** 過去廚餘及菜渣處理方式多為送入掩埋場處理，然而，此類廢棄物體積龐大、含水率高、發熱量低，以焚化方式處理必須消耗大量能源，甚不經濟。鑑於學校、社區、家庭將廚餘果菜等廢棄物置入普通環保桶中做堆肥處理，因無通氣設計只能進行嫌氣性發酵，堆肥體無法升溫至60°C以上及維持一定時間，致滋生蚊蠅並產生臭味等缺點，亟待改善。

**特點** 快速堆肥化裝置係採用好氧發酵及保溫原理設計，其架構包括容置桶、隔絕網架、通氣裝置及進氣設備四大部份，可確保好氧發酵提升溫度在60°C以上，可將病原菌、蟲卵及雜草種子等殺滅，且不會產生臭味，並可同時進行有機液肥發酵。

**效益** 本裝置具快速化、便利化及環保化特性，可使堆肥於30天內完成發酵，可廣泛適用於包括農戶、學校、社區及市民農園落葉及廚餘等有機廢棄物製作堆肥。本裝置獲得我國新型專利(M326015)。



堆肥桶使用好氧發酵不易發臭



製作堆肥時可收集液肥

# 不同有機質肥料長期施用 對土壤性質之影響

李宗翰

**緣起** 本試驗自1990年起於本場有機栽培溫室進行，探討長期施用牛糞堆肥、豬糞堆肥、雞糞堆肥、大豆粕、豌豆苗殘體堆肥等5種有機質肥料處理及輪施處理對土壤養分平衡及重金屬累積之影響。

**特點** 經20年試驗結果：土壤有機質含量隨堆肥施用量及其有機質含量增加而增加；施用豬糞堆肥之有機質最高達17.3%，土質鬆軟，大豆粕最低僅3.8%，土質易結硬塊；施用豬糞及雞糞堆肥pH 7.0最高、大豆粕pH 4.7最低；長期施用動物性糞便有機質堆肥會造成鋅累積。

**效益** 長期施用有機質肥料確實可增加土壤有機質含量並改善土壤物理性質，但不同種類有機質肥料對土壤性質影響差異極大。故農民在選擇有機質肥料時，建議可採用多種有機質肥料輪流施用，以避免造成土壤養分、鹽分及重金屬含量累積的問題。



田間試驗情形



不同有機質肥料長期施用  
對土壤性質影響極大

# 桃園地區循環農業示範場域 建置與推動

湯雪溶

**緣起** 本計畫以較具經營規模之有機區建置農業循環示範區，經由實務運作與示範推廣，促進相關技術成果產業化推動與發展，落實推動新型農業及循環經濟政策目標。

**特點** 導入環保無臭堆肥技術，運用現有場域改進堆肥舍通氣設備，提升循環再利用資材使用率。有機生產田區作物栽培模式建立：以輪作、混作或間作方式栽培共榮或忌避作物等，導入抗、耐病品種(系)、病蟲草害綜合防治作業、節水灌溉、合理施用堆肥與有機液肥等綜合管理技術，以達成節水、省肥、增進產能之目標。

**效益** 於新竹縣竹東鎮軟橋有機區設置一處農業循環示範園區，並與其他臺灣地區農業專區結合互相交流。導入生態、營養及食物循環模式，提升全區資源資材循環再利用率90%。辦理示範觀摩、成果發表、研討交流、訓練講習等活動，促進宣傳交流合計150人次與培訓輔導有機農友及青農等合計15人次。



園區循環規劃示意圖



設置改良型通風式堆肥箱  
提升資源資材循環利用率

# 建立北部地區有機水稻田生態 綜合栽培管理技術

楊志維、鄭智允

**緣起** 竹東鎮軟橋地區有機水稻田作物單一化，除了提供安全健康的稻米外，也提供生態環境的親和性，但由於二期作水稻收穫後，天敵缺少食物來源及庇護場所，因此，希望藉由農田綠籬與田埂植被的增加，營造生物多樣性的生態環境。

**特點** 對於農田生物多樣性的監測，在考量物種歧異度及辨識難易度因素下，建議可採用蜘蛛和瓢蟲的物種多樣性，來當作農田環境生物多樣性的監測指標。

**效益** 藉由農田綠籬與田埂植被的增加，營造生物多樣性的生態環境，增加天敵的棲地環境，使生態系統服務完整且發揮效能，達到控制蟲害又可美化農田景緻的目的，亦增加生態教育導覽豐富度。



農田綠籬-  
馬利筋



農田綠籬-  
細葉雪茄花



田埂植被-  
仙草桃園2號



田埂植被-  
當地田埂雜草

農田綠籬及田埂植被對有機水稻生長及生物多樣性分析

試驗處理	節肢動物		害蟲卵寄生蜂寄生率 (%)	田埂雜草物種數		水稻蟲害 (%)	水稻產量 (公斤/公頃)
	蜘蛛	瓢蟲		6月	10月		
農田綠籬							
細葉雪茄花	以長腳蛛科和圓蛛科族群量較高，而蜘蛛與瓢蟲生物多樣性分析結果顯示，不同綠籬處理間無顯著差異。		褐飛蟲寄生蜂寄生率13.3-33.5；白背飛蟲寄生蜂寄生率0-4.8；斑飛蟲寄生蜂寄生率0-7.4；黑尾葉蟬寄生蜂寄生率0；電光葉蟬寄生蜂寄生率10.4-21.9。	60	62	3.3	5,287
馬利筋				54	59	3.3	4,713
田埂植被							
仙草				37	44	6.7	4,943
不種植				49	56	10.0	5,230



# 運用綠竹生物炭開發 綠竹栽培專用有機質肥料技術

林勇偉

**緣起** 綠竹是北部地區重要蔬菜作物之一，而去除老竹是提高竹筍產量與品質重要管理技術。然而如何解決去除老竹廢棄田間的問題，運用生物炭的技術將老竹製成竹炭，再與其他有機資材調配成專用有機質肥料，回歸綠竹園，遂行循環農業構想於焉生成。

**特點** 運用熱裂解方式將粉碎老竹的碳固定，產生生物炭的固態物質，再加入有機資材調製為綠竹栽培專用有機質肥料，當使用添加5%綠竹生物炭之配方與對照組比較，綠竹每橫生長量增加52%，每橫產筍支數增加37%。

**效益** 全台綠竹栽培面積約7,000公頃，用生物炭技術可將去化老竹變成竹炭，解決老竹廢棄的問題，又成炭率約20%~30%，所調製的有機質肥料又能提高綠竹筍產量達一半，是非常具發展潛力的產品。



綠竹剩餘資材製成生物炭



不同配比之綠竹生物炭肥料  
對綠竹筍生長量累積趨勢

# 蟲生真菌防治甘藷蟻象 之開發與應用技術

陳巧燕

**緣起** 針對甘藷蟻象開發微生物防治技術，進行北部地區蟲生真菌菌株蒐集及保存，評估其菌株對甘藷蟻象之致病力及田間防治效果。

**特點** 進行採集、分離、感染、鑑定及致病力評估，以 $10^7$  conidia mL<sup>-1</sup> 孢子懸浮液浸泡感染甘藷蟻象成蟲，篩選7日內死亡率達70%以上之高致病力蟲生真菌菌株，經少量發酵量產於設施網室進行田間防治效果。

**效益** 本研究建立高致病力蟲生真菌菌株篩選平台，確認菌株具感染甘藷蟻象成蟲之高病原性，實際應用於田間防治，開發蟲生真菌對甘藷蟻象之生物防治技術，增加友善環境耕作，減少使用化學農藥，確保農產品安全。



微生物製劑開發流程



白殭菌(*Beauveria bassiana*)  
TyEf-15菌株感染甘藷蟻象成蟲

# 健康種苗於仙草根瘤線蟲防治應用

吳信郁

**緣起** 仙草健康種苗桃園1號及桃園2號購植成本每公頃(定植1萬株)約4萬元，相較傳統育苗(土拔苗)培育成本(包括4次雜草拔除、2次寒害預防及2次病蟲害防治用藥)每公頃約63,800元節省23,800元。利用健康種苗取代農民傳統育苗(土拔苗)可有效避免根瘤線蟲危害，降低育苗成本及農民勞力。

**特點** 利用仙草『健康種苗』，搭配水稻輪作體系，即可有效解決仙草根瘤線蟲危害。

**效益** 試驗結果顯示，以仙草健康種苗，搭配水稻田輪作，可完全解決仙草根瘤線蟲危害問題，不需使用藥劑防治，每公頃產值可增加30萬元，對仙草栽培農戶收益裨益良多。

健康種苗防治仙草根瘤線蟲與傳統育苗(罹病土拔苗)種植效益比較

試驗處理 <sup>1</sup>	育苗期間	種苗成本 <sup>2</sup> (元/10,000株/公頃)	線蟲密度 (No./100g soil)	單株鮮重 (kg)	仙草乾產量 (kg/公頃)	產值 <sup>3</sup> (元/公頃)
傳統育苗 (罹線蟲病害之土拔苗)	105.09-106.04 (自行育苗)	63,800	54.8	3.53	3,782	321,470
健康種苗 (穴盤育苗)	106.02-106.04 (不需自行育苗)	40000↓	0↓	6.83↑	7,318↑	622,030↑
效益說明		育苗成本降低	避免線蟲危害		產量增加 3,536kg	產值增加 300,560元

註：1. 試算資料依據106年新竹縣關西鎮詹姓農友仙草田試驗結果，種植仙草品種為「桃園1號」。

2. 傳統育苗成本支出包括4次雜草拔除、2次寒害預防及2次病蟲害防治施藥。

3. 產值推算以新竹縣關西鎮農會105年收購價85元/公斤為基準計算。



罹病土拔苗



健康種苗



根瘤線蟲病害



試驗田區



示範觀摩會

# 蔬菜苗立枯病生物防治技術開發

姚瑞禎

**緣起** 苗立枯病為蔬菜生產重要限制因子，針對主要病原菌-立枯絲核菌，篩選拮抗微生物，評估對蔬菜苗立枯病田間防治效果。

**特點** 自田間病株及土壤中蒐集拮抗菌株，初步評估拮抗能力後，挑選菌株進行增殖，預先接種病原菌於土壤及介質後，針對不同對象如種子處理或是田間直接施用，進行病害防治試驗。

**效益** 篩選出具生長快速及對於立枯絲核菌具防治效果之拮抗菌；建立木黴菌菌株量產技術，開發蔬菜苗立枯病生物防治技術，減低苗立枯病造成損失，增加有機友善農友病害防治選擇。



由病株上蒐集拮抗菌



與病原菌進行對峙培養



拮抗菌增殖基質測試

# 『旋轉式避蛾燈』於吸果夜蛾防治

莊國鴻、陳巧燕、李汪盛、施錫彬

**緣起** 吸果夜蛾(Fruit-Piercing Moths)泛指一群蛾類，其成蛾夜間飛入果園吸食果實汁液，其中以口喙具硬棘之種類危害為甚。於桃園市復興區危害水蜜桃吸果夜蛾種類調查顯示，口器具硬棘能穿刺水果套袋之種類危害占比超過8成。其中又以裳蛾科(Erebidae)之落葉裳蛾屬(*Eudocima*)為最重要危害種類。本避蛾燈之研發即為降低吸果夜蛾危害所開發之物理性防治資材。

**特點** 「旋轉式避蛾燈」結合特殊波長黃光光源(550-660 nm)及控制晶片(發光模組)、馬達、導電環及聚光罩，產生明滅旋轉之光束，懸掛於果園，針對水蜜桃等高經濟價值果樹成熟期，於夜間入侵果園危害果實之吸果夜蛾有效忌避，降低其進入危害。

**效益** 「旋轉式避蛾燈」屬於物理防治技術，針對果樹成熟期無法使用化學藥劑或傳統避蛾燈管忌避範圍不足之困境，提供一安心友善之吸果夜蛾物理防治技術。



口喙可穿刺套袋  
危害成熟果實



刺吸果實之傷口



已取得我國新型專利



應用於水蜜桃果園，  
夜間忌避吸果夜蛾

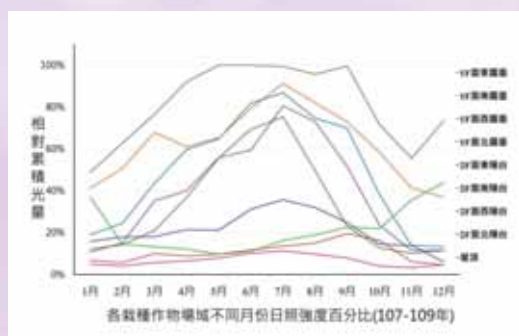
# 都市農耕場域適栽作物檢索應用

吳安娜 許龍欣

**緣起** 本場轄區涵蓋3都，北北基桃人數達905萬人，占全國總人口之38.4%。都市人為親近自然與食安問題考量，都市空地、屋頂種菜農耕隨處可見。因其栽種場域環境和方位影響，日照通常不足，故選擇適合耐陰作物種類，方可獲得較佳產量，並達到採收滿足樂趣。

**特點** 本場利用不同光照強度場域，觀測作物生長量及耐陰性評估，2018至2019年連續監測都市建築物盆栽植物環境光度週期變化，建立50種蔬果香藥草作物適栽光度條件資訊，透過試算表程式檔案，簡化搜尋都市環境適合栽種的作物。

**效益** 都市的食農教育、可食地景的發展已逐漸蔚為風潮。「都市農耕適栽作物檢索表」置於本場官網，免費供民眾下載，篩選好收成的蔬果香藥草植物種植，營造自家療育好環境。



## 勾選建築類型

- 頂樓
- 高樓層
- 2層樓建物

## 勾選場域類型

- 中庭(無遮頂)
- 露台(無遮頂)
- 陽台(有遮頂)

## 勾選方位

- 面東
- 面西
- 面南
- 面北



檢索自動帶出  
 環境相對光度  
 推薦作物種類

# 都市農園遠端監控給水模式

楊雅淨、賴信忠

**緣起** 都市農園如屋頂、畸零地等之日照、降雨及風速等環境條件差異大，且多非日常活動區域，管理相對不便，現行自動給水設備多以定時控制，無法依據環境調整給水頻度或依據植物需求精準給水，日照強蒸發散量大時常發生給水不足，或是土壤濕潤卻持續給水，造成水資源浪費等狀況。

**特點** 本技術運用物聯網技術，整合土壤溼度感測與監控裝置、雲端控制平台及太陽能供電系統，可依據栽培介質體積含水量測值控制給水，建立低溼、中溼、高溼及乾溼循環4種給水模式。

**效益** 本技術刻正進行軟硬體整合及產品模組化，同時持續擴充作物品項，開發成為都市農園便利給水工具，期提升民眾於都市場域從事農業活動之意願。

24種常見作物之適用給水模式



屋頂農園運用遠距給水系統  
進行管理

給水模式	對應之栽培介質 體積含水量 (VWC, %)	作物種類
低溼	15%-25%	青蔥、迷迭香
中溼	25%-35%	葉用萵苣、胡蘿蔔、芹菜、芫荽、綠薄荷、百里香、甜薰衣草、赤道櫻草
高溼	35%-45%	青梗白菜、小白菜、蕹菜、莧菜、菠菜、韭菜、番椒、甜萬壽菊、玫瑰天竺葵、紫蘇、金蓮花
乾溼循環	15%-45%	葉用甘藷、檸檬香茅、甜羅勒

# 草莓高架栽培技術

羅國偉

**緣起** 草莓傳統土耕栽培過程之育苗、整地、定植、除葉、摘匍匐蔓、施肥及採收等工作，皆需要長時間彎腰及勞力支出，整個草莓生產周期平均每公頃需投入勞動時間高達20,000小時，為相當耗費勞力的農業生產之一，年齡稍長的農民常因身體無法負荷，進而放棄生產或必須雇請人力協助田間管理，造成生產成本提高。

