

年報

民國 **111** 年



農業部種苗改良繁殖場

中華民國一十二年十月



種苗場出版品



歡迎來下載

fb種苗場粉絲團



歡迎來按讚

ISBN : 978-626-7368-35-0



9 786267 368350 0 0250

GPN : 1011201410

序

本場為我國植物種苗專責機構，為落實政策推動、符合產業期待，並與國際接軌，確立以「精準、服務、智能、跨域 打造種苗產業永續共榮」為發展願景，投入種苗檢測檢定、優良種苗供應及產業服務輔導等各項工作，積極推動「種苗高科技核心基地之產業創新加值」中長程社發計畫，並於 108 年 8 月獲行政院審核通過，希望藉此落實新農業政策推動、提升本場研發 / 服務量能並再創發展契機。此外，本場持續投入對種子（苗）品種選育、健康種苗生產繁殖、生物技術開發及種子品質檢測等相關研究與農業推廣及人才培育等工作，謹就本場 111 年度研發成果與業務推動重點摘述如下：

農園藝作物採種技術研發與生產

為鼓勵我國種苗業者於國內進行採種，並提高我國種子品質與價值，本場發展番茄、玉米等作物之採種技術、種子寄倉服務、種子調製、滲調處理技術及各類作物栽培技術與種原保護等，除滿足我國政策性種子籌供需求外，透過技術開發提升種子價值、施行機械播種與減少育苗成本等，大大提升種苗產業價值。另，從種原保護至各類作物之栽培、生產技術研發，輔導農民與業者生產技術的提升，減少生產成本。此外，為拓展農業循環技術產業化應用，建立番木瓜集貨廢棄物之加值化應用技術、開發番茄副產物加值應用家禽飼料技術、菇蕈類介質資源化應用技術等；另為因應有機農業之發展，本場亦積極投入有機種子（苗）示範場域、採種生產技術、倉儲及調製技術與環境之研發並建立有機種苗與農民保種體系、有機種子調製場域驗證及倉儲系統整合型管理模式等。

植物新品種性狀檢定及品種育成與保護

為因應氣候變遷、業界對新品種（系）及植物品種權保護需求日增，本場持續發展優質、耐逆境、耐病蟲害等特性之蔬菜、果樹及具外銷潛力之球根花卉新品種（系），研發品項包括：苦瓜、胡瓜、南瓜、馬鈴薯、番茄、孤挺花、彩葉芋、番木瓜等；在植物品種權保護方面，本場不僅持續開發新品種性狀檢定表與試驗檢定方法，保障我國優質品種與育種者權益外，同時持續優化文心蘭商業品種並進行品種權國際佈局；另透過建置蝴蝶蘭侵權輔助判定系統及充實具品種權品種影像資料庫，提供遭侵權品種權人初步外表性狀比對之參考，以保障植物品種權人權利；透過優化蝴蝶蘭品種權影像辨識及品種產業媒合平台，有助於縮短檢定時間及節省人力資源，以提升品種檢定效率。

種子（苗）檢查、檢測及驗證

本場為國內唯一同時取得國際種子檢查室 (ISTA) 與財團法人全國認證基金會 (TAF) 認證實驗室資格之單位，除持續進行檢測技術研發外，並提供業者各項種子檢查、基因轉殖作物檢測、病害檢測以及輔助育種平臺服務，提高種子品質並提供符合國際標準之種子檢查證明，成為種苗產業強力的後盾；為維護國內生態環境與消費者安全，本場持續加強基因轉殖作物安全管理；建立種子品質快速檢測系統，透過智慧化圖像辨識快速預測種子品質，以提升種子品質檢測效率，並供應優良種子（苗）。

健康種苗量產技術研究及驗證

為加速種苗繁殖效率並持續推動健康種苗供應，進行酪梨等作物組織培養技術開發及營養繁殖作物（菊花、蓮、葡萄、紅蔥頭、芋頭）之種原維護更新，藉以提高我國重要經濟作物之健康種苗利用率；為因應氣候變遷與糧食安全需求，進行耐旱馬鈴薯種原選拔之研究；為建立健康種苗繁殖體系供應鏈，進行種薑、芋頭等作物參與式選種。

政策性種子籌供與種苗改良繁殖作業基金之執行

本場設有種苗改良繁殖作業基金，其主要任務為供應我國優良種子、種苗與推展改良作

業，持續供應番茄種子、玉米種子、高粱種子、組培苗（草莓、葡萄等）、馬鈴薯原種種薯、綠肥種子及綠美化種苗等項目，推動大糧倉與對地綠色環境給付政策，穩定我國種子供應，維護國家食品安全。

植物種苗產業服務

為鼓勵中小微型農業經營業者應用數位轉型技術、產品或服務，促進產業價值鏈升級轉型、產業數位普及，本場促案輔導種苗中小微型業者導入農業雲市集諮詢服務之數位化工具；持續優化蔬菜育苗智慧化產銷管理系統與組織培養智慧化生產管理系統，提供業者一站式之管理系統，同時透過示範場域與成果說明會，擴大推廣業者數量，提升整體管理效能；為促進我國蔬菜種子（苗）產業行銷，提供業者優良品種之集中式行銷國際平臺，藉植物種苗聯合行銷服務平臺進行推廣，並由本場協助推播並更新商品資訊，透過參與國內外展覽進行曝光與宣傳，達成共同行銷國際之目的；為防止病害藉由種苗傳播蔓延，以提升作物生產品質，本場擔任各項作物種苗病害驗證作業受理之窗口，並逐步建立優質種苗生產病害驗證體系；為提升農業從業人員專業技術、行政支援，本場持續辦理青農輔導、農民學院訓練、種苗技術服務團、人工培植拖鞋蘭查驗登記，滿足農民及業界之需求。

植物種苗技術國際合作及交流

本場積極與越南、澳大利亞、歐盟等國家進行合作植物品種權保護，就品種權保護現況、申請暨審查流程及品種檢定技術能力建置等項目進行交流，達到調和雙方檢定技術與試驗檢定方法，促進我國植物品種權國際布局；參加國際種子檢查大會及 ISTA 種子研討會，強化與 ISTA 及新南向國家種子檢查技術合作。

學術研討、座談、訓練與研究報告

本場舉辦 2022 優質種苗核心技術暨耐候技術發展研討會，邀集國內專家學者分享臺灣農業淨零排放策略規劃、耐候性技術及植物遺傳資源應用、分子標誌輔助育種運用、種苗生產環境建置與檢測技術等。本場在學術文章與推廣性文章發表並重，於學術成就與產業貢獻並進，同時透過農民學院、委託辦理訓練與專題講座等方面進行人才培育與知識分享，厚植我國農業軟實力。

科技管理與行政部門之業務推廣

為使本場研發成果落實產業應用，111 年度技術移轉授權共 3 件，授權金共 1,231,000 元；同時對外參加 2022 年臺灣創新技術博覽會、2022 臺灣醫療科技展、2022 亞洲生技大展、2022 臺灣亞太永續行動博覽會、第 26 屆種苗節慶祝大會暨農業成果展等多項活動，使本場研發成果對外推廣展示並提升技術授權機會。為推動資訊業務及新媒體運用，本場持續經營官網及臉書粉絲專頁，透過網路社群平台，迅速推播農業政策及本場各項活動與業務推展現況並配合農委會導入資訊安全管理制度 (ISMS)。

在全體同仁的共同努力及共識下，形塑本場願景與專業價值，使得本場在植物種苗的基礎研發、實務應用及產業服務層面都有不錯的成績，期許同仁持續努力，面對未來願景落實、組織轉型、公共事務投入及嚴峻挑戰，主動積極因應並強化農業政策推動與對臺灣種苗產業的服務。111 年度年報付梓，敬請各界先進不吝指正。

場長  謹識
一一二年十月

目錄

封面說明

石斛蘭種苗金皇一號 (*Dendrobium* Taiseed Tosnobile)，為種苗改良繁殖場育成之藥用石斛新品種，本種石斛係由中藥正品石斛金釵石斛 (*D. nobile*) 與霍山石斛中一種黃花石斛 (*D. tosaense*) 雜交選育而得之。本新品種於 2009 年已取得英國皇家園藝學會 (Royal Horticultural Society ; RHS) 正式登記為石斛新雜交種，正式學名為 *Dendrobium* Taiseed Tosnobile。

一、農園藝作物採種技術研發與生產

(一) 建立番木瓜集貨廢棄物之加值化應用技術.....	1
(二) 甜瓜全生育期與種苗生產優化灌溉模式建立.....	3
(三) 菇蕈類介質資源化暨土壤高增匯作物整合應用先導計畫	7
(四) 香菇菇包栽培後再利用於育苗介質研究	9
(五) 玉米台農 7 號雜交一代種子生產.....	11
(六) 番茄副產物加值應用家禽飼料技術開發	12
(七) 番茄雜交一代小規模種子採種試驗.....	13
(八) 雜糧作物有機種子籌供體系之建構 / 雜糧種子新品系生產環境 10	
建構及研發	14
(九) 有機雜糧採種生產技術研發	17
(十) 國產雜糧新品種採種技術研發	17
(十一) 應用間作於友善環境採種系統之評估	19
(十二) 木本經濟作物種原遺傳資源開發利用	20
(十三) 種子調製與管理.....	24
(十四) 種子倉儲與管理.....	25
(十五) 場外寄倉業務.....	26
(十六) 種原保存業務.....	27

(十七) 有機種子調製技術之開發及研究	31
(十八) 有機種苗及農民保種體系之建立	34
(十九) 整合有機種子調製場域驗證及管理模式研究	36
(二十) 乾旱環境番茄抗病關鍵生物指標應用技術建立	38

二、植物新品種性狀檢定及品種育成與保護

(一) 因應品種權佈局強化品種檢定技術與推廣	40
(二) 執行植物新品種性狀檢定之委辦計畫作業	42
(三) 優化臺灣植物品種權檢定技術體系與執行	42
(四) 111 年度植物品種權維護與應用	44
(五) 強化植物品種保護觀念之推廣	45
(六) 優化蝴蝶蘭品種權影像辨識及品種產業媒合平臺之研究	47
(七) 蝴蝶蘭侵權輔助判定系統產業服務實證	48
(八) 文心蘭商業品種優化與品種權國際佈局	50
(九) 聖誕紅之植物品種侵權鑑定	52
(十) 苦瓜品種改良	54
(十一) 耐熱南瓜品種選育技術開發	58
(十二) 馬鈴薯品種改良	60
(十三) 耐逆境及優質葫蘆科蔬菜品種改良 - 高雌性胡瓜品種選育與利用	61
(十四) 設施優質番茄與耐逆境選育技術	62
(十五) 番茄抗青枯病田間篩選	63
(十六) 耐熱番茄品系選育及選拔指標建立	64
(十七) 仙人指甲蘭亞族蘭及迷你嘉德麗雅蘭種原開發利用	66
(十八) 孤挺花三倍體之後裔單株之植株性狀比較篩選	69
(十九) 彩葉芋品種選育、推廣及技術移轉	70
(二十) 國際產業型之番木瓜新品種育成技術建立	71

(二十一) 運用苗期葉片電解質滲漏指標選育番木瓜耐熱耐病毒品種	75
---------------------------------------	----

三、種子(苗)檢查、檢測及驗證

(一) 建立花椰菜產業導向性狀精準高效選育技術	77
(二) 茄科作物土傳病害抗、感病品系根部微生物群分析與應用	79
(三) 甜瓜之新興輔助作物選育技術開發	81
(四) 分子標誌輔助番茄抗病育種前景、背景選拔模式建構	83
(五) 加強基因轉殖植物安全管理 - 基因轉殖植物之檢測	85
(六) 耐旱甜玉米及耐熱番茄分子標誌選育應用技術建立	87
(七) 精準農業生技作物檢監測體系之研究	88
(八) 糧食作物庫存條件研究	89
(九) 氣候變遷下瓜類田區關鍵雜草調查與管理調適策略	90
(十) 智能辨識應用於種子品質快速預測	92
(十一) 種傳病原檢測流程優化暨種子滅菌處理技術開發之研究	94
(十二) 種苗產業資訊及種子滲調促進作物逆境耐受性之研究	96
(十三) 自動化幼苗評鑑系統建構與種子檢測平台整合	98
(十四) 雜交玉米重要病毒檢定技術建立	100