**特點** 草莓高架栽培最主要可改善作業姿勢來達到省工栽培目的，由於栽培較為密植，且栽培介質受栽培容器所限，栽培介質選擇、養分控制及水分等皆為高架栽培技術核心。

**效益** 增加單位面積株數、省力省工化、設施養液栽培提高品質。



配合滴灌以定比稀釋器進行追肥，可節省施肥勞力及提高肥效



具省工，增加單位種植株數優勢



草莓傳統土耕栽培過程需要長時間彎腰及勞力支出

# 小品盆栽專用底部灌溉栽培端盤開發

楊雅淨、許雅婷、傅仰人

**緣起** 因應勞工短缺及水資源匱乏，改良過去推廣之底部灌溉缺失，開發國內盆花生產適用之底部灌溉栽培端盤，期推廣普及底部灌溉模式。串接現有自動滴灌/施肥系統，有效解決人工澆水頻繁、液體肥料逕流浪費及葉面滯留水致病問題。

**特點** 主體含盆栽容置盤、中央集水區、連通部、根系通氣構造及灌溉細管卡孔等構造，技術功能摘要如下：

- ✓ 定量底部集水，減少溢流。
- ✓ 植栽適用性廣，滿足多種盆花種類需求。
- ✓ 支援多種市售自動灌溉系統。
- ✓ 改善根系通氣。
- ✓ 簡便拆裝。

**效益** 本技術主要應用於小品盆花專業栽培生產，兼具運輸銷售及綠美化的功能。量產推廣後，可大幅改變盆花灌溉模式，減輕澆水的重度勞力需求，節約灌溉水及肥料之使用。



灌溉端盤樣品及盆距調整示意圖



A



B

專業生產場場域示範，符合植床尺寸 (A)，串接市售穩壓灌溉系統(B)

# 綠竹竹稈粉碎物應用於盆花栽培介質

吳安娜

**緣起** 國內園藝栽培介質每年使用逾25萬公噸的進口泥炭土，估計有5億元市場潛力。竹筍為臺灣栽培面積最大之蔬菜作物，其中綠竹面積7,000公頃以上，北部為主要產區。為提升產量，每年砍除老舊竹稈達12,600公噸，廢棄或燃燒造成環境汙染問題應該重視。

**特點** 綠竹稈粉碎物經調製及配方處理為栽培介質，定期追蹤理化性質1年以上表現穩定。進行多種觀葉、香藥草及聖誕紅等盆栽植物田間栽種測試，生育品質均相當良好，顯示綠竹廢棄竹稈可再利用為盆花類觀賞植物栽培介質原料。

**效益** 利用綠竹木質素及纖維崩解速度慢，調製可應用於盆花栽培介質利用，可取代進口泥炭土介質用量50%以上，可達農業廢棄物減廢、循環再利用的目的。



綠竹竹稈可開發循環再利用



竹稈經粉碎、調製後  
可開發為優質盆花介質



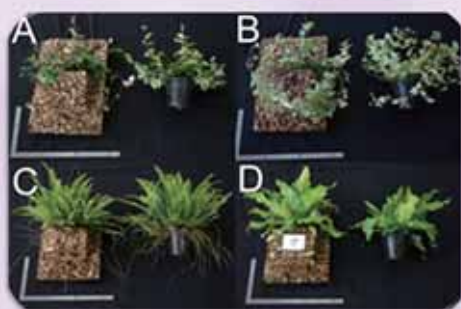
# 綠竹板於觀葉植物栽培之應用

許雅婷、李淑真、吳有恒

**緣起** 臺灣北部為綠竹筍的主要栽培產區，面積近4,000公頃，而生產過程砍除的老舊竹稈每公頃在1,000株以上，為增進綠竹碎片的利用，本場開發以綠竹碎片混以環氧樹脂膠合，製作成板型的綠竹板，目的為取代近年來面臨原料缺乏及價格攀升問題的蛇木板，並探討對於觀葉植物的應用效果。

**特點** 為測試觀葉植物於綠竹板栽培的適宜性。以花葉絡石、波士頓腎蕨、常春藤、山蘇共4種之觀葉植物為材料，栽培3個月後，結果顯示，於綠竹板的生長表現與盆栽栽培沒有顯著差異。又比較山蘇於綠竹板、塑膠掛盆及椰纖掛盆之栽培，結果顯示，栽培3個月後植株生長表現良好，處理間沒有顯著差異。

**效益** 由於綠竹材質硬度高，可供長期使用。綠竹板為新開發之栽培資材，利用廢棄綠竹碎片加工製成，製作成本不高且有效利用農業資材廢棄物以提高其附加價值，並創造觀葉植物壁掛式的栽培模式，具有經濟競爭力。



比較4種觀葉植物於綠竹板及盆栽栽培。(A: 花葉絡石, B: 常春藤, C: 波士頓腎蕨, D: 山蘇)



比較山蘇於綠竹板、塑膠掛盆及椰纖掛盆之栽培。



觀葉植物(A. 兔腳蕨、B. 陽光黃金葛、C. 灰綠冷水花、D. 圓葉椒草)於綠竹板栽培情形

# 綠竹板於蝴蝶蘭和鹿角蕨栽培之應用

李淑真、吳有恒

**緣起** 廢棄之竹稈棄置於綠竹園任其腐敗，成為病蟲害孳生的溫床，或田間堆置，造成農民田間操作管理的不便，致使農民多以焚燒或棄置方式處理，造成綠竹耕作環境不佳及空氣汙染問題。為使廢棄之竹稈再利用，增加附加價值。

**特點** 綠竹稈經粉碎，殺菌，分級，乾燥，上膠等流程製作成綠竹板，經栽培試驗的結果，蝴蝶蘭的開花性狀與鹿角蕨的生育性狀，栽培於綠竹板與蛇木板間均無顯著差異。

**效益** 蛇木即是筆筒樹(*Cyathea lepifera* (Hook.) Copel.)，是瀕臨絕種保育類植物，目前國內保護禁止野採的森林資源，因此資材主要由國外進口取得。許多蝴蝶蘭原種花、蘭花和觀葉植物利用蛇木板栽培及保存。開發蝴蝶蘭和鹿角蕨在綠竹板的栽培技術，取代蛇木板在花卉的栽培及應用。



蝴蝶蘭在綠竹板、竹炭板和蛇木板的栽培比較



蝴蝶蘭在綠竹板栽培的開花情形



鹿角蕨在綠竹板和蛇木板的栽培比較



鹿角蕨在綠竹板栽培的生長情形

# 北部原鄉農業輔導

## 范竣宇

**緣起** 本場所轄原住民地區包含新北市烏來區、桃園市復興區、新竹縣尖石鄉及五峰鄉。4個原鄉境內不少耕地位於海拔1,000公尺以上，經濟作物以溫帶蔬果為主。近年結合原民文化旅遊發展休閒農業成為趨勢，傳統民族作物，如山胡椒、山藥、野菜等，日漸被重視。北部山區適合部分香料、藥用作物生長，亦有農民希望發展新興作物成為當地特色產業。

**特點** 五峰工作站致力於協助原鄉農民解決技術問題，於4個原鄉地區，經常性辦理栽培管理教育訓練講習暨觀摩會。辦理講習之主題，經濟作物為水蜜桃、甜柿等，民族作物有山胡椒、山藥、樹豆、野菜等，新興作物有香草作物(薰衣草、金盞花等)、藥用作物如丹參。

**效益** 藉由導入多樣化栽培、建構友善栽培系統、兼顧環境永續的策略、輔導部落農產多樣化發展，以提升原鄉在地農產業特色產品。



香草植物及山藥栽培管理教育訓練暨觀摩會



水蜜桃採收後果園管理教育訓練



甜柿節水及友善環境栽培管理技術暨合理化施肥宣導會



野菜及香草栽培管理暨泰雅野菜料理開發講習會

# 野菜夏季栽培試驗

陳怡如、范竣宇

**緣起** 針對北部地區原住民經常食用之野生蔬菜為對象，篩選適於夏季栽培的野菜種類，豐富原鄉特色產業，進而建立適合原鄉地區友善栽培耕作模式，生產優質野菜以提升原鄉農業經濟效益。

**特點** 2020年7月於五峰工作站設施內進行昭和草、山芥菜及黃鵪菜、山萵苣、土人參等5種野菜夏季栽培比較試驗，定植後進行3次採收調查工作，採收並調查適口性較好的嫩葉部分，試驗結果土人參最適合夏季栽培，總收穫量最高。

**效益** 土人參3次的收穫總量為 $0.469\text{kg}/\text{m}^2$ ，與平地設施短期葉菜類3次收穫量可達 $6\text{kg}/\text{m}^2$ 相較，有相當大的落差，如何改進栽培技術以提高產量與品質，是未來的研發重點。



野菜夏季栽培比較試驗定植情況

採收產量比較( $\text{kg}/\text{m}^2$ )

作物	第1次	第2次	第3次	合計
土人參	0.118	0.258	0.093	0.469
昭和草	0.018	0.037	0.037	0.092
山萵苣	0.027	0.013	0.027	0.067
山芥菜	0.007	0.020	0.021	0.048



土人參栽培最適合夏季

# 北部地區樹豆品系比較試驗

范竣宇

**緣起** 泰雅族、賽夏族為臺灣北部地區主要原住民族，樹豆是泰雅族和賽夏族傳統三大雜糧之一，泰雅族稱Singut，賽夏族稱Senget，是部落飲食文化的一部分，此外，具有耐旱、耐貧瘠等特性，有對抗氣候變遷之潛力。而臺灣各地區樹豆地方品系間存有遺傳變異。

**特點** 本場轄區原住民地區之樹豆地方品系多為黑色種皮。2016年於桃園市復興區，2020年於新竹縣五峰工作站進行地方品系與臺東1、2、3號品種比較定植190日之開花率。地方品系在63%-100%，而臺東1、2、3號則低於10%，不適用於北部地區栽培。

**效益** 收集並比較本場轄區樹豆地方品系，選育出早花且成熟期一致的品種供原住民農民栽培，除提高樹豆產量、增加農民收益，又能使原鄉休閒產業深化文化體驗。

## 2020年五峰工作站 比較試驗結果

品種系	開花率(%)
尖石鄉泰崗	94.7
尖石鄉那羅	68.8
尖石鄉梅花	100
五峰鄉竹林	63.2
五峰鄉花園	100
五峰鄉大隘	100
臺東 1 號	0
臺東 2 號	0
臺東 3 號	9

備註：5月定植後190日調查



黑色種皮樹豆



開花期



莢果成熟期

# 建立北部地區高風險農業 生產區農作物安全管理改善措施

## 李宗翰

**緣起** 本試驗旨在土壤鎘濃度未達土壤汙染管制標準(鎘 $5\text{ mg kg}^{-1}$ )，但種植水稻及蔬菜等食用作物之鎘含量卻超過食品安全衛生管理法鎘標準之農地，進行不同品種水稻栽培試驗，以篩選較適合高汙染風險農地栽種之低鎘吸收品種，以提供農民選擇作物之參考。

**特點** 水稻田間篩選試驗品種為臺東30號，試驗區分為石灰施用區及未施用區，並且搭配延長浸水管理方式。

**效益** 試驗結果顯示，在土壤鎘濃度約 $3.5\text{ mg kg}^{-1}$ 下，石灰施用區及未施用區水稻臺東30號稻穀鎘濃度分別為 $0.4$ 及 $0.6\text{ mg kg}^{-1}$ ，顯示在施用石灰並搭配浸水管理下，可有效降低水稻吸收鎘能力。



田間試驗水稻生長情形



宣導高汙染風險農地  
土壤改善技術

# 北部地區水稻與雜糧耕作制度之探討

鄭智允、林禎祥、楊采文、楊志維

**緣起** 北部地區之耕作制度仍以水稻連作或第2期作休耕之耕作模式為主，目前面臨春耕缺水、國產雜糧自給率不足及稻米生產量過剩之各項問題，現行耕作制度之調整勢在必行。

**特點** 於2017-2020年間探討水稻、黑豆及甘藷，分別於第1期(春)作、第2期(秋)作種植，並依據產量表現、經濟效益高低、雜草危害及灌溉用水量之變化，評估不同耕作制度之優劣。

**效益** 試驗結果顯示，水稻與黑豆以第1期水稻、第2期作黑豆之耕作制度收益較佳，而2019-2020年間資料顯示，水稻與甘藷進行輪作更優，但甘藷在機械收穫上仍有缺口。配合政策補貼較水稻連作提升11.88%-32.20%之效益，透過水旱輪作使雜草防除的工作容易進行，水稻與甘藷、黑豆輪作，相對水稻連作節省26.77%-41.91%之灌溉用水量。

輪作模式	淨收益(元)	增加率(%)
水稻-水稻	91,387	0.00%
水稻-黑豆	103,264	13.00%
黑豆-水稻	49,698	-45.62%
黑豆-黑豆	63,631	-30.37%

輪作模式	淨收益(元)	增加率(%)
水稻-水稻	83,070	0.00%
水稻-黑豆	108,207	30.26%
水稻-甘藷	147,307	77.33%
甘藷-水稻	170,223	104.91%

	輪作模式(種植)	乾物重(g/m <sup>2</sup> )
2018 (1期)	黑豆-黑豆(黑豆)	345 <sup>a</sup>
	黑豆-水稻(黑豆)	230 <sup>ab</sup>
	水稻-黑豆(水稻)	90 <sup>bc</sup>
	水稻-水稻(水稻)	45 <sup>c</sup>
2018 (2期)	黑豆-黑豆(黑豆)	70 <sup>a</sup>
	水稻-黑豆(黑豆)	51 <sup>ab</sup>
	黑豆-水稻(水稻)	33 <sup>ab</sup>
	水稻-水稻(水稻)	27 <sup>b</sup>

年度	輪作模式	作物供水量(m <sup>3</sup> /ha)	節省用水量(%)
2019	水稻-水稻	42,650	0.00%
	水稻-黑豆	24,774	41.91%
	水稻-甘藷	25,288	40.71%
	甘藷-水稻	31,232	26.77%
2020	水稻-水稻	35,566	0.00%
	水稻-黑豆	21,441	39.71%
	水稻-甘藷	22,268	37.39%
	甘藷-水稻	25,899	27.18%

# 北部地區環境親和型水稻 與大豆輪作經營模式之建立

楊志維、林禎祥、鄭智允

**緣起** 配合大糧倉計畫推行，擴大北部地區雜糧栽種面積。藉由推薦適栽雜糧品種及建立水旱輪作模式等手段，分年度進行階段性成果栽培示範推廣，打破舊有一、二期作均為水稻栽培的生產思維，逐步建立以提高雜糧為主，水稻為輔的生產模式以提高雜糧自給率及水資源合理利用。

**特點** 第1期作水稻品種桃園3號不論施藥與否，施用有機質肥料產量5,366 kg/ha較對照慣行施用化學肥料產量5,053 kg/ha增加313 kg；第2期作黑豆品種臺南3號產量2,290 - 2,350 kg/ha，臺南5號產量2,882 - 2,923 kg/ha，品種間產量以臺南5號較高，而兩品種不論施藥與否，施化肥或施有機質肥料產量均無顯著差異。

**效益** 藉由建立環境親和型水稻與大豆輪作經營模式，逐步達成降低化學肥料及農藥施用，提高雜糧自給率，以及水資源合理利用營造生態平衡之生產環境。

## 一期作水稻生育情形

試驗處理	N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O	插秧日期	株高 (公分)	穗數 (支)	抽穗期	收穫日期	產量 (公斤/公頃)
AD	100-55-38	3月2日	90.8	22.1	6月11日	7月3日	5,418
AC	100-55-38	3月2日	89.0	20.9	6月11日	7月3日	5,313
BD	100-98-87	3月2日	89.1	24.0	6月11日	7月3日	5,261
BC	100-98-87	3月2日	88.9	23.4	6月11日	7月3日	4,844



二期黑豆臺南3號

## 二期作黑豆生育情形

試驗處理	品種	N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O	株高 (公分)	始莢高度 (公分)	分枝數 (支)	主莖節數	單株粒重 (公克)	產量 (公斤/公頃)
AC	臺南3號	60-34-24	70.5	17.3	2.9	13.5	16.3	2,350
BD	臺南3號	60-90-60	82.4	17.8	3.0	14.6	19.4	2,290
AC	臺南5號	60-34-24	65.1	19.1	2.8	11.8	25.4	2,882
BD	臺南5號	60-90-60	65.3	19.7	2.7	11.5	24.1	2,923



二期黑豆臺南5號

試驗處理：A：有機質肥料；B：化學肥料；  
C：不施藥；D：施藥。



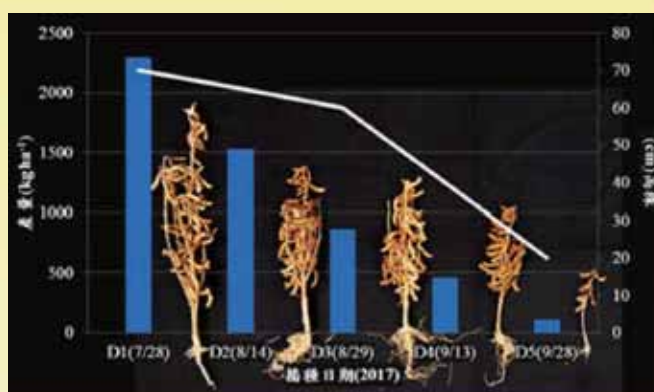
# 北部地區大豆最適播種期建立

## 林禎祥

**緣起** 國內大豆每年進口量230-260萬公噸，以基改大豆為大宗，其中90%為榨油及飼料使用，10%供國人食用。在食安意識抬頭下，因應市場需求刺激，以及配合政府為提高糧食自給率、稻田轉作及大糧倉計畫等政策，有利於北部地區推廣秋作大豆。唯大豆是一感溫感光的作物，在環境劇變的今天尋出最適播種期是產業發展重要課題。

**特點** 以大豆品種花蓮1號、花蓮2號、高雄選10號、臺南3號及臺南5號為材料，進行秋作栽培期試驗以評估對植株生育及產量之影響，試驗結果顯示，隨播種期延後，生育日數縮短，植株高度、始莢高度、主莖節數、分枝數、單株粒重、百粒重及產量亦隨之下降。

**效益** 為獲取最佳的產量表現，北部地區秋作大豆播種宜早，建議應於7月下旬完成播種，最遲則應於8月中旬前完成較為適宜。



北部地區秋作大豆播種最遲應於8月中旬前完成較為適宜

- (A) 生育初期
- (B) 生育中期
- (C) 莢果由綠轉黃  
為生理成熟期
- (D) 莢果乾硬呈現  
黃褐色時為收穫適期

# 北部地區國產黑豆肥培管理技術

林勇偉

**緣起** 為配合大糧倉計畫之推動，本場積極於轄區輔導二期作進行非基改黑豆的栽培，唯農友尚無適宜合理化施肥用量可供參考，亟需建立一套最適施肥量及施肥方法，藉以提高黑豆產量與品質。

**特點** 以每公頃氮素-磷酐-氧化鉀為40-60-40公斤作為北部地區黑豆栽培最適施肥用量，而施用方法以磷肥全量當基肥施用，氮素及鉀肥半量當基肥使用，播種後20天再施用其餘半量，施肥位置於植株旁約5-7公分，過於靠近易造成肥傷，並配合中耕機進行中耕培土，可提高追肥效果及雜草防除作用。

**效益** 國產大豆臺南3號及臺南5號以每公頃氮素-磷酐-氧化鉀為40-60-40公斤施用的結果，產量較對照組增產27.6%及22.2%，考量肥料成本每公頃可節省氮素55公斤，減少施用成本1,075元。



北部地區國產黑豆栽培情形

國產大豆施肥模式		產量(ton/ha)
臺南3號	推薦施肥量	2.59
	慣行	2.03
臺南5號	推薦施肥量	1.76
	慣行	1.44

不同施肥模式對大豆產量影響

# 大豆調製之乾燥技術

林禎祥

**緣起** 臺灣北部冬季均溫15至20°C且氣候潮濕，大豆收穫後乾燥調製溫度介於30至36°C，乾燥溫度相較氣溫之溫差達10°C至16°C，且大豆含水率介於18%至24%，乾燥調製後約產生16%豆粒種皮與種仁分開破損，以及表皮皺縮損耗，亟待研發降低耗損之調製技術。

**特點** 大豆收穫後，透過「預乾燥」處理，先將豆粒含水率降至16%以下，再去除混摻收穫中的石礫、大豆殘株等雜質，送進烘乾機以40度乾燥，可將平均16%的耗損率減少10%，僅有6%耗損。

**效益** 本技術透過調整乾燥調製流程，可降低乾燥調製損耗率達10%。以新竹、桃園地區大豆栽培500公頃，平均機械收穫量2,000公斤/公頃，調製業者調製代工費用15元/公斤估算，隨著業者處理量的增加及損耗率的下降，本技術之導入，第1年可增加業者收入150萬元，第2年200萬元，至第3年預估可增加業者收入250萬元。



田間收穫夾雜物多，調製過程常造成豆粒破損



大豆乾燥調製技術導入  
可降低10%大豆耗損

# 雜糧作物栽培節水效率 及經濟效益評估

林禎祥

**緣起** 打破舊有一、二期作均為水稻栽培的生產思維，逐步建立以雜糧生產為主，水稻生產為輔的栽培模式，進而擴大雜糧栽種面積以提高糧食自給率，並調適與適應常態性極端氣候，確保水資源有效利用。

**特點** 一期作(3至7月)為國內水稻重要栽培期，每年2至3月為插秧時期，農業用水需求大，若春雨供應不足常出現供水吃緊情形，透過水(水稻)旱(雜糧)田之輪作模式，進行經濟效益及節水效率評估，使水資源有效利用並確保農民收益。

**效益** 雜糧栽培可有效節省田間用水量，相較水稻栽培，一期(春)作種植甘藷可節省55.1%用水量，二期(秋)作種植高粱可節省81.2%用水量。一期(春)及二期(秋)作經濟產值則以甘藷(台農66號)136,120-151,120、193,800-208,800 NT\$/ha最佳。



水、旱輪作試驗圃



高粱耐旱性強 發展潛力佳



大豆栽培機械化程度高且耐旱



甘藷耐旱性佳且經濟收益高

# 設施小白菜高效水分管理技術

劉廣泉

**緣起** 為了減少農業灌溉水資源之消耗、提高灌溉效能，故進行設施小白菜高效水分利用管理模式之研究，期藉由比較小白菜在不同土壤體積含水率(VWC)下之生育表現差異，推算出適宜小白菜栽培之最佳土壤體積含水率之條件。

**特點** 比較鳳京白菜於15%、25%、35%等3種不同土壤VWC處理及以每日滴灌15分鐘對照處理下之生育表現，如株長、葉片數、單株鮮重及乾重等性狀，處理間差異均達顯著水準，並以鳳京白菜15%VWC處理之生育表現最佳，25%VWC處理次之，35%VWC處理最差。

**效益** 受到全球氣候變遷影響，國內近年屢發生缺水危機，農業灌溉用水效率不彰，是亟需改善的議題。小白菜於北部地區設施全年均可栽培，試驗結果，VWC維持在15%至25%之間不影響小白菜產量及品質，不但可節省灌溉用水量並提高水分利用之效能。



於不同VWC處理之生育情形



高效水分管理田間驗證試驗情形



以15%、25%、35%VWC  
處理之生育較佳

# 梨因應乾旱栽培技術

羅國偉

**緣起** 2020年為自1964年以來首次無颱風侵臺，降雨量僅歷史平均值2~6成，是56年來最枯旱的一年，全球暖化仍持續，氣候變化會更趨極端，近年面臨的旱象，在未來將可能是常態，因此梨因應乾旱栽培技術為未來重要研究方向。

**特點** 1.關鍵用水期強化水分管理、2.利用管線節水灌溉、3.並確保根域範圍灌溉，提高水分利用效率、4.維持果園草生栽培，減少割草次數、5.加強整枝修剪或減少果實承載、6.乾旱嚴峻時，利用夜間於樹冠進行節水滴灌，維持果樹生育。

**效益** 因應氣候變遷及極端氣候，穩定生產及減少損失。



關鍵用水期強化水分管理



利用管線節水灌溉



維持果園草生栽培，減少割草次數



利用蓄水設備調節灌溉

# 強烈寒流對桶柑果實之影響

施伯明

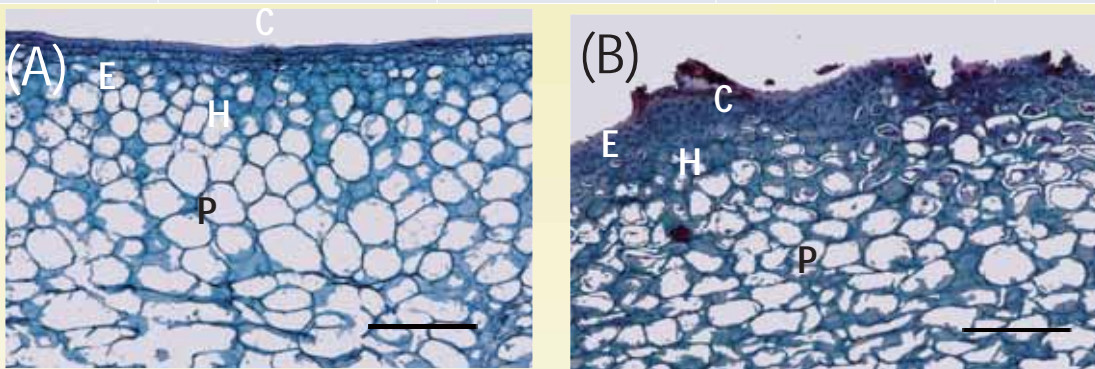
**緣起** 2016年1月強烈寒流低溫打破許多紀錄，因水氣充足，造成北部低海拔山區出現降雪，覆蓋於柑橘枝條及果實表面，持續時間最長超過24小時，導致桶柑出現果實失重、果皮軟化、凹陷及落果等問題。

**特點** 調查桶柑果實損害情形，寒流期間新竹縣新埔鎮最低溫度 $2.7^{\circ}\text{C}$ ，氣溫 $5^{\circ}\text{C}$ 以下持續約30小時，10.3%-17.5%果實出現果皮凹陷等徵狀；桃園市復興區最低溫度 $-0.1^{\circ}\text{C}$ ， $5^{\circ}\text{C}$ 以下持續約46小時， $0^{\circ}\text{C}$ 以下約15小時，22.5%-28.8%果皮凹陷、7日後13.8%-28.8%果實腐爛，受損情形較新埔鎮嚴重。

**效益** 經由兩地區溫度變化及果實損害比較，新埔鎮雖受害較輕微，但部分果園果皮凹陷軟化率與復興區果園無差異，亦出現腐爛果實，顯示此環境條件下，果實已發生初步損傷，新埔鎮當時氣溫及溫溼度變化情形可作為低溫預警之參考。

2016年1月寒流對不同果園桶柑果實品質之影響

果園	海拔高度 (m)	果蒂脫落 (%)	果皮凹陷 (%)	腐爛率 (%)
復興區 I	380	20.0 b	22.5 ab	28.8 a
復興區 II	350	31.3 a	28.8 a	13.8 a
新埔鎮 I	100	0.0 d	13.8 bc	0.0 b
新埔鎮 II	90	7.5 c	11.3 bc	0.0 b
新埔鎮 III	90	6.3 c	17.5 abc	2.5 b
新埔鎮 IV	85	0.0 d	10.3 c	0.0 b



桶柑(A)正常果皮與(B)凹陷軟化果皮解剖觀察。bar = 100  $\mu\text{m}$ 。  
C：角質層；E：表皮細胞；H：下皮細胞；P：薄壁組織

# 水稻福壽螺防治技術改進

莊國鴻、陳巧燕、施錫彬

**緣起** 為解決北部地區一期稻作秧苗期常遇低溫，秧苗插植後本田福壽螺仍蟄伏土中，導致防除困難，本試驗評估提前於二期稻作乳熟期進行福壽螺防除，減少入冬後田間蟄伏螺數，以降低來年一期稻作秧苗期福壽螺危害，提供福壽螺防治改進技術供農友參考。

**特點** 改變福壽螺防治時機點，將1次防除工作提前至二期稻作乳熟期進行，可有效防除，降低二期稻作收穫後本田內蟄伏螺數，進而降低來年一期稻作秧苗之福壽螺危害率與缺株率。

**效益** 2018年二期稻作乳熟期進行福壽螺防除，來年一期稻作秧苗期插秧後40日福壽螺危害之被害率為15.4%，缺株率為3.7%，與未施藥處理之被害率38.5%與缺株率19.7%有顯著差異，插秧後再搭配1次藥劑防除，秧苗福壽螺危害率更降低至10.9%，缺株率僅3.0%。



二期作後期大量福壽螺  
將陸續蟄伏越冬



於二期稻作乳熟期  
進行福壽螺防除操作



改變福壽螺防治時機點  
秧苗受福壽螺危害率最低

處理 Treatment		插秧後40日 秧苗被害率(%)				插秧後40日 秧苗缺株率(%)			
2018 二期稻作 乳熟期	2019 一期稻作 插秧後	I	II	III	Ave.(%)	I	II	III	Ave.(%)
1 施藥1次	施藥1次	15.4	6.2	11.0	10.9 <sup>c</sup>	3.0	2.0	4.0	3.0 <sup>c</sup>
2 施藥1次	未施藥	22.8	16.0	7.4	15.4 <sup>b</sup>	5.0	5.0	1.0	3.7 <sup>c</sup>
3 未施藥	施藥1次	12.0	9.4	21.2	14.2 <sup>b</sup>	6.0	5.0	11.0	7.3 <sup>b</sup>
4 未施藥	未施藥	41.6	31.0	43.0	38.5 <sup>a</sup>	23.0	16.0	20.0	19.7 <sup>a</sup>

不同福壽螺防治處理於2019年一期稻作  
插秧後40日秧苗被害率及缺株率情形



桃園區農業專訊  
110期



# 仙草青枯病分子檢測技術介紹

李婷婷

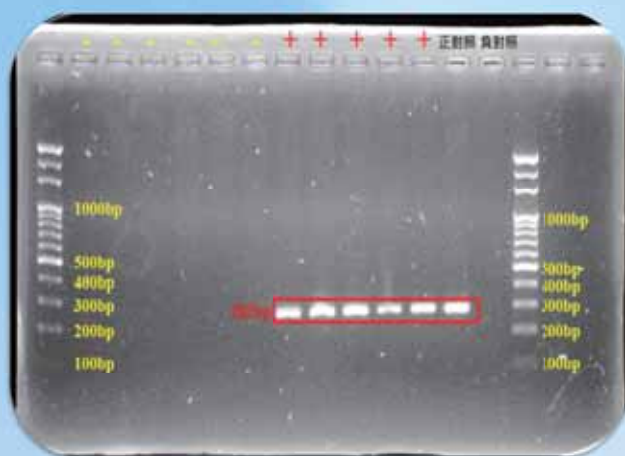
**緣起** 由於本場轄區仙草主要栽培區之青枯病發生嚴重，而青枯病可能藉由種苗帶原，因此，調整仙草種苗青枯病檢測技術，以提升檢測之速度，提高檢測種苗數量，降低帶病種苗進入田間的可能性，建立仙草無菌種苗生產體系。

**特點** 仙草植物體內青枯病菌之檢測，僅需約 0.1公克之仙草莖部組織，而經純化後之菌株單一菌落則以營養液態培養基 NB(NutrientBroth)，經震盪培養24-48小時後，僅需20微升 ( $\mu\text{L}$ ) 之細菌懸浮液，即可以抽取細菌之商業化萃取套組進行核酸抽取，進行分子檢測。