四、健康種苗量產技術研究及驗證

(一) 組織培技術改進 - 酪梨組織培養繁殖技術開發	101
(二) 東部原鄉特色作物種苗繁殖技術研究	102
(三) 香藥草作物種原遺傳資源之管理利用	104
(四) 營養繁殖作物之種原維護與產業應用之研究	105
(五) 參與式建立芋頭區域營養繁殖系	107
(六) 馬鈴薯耐旱種質資源評估與應用研究	108
(七) 參與式健康種薑選種及生產體系建立	109

五、政策性種子籌供與種苗改良繁殖作業基金之執行

（一）綠美化植物種苗繁殖與供應	111
（二）園藝作物種子（苗）供應.....	112
（三）綠肥種子供應	114
（四）玉米、高粱種子之供應	115
（五）玉米、高粱及綠肥種子之運輸	117

六、植物種苗產業服務

（一）農民學院學員對農業社會責任之研究	118
（二）外銷潛力作物暨種苗中小微數位轉型輔	119
（三）臺灣植物健康種苗病害驗證作業體系執行	120
（四）蔬菜種子（苗）產業資訊行銷需求調查	121
（五）種苗產業於高溫與乾旱環境下之因應	121
（六）111 年人工培植拖鞋蘭登記及出口管理現況	123
（七）農業推廣服務	125
（八）蔬菜育苗產銷智慧聯網體系應用與推廣	127
（九）蔬菜育苗生產預測專家系統功能實證與優化	129
（十）聖誕紅業者觀摩及參訪	129
（十一）組織培養智慧生產與應用模式之建立	130

七、植物種苗技術國際合作及交流

（一）植物品種權合作暨檢定技術與育種技術國際合作交流	131
（二）臺日植物品種檢定技術調和與合作	132
（三）強化與 ISTA 及新南向國家種子檢查技術合作	133

八、學術研討、座談、訓練與研究報告

（一）2022 優質種苗核心技術暨耐候技術發展研討會	135
（二）111 年發表於刊物之研究報告	137
（三）111 年辦理訓練班、發表會、研討會等活動	141
（四）111 年辦理單場專題演講場次	145

九、科技管理與行政部門之業務推廣

（一）資訊業務推動與新媒體運用	146
（二）種苗出版品管理.....	146
（三）農業科技研發成果管理（智財權管理與服務）	147
（四）農業科技計畫管理	149
（五）滯洪農塘建置及周邊環境整備	149
（六）人事業務	151
（七）本場人員配置暨主辦業務	153
（八）主計機構業務	156
（九）行政室業務	157

一、農園藝作物採種技術研發與生產

一 建立番木瓜集貨廢棄物之加值化應用技術

張惠如、謝昌衛、周佳霖、周明燕

木瓜 (*Carica papaya* L.) 為全球貿易量第四大的熱帶水果 (Laurora et al., 2021)，在台灣每年木瓜產值約三十六億元，其中台農二號為最常見的品種。木瓜產季集中且收穫後會快速軟化，在軟化的過程中，可能遭受機械衝擊、病蟲害等造成品質下降，據統計結果指出木瓜收穫後損失可高達 30%，然而在國內一般市場上，木瓜的加工應用主要是用於鮮食或加工果汁、青木瓜蜜餞型態，食品加工品樣態並不豐富，無法有效增加農民的收益，鮮少有高值化的副產品呈現。因此本場與國立中興大學食品暨應用生物科技學系謝昌衛教授合作，進行木瓜多醣功能性分析與木瓜酵素應用產物開發。

木瓜青果酵素試驗方面：將自木瓜青果萃取後的木瓜酵素進行蛋白質分解試驗，利用蛋清作為蛋白質來源，於蛋清溶液中加入木瓜酵素粉末，再將此水解蛋白溶液經 HPLC 分析，分析結果顯示相較於未添加的對照組，添加木瓜酵素之蛋白水解液於圖譜 3.2、3.9 及 18.5 分鐘處有波峰產生，顯示木瓜酵素可將蛋白分解成小分子之胺基酸及胜肽。並進行含木瓜酵素

之高齡族食品配方測試，依據國民健康署出版的老年期營養參考手冊，以天然食材為主如雞蛋、雞肉、吳郭魚肉、南瓜、燕麥、薏仁、芝麻、杏仁等 (雞蛋、雞肉、吳郭魚肉先加入 0.5-1% 木瓜酵素醃製後再過水煮熟；南瓜、燕麥、薏仁、芝麻、杏仁等先蒸熟或炒熟)，再分別或組合後加入木瓜果肉一起攪打後，加入鹽或糖、果汁 (檸檬 / 石榴汁) 或咖哩粉進行調味，倒入模型中於 4 度 C 冰箱冷藏至隔日。經風味測試後組合配方較單項配方受歡迎，甜味配方較鹹味配方受歡迎。鹹味配方中因有較高的蛋白質 (魚肉、雞肉或雞蛋) 被木瓜酵素分解，若僅有用鹽調味則苦味相較其他配方則較明顯，因此改用鹽 + 檸檬或咖哩粉 + 蘋果汁調味則可降低苦味，其中咖哩粉調味的配方苦味幾乎不覺。木瓜多醣試驗方面：以前一年度試驗分析中所得最佳抗氧化力之青日昇木瓜多醣，透過陰離子交換管柱分離純化出中、酸性多醣 (PP-1、PP-2、PP-3) 後，再進行抗角質細胞發炎功效性試驗，結果顯示在抗發炎細胞試驗中 PP-3 可以有效清除細胞內的活性氧來減緩氧化損傷，並透過 NF- κ B 介導的信號途徑降低發炎因子 IL-6 和 TNF- α 的產生來達到抗發炎的效果 (圖 1-1)。人體臨床試驗結果顯示青木瓜多醣精華液可有效提升肌膚水分含量 17%、肌

膚彈性提升約 3% (圖 1-2)。因此本研究篩選出的國產日昇青木瓜多醣具有成為天然生物材料、功能性食品或化妝品原料之潛力。透過對木瓜多醣及木瓜酵素功能分

析與應用產品的測試，期望能提高國產木瓜之附加價值，增加產業應用性並提升銷售潛力。

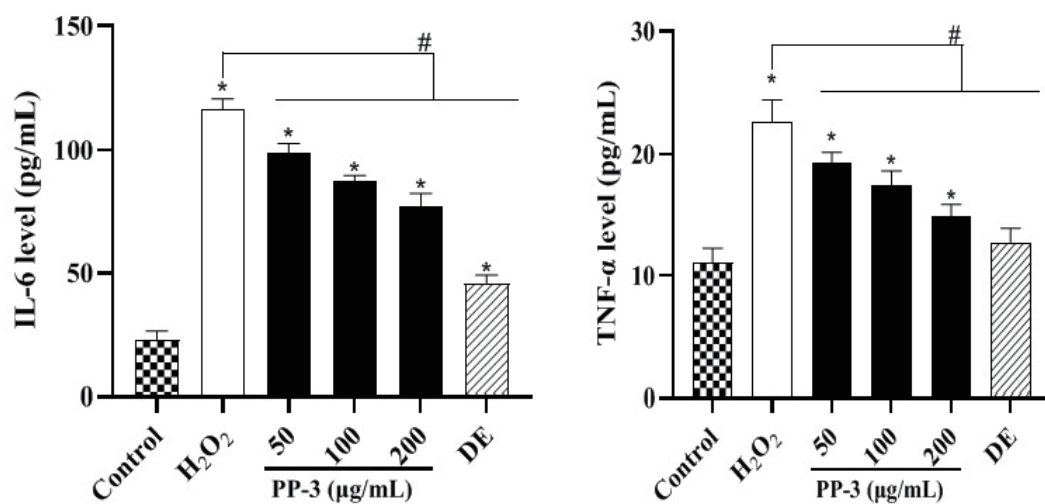


圖 1-1、以木瓜多醣 PP-3 預處理保護 H₂O₂ 誘導之 HaCaT 細胞中 IL-6 與 TNF-α 蛋白影響

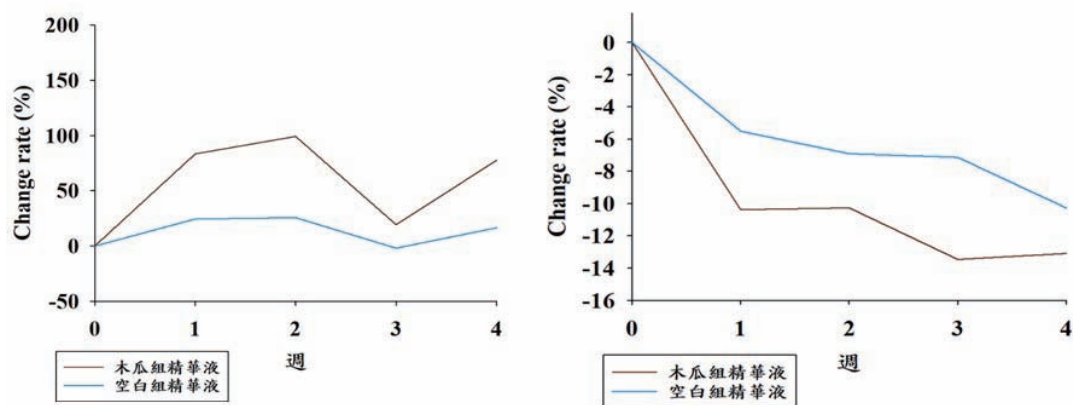


圖 1-2、塗抹青木瓜多醣精華液對於肌膚經皮水分散失 (左) 與肌膚彈性 (右) 的變化

二 甜瓜全生育期與種苗生產優化灌溉模式建立

蔡秉芸、郭寶錚、張勝智、張倚璇

方士倫、劉宛妮

1. 全生育期設施甜瓜需水資訊建立

為建立甜瓜專業生產農戶田間用水量資訊，本試驗與設施甜瓜生產者合作，將用水監測設備導入生產場域，監測全生育期用水量，建立慣行栽培之基礎需水量資訊與環境分析。灌溉模式可分為噴灌（種苗場）、滴灌及溝灌並行（嘉義太保1區）、滴灌（嘉義太保2區及台南新市）、溝灌（嘉義六腳），調查種植期間平均每株用水量粗估介於 28.6~253.10 公升之間，灌溉模式明顯影響用水量，並以滴灌及噴灌較低（圖 1-3）。觀察各區用水高峰多位於定植後至開花著果前期，著果期至採收期間則逐步減少水分供應，可初步作為水分管理參考。

本 (111) 年初步透過本場智慧環控溫室進行 2 期作試驗，觀察慣行栽培甜瓜全生育期分階段用水對甜瓜生長之影響，第一期作嘉玉及嘉輝果重均大於第二期作，但糖度表現則以第二期作較佳，說明供水量較高可促進果實膨大，但對果品糖度有所減少（表 1-1、1-2）。綜合本年度兩期作

試驗，初步可得知甜瓜種植期前需較足量水分供應，可促進甜瓜營養生長，但在著果期間則須適度減少水分供應，雖果重會有所減少，但可適度提高糖度表現。

2. 甜瓜種苗需水量建構

以重量法計算每日蒸發散量，並納入生長狀態對蒸發散量之影響，參考甜瓜生育模型參數，以生育期間可以光積值與積溫等環境參數推估生育階段，將模型調整為生育期間光積值累積量及蒸發散累積量進行回歸，結果迴歸係數達 0.91（圖 1-4），顯示蒸發散量在種苗發育期間確實受發育狀態影響，本年度初步成果可應用於簡易溫室初步給水時機評估。