**效益** 原分子檢測步驟中，核酸抽取需時1小時以上，經測試之青枯病菌核酸快速抽取方法，可縮短抽取時間至12分鐘，適合應用於大量疑似青枯病樣本分子檢測。



仙草罹患青枯病後於田間  
失水萎凋、乾枯死亡



罹患青枯病之仙草樣本進行  
分子檢測將呈現282 bp之條帶

# 設施葉菜類蔬菜跨科別用藥組合

姚瑞禎、張為斌、吳信郁、莊國鴻、陳巧燕

**緣起** 設施葉菜類因複作指數高，連續種植容易造成病蟲害族群數量快速升高導致嚴重危害，藥劑防治雖是目前最快速有效的病蟲害防治選擇，但轄區設施溫網室藥劑噴施多為共通管線且葉菜類種類多樣，已造成多起農藥殘留違規的案件。

**特點** 針對北部地區主要種植之葉菜類：夏季(十字花科、菊科、旋花科及莧科)及冬季(十字花科、菊科、繖形科及藜科)葉菜，進行防治藥劑篩選整理，選出登記於不同科別蔬菜種類上的共同藥劑，做為農友同時進行藥劑噴施防治病蟲害的建議藥劑。

**效益** 於病蟲害發生初期，依照「設施蔬菜跨科別病蟲害安全用藥三維表」建議藥劑進行防治，可減少藥劑種類及施用量，避免違規用藥的案件發生，確保消費者食用安全。



設施藥劑管線噴施多樣農藥  
易造成殘留違規

作用機制	藥劑名稱	安全採收期	系統性	作物類別							
				蔬菜	包裝菜類	小葉菜類	十字花科	菊科	旋花科	莧科	
6	阿巴汀	6-15	◎	潛蠅		益潛蠅	觸鞘				
6	密滅汀	6	◎				蚜	蚜蟻	蚜蟻	蚜蟻	蟻
14	培丹	6-14	●		蚜蟲	蚜蟲	觸鞘類	觸鞘	觸鞘類	觸鞘	蟻
15	二福隆	14-23			蟻		觸鞘	觸鞘	觸鞘	觸鞘	觸鞘
15	克福隆	6-15		蟻		蟻	蟻				
17	賽滅淨	7	●	潛蠅		潛蠅	潛蠅	潛蠅	潛蠅	潛蠅	潛蠅
18	可芬諾	14					觸鞘	觸鞘	觸鞘	觸鞘	觸鞘
28	剋安勃	6-12	○				蟻	蟻	蟻	蟻	蟻
11A	蘇力菌	-			蟻	蟻	蟻				
	苦參鹼	-		觸蚜							

作物類別	作物品項	
	十字花科	甘藍、花椰菜、結球白菜、青花菜、包心芥菜、大心芥菜、球莖甘藍、孢子甘藍
包裝菜類	菊科	結球萵苣及朝鮮蓴
小葉菜類	十字花科	小白菜、油菜、青江菜、芥藍、蔴用蘿蔔、芥菜、薺菜、羽衣甘藍、廣島野菜、西洋菜
	菊科	不結球萵苣與半結球萵苣、茼蒿、山茼蒿、紅鳳菜、白鳳菜、芳香萵苣、開包茼蒿、艾草
	旋花科	蘿菜(空心菜)或蔴用甘藷
	莧科	莧菜

●系統性：植物局部施用藥劑後，藥劑可移行到其他植物組織。  
 ◎局部系統性：又可指跨薄壁組織的作用，藥劑噴灑到植物的組織後，能短距離移動到周圍組織，如葉的上表皮到下表皮。  
 ○選擇系統性：系統性僅出現在特定植物上或出現在施用的不同部位。  
 各目標害物標示註釋如下  
 蟻：推薦使用於觸鞘目害蟲、夜蛾類、毒蛾類、天蛾類、烏羽蛾類、螟蛾類、菜心螟、大菜螟、小菜蛾、切根蟲、紋白蝶或擬尺蠖  
 蚜：蟻蟻類或偽葉蚜  
 蟻：推薦使用於粉虱類或銀葉粉虱  
 觸鞘：推薦使用於觸鞘類、葉切莖類或黃莧馬  
 觸：推薦使用於象鼻蟲類、金花蟲類、植食性瓢蟲類、黃條葉蟊或黃守瓜  
 觸蟻：推薦使用於觸蟻類  
 潛蠅：推薦使用於潛蠅類、斑潛蠅類或番茄斑潛蠅  
 出：艾草使用可芬諾或納乃得安全採收期為21天。

設施蔬菜跨科別病蟲害安全用藥三維表



# 仙草病蟲害防治安全生產技術

莊國鴻、陳巧燕、吳信郁

**緣起** 北部地區仙草栽培專區病蟲害調查結果顯示，病害以南方根瘤線蟲、疫病及青枯病為主，蟲害以定植初期切根蟲(球莖夜蛾)、生育期偶發性夜蛾類(斜紋夜蛾等)、葉蟬類(神澤氏葉蟬等)及仙草葉蚤危害為主，安全生產技術以減少化學農藥使用之害物整合性管理策略進行介紹，以提升仙草生產安全品質。

**特點** 仙草病害防治安全生產技術整合：水旱田輪作及健康種苗預防根瘤線蟲及青枯病、強化排水作畦預防疫病、田區種植前浸水2日以上殺死藏於土中之切根蟲蛹與幼蟲、性費洛蒙搭配誘蟲盒執行斜紋夜蛾監測及誘殺、合理化施肥避免氮肥過量以降低葉蟬危害風險。

**效益** 仙草蟲害防治安全生產技術整合：由耕作防治角度出發，如健康種苗、輪作、確實作畦維持排水良好、合理化施肥，並執行重要害物監測。有害物防治需求時，以推薦藥劑防治，並遵守安全採收期，確保生產質優無農藥殘留仙草產品。



本場桃園區  
農技報導79期



以仙草病蟲害防治安全生產技術  
生產質優安全仙草

# 水蜜桃吸果夜蛾種類 及發生現況調查

陳巧燕、莊國鴻、施錫彬

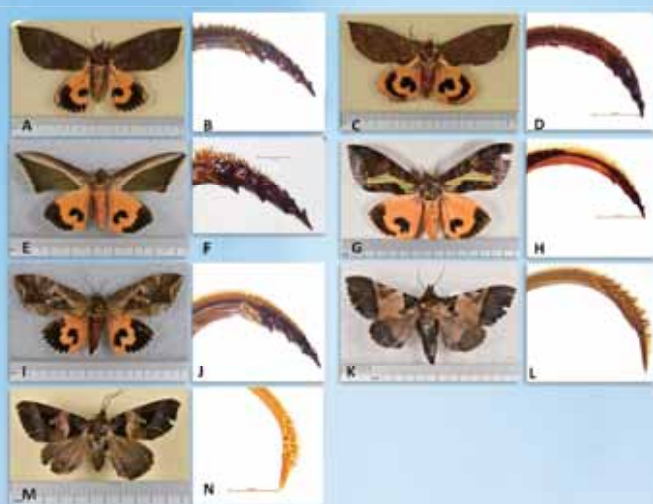
**緣起** 桃園市復興區上巴陵水蜜桃果農反應，水蜜桃成熟期遭吸果夜蛾(fruit-piercing moths, FPMs)穿刺套袋造成傷口，引起果實腐爛。然吸果夜蛾於水蜜桃之危害種類及發生情形相關資訊不足，且目前無有效控制其害蟲之防治方法。

**特點** 上巴陵水蜜桃吸果夜蛾種類調查，結果計有2科13屬19種。以口喙具硬棘之綠斑枯葉裳蛾(*Eudocima okurai* (Okano, 1964))佔調查總數73.2%為主要種類；經鏡檢確認具硬棘口喙之種類計3屬7種，為裳蛾科(Erebidae)之落葉裳蛾屬(*Eudocima*)、宇裳蛾屬(*Avatha*)及鈴斑翅裳蛾屬(*Serrodus*)，佔調查總數88.6%。

**效益** 本研究記錄北部地區水蜜桃吸果夜蛾危害種類及發生現況，確認以口喙具硬棘之綠斑枯葉裳蛾乃危害上巴陵水蜜桃最重要之吸果夜蛾。供未來評估防治方法，以解決水蜜桃吸果夜蛾問題，增加水蜜桃產量及提高水蜜桃果農收益。

上巴陵水蜜桃吸果夜蛾種類及調查數量(n=173)

Families/Subfamilies/Species	12-Jul-19			25-Jul-19			Total
	19:30-21:30	23:00-1:00	02:00-04:00	19:30-21:30	23:00-01:00	01:00-03:00	
<b>Erebidae</b>							
<b>Calpinae</b>							
<i>Eudocima okurai</i> * 綠斑枯葉裳蛾*	33	23	21	10	29	6	122
<i>Eudocima tyrannus</i> * 枯葉裳蛾*	0	1	0	1	1	1	4
<i>Eudocima salaminia</i> * 鑲葉裳蛾*	0	0	1	1	1	0	3
<i>Eudocima homocera</i> * 鑲葉裳蛾*	0	0	0	0	0	2	2
<i>Eudocima pholonia</i> * 落葉裳蛾*	0	2	0	1	1	0	4
<b>Erebinae</b>							
<i>Serrodus campana</i> * 鈴斑翅裳蛾*	2	1	1	1	3	1	9
<i>Avatha chinensis</i> * 華宇裳蛾*	0	0	0	1	2	1	4
<i>Ischnja manila</i> 藍條裳蛾	1	1	1	2	2	0	7
<i>Thyas juno</i> 絹向毛翅裳蛾	0	2	0	1	1	0	4
<i>Thyas coronata</i> 枯向毛翅裳蛾	0	0	0	0	0	2	2
<i>Artena dotata</i> 斜線裳蛾	0	1	0	0	1	0	2
<i>Ophiura tirhaca</i> 安紐裳蛾	0	0	0	0	1	1	2
<i>Catocala macula</i> 斑裳蛾	0	0	1	0	0	1	2
<i>Catocala tobi</i> 渡邊氏裳蛾	0	0	0	1	0	0	1
<i>Bastilla praetermissa</i> 雙中裳蛾	0	0	0	1	0	0	1
<i>Erebus ephesperis</i> 魔目裳蛾	1	0	0	0	0	0	1
<i>Synna diversa</i> 隱門裳蛾	1	0	0	0	0	0	1
<i>Spirama retorta</i> 旋目夜蛾	1	0	0	0	0	0	1
<b>Noctuidae</b>							
<b>Dyopsinae</b>							
<i>Arcte coerulea</i> 芋麻夜蛾	1	0	0	0	0	0	1



口喙具硬棘之吸果夜蛾。

(A) (B) 綠斑枯葉裳蛾。(C) (D) 枯葉裳蛾。  
(E) (F) 鑲葉裳蛾。(G) (H) 鑲鑲葉裳蛾。  
(I) (J) 落葉裳蛾。(K) (L) 鈴斑翅裳蛾。  
(M) (N) 華宇裳蛾

上巴陵水蜜桃吸果夜蛾  
種類及調查數量



# 油茶彫木蛾防治應用技術

陳巧燕、施錫彬

**緣起** 彫木蛾 (*Casmara patrona* Meyrick) 為油茶重要蛀莖性害蟲，發生嚴重田區危害株率近50%，其幼蟲蛀食枝條危害時間超過10個月以上，危害枯枝長度可達100 cm，若無掌握防治適期及防治方法，直接造成油茶產量減損。

**特點** 試驗結果顯示，提早於7至8月進行危害枯枝剪除，可明顯降低枯枝面積；於5至6月成蟲羽化交配期，噴施20%達特南水分散性粒劑及5.87%賜諾特水懸劑藥劑於樹冠外圍之新芽嫩梢，於幼蟲還未鑽入枝條內前，可毒殺初齡幼蟲。

**效益** 本研究建立彫木蛾物理及藥劑防治方法，有效防治彫木蛾，增加油茶產量，提供油茶栽培農戶彫木蛾防治曆。

除處理對彫木蛾幼蟲田間防治效果

剪除處理時間	處理前	處理後	防治率 (%)	枯枝長度 (cm)
	每株油茶平均枯枝數(隻)			
2016年7至8月	4.9 ± 0.6 a <sup>z</sup>	1.3 ± 1.6 a	84.1	15.0 ± 4.9
2017年2至3月	4.1 ± 1.2 a	0.9 ± 1.4 a	87	85.7 ± 20.0
不進行枯枝剪除	4.7 ± 0.6 a	7.2 ± 4.8 b	-	-

<sup>z</sup> 同行英文字母相同者表示經LSD 測驗在5%水準差異不顯著。

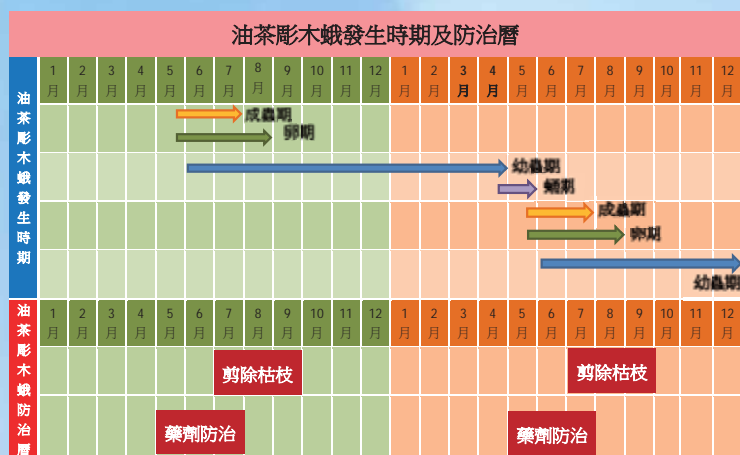
藥劑處理對彫木蛾幼蟲田間防治效果

藥劑	稀釋倍數 (X)	每小區幼蟲數				總蟲數 (隻)	平均蟲數 (隻)	防治率 (%)
		1	2	3	4			
85%加保利可濕性粉劑	1,350	24	21	19	9	73	6.1 ± 3.5 a <sup>z</sup>	3.9
5.87%賜諾特水懸劑	4,000	0	1	0	0	1	0.1 ± 0.3 b	98.7
20%達特南水分散性粒劑	3,000	4	3	3	3	13	1.1 ± 1.3 b	82.9
對照組	-	23	27	24	12	76	6.3 ± 3.4 a	-

<sup>z</sup> 同行英文字母相同者表示經LSD 測驗在5%水準差異不顯著。



彫木蛾形態與危害情形：A. 幼蟲，  
B. 幼蟲造成油茶枝條乾枯，  
C. 蛹期，D. 成蟲



彫木蛾防治曆



油茶彫木蛾發生生態及防治技術農技導

# 水稻稻熱病整合性管理技術

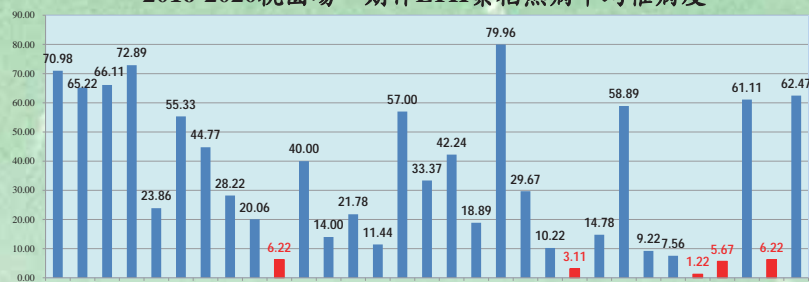
吳信郁、張為斌

**緣起** 水稻為臺灣地區重要糧食作物，隨著單一品種的普及、高密度的種植及不當的肥培管理影響下，一期稻作普遍發生葉稻熱病，俟水稻進入孕穗期罹染穗稻熱病，嚴重影響收成。

**特點** 利用抗病品種栽培、秧砧預警設置、監測田疫情監測、生理小種檢定及藥劑篩選等技術，結合預防、監測、治療的IPM整合性管理方法降低稻熱病的發生。

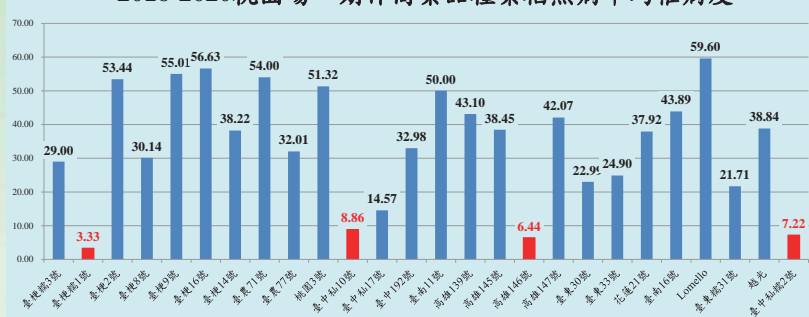
**效益** IRRI發展之31個單一抗病基因近同源系LTH品系，於葉稻熱病監測田罹病度較低的品系有IRBLz5-CA、IRBL9-W、IRBLta2-Pi、IRBL11-Zh，可作為分子育種之參考；商業品種測試結果，葉稻熱病罹病度較低的品種有臺梗糯1號、臺梗8號、臺中秈10號、臺中秈17號、高雄146號，可提供轄區稻作栽培。