3. 建立設施甜瓜水分狀態評估模型

本研究針對台灣甜瓜重要品種「嘉玉」的設施栽培過程中進行節水處理，並以葉片反射光譜（圖 1-5）和植體溫度（圖 1-6）採用兩類自變數以分類與回歸樹（classification and regression tree, CART）建立甜瓜水分狀態評估模型。所建立的模型之敏感度為 80.56–95.28%、特異度為 54.55–100%、精確度為 75–100%、準確度為 71.92–92.59%（表 1-3），其中以使用光譜的模型較使用植體溫度的模型來的精簡和準確，後續可使用 906.646 nm 波長反射值開發出植生指數。

表 1-1、新社地區第 1 期作不同品種之果品表現與糖度

期作	第 1 期作		
品種	嘉玉	嘉輝	翠妞
果重 (公克)	607.3±52.53	589.5±75.34	576.3±48.61
糖度 (brix)	11.0±1.28	10.9±0.98	10.2±0.72

* 試驗採 RCBD 設計，每個品種 4 個重複，每重複種植 20 株，挑選 10 株進行果品表現調查與糖度調查。

表 1-2、新社地區第 2 期作不同品種之果品表現與糖度

期作	第 2 期作		
品種	嘉玉	嘉輝	銀輝
果重 (公克)	516.0±34.67	567.6±57.44	475.6±41.04
糖度 (brix)	14.0±0.65	14.2±0.97	14.1±0.31

* 試驗採 RCBD 設計，每個品種 4 個重複，每重複種植 20 株，挑選 10 株進行果品表現調查與糖度調查。

表 1-3、本研究建立的水分狀態評估模型之模型表現

評估指標	光譜模型		植體溫度模型	
	建模	驗證	建模	驗證
敏感度	90.28%	80.56%	95.28%	82.42%
特異度	97.22%	100%	61.68%	54.55%
精確度	98.48%	100%	84.41%	75%
準確度	92.59%	87.04%	84.71%	71.92%

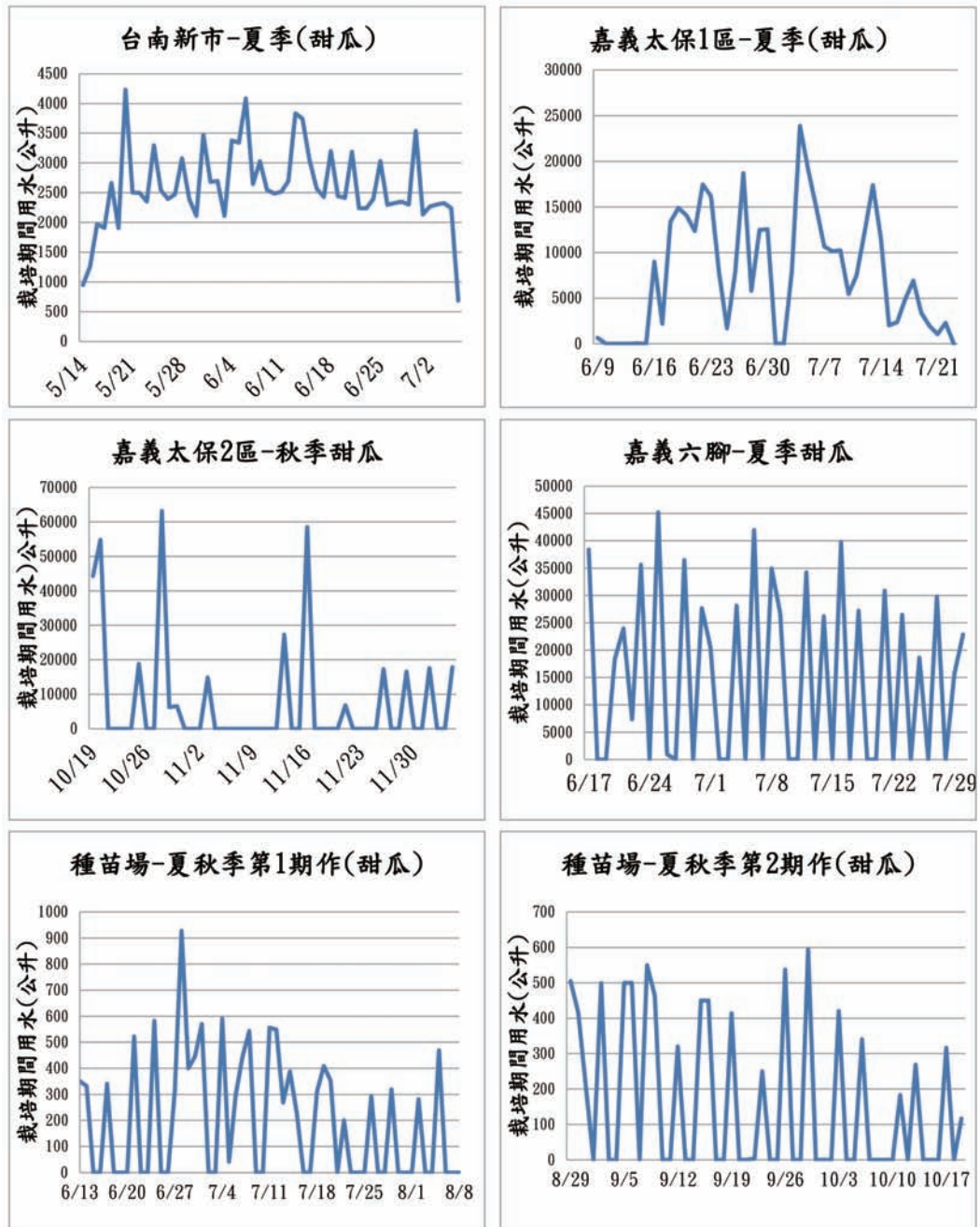


圖 1-3、不同地區與栽培模式之甜瓜栽培期間用水資訊，灌溉模式可分為噴灌（種苗場）、滴灌及溝灌並行（嘉義太保 1 區）、滴灌（嘉義太保 2 區及台南新市）、溝灌（嘉義六腳）

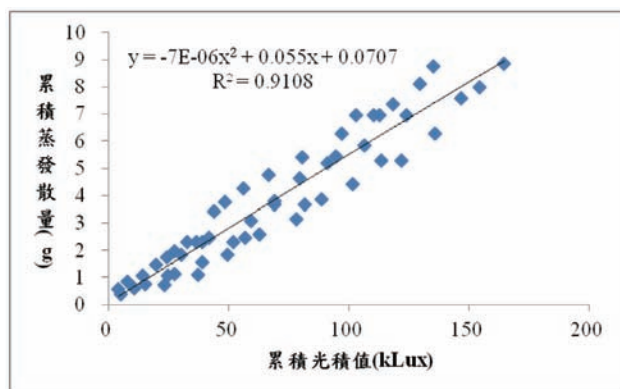


圖 1-4、甜瓜光積值累積量及蒸發散累積量迴歸係數達 0.91

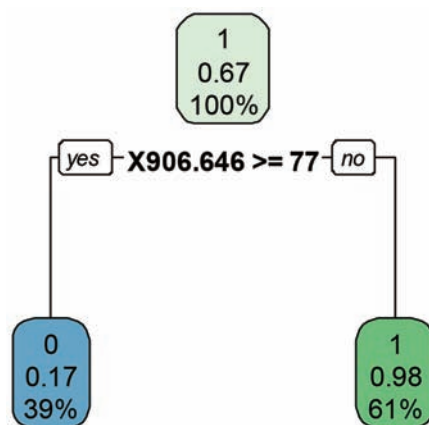


圖 1-5、甜瓜以光譜特徵波長為自變數所建立的水分狀態評估模型

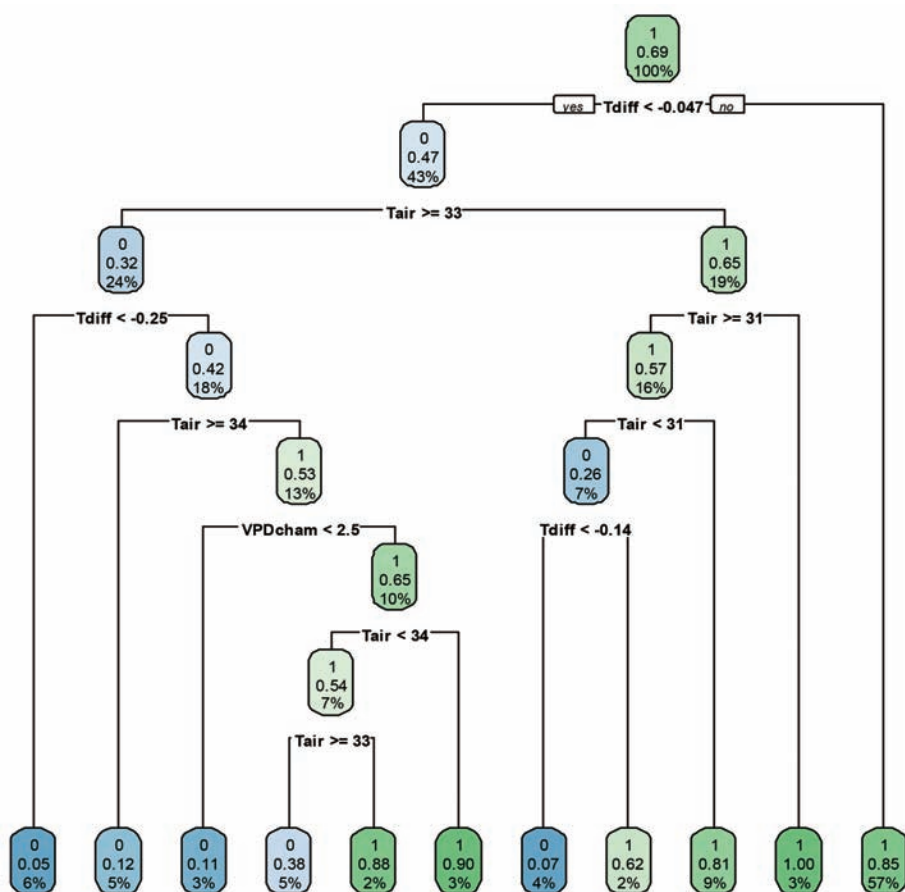


圖 1-6、甜瓜以氣溫 (Tair)、葉氣溫差 (Tdiff) 和環境蒸汽壓 (VPDcham) 為自變數所建立的水分狀態評估模型

三 菇蕈類介質資源化暨土壤高增匯作物整合應用先導計畫

陳哲仁、王程宏、林如玲、黃世恩

洪瑛穗、蔡秉芸、賴漢陽

本計畫擬以香菇菇包剩餘介質，開發健康種苗育苗及番茄、甜瓜等大宗蔬菜栽培替代介質，提升菇包再利用產品價值及拓展應用範圍，並降低對進口資材依賴，減少生產碳足跡，穩定提供乾淨永續的生產資材，拓展農業循環技術產業化應用，測試結果顯示使用菇包介質之培苗株有生長勢較弱、生長較慢之情形，建議以替代25-50%泥炭土使用，而採行介質袋耕栽培也有觀察到類似的現象，惟在瓜果及番茄栽培生育後期似乎有生長及產量表現較佳情況還須進一步重複試驗確認，而4種本土性苗木在短期試驗中未觀察到有明顯差異。有關介質理化特性或可透過淋洗及

混拌介質改善酸鹼性，及額外添加資材調整，惟菇包介質具有保濕性佳、供應穩定以及減少資材生產運輸碳排放，應具有推廣應用潛力。

溫室效應影響全球氣候，氣候異常使作物尤其大宗穀物更容易受天候因素影響收成，為達國家溫室氣體長期減量的目標，農業部門也尋求各種減緩溫室效應的方法。近年來政府鼓勵於休耕地種植綠肥，在農地中播種綠肥作物，待幼嫩期或成熟後將其翻入土壤中，除能增加土壤養分及改善土壤理化性質之外，同時可增加土壤碳匯減緩溫室氣體對環境的影響。本次試驗於秋季測試7種綠肥進行碳增匯能力之評估，結果顯示7種綠肥生長階段均為吸收空氣中的CO₂，且吸收大氣中甲烷狀態，並且以蕎麥表現最佳，初步結果顯示綠肥輪作對於溫室氣體減量具有正面的卓越效果。(圖1-7～圖1-10)



圖 1-7、豐香 (左) 及香水 (右) 草莓育苗第六週在各組介質之苗株狀況，隨著菇包介質比例提升，植株生長明顯較遲緩。CK：全泥炭土；A：1/4 菇包介質 + 3/4 泥炭土；B：1/2 菇包介質 + 1/2 泥炭土；C：3/4 菇包介質 + 1/4 泥炭土；D：全菇包介質



圖 1-8、東方型甜瓜品種銀輝在育苗定植栽培 14 天後之生長狀態，同樣顯示隨著菇包介質比例提升，植株生長明顯較遲緩



圖 1-9、原生樹種臺灣肖楠、青剛櫟、榔榆、森氏紅淡比苗木，以田土及菇包介質培養土撫育生長情形無明顯差異

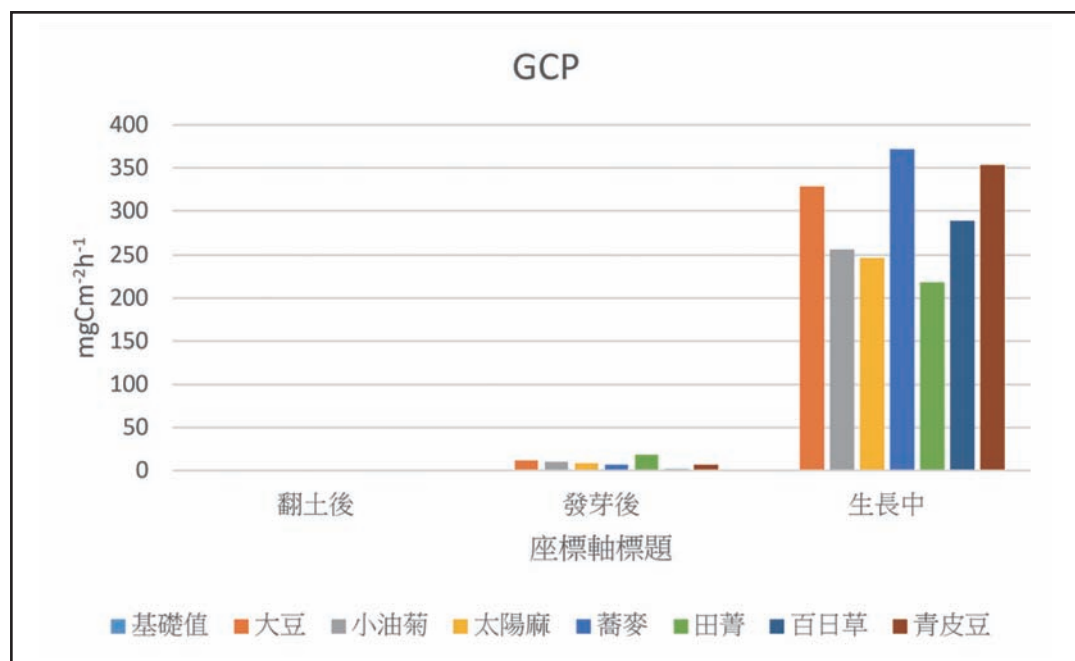


圖 1-10、7 種綠肥作物田菁、青皮豆、綠肥大豆、小油菊、蕎麥、太陽麻、百日草之光合作用總生產力 ($GCP=CR[0\% \text{ 光度}] + NCP[100\% \text{ 光度}]$)，生長時期以蕎麥 ($371.55 \text{ mg C m}^{-2} \text{ h}^{-1}$) 總生產量最高，其次青皮豆與綠肥大豆較高

四 香菇菇包栽培後再利用於育苗介質研究

李濡夙、周宥均、許智婷

為解決香菇菇包再利用所需長時間堆肥及處理廠土地利用的問題，以降低產業運用的門檻，本計畫年度採用僅需 4-6 小時之資源化快速處理技術，將香菇菇包剩餘介質進行處理後，外觀質地疏鬆、色澤暗沉，且無嫌惡異味（圖 1-11），分別以不同比率替代水稻及蔬菜育苗介質，並透過‘台南 11 號’水稻及‘初秋’甘藍育苗試驗進行評估。結果顯示香菇菇包剩

餘介質經資源化快速處理後替代甘藍育苗介質，透過加強肥培管理可替代至重量比 40%，並維持定植適齡苗之壯苗指數（圖 1-12），應用於產業上可降低對進口資材依賴；水稻育苗介質可替代至體積比 50%，於插秧適齡時，存活密度、乾鮮重、苗齡及株高，均與對照組無明顯差異，根部發展則更佳且秧苗片亦更完整（圖 1-13），且因根系較為健壯，可在減少水稻播種量下，符合機械插秧的需求，降低後續因生長密集造成之感病風險，減輕對環境破壞及汙染成本。



圖 1-11、香菇菇包剩餘介質經資源化快速處理後成品之外觀比較

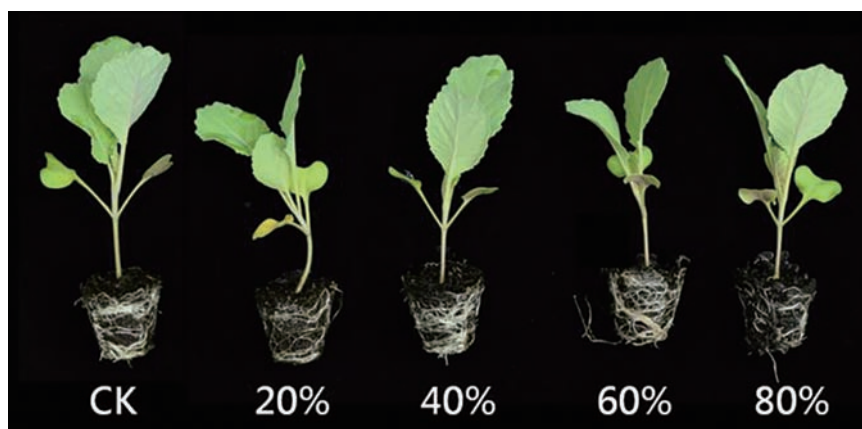


圖 1-12、香菇菇包介質處理後以不同比例替代育苗介質之甘藍生長情形



圖 1-13、以不同比例菇包介質替代水稻育苗介質根系發展狀況 (A)CK、(B)12.5%、(C)25%、(D)37.5% 及 (E)50%

五 玉米台農 7 號雜交一代種子生產

林宏宗

為提供優良玉米種子供給農友種植，屏東種苗研究中心於 111 年秋季進行玉米‘台農 7 號’雜交一代種子生產作業。年度計畫目標為玉米‘台農 7 號’種子生產種植面積 2 公頃，生產 3,000 公斤種子。

於 111 年 10 月 12-15 日種植，父本開

花期為播種後 65 天，母本吐絲期(圖 1-14)為 68 天，成熟期為 126-135 天，預計於 112 年 3 月採收，預估種穗(圖 1-15)有 7,500 公斤，送回本場經調製、脫粒後可生產 3,000 公斤的雜交一代種子(表 1-4)，本批種子後續可推廣種植面積有 150 公頃，每公頃產值 8 萬，估算可供推廣產值達 1,200 萬元。

表 1-4、111 年秋作 - 玉米雜交一代種子採種

品 種	生產面積 (公頃)	種子收量 (公斤)	可推廣面積 (公頃)	備註
台農 7 號	2.0	估 5,000	250	採種



圖 1-14、玉米台農 7 號採種田母本吐絲情形



圖 1-15、玉米台農 7 號結實情形

六 番茄副產物加值應用家禽飼料技術開發

林宏宗

番茄產業在國內栽培的面積約有 4,090 千多公頃 (110 年)，每年棄置田間的廢棄物及格外品相當可觀，因此，如何將剩餘資源再利用是本場努力的目標。尤其品在價格低迷或是產銷失衡時，可以回收利用作為家禽飼料添加使用 (圖 1-16)，可以增加以農民生產收益。

本計畫成果發現，添加番茄副產物 1%-5% 可提高產蛋率，且能夠改變蛋黃顏色，使蛋黃顏色更為飽和 (圖 1-17)，期使能受到消費者歡迎。

本計畫為執行循環農業，並促進番茄產業的跨領域合作與交流，提升種苗與畜牧相關業者競爭能力，並藉由辦理觀摩會

(圖 1-18)，展示農業循環再利用模式，未來將推廣農友加值應用，以提升國內產業的競爭力。

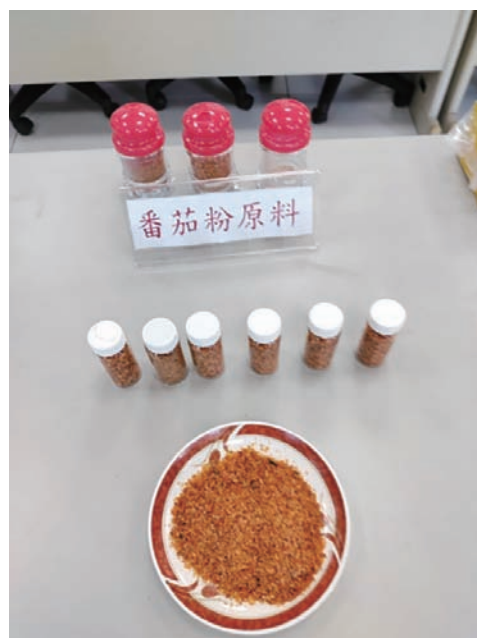


圖 1-16、番茄粉添加於飼料中餵養蛋雞

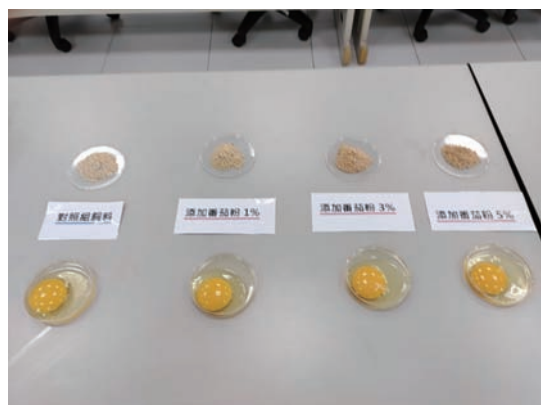


圖 1-17、番茄副產物添加飼料使蛋黃顏色更為飽和



圖 1-18、場長主持循環農業觀摩會成果辦理情形

七 番茄雜交一代小規模種子採種試驗

周佳霖、王亭今、陳金珠、賴昱翔

雜交一代種子藉由雜種優勢，可表現較佳的抗病性與園藝性狀，其後代表性性狀分離，可有效防止優良品種外流，是現今許多園藝作物的育種趨勢。番茄雜交一代種子之生產，除了作物栽培之育苗、定植、整枝外，田間去偽去雜、父本花粉收集、母本去雄、授粉與種子採收處理等，皆需有經過訓練之專業田間工作人員才有能力操作，然而，一般試驗改良場所之育種人員雖具有前述能力，但囿於人力有

限，於育種工作之餘進行小規模採種試驗效率不佳，且需相對投入較多的資源。本場統合各試驗場所番茄雜交一代小量採種試驗需求，於單一場域（屏東種苗研究中心）評估耐抗病品系與生產小規模之雜交一代品種推廣用種子，將能有效提昇育種研發成果之推廣量能。本年度依各育種單位需求，進行雜交一代番茄品系小規模採種評估試作（圖 1-19），共進行 6 個番茄的雜交組合，每品系於田間栽種 40 株母本，並進行去偽去雜（圖 1-20）與人工除雄授粉等，花粉則是由育種單位提供種子、花或花藥。