2016-2020桃園場一期作LTH葉稻熱病平均罹病度



稻熱病檢定圃示範觀摩

2016-2020桃園場一期作商業品種葉稻熱病平均罹病度



郭場長與農友意見交流





# 設施蔬菜安全用藥暨農藥減量技術

吳信郁

**緣起** 設施栽培為北部地區重要蔬菜栽培方式，栽培面積約437公頃，複作指數高，連續種植病蟲害發生頻繁，農友為求品質及產量，長期施用化學農藥，除造成環境污染及農藥殘留問題外，更有害蟲抗藥性疑慮。

**特點** 利用健康種苗、分區輪作、二階段栽培、田間衛生、共通管線跨科別施藥等技術，利用IPM-預防、監測、治療的整合管理方法杜絕病蟲害的發生，降低化學農藥施用量。

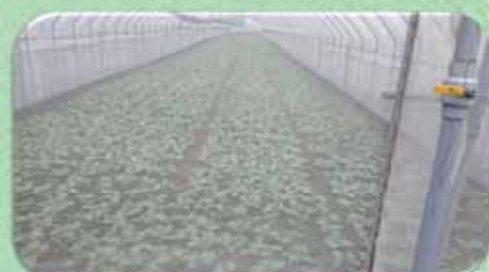
**效益** 推動設施蔬菜跨科別組合用藥及化學藥劑防治資材應用，輔導面積八德區蔬菜產銷班第3班32.85公頃，每公頃減少使用化學農藥量23%。



健康種苗



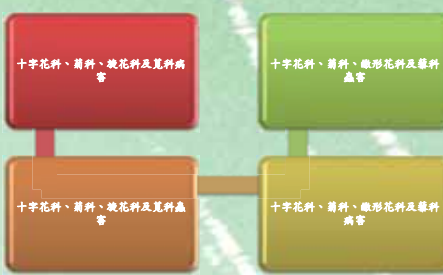
分區輪作



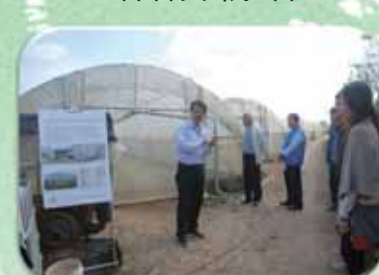
二階段栽培



田間衛生



共通管線跨科別用藥



示範觀摩

107年農藥減量示範區及對照區藥劑成本、施藥次數、數量及免登記植物保護資材數量比較

田區	藥劑成本 (元/公頃)	施藥次數 (次)	一年用藥量 (項次)
農藥減量示範區	6,960	6	6
對照區	10,705	10	10



# 桶柑農藥減量安全生產模組建構與應用

吳信郁

**緣起** 本場轄區栽培面積1,541公頃約佔全國總面積50%，生育期長達9-11個月，歷經低溫、梅雨、颱風等不良氣候條件外，果農為確保桶柑品質與產量，以化學農藥進行病蟲害防治，年平均施藥次數達9-12次，以每公頃每次施用成品農藥3種，每公頃每年施用成品農藥可達36公斤，長期施用藥劑除造成環境污染問題，更容易造成果品農藥殘留。

**特點** 利用桶柑生育期及關鍵病蟲害建構全期病蟲害防治之農藥減量安全生產模組，提供農民減少用藥，降低化學農藥施用成本。

**效益** 農藥減量示範成果顯示，施藥成本每公頃可降低7,380元，施藥次數可從8次減少至6次，施藥數量可從11種藥劑減少至8種藥劑，成品農藥減量20.7%。



農藥減量講習



農藥減量示範觀摩



應用99%礦物油防治銹蟬



應用苦楝油防治銹蟬

108年桶柑農藥減量示範區及對照區藥劑成本、施藥次數、數量及黑柑比率比較

田區	藥劑成本 (元/公頃)	施藥次數 (次)	施藥數量 (種)	黑柑比率 (%)
農藥減量示範區	12776.6	6	8	0
對照區	20156.6	8	11	0

# 文旦柚安全用藥暨農藥減量示範

吳信郁、陳巧燕

**緣起** 文旦柚為北部地區重要經濟果樹，栽培面積約578公頃，2017年八里區發生4件文旦柚加保利殘留超量問題，主因農民為防治椿象於套袋前施藥，但套袋後氣候高溫乾燥，藥劑因系統性特性及施藥方式，造成農藥殘留超量。

**特點** 利用施藥量管理、套袋期程調適、替代藥劑(亞滅培、納乃得)及非農藥防治資材-苦楝油篩選等技術，減少化學農藥施用量，杜絕農藥殘留違規情事的發生。

**效益** 推動文旦柚栽培安全用藥及非化學藥劑防治資材應用，輔導面積新北市八里區果樹產銷班第3班共17.8公頃，每公頃減少使用化學農藥量15.6%。



示範觀摩講習

替代藥劑(納乃得)

示範成果說明

農藥減量示範區及慣行施藥對照區藥劑成本、  
施藥次數、數量及免登記植物保護資材數量比較

田區	藥劑成本 (元/公頃)	施藥次數 (次)	施藥數量 (種)	免登記植物保護 資材數量(種)
農藥減量示範區	18,400	5	11	1
慣行施藥對照區	29,140	7	14	0

# 水稻香米桃園3號繁殖及採種技術

林孟輝、楊志維、簡禎佑、鄭智允

**緣起** 每年所需之香米約2萬噸，其售價通常較一般白米高15%。但是農民栽培香米品種時，若採自行留種方式，則經數代後其香味呈弱化情形。

**特點** 本場研發出特殊繁殖及採種技術，以確保本場育成之優質且具芋頭香味之桃園3號能充分保存其香味特性。

**效益** 本技術特色為生產投資成本小，且利用桃園3號具芋頭香味之特性來創造利潤，提升臺灣地區稻米品質，增加銷售及收益。



桃園3號香米小包裝產品



桃園3號香米各農會之自有品牌與包裝

# 白鶴蘭組織培養實生苗繁殖技術

李淑真

**緣起** 白鶴蘭為蘭科根節蘭屬植物，是臺灣原生蘭花之一。花期在夏季6-8月，花梗直立，總狀花序，花形優美且特殊，小花外形如同小人偶，極具觀賞價值。適合平地栽培，且容易照顧，具有開發做為切花、盆花或景觀花卉的潛力。唯種子發芽率低，有待克服。

**特點** 白鶴蘭開花經授粉結果，雖然果莢內有1至10萬粒種子，但發芽率在2%以下。利用組織培養實生苗繁殖技術，可提高發芽率至30%以上，1個莢果就可獲得到1,000株以上的實生苗。

**效益** 利用本法播種數個莢果，短期內即可獲得上萬株的種苗，推廣與景觀花卉的應用，同時可大量生產盆花及切花。目前已完成非專屬授權桃園市政府風景區管理處及廖姓農友。



花朵及花序



無菌播種組培苗



復育



花束



# 量產金花石蒜雙鱗片繁殖技術

吳婉苓

**緣起** 金花石蒜是臺灣北部重要原生花卉，切花及種球具外銷潛力，其種球因耐貯運，可利用海運方式外銷至日本及歐美地區，唯台灣優質種球產量低，又其分球繁殖倍率僅約1.8倍，亟待解決種球繁殖與量產技術，以促進產業發展。

**特點** 雙鱗片繁殖法是於4至6月間取金花石蒜鱗莖，以米字形放射狀縱切，再將瓣狀鱗片切成帶有兩片鱗片及相接之部份基盤為繁殖體。雙鱗片繁殖法生產所需之設備及成本較低，又可生產與母球性狀相同及大量子球，為大量種球生產適用之繁殖法。

**效益** 一個母球可切40 - 48個繁殖體，一母球之繁殖倍率高達40-70倍。



自然分球繁殖速率慢，分球率僅1.8倍。



雙鱗片繁殖每個母球可形成40~70個子球。

# 天麻種苗繁殖技術

葉志新

**緣起** 天麻 (*Gastrodia elata*) 是常見的中藥及藥膳材料，臺灣每年進口約6.5萬公斤，但品質參差不齊，價格波動也大，本場建立天麻種麻繁殖技術作為天麻栽培基礎，期望能推廣此一具養生保健功效的中藥材，並促進本土中草藥產業的發展。

**特點** 本技術透過組織培養技術生產天麻種苗，建立天麻擬圓球體(PLB)大量繁殖及誘導發芽等各個階段培養基及培養技術，篩選適合組培苗瓶內共生階段之蜜環菌品系AM11，天麻組培苗接菌後生產供栽培用的天麻種麻。

**效益** 本技術在建立優良天麻種苗生產流程，透過天麻組織培養生產健康種苗及與蜜環菌共生培養，可生產健康的天麻種球供後續量產所需。



發芽之天麻原球莖



蜜環菌



天麻瓶內接菌



天麻種球

# 山胡椒組織培養繁殖

李淑真

**緣起** 山胡椒 (*Litsea cubeba*) 是樟科木薑子屬之落葉小喬木，泰雅族稱之為「馬告」，是臺灣原住民傳統飲食文化的特色香料，也是近年來開發為新興的作物之一。為雌雄異株，種子苗(實生苗)需於栽培2~3年後，植株開花才能分辨雌雄株，加上實生苗每株的產量不同，造成生產上無法預估，且浪費大量的土地與人力成本。為了保留山胡椒的優良單株，開發組織培養繁殖技術，大量繁殖種苗供產業應用。

**特點** 山胡椒商業生產必需先找到雌性和雄性的優良單株，建立優良品系，再依雌雄株一定的栽培比率配置，達到規模生產果實的目的。為量化優良品系之種苗，以供商業生產之需，建立組織培養繁殖種苗的系統有其必要性。

**效益** 建立山胡椒組織培養繁殖種苗系統以供產業利用，以新梢為材料，經消毒後培養於含有植物生長調節劑的培養基，誘導不定芽形成，再經繼代培養及誘導發根，移至溫室馴化，出瓶定植，完成種苗繁殖，提供產業大量生產種苗應用。



植株



組織培養誘導  
不定芽形成



組織培養發根後  
可出瓶之瓶苗



經組織培養繁殖的種苗

# 山胡椒實生苗繁殖技術

馮永富

**緣起** 山胡椒屬樟科小喬木，泰雅族語稱為『馬告』，全株具有芳香氣味，花可供泡茶，嫩葉及鮮果可入菜，曬乾種子具有調味功能，是泰雅、賽夏族傳統的調味食品，具有保健養生的功效。目前原住民使用的山胡椒果實以野外採集為主，商業栽培的瓶頸在其繁殖方法，山胡椒種子具有很強的休眠性，從野外採集的幼苗移植後成活率低，有待解決。

**特點** 本場經過多年的研究，突破山胡椒種苗繁殖的問題，成功利用種子繁殖實生苗，將發芽率由10%提升至60%，播種後4-6個月後的成苗即可移植至田間，快速繁殖種苗，降低生產成本，作為山胡椒栽培需求及林地復育樹苗。

**效益** 本項技術能突破上述問題，而且是目前臺灣唯一的商業生產種苗方法。夏季山胡椒果實成熟後，則可進行種子調製及處理作業，翌年即可播種育苗，冬季可供定植，定植後3年可採收山胡椒果實。解決商業栽培種苗獲得困難的問題。



山胡椒種子打破休眠後發芽時的情形



山胡椒可供定植的幼苗



山胡椒定植5個月的生育情形



山胡椒定植15個月的生育情形

# 小白菜穴盤育苗技術—— 穴盤育苗「四部曲」

張簡秀容

**緣起** 穴盤育苗是移植栽培的關鍵，幼苗生育，分為四階段，每一個生育階段所需求的環境條件與水養分不同，在管理上，則必須因應其各個階段的生理特性而加以調節環境與水養分。

**特點** 第1階段是從播種至初生根突破種皮(發芽)。充分澆水，堆置待發芽。第2階段為種子發芽後，下胚軸伸長，頂芽突出介質，子葉展平。移置陽光充足的育苗室，等待子葉出土。第3階段是本葉(真葉)的生長發育，管理重點為水分與養分。第4階段為幼苗移植期，幼苗本葉2-3片。

**效益** 小白菜穴盤育苗四部曲的管理作業，很容易育成，根系飽滿，本葉2-3片健壯的幼苗，移植後對水分及養分吸收能力強，移植成活率高，有利於生產規格品的小白菜商品。



種子發芽



子葉出土



子葉展平



本葉生長發育期



幼苗移植期



穴盤苗齡  
(由左向右7-14天)

# 葉菜類育苗移植栽培三部曲

張簡秀容

**緣起** 為了增進夏季設施短期葉菜類的生產效能，以提高品質與產值，本場進行各項田間管理改進試驗，結果證實短期葉菜類育苗移植栽培的蔬菜健康、漂亮、安全又好吃。

**特點** 夏季設施短期葉菜類育苗移植「栽培三部曲」是一項高效率的生產模式，栽培管理精簡，其主要的栽培過程為穴盤育苗—幼苗移植—採收三個步驟。以穴盤培育幼苗，當穴盤幼苗生長到2~3片葉子時，將幼苗移植到田間，之後只要每天澆澆水，就等著採收，既輕鬆又簡單。

**效益** 由於夏季設施短期葉菜類以穴盤育苗後再移植到田間，植株生育快速整齊，所以生長期間不必進行除草及間拔工作。又由於每一期作的時間短，病蟲害來不及發生，葉菜已達採收期，可以大幅減少或者完全不使用化學藥劑，是不折不扣的清潔蔬菜。此外，收穫時的產品壯碩肥美，除了提昇產品的品質之外，亦增進其產值，夏季設施短期葉菜類育苗移植「栽培三部曲」是生產清潔且高品質蔬菜的最佳模式。其全年的栽培次數高達14次，與傳統直播栽培比較，毛收益可增加50 ~ 60 % 之多。



小白菜穴盤育苗



穴盤育苗移植小白菜之收穫期



小白菜穴盤育苗移植



收穫期的小白菜壯碩肥美

# 設施小胡瓜友善輪作栽培技術

劉廣泉

**緣起** 為提升設施蔬菜栽培之效能，許多農友採取小胡瓜與小果番茄的周年輪作方式，雖然符合輪作原則，但在連續栽培多年後，還是發生植株生長勢變弱、病蟲害加劇及產量品質變差的問題，故針對設施小胡瓜友善栽培較適宜之輪作方式進行研究，期能提供農友參考運用。

**特點** 在小胡瓜與小果番茄穿插豆科作物之輪作模式研究結果，小胡瓜前作種植敏豆時，產量比前作種植小果番茄高出8%~23%；小果番茄前作種植豇豆時，產量比前作種植小胡瓜也高出4%~10%，故可採行敏豆→小胡瓜→豇豆→小果番茄或類似的方式進行輪作。

**效益** 小胡瓜是目前北部設施蔬菜產業中，能獲得較高收益的重要果菜類蔬菜之一，但並不表示選擇栽培小胡瓜，就一定會獲得高收益，仍應針對小胡瓜生育與設施栽培環境的特性，做完整且深入的了解，作出對小胡瓜生長最有利且適當的田間管理措施，方能生產高品質的產品及增加獲利。



植株健壯才能提升小胡瓜的品質與產量



小胡瓜與豆科作物輪作時，豆類苗株可採不拆架、簡易翻耕的方式栽培。



利用穿孔滴灌帶的節水灌溉田間管理作法

# 設施短期葉菜保鮮耐貯藏 之田間管理技術

劉廣泉、王斐能、呂朝元

**緣起** 短期葉菜因水分含量高，組織柔嫩，從採收到消費者的過程中，極易受到機械傷害，造成品質劣變或損耗約為5%~40%，故亟需建立短期葉菜採收前最適保鮮貯藏之田間水分管理技術，在不影響品質前提下，增強葉菜採收後鮮度，除改善不耐貯運等問題，並延長櫥架壽命。

**特點** 小白菜、蕹菜及莧菜等3種葉菜田間水分管理試驗結果顯示，於土壤體積含水率15%~20%後進行採收，於5°C冷藏庫貯藏7日後，A級品(外表青綠無黃葉、萎凋及腐爛情形者)之比率分別為92.0%、64.5%及63.2%，較土壤含水率35%~40%時(約採收前1日停灌)進行採收貯藏後之比率分別高出4.4%、8.0%及27.8%。

**效益** 蕹菜及莧菜在春夏季栽培時，建議在土壤體積含水率降至15%~20%時採收(約在採收前3~4日停止灌溉)，其產量減損及外觀品質影響不大，但對籃裝冷藏時間及小包裝儲架壽命，均有延長保鮮的效果，此結果可提供產業參考利用。



以土壤水分張力計監測土壤含水率



小白菜保鮮耐貯藏田間水分管理試驗情形



蕹菜於土壤體積含水率15%~20%間採收，裝籃進行貯藏7日後之外觀品質

# 天麻太空包栽培技術

葉志新

**緣起** 天麻為高價之中藥材，每年進口60餘公噸，在藥用及保健食用的需求量大，現行天麻椴木栽培方法，難以規模化生產，本場以太空包並配合環控栽培系統，進行天麻栽培。

**特點** 天麻太空包栽種技術，篩選適合太空包栽培階段之蜜環菌品系AM8，蜜環菌經PDA培養後移入燕麥粒中擴大培養，以麥粒菌種進行太空包植菌，待走菌完成後直接將種麻種植於太空包中，在特定的溫度及濕度下栽培6個月即可採收。

**效益** 每個太空包可生產新鮮天麻200-500公克，該種植技術可以簡化種植流程，在環控下進行栽種並大規模生產。



天麻箭麻採收



天麻太空包栽培



環控下規模生產

# 香莢蘭栽培技術

葉志新、林宜樺

**緣起** 香草莢稱為「香料皇后」，是十分昂貴的食用香料，除廣泛應用於食品、飲料外，也是香水、化妝品的原料，國際香草莢貿易價格為250-350美金/公斤，國內的零售價每支約新臺幣100-200元。

**特點** 香莢蘭栽培以溫暖、潮濕環境為宜，溫度為25-32℃，光照強度為400-800  $\mu\text{mol}/\text{m}^2\text{sec}$ ，以水泥柱、鍍鋅管或其他能負重支撐材料作為香莢蘭攀緣的支柱，單柱或行式栽培。施肥量建議每年每公頃以氮肥(N) 60-120公斤、磷酐( $\text{P}_2\text{O}_5$ ) 60-90公斤、氧化鉀( $\text{K}_2\text{O}$ )120-180公斤並施用有機質10噸，施用方式以土壤撒施搭配葉面噴施分次施用，並適度使用含鈣質肥料，加強香莢蘭的抗病力。

**效益** 目前已推廣國內香莢蘭栽培面積約20公頃，每公頃可收穫20-30萬莢，產量2,000-3,000公斤，加工成香草莢約為400-600公斤。



單柱栽培



行式栽培



花朵特寫



生長中香草莢

# 甜柿疏蕾疏果技術

陳怡如、馮永富、許啟誠

**緣起** 甜柿果實果形大、果色美，多汁香甜，除當一般水果鮮食外，亦可作成涼拌沙拉或炒炸料理用，無需經過脫澀即可食用，廣受消費者的喜愛。其市售價格依果實大小重量而定，果實愈大，價格愈高。

**特點** 以平均幹徑8.6 cm富有甜柿為材料，進行疏蕾及留果數比較。未開花即進行疏蕾，留下枝條基部到中央1-2花蕾，並於小果期進行疏果。單株留果量愈少，落果率愈低，平均單果重提升，且不影響總產量及果實品質。

**效益** 甜柿平均以15-20片葉維持一個果實生長最合適，每結果枝於花蕾期疏留1蕾處理，可增加中型及大型果比例達35%及193%，大幅增加產值達46%。利用單果果重提升，而增進整體產值。

留果數量對富有甜柿果實品質影響

單株留果量	果實硬度 (kgw/cm <sup>2</sup> )	可溶性固形物 含量(°Brix)	果皮顏色		
			L	a	b
100果	141.9	16	43.4	23.9	31
80果	114	18.3	45.6	26.4	33.7
60果	119.2	17.3	43.9	25.6	31.2
對照(150果以上)	107.1	16.5	45.2	28.5	35.7



疏蕾可減少樹體養分浪費



每結果枝疏留1個果實  
可增加甜柿產值

# 設施青蔥有機肥培管理技術

賴昭宏

**緣起** 為解決青蔥夏秋季生育期常遇颱風、雨災導致產量銳減或失收，以及價格劇烈波動的問題，乃將青蔥改於設施栽培，又如何配合青蔥分蘖生產的特性，在設施環境下調整有機肥施用技術，以提高產量及品質為重要課題。

**特點** 施用豬糞及牛糞堆肥之分蘖數及產量均較化學肥料為高，對長期連續栽培小葉菜類導致土壤磷、鉀累積過量的菜園，若搭配青蔥的輪作具改善養分不均衡的效果。

**效益** 設施青蔥有機肥培試驗的結果，三要素比例為2.5：1：1之禽畜糞堆肥或植物渣粕類有機質肥料，以氮素240公斤/公頃為推薦量，參考下表估算施用量，例如選用4-3-2的禽畜糞堆肥類有機質肥料，則每0.1公頃施用930公斤，以全量作基肥施入土中整地作畦後種植。

作物氮素 推薦量(公 斤/公頃)	有機質肥料氮素含量(%)					處理	株高 (公分)	蔥白長 (公分)	單叢重 (公克)	分蘖數 (支)	蔥白徑 (公厘)	產量 (公噸/公頃)
	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0							
100	1,250	830	390	310	260	蔗渣堆肥	64	16	101	3.4	12	14.1
120	1,500	1,000	470	380	310	牛糞堆肥	69	16	179	5.5	12	25.1
150	1,880	1,250	590	460	390	豬糞堆肥	68	16	165	6.4	12	23.1
180	2,250	1,500	700	560	470	大豆粕	69	17	148	5.3	11	20.8
200	2,500	1,670	780	620	520	化肥	70	16	145	4.4	13	20.3
240	3,000	2,000	930	750	620							
280	3,500	2,330	1,090	875	730							

每0.1公頃有機質肥料  
施用量(公斤)換算表

設施內施用不同有機質肥料對有  
機栽培青蔥產量與品質性狀影響



# 設施小胡瓜友善栽培肥培管理技術

林勇偉

**緣起** 小胡瓜為北部地區重要的設施果菜作物。在作物施肥手冊中三要素平均推薦量為300-150-350公斤/公頃，慣行施肥法必須分6次施用，1次基肥5次追肥，考量有機肥的特性及省工的需求，乃積極研究友善栽培最適施肥方式。

**特點** 小胡瓜友善栽培的有機肥分3次施用，其施用時期及施用量為：基肥施用20%，2次追肥各40%，追肥時期分別為幼苗期(4-5片本葉時)及結果初期。

**效益** 小胡瓜生育期短卻是需肥較多的蔬菜種類，友善栽培將化學肥料依推薦用量中氮素的含量，換算成有機質肥料的施肥量，將6次施肥可以降低成3次施肥，還是能保持相當的產量與品質。



小胡瓜調整施肥方式之生育情形



養分適時供應提高小胡瓜品質

# 提高仙草凝膠強度肥培管理技術

賴昭宏

**緣起** 仙草是北部地區重要的保健作物，其中仙草凍與燒仙草的製作與仙草原料的凝膠強度有決定性的相關，凝膠強度除了品種因子外，肥培管理也是重要的影響因素。因此，為因應市場需求，如何提高仙草凝膠強度的肥培技術，是一重要課題。

**特點** 氮素100公斤/公頃及氧化鉀90公斤/公頃為較佳之氮鉀施肥組合。磷酐則以50公斤/公頃施用量對產量及品質較佳。氮、鉀肥分配率以定植成活後2~3週第1次追肥，第1追後30及60天分別進行第2追和第3追，氮、鉀肥施肥量分別為氮肥 60%-30%-10%、鉀肥10%-30%-60%。

**效益** 適當調整氮、鉀肥施用量與分配率，可提高仙草凝膠強度48%，符合契作的品質需求。氮、鉀肥分配率換算成複合肥料以方便農友施用，第1追每公頃施用5號複合肥料(16-8-12)360公斤、第2追施用5號複合肥料160公斤和第3追施用4號複合肥料160公斤。

處理編號	單株鮮重 (公斤)	單株乾重 (公斤)	乾物質含量 (%)	凝膠強度(公克/平方公分)	乾株產量 (公斤/公頃)
1 <sup>2</sup>	4.99a	1.15a	23.0a	101.4a	9125
2	4.97a	1.19a	23.9a	32.7b	9443
3	4.97a	1.19a	23.9a	38.4b	9443
4	5.2a	1.2a	23.1a	52.9b	9522
5	5.6a	1.3a	23.2a	67.9ab	10316

(1)氮肥 60%-30%-10%、鉀肥10%-30%-60%；(2)氮肥 10%-30%-60%、鉀肥60%-30%-10%方式施用；(3)氮肥 30%-30%-40%、鉀肥30%-30%-40%；(4)氮肥90%-10%-0%、鉀肥90%-10%-0%。(5)定植後30天和60天追肥各35%及 65%。



氮、鉀肥不同分配率對仙草產量與品質之影響

適當的肥培管理可以提高仙草產量與凝膠強度

# 西瓜及洋香瓜合理化施肥

張簡秀容

**緣起** 本場轄區西瓜及洋香瓜生產區的農友習慣施用比推薦量多的施肥量，導致西瓜果實肥大異常與甜度降低，而洋香瓜除了果實肥大異常之外，網紋稀少及甜度降低等。有鑑於此，本場辦理西瓜與洋香瓜合理化施肥示範，期降低肥料用量，節省施肥成本，同時提高產量、品質及產值。

**特點** 西瓜及洋香瓜合理化施肥示範區與對照區肥料施肥量如下表。

**效益** 綜合4年4期作西瓜合理化施肥示範，每公頃肥料三要素施用量示範區較對照區減少382公斤 (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=152-112-118)，節省成本14,690元，粗收益增加約63,700元。洋香瓜合理化施肥示範成果，2011年示範區每公頃三要素肥料量較對照區減施270公斤 (N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=104-82-84)，節省成本8,400元，粗收益增加約70,200元。2012年示範區每公頃施肥量較對照區減少21公斤(N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O=6-9-10)，節省成本8,900元，粗收益增加約157,600元。

2009-2010年西瓜示範區與對照區施肥量 (單位:公斤/公頃)

年度	田區	基肥		一追		二、三追(98年) 一追(99年)			三追(99年)
		福壽有夠肥7號	43號複肥	福壽有夠肥7號	5號複肥	硫酸銨	過磷酸鈣	氯化鉀	1號複肥
2009	示範區	625	200	750	--	200	100	100	--
2010		1,600	400	--	--	180	180	180	--
2009	對照區	750	400	1,000	--	200	100	100	--
2010		1,600	400	--	200	180	180	180	200

註：肥料N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O含量，福壽有夠肥7號，43號複肥15-15-15，5號複肥16-8-12，1號複肥20-5-10，硫酸銨21-0-0，過磷酸鈣0-18-0，氯化鉀0-0-60。

2011-2012年洋香瓜示範區與對照區施肥量 (單位:公斤/公頃)

年度	處理	基肥		一追	二追
		雞糞堆肥	39號複肥	5號複肥	5號複肥
2011	示範區	2,700	600	150	150
2012		3,000	550	190	170
2011	對照區	2,700	800	400	300
2012		3,000	600	190	170

註：肥料N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O含量，雞糞堆肥2.3-2.0-1.8，39號複肥12-18-12，5號複肥16-8-12。



西瓜合理化施肥示範



洋香瓜合理化施肥示範觀摩會

# 柑橘果園土壤鈣鎂肥補充技術

賴昭宏

**緣起** 桶柑多種植於坡地，因淋洗旺盛，土壤反應多為強酸性，農友肥培管理多著重於氮、磷、鉀三要素，往往忽略了鈣與鎂的補充，使桶柑果園常見缺鎂徵狀，尤其著果量大且果實快速發育的中後期，嚴重時常導致老葉嚴重黃化提早脫落。

**特點** 8月下旬-9月上旬進行植體及土壤分析，缺鈣、鎂肥者於採收前後進行補施肥措施。土壤分析結果pH值在5.0以下、土質為黏土或黏壤土及有機質含量在2%以上者，每株施用5公斤苦土石灰；砂壤土且有機質含量低者，每株施用3公斤。施用方式可分為撒施、溝施、穴施及灌施等方式。

**效益** 本場研究發現，土壤鈣、鎂不足之果園施用每株5公斤苦土石灰後，當年度果實平均糖度較未施者增加0.5-0.8°Brix，提升桶柑的品質。而國外研究結果在缺鈣果園施用石灰可明顯提高產量。



桶柑樹體缺鎂徵狀



桶柑採收後撒施苦土石灰情形

# 利用肥培管理降低茂谷柑裂果技術

賴昭宏

**緣起** 茂谷柑(Murcott)因皮薄且果形扁圓，容易於果實快速生長期(8-11月)間發生裂果，嚴重時裂果率大於50%，造成農友嚴重損失。裂果原因除果皮較薄外，果實發育環境、水分變化、營養管理及內生賀爾蒙等因素均有影響，本試驗探討肥培對降低茂谷裂果的效果。