圖 1-19、111 年番茄雜交一代品種採種試驗期程



圖 1-20、番茄採種試驗田間雜異株情形（雜異株呈現叢生、較矮或葉色較黃，需即時去除）

八 雜糧作物有機種子籌供體系之建構 / 雜糧種子新品系生產環境建構及研發

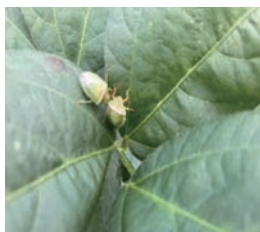
陳學文

大豆為自交作物，種子生產較為單純，有機栽培中較易發生蚜蟲及粉蝨危害(圖 1-21-2)，秋季易發生白粉病，以苦楝精或窄域油雖不如化學農藥能快速防治，建議可以每周 1 次施用，大量發生時於每周施用 2 次，可降低危害情形，但若提高施用濃度，容易使葉片產生藥害。待植株葉片開始黃化(圖 1-21-6)，豆莢由綠轉褐，輕拍豆莢有聲響時即可進行採收作業，經太陽曝曬乾燥後再以大豆脫粒機進行豆莢剝除，其調查結果說明如下：

1. 依據 111 年春、秋二期調查 10 個大豆品系或商業品種於有機栽培下之調查結果，開花先後順續為‘高雄 11 號’、‘台南 5 號’最早，‘台南 4 號’及‘恆春黑豆’最晚，生育天數以‘高雄 8、9 號’較短。
2. 整體表現以‘台南 3、5、10 號’及‘高雄 8、選 10’及 11 號 6 品種在有機栽培模式下表現為較為穩定，且與慣行栽培生育表現、百粒重等差異不大，其中‘台南 3 號’、10 號及高雄 8、選 10 號甚至百粒種優於慣行栽培，而‘台南 10 號’及‘高雄 8 號’更是在各項調查結果皆優於慣行栽培。(表 1-5、表 1-6)
3. 生育期病害以白粉病及蚜蟲產生之蜜露所引起之黴煙病，蟲害部分主要為銀葉



1. 豆莢成熟期部分品種葉片開始黃化



2. 椿象危害



3. 春作採收期受連續降雨影響，豆莢成熟差異大 1(台南 5 號)



4. 春作採收期受連續降雨影響，豆莢成熟差異大且易染病(高雄 11 號)



5. 成熟期遭遇鼠害



6. 台南 10 號豆莢成熟期黃化較一致



7. 豆莢成熟期如受連續降雨影響，生育、花期延長，植株仍青綠(台南 4 號)



8. 豆莢成熟期如受連續降雨影響，生育、花期延長，植株仍青綠(恆春黑豆)

圖 1-21、大豆各品種田間生育表現

粉蝨及蚜蟲為害較為普遍。

4. 大豆採種春作易遭受春雨影響(圖 1-22、圖 1-23)：(1) 豆莢成熟度差異大(圖 1-21-3、圖 1-21-4)。(2) 採收期拉長，風

險增加(圖 1-21-5、圖 1-21-7、圖 1-21-8)。(3) 易感染病蟲害或是莢內萌芽問題。

表 1-5、栽培品種性狀調查表

品種	種子外觀表現	生育日數(天)		株高(公分)		始莢高度(公分)		分枝數(支)	
		春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作
恆春黑豆	黃仁黑豆(紫花)	130 以上	87.5	144.9	86.9	9.3	7.6	8	9.6
美濃黑豆	青仁黑豆(紫花)	106 ~ 112	83	78.9	63.9	7.6	4.3	5.1	6.6
台南 3 號	青仁黑豆(紫花)	66 ~ 70	83.5	69.1	51.2	6.4	4.8	5.7	6.3
台南 4 號	黃豆(種皮黃綠色)	130 以上	84	141.1	92.2	6.6	5.3	7.7	7.7
台南 5 號	黃仁黑豆(紫花)	68 ~ 75	80	63.0	60.8	7.6	4.1	4.0	5.0
台南 10 號	黃豆(紫花)	66 ~ 70	86.7	76.3	54.1	7.2	3.5	5.3	6.1
高雄 8 號	黃豆(白花)	64 ~ 71	87.6	54.3	56.0	7.6	3.9	5.3	5.3
高雄 9 號	黃綠(白花)	62 ~ 65	84	50.1	44.7	8.7	3.9	4.5	4.2
高雄選 10 號	黃豆(紫花)	70 ~ 72	82	79.8	57.1	7.9	3.4	4.6	5.6
高雄 11 號	茶色(紫花)	71 ~ 73	79	49.8	52.4	7.7	4.1	4.4	4.7

表 1-5、栽培品種性狀調查表(續)

品種	種子外觀表現	主要用途	主莖節數(節)		單株莢數(莢)		百粒重(公克)	
			春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作
恆春黑豆	黃仁黑豆(紫花)	醬油	22.4	19.1	382.9	229.4	9.28	12.26
美濃黑豆	青仁黑豆(紫花)	醬油	11.9	13.5	60.9	127	20.49	13.43
台南 3 號	青仁黑豆(紫花)	黑豆茶	11.2	11.9	55.9	101.47	15.37	11.76
台南 4 號	黃豆(種皮黃綠色)	綠肥	22.3	19.8	407.7	329.5	7.37	9.02
台南 5 號	黃仁黑豆(紫花)	蔭油	10.3	11.7	41.3	41.47	31.59	25.64
台南 10 號	黃豆(紫花)	豆腐	15.2	14.6	90.9	87.07	27.40	22.4
高雄 8 號	黃豆(白花)	加工	9.1	10.7	30.9	32.73	40.04	31.98
高雄 9 號	黃綠(白花)	豆腐、豆漿、毛豆(出口)主力	8.9	9.4	23.5	23.13	39.88	30.47
高雄選 10 號	黃豆(紫花)	加工	14.5	17.5	86.3	31.2	20.4	24.25
高雄 11 號	茶色(紫花)	毛豆	9.3	9.9	23.2	28.33	38.38	29.5

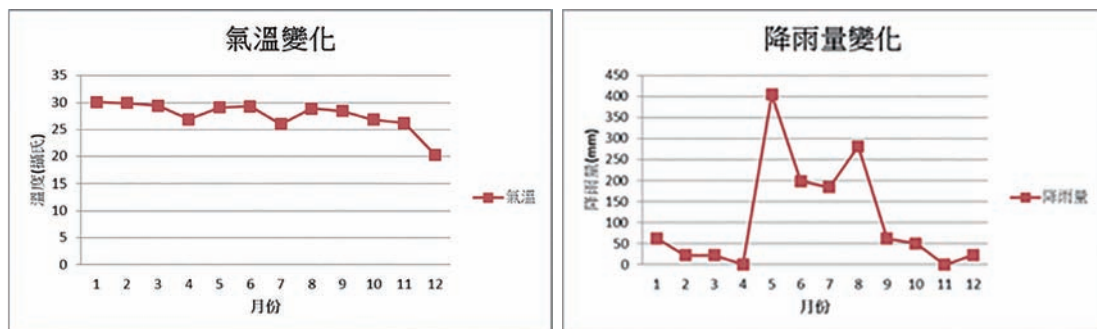


圖 1-22、111 年屏東縣麟洛地區每月氣溫及降雨量變化情形

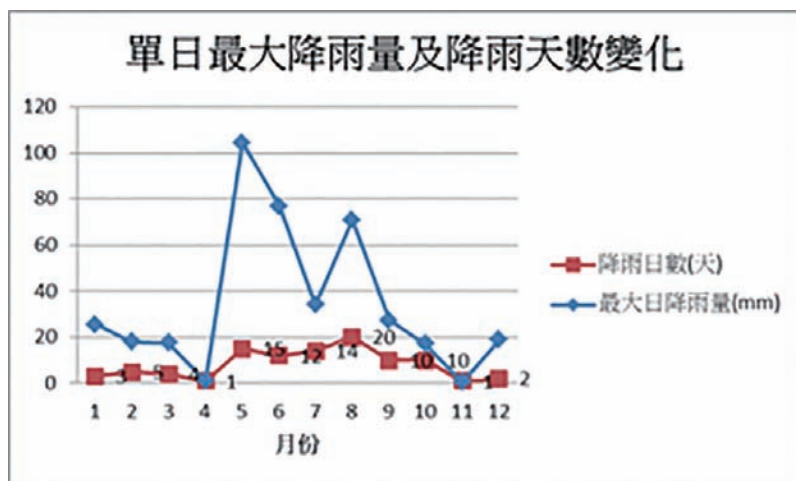


圖 1-23、111 年屏東縣麟洛地區每月單日最大降雨量及降雨天數變化

九 有機雜糧採種生產技術研發

李璟妤、魏聖崇、高桂美

為建構具經濟運作可行性之有機大豆採種生產模式，測試不同種植密度與肥料用量處理組合對於單位面積合格種子產量之影響，並評估各種處理組合應用於抑制雜草競爭及降低除草頻度之可行性。試驗

結果顯示，大豆‘高雄選 10 號’株高以 D2F2 最高，始莢高度以 D1F2 最高，單株莢數以 D1F2 最多，百粒重以 D1F3、D2F1、D2F2 最佳。綜合評估，配合機械採收方式，建議以 D1F2（行距 80 cm 禽畜糞堆肥）之單株莢數最多及始莢高度最高為佳（表 1-6）。

表 1-6、參試大豆處理後之農藝性狀調查

編號	株高 (cm)	始莢高度 (cm)	分枝數 (no.)	單株莢數 (no.)	百粒重 (g)
D1F1	68.26 ^d	13.49 ^b	3	62.78 ^c	18.98 ^b
D1F2	67.71 ^d	14.05 ^a	3	70.2 ^a	18.55 ^b
D1F3	70.68 ^c	11.7 ^d	3	62.68 ^c	19.28 ^a
D2F1	67.72 ^d	11.14 ^d	3	58.25 ^d	19.35 ^a
D2F2	78.65 ^a	11.75 ^d	3	62.5 ^c	19.23 ^a
D2F3	75.09 ^b	12.15 ^c	3	68.05 ^b	17.95 ^c

*D1：行株距 80 公分 × 10 公分；D2：行株距 60 公分 × 10 公分

*F1：植物渣粕肥料 (5-01)；F2：禽畜糞堆肥 (5-09)；F3：溶磷菌肥料 (8-03)

十 國產雜糧新品種採種技術研發

李璟妤、魏聖崇、高桂美

為暢通雜糧新品種推廣途徑，並確保生產者之品種自主選擇權利，本計畫將優先針對國內改良場所育成品種，就其種子生產所需相關技術進行測試，以完備國家雜糧種子籌供體系。試驗結果顯示春作田間硬質玉米‘臺農 7 號’母本株高 151.8cm，穗位高 99.6cm；父本株

高 142.8cm，穗位高 97.0cm；網室硬質玉米‘臺農 7 號’母本株高 204.4cm，穗位高 129.3cm；父本株高 207.9cm，穗位高 140.5cm。田間硬質玉米‘臺農 7 號’F₁穗長 20 cm；穗寬 4.43 cm；網室硬質玉米‘臺農 7 號’F₁穗長 15.17 cm；穗寬 4.64 cm（表 1-7）。比較分別種植田間與網室，在天候考量因素下，網室較田間容易控制播種期，但田間栽培相較於網室玉米植株生長狀態良好，網室栽培玉米生長容易產

生徒長現象，甚至倒伏，因此，欲改善網室栽培情形，行株距加大或選擇其他品種可克服生長不良之生理現象。

秋作株距由 10 cm 調整為 38 cm 並調整澆水頻度，改善溫網室玉米植株倒伏情況，其試驗結果顯示，田間硬質玉米秋作‘臺農 7 號’母本株高 143.07cm，穗位高 65.67cm；父本株高 134.17cm，穗位高 64.43cm；網室硬質玉米‘臺農 7 號’母

本株高 189.87cm，穗位高 94.73cm；父本株高 175.43cm，穗位高 89.17cm。田間硬質玉米‘臺農 7 號’F1 穗長 21.33 cm；穗寬 4.45 cm，百粒重 38.33g；網室硬質玉米‘臺農 7 號’F1 穗長 21.33 cm；穗寬 4.45 cm，百粒重 45.6 g（表 1-8）。另外測定田間與網室光照，網室內光照僅田間光照強度的 1/2 左右，因此在水份控制和株距調整格外重要。