**特點** 8年生單株產量約90公斤之茂谷柑每年施用氮素1,000g、氧化鉀750g，於小果期葉面施用硝酸鉀、氯化鉀、檸檬酸鉀等鉀肥，濃度為2%葉面施肥，其平均單株裂果數6.8 - 9.0顆，較對照組減少29% - 45%。

**效益** 適當補充土壤鉀肥並搭配小果期葉面施用鉀肥液肥，可減輕茂谷柑在快速生長期的裂果情況，當施用檸檬酸鉀液肥時，其裂果情形較施用化學肥料減少達45%。



適當調整肥培管理可幫助減少落果，降低損失



茂谷柑因果型扁圓且皮薄，生育後期容易裂果造成損失

# 大宗盆花生產專用介質配方

吳安娜 楊雅淨

**緣起** 藉本場掌握聖誕紅、長壽花及觀葉植物盆花栽培技術及介質特性優勢，與國內專業栽培介質生產廠商合作，針對特定作物種類及灌溉方式開發客製化包裝、價格合理之商用栽培介質，以簡化盆花生產流程及提昇盆花業者生產效能。

**特點** 針對國內大宗盆花，合作廠商依據經驗及生產業者回饋所調製之系列配方介質，經實驗室理化性質分析及多區栽培場栽培驗證，開發出拆包即用、便利省工之專用配方介質。

**效益** 經實驗室檢驗及生產場驗證之盆花專用介質，由國內大廠大量製造後，售價可合理降低，對盆花穩定生產及觀賞品質有保障，拆包即用的省工便利性可大幅降低農業缺工壓力。



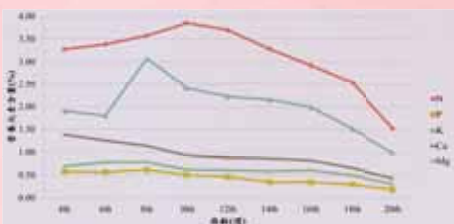
# 聖誕紅及長壽花盆花 專用水溶性複合肥料開發

楊雅淨、莊浚釗

**緣起** 盆花肥培管理以水溶性複合肥料為主，緩釋性複合肥料為輔，多由美洲及歐洲進口，配方選擇少，逐漸不敷產業需求。開發大宗盆花專用肥料配方，可精準施肥，節省生產成本，避免營養不均衡或肥料浪費。

**特點** 本產出配方溶解度佳，並可有效提升聖誕紅植株株型緊密程度、使葉色濃綠及苞片提早轉色；可增加長壽花葉片數量、葉片濃綠及株型緊密。產品考量溶解度、吸溼性及色素等特性，較進口肥料產品供貨更即時、價格更優惠及配方可客製微調服務等優勢。

**效益** 可針對盆花作物不同生育階段需求，提供專用且適合本土氣候之國產水溶性複合肥料配方，依據作物生長需求精準施肥，有助於盆花生產效率之提升，降低管理之隱性成本，具取代國外進口產品之機會。



聖誕紅植體營養元素含量  
變化



盆花專用肥料配方樣品

肥料配方	定植後周數						
	14	15	16	17	18	19	20
處理1							
處理2							
對照1							
對照2							

肥料配方處理影響聖誕紅苞片轉色情形

# 農產加工增值打樣服務介紹

何昱圻、黃勝新、任珮君

**緣起** 為建構農產品生產到加工一元化管理制度，本場農產加工打樣中心於2020年11月20日正式對外營運。以加工打樣諮詢、加工場域示範及食安衛生品管訓練三個面向，串接服務農民由生產到初級加工之相關技術需求。

**特點** 透過打樣中心建置之乾燥、焙炒、粉碎及包裝等初級加工硬體設備，包括冷凍乾燥機、真空乾燥機、低溫乾燥機、水冷式超微粉機及自動充填包裝機等，加上1對1專人加工諮詢服務，使農友更易領略其中的要領。

**效益** 除了加工打樣服務，結合農委會農產加工整合服務中心，可進一步協助農友進行後端產品包裝、廠商媒合等行銷規劃，期能串連一級生產、二級加工及三級行銷，加速農產業六級化。



桃園區農產加工打樣中心外觀



諮詢室農友打樣成品展示



打樣中心設有各式乾燥設備



打樣服務申請流程及表單QR Code



# 柑橘全果加工利用技術開發

黃勝新、黃柏昇、何昱圻、任珮君

**緣起** 桶柑為本場轄區內重要農產作物，占全國產量約52%。在豐收之餘，常遭遇熟果產銷失衡過盛問題，而有大量桶柑加工增值利用之急迫需求。透過開發桶柑削皮機械與研發全果加工技術，期能解決削皮問題及開發精油及新興全果產品。

## 特點

**果皮精油製程**：果實→削皮→果皮加水壓榨→靜置分離→粗製精油→離心分離水層→果皮精油。

**果乾製程**：去皮果實→切片→糖水糖漬→熱風烘乾→水活性控制→成品。

**效益** 新型桶柑半自動削皮機，可對桶柑進行快速削皮作業，節省大量桶柑削皮人工成本。透過桶柑全果加工技術可進行果皮及果乾等加工品製作，提高農產品價值；而於桶柑發生產量過盛時，在地農友、產銷班、農會透過機械即可於產地進行加工，以發揮調節產銷及穩定農產品價格之功效。



半自動  
柑橘削  
皮機



柑橘疏果  
經削皮處  
理及製作  
果皮精油



由左至右：  
粗製精油離心、  
桶柑疏果精油及  
熟果格外品精油



柑橘全果  
利用產：  
果皮粉、  
果皮茶、  
果瓣及切  
片果乾

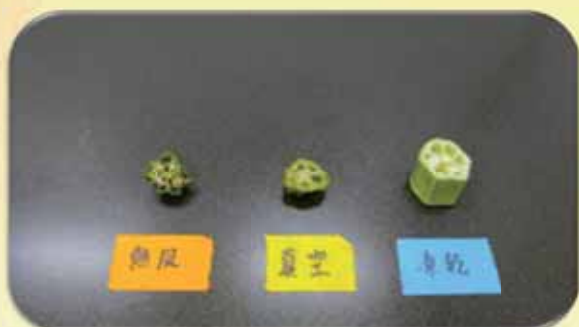
# 秋葵脆條開發

何昱圻、蘇庭逸

**緣起** 秋葵的未成熟嫩果可作蔬菜食用，口感軟糯粘滑，富含膳食纖維、礦物質、鈣和維生素，因營養價值高也被稱為「綠色人參」。因應進入產季高峰期，秋葵鮮品販售期短，打樣中心與轄區農友曾小姐打樣測試秋葵加工品開發。

**特點** 透過不同切片方式及乾燥設備(熱風、真空及冷凍乾燥)，可製作秋葵脆片及脆條，產品水活性低，可常溫保存、延長產品販售期，且改變原有黏滑口感，質地乾脆。此外，相較坊間使用以真空油炸脫水方式，本品無額外添加油脂、熱量低，且保留秋葵總多酚物質，經簡易調味可直接食用。

**效益** 因應進入產季高峰期，秋葵鮮品販售期短，且特有黏滑口感，市場接受度有限。藉由乾燥技術及簡易調味開發之秋葵脆條，用吃零嘴的方式補充每日膳食纖維，亦可品嚐蔬果風味。



不同乾燥設備之秋葵切片乾燥成品



秋葵脆條樣品



不同乾燥設備之秋葵整條乾燥成品

# 蔭油醬粕新型態產品開發與加工應用

何昱圻

**緣起** 蔭油是全粒黑豆經蒸煮製麩，乾式入缸發酵之調味品，其製造過程中主要的副產物為醬粕，每生產1,000公升的蔭油，即會產生 1.2~1.5 公噸的蔭油醬粕。這些醬粕副產物因富含營養及風味成分，但因水分高而不耐儲藏，並無有效應用。

**特點** 透過乾燥粉碎、二次發酵製程建立，有效利用醬粕副產物中鹽分、胺基酸與風味物質，建立乾燥調味粉及二次發酵味噌製程，減少原料加工浪費，並提升醬粕副產物之附加價值。

☆乾燥調味粉製程：醬粕原料→粗碎→乾燥調味→粉碎→成品。

☆二次發酵味噌：醬粕原料→蒸煮→冷卻→拌麩→調整鹽度→混合攪細→發酵熟成→味噌。

**效益** 建立醬粕乾燥及二次發酵製程，延長其營養及風味保存性，提升副產物附加價值。後續搭配建立蔭油副產物回收製程及其生產動線調整，可由小型蔭油加工廠及相關食品業者加工製作。



醬粕原料、醬粕調味粉及醬粕調味米香。



醬粕二次發酵味噌製品開發



醬粕二次發酵製作味噌流程

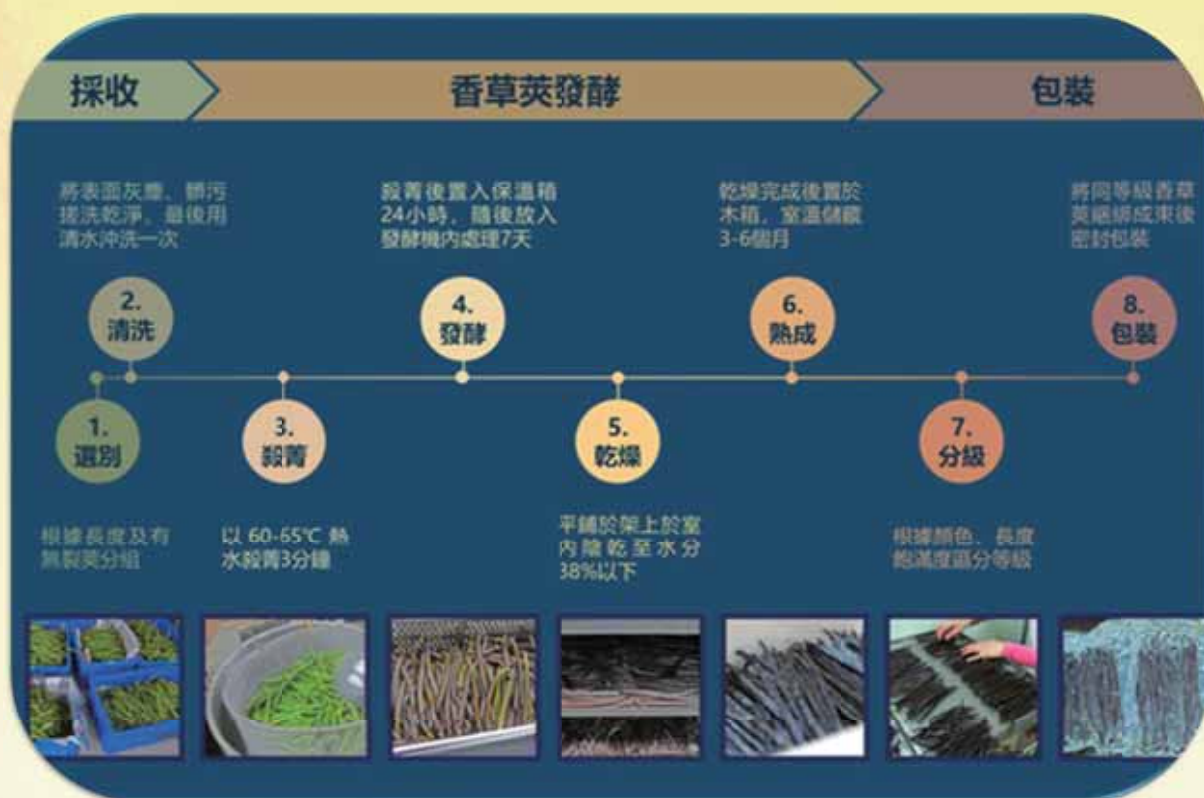
# 香草莢加工技術

葉志新、何昱圻

**緣起** 新鮮香草莢需經過殺菁、發酵、乾燥及熟成4個階段加工耗時5-6個月，才能製成香草莢。本技術研發香草莢發酵設備、改善加工製程等，縮短香草莢加工製程時間、提高香氣成分香草醛(vanillin)的含量，生產高品質的香草莢。

**特點** 香草莢採收後經過分級及清洗，之後開始進行加工(Vanilla Curing)，以60-65°C熱水處理約3分鐘進行殺菁，之後於40-50°C進行發酵7天，讓果莢裡的成分轉換為香草特有香氣及色澤，此時香草莢轉變為黑褐色，再乾燥至含水量38%以下避免發黴，最後將果莢存放於密封的箱子內3個月或更長的時間，以獲得完美香氣，成為大家熟悉喜愛的香草莢。

**效益** 透過本場香草莢加工技術，可將發酵時間由15天縮短為7天，並提升香草莢中的香草醛含量達2.5%以上。



香草莢加工流程



# 柿葉茶製作技術開發

陳怡如、王至正、馮永富

**緣起** 甜柿果色美、脆甜且多汁，深受民眾喜愛，但果樹栽培期長，且近年受氣候變遷影響，易發生果實產量低落等問題。利用柿葉進行產品開發，鼓勵農友進行友善栽培，且可增進甜柿產品多元化。

**特點** 以4~5月修剪之富有甜柿春梢為材料，採回後經日曬萎凋→殺菁→揉捻→發酵後，置於60及80°C烘箱內烘乾，分別完成6種柿葉茶。以1公升沸水沖泡20克之柿葉茶，10分鐘後進行官能品評，並進行維生素C、總酚含量及總抗氧化力分析。

**效益** 80°C烘乾之柿葉茶無論在茶葉外觀、湯色、香氣、滋味、茶底外觀等方面均優於60°C烘乾之柿葉茶，總評結果以未發酵且經80°C烘乾之柿葉茶分數較高。柿葉茶營養成分中，維生素C含量以未發酵處理較高，抗氧化力及酚類化合物含量皆以輕度發酵較高，乾燥溫度高低對維生素C、總酚含量及抗氧化力無明顯影響。

發酵程度	烘乾溫度 (°C)	茶葉外觀	湯色	香氣	滋味	茶底外觀	總評
未發酵	60	6.6	6.0	6.4	5.9	7.0	31.9
輕度發酵		7.1	6.9	6.7	6.3	7.0	34.0
完全發酵		5.9	6.7	5.9	5.6	6.9	30.9
未發酵	80	7.6	6.7	7.1	6.7	7.4	35.6
輕度發酵		7.7	7.3	6.6	6.7	7.0	35.3
完全發酵		6.0	7.3	6.9	6.1	6.7	33.0
市售高山茶		7.9	7.3	7.2	6.6	7.0	36.0

不同發酵程度及乾燥溫度對甜柿葉茶品質之影響



利用修剪後的春梢葉片進行製茶處理

發酵程度	烘乾溫度 (°C)	維生素C含量 (mg/g)	總酚含量 (mg GAE/g)	總抗氧化力 (μmol TE/g)
未發酵	60	4.85	2.41	39.69
輕度發酵		4.52	3.50	40.94
完全發酵		3.32	2.26	39.41
未發酵	80	5.29	2.44	39.57
輕度發酵		4.18	3.06	41.24
完全發酵		3.33	2.49	36.85
市售高山茶		9.38	7.30	41.64

不同發酵程度及乾燥溫度對甜柿葉茶維生素C、總酚含量及總抗氧化力之影響



經殺菁、揉捻、發酵後，以不同溫度進行乾燥

# 農業政策說明 暨作物栽培管理技術諮詢服務

## 李寶煌

**緣起** 為有效、快速推動農委會各項施政，本場爰以一本照顧農民之用心，每年組團赴地方農會辦理農業政策說明暨作物栽培管理技術諮詢服務。

**特點** 農業政策說明主要由農糧署北區分署派員說明，技術諮詢部分，因應地方農友的需求，由本場派遣相關作物栽培、病蟲害防治及土壤肥培專家至現場回應農友問題，另藉由綜合座談反映農友的建議。

**效益** 每年共辦理20場次以上，與會農友達3,000人次以上，及時宣導農委會政策，並解決農民栽培上的問題。



郭坤峯場長親自主持  
技術諮詢服務綜合座談



湖口鄉農會辦理技術諮詢  
服務現場情況



農民提供樣品由專家  
現場診斷(八里區農會)



郭場長親自說明現行推動之  
農業政策(大溪區農會)



# LINE@病蟲害諮詢與診斷服務

洪巍晉

**緣起** 為即時處理或解決民眾栽種作物之病蟲害疑慮，提供民眾更即時的服務管道，使民眾在栽培田間發現問題時能即時反應並得到解決方法，遂利用智慧型手機應用軟體LINE為載具，於2014年6月成立「桃園區農業改良場LINE作物病蟲害診斷諮詢服務」平台為民服務。

**特點** 本場成立客服小組，立即將LINE線上問題分類交由相關專家即刻回答民眾的詢問，提供農友一對一與病蟲害專家線上診斷服務，不需再經過行政流程的時間耽擱，當日即可讓民眾獲得充分資訊，來因應農田現行遭遇的病蟲害問題，並且能零距離的服務，以減少農友長途跋涉舟車勞頓。

**效益** 本年度LINE與LINE@累計總好友數8,197人；2014年至今2021年8月累計服務案件數達7,162件，諮詢服務整體滿意度均在90%以上。



本場  
病蟲害諮詢診斷服務  
LINE@ ID

2014 - 2021 年LINE作物病蟲害診斷諮詢服務之  
件數統計



# 農民訓練

## 張志展

**緣起** 2011年設立農民學院桃園區訓練中心，依農民與產業的需求及職能地圖，設計多元及系統化訓練內容，結合農學院校辦理學生職涯探索與在地農業人力培育，培育優質農業經營人才，提升農業競爭力。

**特點** 辦理系統性之農民訓練，針對有意從農者之程度，規劃由入門、初階至進階班之課程。入門班提供有意從農者農業通識課程，初階班提供初任農業工作者農業基本生產技術，進階班提供專業農民生產技術改進及品質提升。

**效益** 自2011至2020年間本訓練中心共舉辦農民學院教育訓練課程，入門班31班、初階班8班、進階班49班、高階班5班，總計93班，3,182位學員參訓。

年	班次	參訓人數	入門班次	初階班次	進階班次	高階班次
2011	7	208	2	1	4	0
2012	10	281	3	1	5	1
2013	9	274	3	1	4	1
2014	10	329	3	1	5	1
2015	10	346	4	0	5	1
2016	8	310	3	0	4	1
2017	10	387	3	1	6	0
2018	10	371	3	1	6	0
2019	10	362	4	1	5	0
2020	9	314	3	1	5	0
共計	93	3,182	31	8	49	5