表 1-7、溫網室和田間春作親本生育特性及 F1 雜交授粉情形

處理編號	株高 (cm)	穗位高 (cm)	親本花期 (父本開花期) (天)	親本花期 (母本吐絲期) (天)	母本去雄 (生育日數)	穗長 (cm)	穗徑 (cm)
網_母	204.4	129.3	-	59	59	15.17	4.65
網_父	207.9	140.5	59	-	-	-	-
田_母	151.8	99.6	-	58	58	20	4.43
田_父	142.8	97	58	-	-	-	-

表 1-8、溫網室和田間親本秋作生育特性及 F1 雜交授粉情形

處理編號	株高 (cm)	穗位高 (cm)	莖徑 (mm)	親本花期 (父本開花期) (天)	親本花期 (母本吐絲期) (天)	母本去雄 (生育日數)	穗長 (cm)	穗徑 (cm)	百粒重 (g)
網_母	189.87	94.73	22.91	-	56	52	21.33	4.45	45.6
網_父	175.43	89.17	13.39	49	-	-	-	-	-
田_母	143.07	65.67	23.31	-	-	56	21.33	4.45	38.33
田_父	134.17	64.43	12.14	58	60	-	-	-	-

* 網室溫度 27.7℃；光照 45.0x1000 Lux

* 田間溫度 28.3℃；光照 70.5x1000 Lux

十一 應用間作於友善環境採種系統之評估

李璟妤、魏聖崇、葉侑妍、賴芬鈴

藉由在採種生產過程導入間作之方式，探討不同間作物種類對於該耕作體系雜草管理之潛在應用效益，並同時調查前述操作對於主要作物相關性狀表現之影響，試驗結果顯示主作物高粱（臺中試1號）平均株高 149.5 cm，單株穗長 22.1 cm（表 1-9），因本次試驗間作撒播時期為中耕除草後進行，因此，間作綠肥大豆

株高 55 cm，苕子 21.7 cm，蕎麥 0 cm；覆蓋密度綠肥大豆 100%，苕子 50%，蕎麥 0%（表 1-9、圖 1-24 和圖 1-25），其中蕎麥因為種子一開始發芽狀態不良，進而影響測試覆蓋效果，導致被雜草包覆；苕子則因為高度不足反而被雜草抑制生長，影響田區最後覆蓋情形，因此本試驗結果仍以綠肥大豆覆蓋雜草效益最佳。由本試驗建議與主作物種植時期同時進行間作物種植，較中耕時再進行間作物種植效果佳。

表 1-9、參試品種農藝性狀調查

主作物	主作物株高	單株穗長	間作物	間作物株高	間作物覆蓋密度
高粱	149.5	22.1	綠肥大豆	55a	100%
			苕子	21.7b	50%
			蕎麥	0	0



圖 1-24、苕子高度不足反而受雜草抑制



圖 1-25、綠肥大豆覆蓋效果佳

十二 木本經濟作物種原遺傳資源開發利用

黃世恩、李璟妤、廖清波、陳哲仁

綠化苗木具有淨化空氣改善環境品質之功能，在全球氣候逐漸暖化及樹林遭受大量砍伐的情況下，綠化苗木之需求日益漸增。臺灣氣候適宜，四季分明，有溫帶、亞熱帶及熱帶三種氣候相，非常適合苗木生長。

紫葳科的白花風鈴木 (*Tabebuia roseo-alba*) 又稱粉白風鈴木為紫葳科中少見著名的觀賞花木，目前國內栽培甚少，坊間市場也無販售，以致國內有關白花風鈴木繁殖與栽培等相關研究闕如，為了解白花風鈴木在國內生長及生育情況，比較不同繁殖方式，從營養生長～開花之生育過程以及開花習性並保存優良品系，冀能建立

完整的基礎資料與栽培管理模式，以提供產業之需。

白花風鈴木進行之調查及試驗結果，如下：

一、白花風鈴木花期生育觀查

臺中市南屯區五權西路二段 931 號肯德基店前，生育約 20 年白花風鈴木進行觀察記錄。(圖 1-26)

初步調查記錄如下：

111 年 1 月 19 日見花苞

111 年 2 月 19 日花朵初開

111 年 2 月 26 日花朵開放約 30%

111 年 3 月 1 日花朵開放約 70%

111 年 3 月 6 日花朵開放約 100%

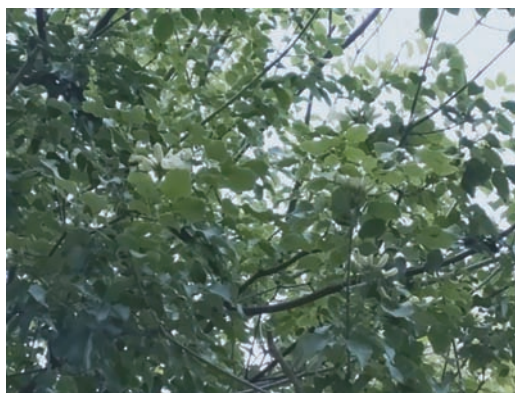
111 年 3 月 14 日花謝

111 年 4 月 5 日結果莢

從花初開到花謝約近 24 天 (2 月 19 日 ~ 3 月 14 日)



1. 1 月 19 日白花風鈴木植株葉片翠綠，旁邊紅花風鈴木正開花



2. 2 月 19 日白花風鈴木花苞初現

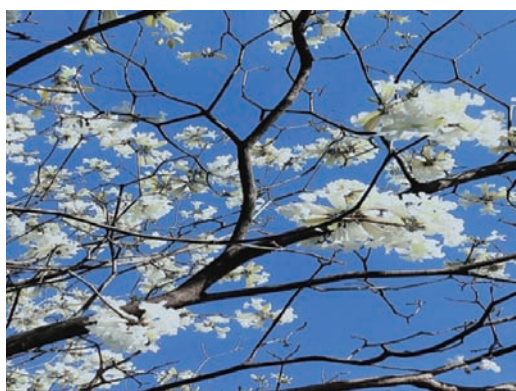
圖 1-26、白花風鈴木花期生育情形



3. 2月19日白花風鈴木花苞初現，旁邊紅花風鈴木正已結果莢



4. 2月26日白花風鈴木開花約30%



5. 3月1日白花風鈴木開花約70%



6. 3月6日白花風鈴木開花約100%



7. 3月14日白花風鈴木花謝



8. 4月5日白花風鈴木已結果莢

圖 1-26、白花風鈴木花期生育情形 (續)

二、種子播種試驗

白花風鈴木果莢取出成熟、品質佳種子後進行直播，調查發芽率及其生育情形。本試驗共二種處理（泡水 30 分鐘與對照組），每處理三重複，每重複 100 粒種子，此二種播種處理放置於本場農場溫網室植床上，以噴灑方式供水 1 天 1 次，每次 3 分鐘。調查各處理之發芽率、存活率，並分析不同處理下之發芽情形及幼苗

在於不同介質下之生長情形。

試驗結果：45℃ 泡水 30 分鐘處理與直播（對照組）發芽率，不管經泡水處理與未經處理直接播種者，在其介質為泥炭土其種子發芽率差異並不顯著。白花風鈴木幼苗在泥炭土、田土不同介質環境下，介質為泥炭土與介質為田土者其株高有顯著差異，葉片數均無明顯差異。（表 1-10、表 1-11、圖 1-27 和圖 1-28）

表 1-10、白花風鈴木種子不同處理下之發芽情形

項目	泡水	直播	P 值	F 值
發芽率 (%)	80.66±8.32 a	77.66±10.50 a	0.93	0.52

字母相同者表示無顯著差異，字母不相同者表示具顯著差異 $P < 0.05$



圖 1-27、白花風鈴木種子播種試驗

表 1-11、不同介質環境下之白花風鈴木 24 穴盤苗生長情形

	泥炭土	田土	P 值	F 值
株高 (cm)	5.49±0.23 a	4.43±0.40 b	0.01	0.54
葉片數 (n)	4.00±0.43 a	3.36±0.15 a	0.07	5.28

字母相同者表示無顯著差異，字母不相同者表示具顯著差異 $P < 0.05$

x : PH : 6.71 EC : 0.172 mS/cm

y : PH : 5.5 EC : 0.47 mS/cm



圖 1-28、白花風鈴木 24 格穴盤苗於不同介質中生長情形

十三

種子調製與管理

賴漢揚、賴建源、湯圻紫

111 年雜糧作物種子調製加工小包裝作業(表 1-12)計有：雜交玉米‘台農 1 號’種子計 3 批，共 37,762 公斤；雜交玉米‘台農 8 號’種子計 1 批，共 900 公斤；高粱‘台中 5 號’種子計 7 批，共 16,720 公斤；高粱‘台南 7 號’種子計 1 批，共 2,380 公斤；高粱‘台南 8 號’種子計 3 批，共 4,591.4 公斤，以上雜糧作物種子調製加工數量共計 62,353.4 公斤。111 年番茄種子調製加

工小包裝作業計有：番茄‘台南亞蔬 6 號’種子 0.05 公斤；番茄‘桃園亞蔬 20 號’種子 1.5 公斤；番茄‘花蓮亞蔬 21 號’種子 0.3 公斤；番茄‘種苗亞蔬 22 號’種子 0.9 公斤，以上番茄作物種子調製加工數量共計 2.75 公斤。111 年綠肥作物種子調製加工小包裝作業計有油菜種子計 15 批，共 144,227.28 公斤；苕子種子計 4 批，共 80,000.5 公斤；埃及三葉草種子計 8 批，共 80,000 公斤，綠肥作物調製加工數量為 304,227.78 公斤。

表 1-12、111 年 1 月至 12 月種子小包裝明細表

種子名稱	小包裝重量 (公斤/包)	總包裝重量 (公斤)	備註
玉米台農 1 號	2.500	37,762.000	拌藥
玉米台農 8 號	10.000	900.000	拌藥
高粱台中 5 號	1.500	16,720.000	拌藥
高粱台南 7 號	10.000	2,380.000	拌藥
高粱台南 8 號	10.000	4,591.400	拌藥
番茄台南亞蔬 6 號	0.010	0.050	
番茄桃園亞蔬 20 號	0.010	1.500	
番茄花蓮亞蔬 21 號	0.005	0.300	
番茄種苗亞蔬 22 號	0.005	0.900	
油菜農興 80 天	1.800	144,227.280	
苕子	1.500	80,000.500	
埃及三葉草	2.000	80,000.000	
合計		366,583.930	

十四 種子倉儲與管理

賴漢揚、劉福治、劉惠娟

110 年倉儲作物種子在雜糧作物種類包括玉米親本種子‘台南 24 號’、‘台農 1 號’、‘台農 3 號’、‘台農 7 號’、‘台農 8 號’；硬質玉米正產品種子‘台南 20 號’、‘台南 24 號’、‘台農 1 號’及‘台農 7 號’、‘台農 8 號’；高粱親本種子‘80A’、‘2R’、‘80B’；高粱正產品種子‘台中 5 號’、‘台南 7 號’、

‘台南 8 號’；綠肥作物方面包括油菜、苕子、埃及三葉草、紫雲英、百日草、大波斯菊、蕎麥等種子；除以上數量較龐大之作物外，另有番茄親本種子‘桃園亞蔬 20 號’、‘花蓮亞蔬 21 號’、‘種苗亞蔬 22 號’及‘台南亞蔬 19 號’；番茄正產品種子‘亞蔬 9 號’、‘花蓮亞蔬 13 號’、‘亞蔬 18 號’、‘桃園亞蔬 20 號’、‘花蓮亞蔬 21 號’、‘亞蔬 22 號’（表 1-13）。

表 1-13、111 年倉儲種子數量

月份	玉米	高粱	油菜	番茄	苕子	埃及三葉草	紫雲英	向日葵	百日草	大波斯菊	蕎麥	其他作物	總作物數量
一月	210,254.40	42,204.30	7,454.00	51.273	2.00	3,243.00	83.00	0.00	8.40	42.00	150.00	1,003.95	264,496.323
二月	218,608.80	46,034.30	6,980.60	51.053	0.50	3,243.00	83.00	0.00	8.40	42.00	150.00	1,003.95	276,205.603
三月	219,022.90	42,730.20	6,969.80	50.468	0.50	3,229.00	83.00	0.00	8.40	42.00	90.00	1,003.95	273,230.218
四月	217,383.40	41,576.57	6,933.80	49.483	0.50	3,229.00	83.00	0.00	8.40	42.00	90.00	1,003.95	270,400.103
五月	291,363.40	41,576.37	6,930.20	49.213	0.50	3,219.00	83.00	0.00	8.40	42.00	90.00	1,003.95	344,366.033
六月	297,458.40	25,275.10	6,930.20	48.673	0.50	3,219.00	83.00	0.00	8.40	42.00	90.00	1,003.95	334,159.223
七月	295,633.40	25,275.10	6,930.20	47.983	0.50	3,219.00	83.00	0.00	8.40	42.00	90.00	1,003.95	332,333.533
八月	260,104.90	24,574.20	150,689.48	47.638	80,000.50	3,219.00	83.00	675.00	8.40	42.00	90.00	1,003.95	520,538.068
九月	262,837.40	24,553.40	152,886.80	47.523	80,850.00	3,219.00	83.00	675.00	8.40	42.00	84.00	1,003.95	526,290.473
十月	260,531.40	24,553.40	23,115.20	47.373	65,758.50	82,811.00	83.00	0.00	8.40	42.00	84.00	1,003.95	458,038.223
十一月	258,639.40	24,548.90	9,218.60	46.948	17,104.50	17,160.00	83.00	0.00	8.40	42.00	4.00	1,003.95	327,859.698
十二月	257,838.00	24,548.90	8,907.20	46.871	17,007.00	17,144.00	83.00	0.00	8.40	42.00	1,204.00	1,003.95	327,833.321

十五 場外寄倉業務

賴漢揚、劉福治、劉惠娟

本場依據「行政院農業委員會種苗改良繁殖場委託代辦種子調製加工暨寄倉作業準則」，為有效利用現有冷藏庫及各種

種子調製設備，在不影響正常作業情形下，接受農民、機關團體及種苗業者委託代辦種子調製加工及寄倉工作。111 年代辦場外種子調製加工及寄倉服務數量總計為 655,170 公斤，金額合計為 1,169,331 元（表 1-14）。

表 1-14、111 年寄倉業務明細表

寄倉單位	寄倉作物	寄倉數量 (公斤)	寄倉期限	預估金額 (元)
中都農業生產合作社	大豆花蓮 2 號、台南 11 號、中都青仁黑豆	27,005	111.01.01~111.01.31	9,816
彰化縣水稻育苗技術改良協進會	台南 11 號、台梗 9 號	35,940	111.01.01~111.12.31	131,289
幸福良食有限公司	優質蛋白玉米、小麥	11,130	111.01.01~111.02.28	9,816
農興貿易有限公司	玉米	7,300	111.01.01~111.03.31	9,816
台中市農會	高雄 7 號、9 號、選 10 號	21,510	111.01.01~111.12.31	72,393
金門縣農業試驗所	小麥台中選二號	49,000	111.01.01~111.11.15	188,958
金門縣農業試驗所	小麥台中選二號	50,000	111.01.01~111.11.15	188,958
苗栗縣政府	水稻台南 11 號、台梗 14 號	6,000	111.01.01~111.06.30	14,724
保證責任雲林縣石廟雜糧生產合作社	大豆台南 10 號	11,820	111.01.01~111.07.30	34,356
中都農業生產合作社	中都青仁黑豆、蕎麥	25,535	111.02.01~111.02.28	9,816
中都農業生產合作社	中都青仁黑豆、蕎麥	20,375	111.03.01~111.03.31	7,362
中都農業生產合作社	中都青仁黑豆、蕎麥	14,435	111.04.01~111.04.30	6,135
幸福良食有限公司	優質蛋白玉米、小麥、TN11 黑豆、TN3 黑豆	21,850	111.03.01~111.12.31	71,166
中都農業生產合作社	中都青仁黑豆、蕎麥	11,105	111.05.01~111.05.31	4,908
中都農業生產合作社	中都青仁黑豆、蕎麥	10,415	111.06.01~111.06.30	3,681
金門縣農業試驗所	小麥台中選二號	108,150	111.06.01~111.11.15	228,222
大雅區農會	小麥台中選二號	14,750	111.06.01~111.10.31	30,675
金門縣農會	小麥台中選二號	18,450	111.06.01~111.09.30	29,448

寄倉單位	寄倉作物	寄倉數量 (公斤)	寄倉期限	預估金額(元)
玉蘭農產有限公司	胡蘿蔔種子	960	111.06.21~111.09.27	4,908
中都農業生產合作社	中都青仁黑豆、蕎麥	10,385	111.07.01~111.07.31	3,681
豐南農場	小麥台中選二號	30,000	111.07.18~111.08.17	11,043
中都農業生產合作社	中都青仁黑豆、蕎麥	10,385	111.08.01~111.08.31	3,681
保證責任雲林縣石廟雜糧生產合作社	大豆台南 10 號	9,720	111.08.01~111.12.31	18,405
金門縣農業試驗所	小麥台中選二號	30,000	111.08.18~111.11.17	33,129
中都農業生產合作社	中都青仁黑豆、蕎麥	4,640	111.09.01~111.09.30	2,454
中都農業生產合作社	中都青仁黑豆、蕎麥	3,050	111.10.01~111.10.31	1,227
金門縣農會	小麥台中選二號	18,450	111.10.01~111.10.31	7,362
中都農業生產合作社	中都青仁黑豆、蕎麥	2,960	111.11.01~111.11.30	1,227
中都農業生產合作社	中都青仁黑豆、蕎麥	29,420	111.12.01~111.12.31	11,043
農興貿易有限公司	小麥台中選二號	15,600	111.12.01~111.12.31	6,135
彰化縣政府	大波斯菊	250	111.12.08~111.12.31	1,227
保證責任雲林縣石廟雜糧生產合作社	大豆台南 10 號	35,620	111.12.19~111.12.31	12,270
總計		655,170		1,169,331

十六

種原保存業務

賴漢揚、劉福治、劉惠娟

為加強本場各項作物種原之保存、繁殖及運用之管理，並達異地保存之原則，依「種苗改良繁殖場作物種原保存及繁殖管理措施」辦理各項種原保存業務。

目前種原保存之種子係 90 年 5 月 21 日提列，種原計有：玉米 6 種、高粱 2 種、番茄 8 種、苕子 2 種、結球白菜及木瓜各 2 種、油菊、油菜、蕓菜、豇豆、大豆、田菁及埃及三葉草各 1 種，111 年種原管理情形(表 1-15、表 1-16、表 1-17)。

表 1-15、本場 111 年種原管理情形

作物名	品種名	原保存 數量 (粒)	現有庫存 數量 (粒)	發芽率 (%)	管理情形	更新權責 單位
玉米	台農一號父本	6,000	4,400	93	發芽率良好，繼續保存	農場
	台農一號母本	6,000	4,400	98	發芽率良好，繼續保存	
	台南 24 號父本	6,000	5,000	38	發芽率過低，請權責單位 辦理更新	
	台南 24 號母本	6,000	5,000	91	發芽率良好，繼續保存	
高粱	台中五號父本	6,000	3,400	95	發芽率良好，繼續保存	屏東種苗 研究中心
	台中五號母本	6,000	3,400	92	發芽率良好，繼續保存	
薤菜	桃園一號	6,000	3,800	87	發芽率良好，繼續保存	屏東種苗 研究中心
木瓜	台農二號 親本 泰國種 T-11	6,000	6,700	未檢測	依 109 年 3 月簽呈請權責 單位辦理更新 111 年 10 月 20 日繳回， 未檢測發芽率	
	日陞種 SR-3	6,000	10,800	未檢測	依 109 年 3 月簽呈請權責 單位辦理更新 111 年 10 月 20 日繳回， 未檢測發芽率	
結球白菜	桃園亞蔬二號父本	6,000	6,000	88	111 年 8 月 12 日辦理更 新，發芽率良好，繼續保 存	品改
	桃園亞蔬二號母本	6,000	11,102	97	發芽率良好，繼續保存	
番茄	種苗七號父本	1,000	400	73	依 111 年簽呈請權責單位 辦理更新	品改
	種苗七號母本	1,000	400	65	依 111 年簽呈請權責單位 辦理更新	
	種苗八號父本	1,000	400	69	依 111 年簽呈請權責單位 辦理更新	
	種苗八號母本	0	2,100	93	權責單位於 111 年 2 月 24 日領回辦理更新 於 111 年 11 月 15 日繳回， 發芽率良好，繼續保存	
豇豆	青皮三尺	6,000	5,000	96	發芽率良好，繼續保存	繁技
油菊	油菊	6,000	5,000	82	發芽率良好，繼續保存	種經
大豆類	虎尾青皮豆	6,000	4,400	77	依 111 年簽呈請權責單位 辦理更新	
油菜	農興八十日	6,000	6,000	90	發芽率良好，繼續保存	
田菁	泰國種	6,000	2,800	87	發芽率良好，繼續保存	
苕子	C.V. Namoi	6,000	2,800	91	發芽率良好，繼續保存	
埃及三 葉草	單型 (C.V.Tabor)	6,000	2,800	79	擬由 111 年採購案中移置	

表 1-16、111 年本場育成品種已取得品種權之親本管理情形

作物名	品種名	原保存 數量 (粒)	實際保存 數量 (粒)	發芽率 (%)	管理情形	更新權 責單位
番木瓜	種苗 7 號	0	8,600	未檢測	依 109 年 3 月簽呈請權責單位辦理更新 111 年 10 月 20 日繳回，未檢測發芽率	
	TSS43	0	7,000	未檢測	依 109 年 3 月簽呈請權責單位辦理更新 111 年 10 月 20 日繳回，未檢測發芽率	
胡瓜	種苗 2 號 - 青寶父本	1,000	4,800	90	發芽率良好，繼續保存	
	種苗 2 號 - 青寶母本	1,000	4,800	98	發芽率良好，繼續保存	
番茄	種苗亞蔬 22 號 - 朱寶父本	1,000	400	78	111 年 3 月 17 日發芽率檢查結果不合格 權責單位表示與 1-6 表提列之種子相同，擬合併保存	
	種苗亞蔬 22 號 - 朱寶母本	1,000	400	90	發芽率良好，繼續保存 權責單位表示與 1-6 表提列之種子相同，擬合併保存	
茄子	種苗 1 號 - 麗寶父本	6,000	4,800	84	發芽率良好，繼續保存	
	種苗 1 號 - 麗寶母本	6,000	4,800	84	發芽率良好，繼續保存	
番椒	種苗亞蔬 2 號父本	6,000	5,800	84	發芽率良好，繼續保存	
	種苗亞蔬 2 號母本	6,000	5,800	未檢測	依 109 年 3 月簽呈請權責單位辦理更新	
	種苗亞蔬 4 號父本	6,000	5,800	未檢測	依 109 年 3 月簽呈請權責單位辦理更新	
	種苗亞蔬 4 號母本	6,000	5,800	未檢測	依 109 年 3 月簽呈請權責單位辦理更新	
青花菜	種苗亞蔬 1 號父本	200	160	未檢測	依 109 年 3 月簽呈請權責單位辦理更新	
	種苗亞蔬 1 號母本	100	60	未檢測	依 109 年 3 月簽呈請權責單位辦理更新	
	種苗亞蔬 2 號父本	200	160	未檢測	依 109 年 3 月簽呈請權責單位辦理更新	
	種苗亞蔬 2 號母本	100	60	未檢測	依 109 年 3 月簽呈請權責單位辦理更新	
絲瓜	種苗 3 號父本	6,000	4,800	96	發芽率良好，繼續保存	
	種苗 3 號母本	6,000	4,800	88	發芽率良好，繼續保存	