2011~2020年本場辦理農民學院訓練班次及參訓人數



上課學員藉由參訪了解產業概況

# 學校支援型食農教育 推動模式之研究-以北部地區為例

## 戴介三

**緣起** 近年有關「食農」、「食育」、「食安」的議題全面受到民眾重視，食農教育的時代意義在於引領民眾認識在地農業與飲食生活的關聯性與必要性，有鑑於北部地區食農教育缺乏整體架構和運作機制，導致成效無法有效評估，亦無法針對實際問題進行策略布局。

**特點** 推動食農教育的主要設計執行者為50位學校教師，主要對象為學生，實施地點為校園菜圃。教學方法則以體驗及操作教學為主，準備教材及道具以體驗教材(食材、廚具、餐具、鋤頭等)為主，評量方法則是以實作評量為主，「體驗實作」是課程設計的重點。

**效益** 學校推動食農教育的主要決策者為校長及主任，也是影響校園推動食農教育的關鍵因素，其次為各學年教師對於食農教育的認知。因此，首先針對學校教師辦理食農教育教學，經由體驗實作引發學生興趣，達到食農教育成果，繼而獲得校長認同得以擴大辦理。



融入部定課程、  
校定課程之中



「體驗實作」是課程  
設計的重點



認識從產地到餐桌  
的所有歷程

# 農遊元素特色化及優化-田媽媽班

## 傅智麟

**緣起** 本計畫輔導轄區內之青農、家政相關人員、田媽媽班、休閒農場等，將地方特產、文化等意象入菜或加工品等創意研發，提升產品生產、加工過程中安全、健康概念，增加農產品利用，結合傳統文化美食及休閒旅遊樣態，創造新農村價值，提昇產業行銷。

**特點** 於2019年辦理全國田媽媽專業教育訓練、田媽媽班養成與培育研習工作坊等共計4場，參訓99人次；於2020年共計5場，參訓143人次。此外，也進行專家輔導千戶傳奇等田媽媽班共計54場次，針對場域改善、行銷推廣、食譜排版與調整輔導及創意料理與伴手禮開發等。

**效益** 2019年迄今轄區內輔導17班，2019年評鑑績優計有7班，2020年最靚田媽媽選拔（5項），各項投票獲十大各有1班計5班，未來在輔導青農、田媽媽班產品研發或是新班申請等方向之輔導策略，將朝品牌認同與經營管理、特色場域營造及創新加值服務規劃與執行，並結合會內施政政策-食農教育，以利整體田媽媽班及休閒農場發展。



全國田媽媽班專業教育訓練  
講師李杰奎現場指導學員並  
示範盤飾技巧



農產品加工研發研習  
本場郭坤峯場長與學員大合照

# 國土生態保育綠色網絡建置計畫

## 湯雪溶

**緣起** 近年來，西海岸之淺山環境與生態廊道，遭受嚴重破壞、棲地破碎化，而導致高山、淺山與海岸生態棲地嚴重切割，無法有效串連。此等生態發展壓力，使系統性與整體性之生態網絡建置與保育，已達刻不容緩之境。

**特點** 針對北部地區生態綠網中農田等臨近地區，研發與推廣友善環境耕作或友善資材使用技術，營造友善生產環境，並進行環境保育，維護生態系統功能與生物多樣性，配合綠網關注區域需求，研發特定作物生態友善農法之試驗及研發工作。

**效益** 強化生態保育網絡鏈結，建立生物多樣性之生態環境，促進永續利用，整合串連成全國生態保育網絡，創造龐大之生態價值。透過綠色網絡、友善農業推動，提升生物多樣性之保育外，且可鼓勵更多綠色產業與地方特色產業的崛起，以助於串聯小農、綠色產業、社會企業與地方產業網絡。



有機田區周邊環境生態



有機田區田埂草生栽培

# 友善環境農業資材推廣計畫

## 湯雪溶

**緣起** 化學肥料過量施用導致農業土壤劣化及環境威脅，為改善農田地力，維護農業生產環境，行政院農業委員會持續推廣國產有機質肥料、國產微生物肥料及農田地力改善肥料及含有機質複合肥料等多項補助措施，如何善用各項友善環境農業資材，亟需透過相關講習會或說明會宣導。

**特點** 藉由辦理友善環境農業資材推廣相關宣導講習、土壤肥力檢測與作物需肥診斷服務、建立作物栽培管理示範點、補助農民施用友善環境農業資材、農民習慣施用肥料品質監測及國產微生物肥料品牌推薦作業等措施，導引農民選用優質友善環境農業資材，提高肥料利用率，達到合理化施肥目標。

**效益** 2020年辦理作物合理化施肥講習共10場，參與農友755人，協助農民透過土壤肥力檢測及作物需肥診斷服務，推薦合理施肥量與方法，指導農民正確施肥，減少化學肥料施用量，降低生產成本，朝不用化學物質之有機及友善環境耕作模式發展。

日期	舉辦地點	作物種類	參加人次
6月5日	新竹縣竹東鎮碩禾園有機農園	蔬菜	60
9月23日	新竹縣橫山地區農會	柑橘	80
10月22日	新竹縣芎林鄉農會	番茄	70
10月29日	新竹縣湖口鄉農會	水稻	70
11月13日	新竹縣寶山鄉農會	柑橘	75
11月18日	新竹市農會	水稻	40
11月18日	新竹縣峨眉鄉農會	柑橘	130
12月7日	新北市三峽區農會	綠竹	70
12月11日	新竹縣尖石鄉公所	甜柿	60
12月15日	新竹縣芎林鄉農會	柑橘	100
合計	10場次		755



2020年合理化施肥講習會場次

合理化施肥講習情形

# 水稻香米桃園3號 之註冊商標「新香」

林孟輝、楊志維、簡禎佑、鄭智允

**緣起** 為利於推廣優質好米品種，因而建立品牌，提高消費者辨識度與產品知名度。

**特點** 2006年水稻桃園3號之註冊商標「新香」，獲經濟部智慧財產局核發第31類及30類商標註冊證（第01214713號及01217172號）。

**效益** 無償提供轄區農會使用此商標，輔導行銷桃園3號香米，藉由「新香」商標與一般品牌米作區隔，成功打響桃園3號香米知名度，增加地區行銷，並幫助農友開創新商機，逐步拓展桃園3號香米銷售量。



新屋區農會有機新香米禮盒



新香米小包裝及禮盒

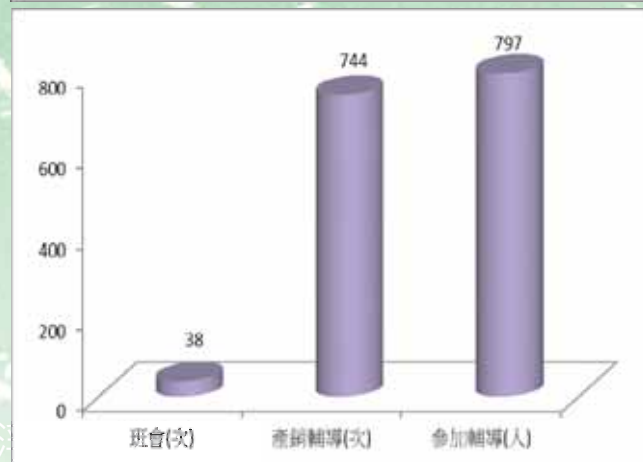
# 北部地區農業產銷班輔導

陳永漢

**緣起** 產銷班輔導的願景在於培養具專業化經營管理思考能力的農民，提升農業經營效益，促進農業永續發展，而本場的輔導任務著重在產銷技術的輔導。

**特點** 本區農糧類之農業產銷班計有蔬菜產銷班186班、班員3,673人；果樹產銷班100班，班員2,228人；花卉產銷班37班，班員560人；雜糧產銷班22班，班員426人；稻米產銷班45班，班員1,184人；特用作物班66班，班員數1,458人；菇類產銷班4班，班員60人，總計本區農糧類之產銷班數為472班，班員9,734人。

**效益** 2020年本場農業技術人員輔導產銷班班會38次，產銷技術輔導744次，參加輔導人數797人次。本場派員擔任農業技術講習358人次，講習時數合計709小時，參加農友人數16,343人。



# 擴大推動農產品產銷履歷驗證

## 李寶煌

**緣起** 2019年6月15日吉園圃安全蔬果標章正式退場後，行政院農業委員會擴大推動產銷履歷接軌，藉以提升國產農糧作物農產品安全及維護農業生產環境，提供消費者安全安心農產品的指標。

**特點** 2020年1月至12月本場輔導農產品產銷履歷通過驗證面積為：2,161.1公頃，其中糧食作物：815.6公頃，水果：81.6公頃，蔬菜：171.1公頃，雜糧作物：905.3公頃，茶葉：187.4公頃。

**效益** 本場辦理2020年擴大推動產銷履歷驗證制度工作，其驗證面積增加率最高，獲得團隊成就特優獎，業於2020年1月28日召開之農委會主管會報中，由陳主任委員吉仲親自頒獎。



陳吉仲主任委員親自頒發團隊成就特優獎



本場獲頒2020團隊成就特優獎



輔導驗證通過之產銷履歷產品



# 農民直銷站經營管理之研究 —以新竹地區為例

陳永漢

**緣起** 行政院農業委員會農糧署自2013年起訂定「輔導試辦農夫市集及農民直銷站執行方案」，以建構小農銷售平台，提供消費者新鮮、安全、安心、具地方特色的地區農產品，本研究針對新竹縣農民直銷站進行消費者消費動機與夥伴關係研究。

**特點** 研究結果顯示，消費者非常重視農產品品質及在地化，分析17個因素顯示，應優先改善販售產品的安全；在夥伴關係中承諾構面的分數最低，在信賴構面農民是採取信任的態度，而相互依賴構面則顯示，農民認同直銷站在未來的經營體系中扮演很重要的角色。

**效益** 臺灣農產品在自由的市場經濟體制下，生產者、運銷商及消費者都非常關心價格變動，而消費者所付出的價格，與生產者所得到的價格之間的落差，則取決於行銷通路模式及通路成本，雖然農民直銷站可以縮短運銷的層級，但其經營仍仰賴對於消費者需求的瞭解，與建立一個穩定的交易夥伴關係，這也是農業行銷體系發展中非常關鍵的因素。



理貨、貼標



上架



與消費者面對面

# 北部地區消費者對具有 產銷履歷蔬果之購買意願調查

傅智麟

**緣起** 本計畫藉由大台北地區消費者在不同願付價格、以及個人因素等對於具產銷履歷蔬果之認知、態度及購買意願進行問卷調查，探討分析瞭解在產銷履歷執行推動政策上應改進之方向參考。

**特點** 問卷分5部分，並以李克特氏五點量表(Likert scale) 衡量同意程度高低。本研究架構主要為產品認知對態度的影響，態度對購買意願的影響，以及在認知、態度、購買意願及願付價格等構面不同消費者背景之差異性。

**效益** 研究結果建議：職業是差異因素，性別在重視食品安全上有顯著差異。產銷履歷應針對不同消費狀況及食品安全等因素，加強行銷策略。調查顯示，消費者態度上希望實施產銷履歷制度能讓消費者與生產者雙邊獲利。未來須更強化資料登錄之正確及可追溯性，以強化消費者對於登錄內容的信心。購買意願顯示，購買具產銷履歷的農產品會有高品質的期待，甚至價格略高一點也會購買。而從本研究認知對購買意願分析，在認知及購買意願有密切關係，但其中價值及標章認知對購買意願具有顯著正向影響，品質認知對購買意願則為負向影響，雖不具顯著水準，但仍需注意是否因為售後觀感或是品質未達消費者期待所導致。

購買意願		認知		
		價值認知	品質認知	標章認知
轉換		0.786**	0.753**	0.831**
願意		0.765**	0.722**	0.778**
忠誠		0.773**	0.760**	0.800**
		Pearson 相關 0.824**		

依變項	自變項	Beta 值	t 值	P 值
購買意願	價值認知	0.287	2.976	0.003**
	品質認知	-0.049	-0.509	0.611
	標章認知	0.613	6.287	0.000***
R-square = 0.696***		F 值 = 186.888		

認知與購買意願之相關性

態度及購買意願影響效果分析



# 百大青年農民專案輔導計畫

呂朝元、李宗樺、戴介三、洪巍晉

**緣起** 行政院農業委員會自2013年起，推動百大青農專案輔導計畫，遴選18-45歲實際從事農業之青年農民，由農委會建立資源輔導平臺，提供一站式之專案輔導服務，包含生產技術、行銷、財務、研發、智財、組織與資訊化等，希望可以讓青年農民成為專業生產、加工、行銷、經營之典範。

**特點** 本場的任務除遴選出對農業有熱情與抱負的青年外，根據獲選青年農民的經營計畫書，選擇具備專業技術能力的陪伴師，進行為期兩年之陪伴輔導，以適時解決生產、銷售、農場經營等個別問題，並指派本場研究人員配合陪伴師共同指導。

**效益** 2013年以來，已輔導5屆53位百大青農，分別為第1屆12人、第2屆12人、第3屆9人、第4屆11人、第5屆9人，並出版第1、2屆及第3、4屆百大青農小故事專書2輯，發展至今，大多數青農都能如願地在各產業大展身手。



北部地區第1、2屆百大青農小故事 北部地區第3、4屆百大青農小故事

# 北部地區實耕者從農工作認定作業

徐振家

**緣起** 為使實耕者得申請參加農保，農委會針對無法取得書面租賃契約而以口頭約定方式使用他人農地之實耕者，配合修正「從事農業工作農民申請參加農民健康保險認定標準及資格審查辦法」及訂定「實際耕作者從事農業生產工作認定作業要點」，據以辦理相關輔導事宜。

**特點** 透過各農業改良場作為從農工作證明申請之受理單位，書面審查後須會同實耕者及農業用地坐落之農會、鄉（鎮、市、區）公所及農委會農糧署分署派員辦理現地勘查，必要時，得請相關農試或地政單位協助。經農業改良場審查符合資格者，核發從農工作證明，實耕者可持該證明文件，向農會申請參加農保。

**效益** 2018年2月實施至今，共核發96件證明，並向農會完成加保手續，使實耕者可獲得職域性保險之保障，以提升青農從農意願、鼓勵青年返鄉，促使農村人力活化再生，落實農委會新農業政策。



實耕者政策說明



實耕農地需有合理栽培管理之現況



申請書填寫輔導(本場)



相關單位於實耕者農地現地勘查作業



書名：2021研究成果海報展示專輯

發行人：郭坤峯

總編輯：姜金龍

執行編輯：李宗樺、賴信忠

編輯委員：傅仰人、施錫彬、李阿嬌、林孟輝、李汪盛、莊浚釗、龔財立、馮永富

執行製作：王文珍、葉淑玲、鍾 荀、彭淑琴、羅淑芳、陳昱菱

出版機關：行政院農業委員會桃園區農業改良場

地址：327桃園市新屋區東福路2段139號

電話：03-4768216

網址：<https://www.tydares.gov.tw/>

出版日期：110年12月

版次：初版

定價：新台幣 300 元

印刷廠：震華彩印科技有限公司

電話：03-5713030

展售書局

國家書店：104台北市松江路209號1樓 (02)251-80207

<http://www.govbooks.com.tw>

五南文化廣場：403台中市西區台灣大道二段85號(04)222-60330

<http://www.wunanbooks.com.tw>

ISBN：978-626-7100-24-0

GPN：1011002137

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

研究成果海報展示專輯. 2021 / 姜金龍總編輯.  
-- 初版. -- 桃園市：行政院農業委員會桃園區農業改良場, 民110.12

面；公分. -- (行政院農業委員會桃園區農業改良場特刊；第58號)

ISBN 978-626-7100-24-0 (平裝)

1. 海報 2. 有機農業 3. 作品集

964.4

1100206424