表 1-17、111 年屏東種苗研究中心提列亞蔬系列番茄及已命名親本管理情形

作物名	品種名	原保存數量(粒)	實際保存數量(粒)	發芽率(%)	管理情形	更新權責單位
番茄	種苗亞蔬 22 號(父本)	6,000 以上	6,000 以上	88	發芽率良好，繼續保存 權責單位表示與 1-5 表提列之種子相同，擬合併保存	屏東種苗研究中心
	種苗亞蔬 22 號(母本)	6,000 以上	6,000 以上	1	111 年 3 月 17 日發芽率檢查 檢查結果不合格 權責單位表示與 1-5 表提列之種子相同，擬合併保存	屏東種苗研究中心
	花蓮亞蔬 21 號(父本)	6,000 以上	6,000 以上	86	依 109 年 3 月簽呈請權責單位辦理更新 111 年 5 月 31 日送回 111 年 6 月 27 日發芽率檢查 結果良好，繼續保存	屏東種苗研究中心
	桃園亞蔬 20 號(父本)	6,000 以上	6,000 以上	82	發芽率良好，繼續保存	屏東種苗研究中心
	桃園亞蔬 20 號(母本)	6,000 以上	0		依 109 年 3 月簽呈請權責單位辦理更新、尚未送回	屏東種苗研究中心
	台中亞蔬 10 號(母本)	6,000 以上	6,000 以上	78	依 109 年 3 月簽呈請權責單位辦理更新 111 年 5 月 31 日送回 111 年 6 月 27 日發芽率檢查 結果不合格，請權責單位辦理更新	屏東種苗研究中心
	台南亞蔬 11 號(父本)	6,000 以上	6,000 以上	98	依 109 年 3 月簽呈請權責單位辦理更新 111 年 5 月 31 日送回 111 年 6 月 27 日發芽率檢查 結果良好，繼續保存	屏東種苗研究中心
	台南亞蔬 11 號(母本)	6,000 以上	6,000 以上	92	依 109 年 3 月簽呈請權責單位辦理更新 111 年 5 月 31 日送回 111 年 6 月 27 日發芽率檢查 結果良好，繼續保存	屏東種苗研究中心
	花蓮亞蔬 18 號(父本)	6,000 以上	6,000 以上	90	依 109 年 3 月簽呈請權責單位辦理更新 111 年 5 月 31 日送回 111 年 6 月 27 日發芽率檢查 結果良好，繼續保存	屏東種苗研究中心
	花蓮亞蔬 18 號(母本)	6,000 以上	6,000 以上	54	依 109 年 3 月簽呈請權責單位辦理更新 111 年 5 月 31 日送回 111 年 6 月 27 日發芽率檢查 結果不合格，請權責單位辦理更新	屏東種苗研究中心

註：1. 發芽率檢查原本為每三年檢測一次，從 98 年起每 2 年檢測一次。

2. 發芽率為 111 年 3 月 7 日~111 年 3 月 25 日種檢室檢測(每 2 年檢測一次)。

十七 有機種子調製技術之開發及研究

賴漢揚、劉福治、劉惠娟、楊怡玟

以洪聖淵理事長 110 年臺中地區秋作 (8 月底播種，12 月採收) 採收之有機大豆種子台南 5 號為試驗材料，利用本場低溫低濕冷藏庫，調查種子本身不同含水率、不同採收方式和不同材料包裝作業方式對其種子發芽率和種子品質關係。大豆種子貯藏於溫度 9℃ -12℃，相對濕度 50%~65% 冷藏庫。每一處理每次以間隔 2 個月定期自冷藏庫分別隨機取樣 1100 公克，調查種子之一般室內檢查項目，包括：水分、發芽率、千粒重等，每次取樣供試材

料均分別調查。

1. 種子不同含水率對種子品質之影響

觀察儲藏種子不同起始含水率其種子水分含量的變化，9% 含水率處理水分含量未有明顯趨勢，11% 含水率處理水分含量略為上升後維持，未明顯下降，13% 含水率處理水分含量略為上升後下降；觀察其發芽率增減的部分，在儲藏 8 個月後，含水率 9、11% 處理發芽率分別下降 8.24%、3.45%，含水率 13% 之種子則下降幅度較小 1.16%，顯示含水率 13% 之種子有較佳的保存品質；千粒重經 8 個月儲藏各重量皆有些微下降 (表 1-18)。

表 1-18、不同含水率及儲藏時間對有機大豆種子水分含量、發芽率變化、千粒重變化

起始含水率 (%)	儲藏時間 (月)	水分含量 (%)	增減百分比 %	發芽率 (%)	增減百分比 %	千粒重 (克)	增減百分比 %
9	0	7.3		85			
	2	7.6	+4.11	87	+2.35		
	4	7.4	+1.37	79	-7.06	225.1	
	6	7.7	+5.48	90	+5.88	221.14	-0.018
	8	7.2	-1.37	78	-8.24	222.7	-0.011
11	0	11.6		88			
	2	11.8	+1.72	87	-1.14		
	4	11.9	+2.59	83	-5.68	240.1	
	6	11.8	+1.72	92	+4.55	239	-0.005
	8	12.0	+3.45	85	-3.41	233.5	-0.027
13	0	12.6		86			
	2	13.0	+3.17	86	+0		
	4	12.9	+2.38	88	+2.33	240.4	
	6	12.6	+0	90	+4.65	243.62	+0.013
	8	12.2	-3.17	85	-1.16	235.44	-0.021

2. 不同包裝材料對種子品質之影響

觀察不同包裝材其種子的儲藏品質，種子的水分含量儲藏 8 個月後皆下降，其中鐵製散裝箱下降 7.62% 為最多；發芽率下降以 PE 塑膠袋下降 2.22% 為最少，其次為鐵製散裝箱下降 6.67%；各處理

千粒重皆減少，以麻布袋加 PE 塑膠袋減少 0.025% 為最多，其中鐵製散裝箱包裝處理之千粒重是先增加後減少，重量變化大，推測可能是鐵製散裝箱密封性差，易受外界濕度變化或有其他雜質影響（表 1-19）。

表 1-19、不同包裝材及儲藏時間對種子水分含量、發芽率變化、千粒重變化

包裝材料	儲藏時間 (月)	水分含量 (%)	增減百分比 %	發芽率 (%)	增減百分比 %	千粒重 (克)	增減百分比 %
PE 塑膠袋	0	11.7		90			
	2	12.1	+3.42	87	-3.33		
	4	11.9	+1.71	82	-8.89	241	
	6	11.7	+0	86	-4.44	238.47	-0.010
	8	11.2	-4.27	88	-2.22	235.72	-0.022
鐵製散裝箱	0	10.5		90			
	2	10.5	+0	86	-4.44		
	4	10.1	-3.81	87	-3.33	236.5	
	6	10.0	-4.76	82	-8.89	255.39	+0.080
	8	9.7	-7.62	84	-6.67	234.89	-0.007
PE 塑膠夾鏈袋	0	11.1		90			
	2	11.3	+1.80	82	-8.89		
	4	11.1	+0	82	-8.89	237.7	
	6	10.9	-1.80	85	-5.56	236.52	-0.005
	8	10.7	-3.60	81	-10.00	233.45	-0.018
麻布袋加 PE 塑膠袋	0	11.9		91			
	2	12.0	+0.84	87	-4.40		
	4	12.0	+0.84	89	-2.20	243	
	6	11.9	+0	91	+0	237.63	-0.002
	8	11.5	-3.36	84	-7.69	236.93	-0.025

3. 不同採收方式對種子品質之影響

觀察不同採收方式處理之種子其儲藏時間水分含量之增減，不論人工採收或是機械採收，經過 8 個月儲藏水分含量皆有些微下降；觀察其發芽率的增減，人工採收及機械採收發芽率皆下降，但人工採種子發芽率僅下降 1.08%，機械採收則下降 5.43%；而千粒重部分，人工採種子千粒重些微上升變化不大，機械採收種子千粒重減少幅度較大（表 1-20）。

本次試驗分為三部分比較，分別為不同起始含水率、不同包裝材料、不同採收方式，其中分別以含水率中 13%、PE 塑膠袋包裝及人工採收種子，在 8 個月的儲藏後，種子發芽率下降較少。未來可根據不同的調製需求調整儲藏條件，進而了解大豆適宜的儲藏方式。

表 1-20、不同採收方式及儲藏時間對種子水分含量、發芽率變化、千粒重變化

採收方式	儲藏時間 (月)	水分含量 (%)	增減百分比 %	發芽率 (%)	增減百分比 %	千粒重 (克)	增減百分比 %
人工採收	0	10.1		93			
	2	10.1	+0	84	-9.68		
	4	10.2	+0.99	93	+0	243	
	6	10.0	-0.99	89	-4.30	243.82	+0.003
	8	9.6	-4.95	92	-1.08	244.81	+0.007
機械採收	0	12.0		92			
	2	12.2	+1.67	89	-3.26		
	4	12.3	+2.50	87	-5.43	245	
	6	11.8	-1.67	87	-5.43	238.97	-0.025
	8	11.5	-4.17	87	-5.43	238.84	-0.025

十八 有機種苗及農民保種體系之建立

林上湖、羅英妃、蘇士閔、黃香

朱英睿

為建立有機種苗及農民保種體系，掌握瞭解各區域特色作物種子儲存品質與特性，試驗結果顯示，111 年度蒐集 66 個小米種原樣品中發芽率未達 80% 之佔比為 50.0%，而發芽率未達 10% 之佔比為 19.69%；5 個豆類種原樣品發芽率全數未達 80%，比例明顯偏高。另為建立農民保種生產體系，已針對農民參與式選種過程中，包括選種、留種、採種、種子調製、種子倉儲等階段評估工作之標準作業流程

進行規劃（圖 1-29、圖 1-30），從而建立特色作物保種生產體系。本年度針對 16 個小米種原進行中級評估，單株重量超過 30 公克者計有 2 個，編號分別為 M110-30 及 32 號，種原回歸原鄉試種並票選出前三名的品系為 M110-30、23、32 等品種。此外，為順利導入有機及農民保種之種原分享與交換制度，已透過匯集在地社群與專家的意見，針對有機種子苗使用與供應平臺之提供者資格、種原保存對象及需求者資格以及標準作業流程進行評估與修正。期能聚焦營造地方特色，從而達到維持在地糧食生產、改善民生經濟和保護生態系統之目標。（圖 1-31、圖 1-32）

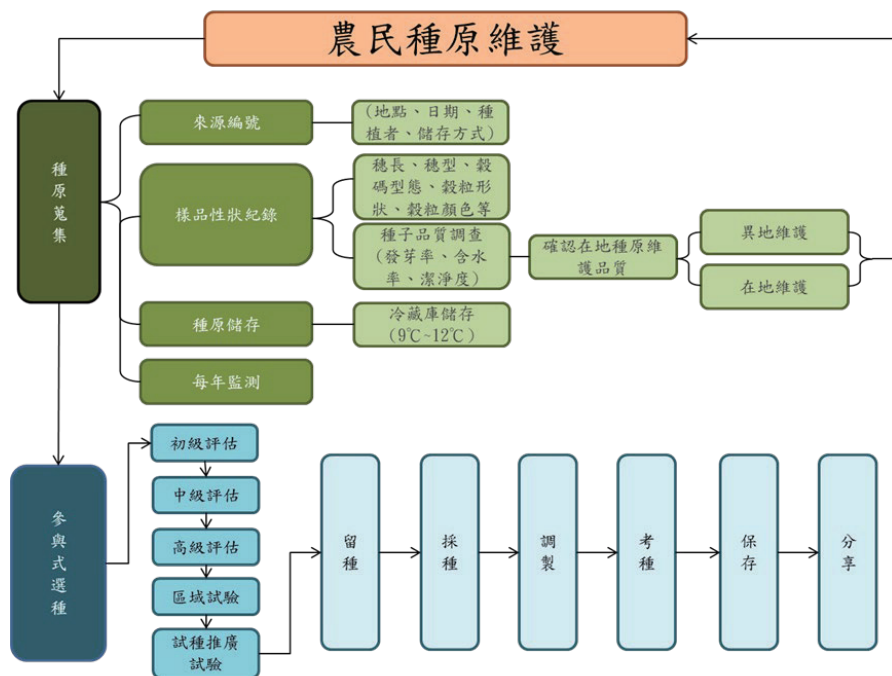


圖 1-29、農民保種 + 參與式選種流程圖

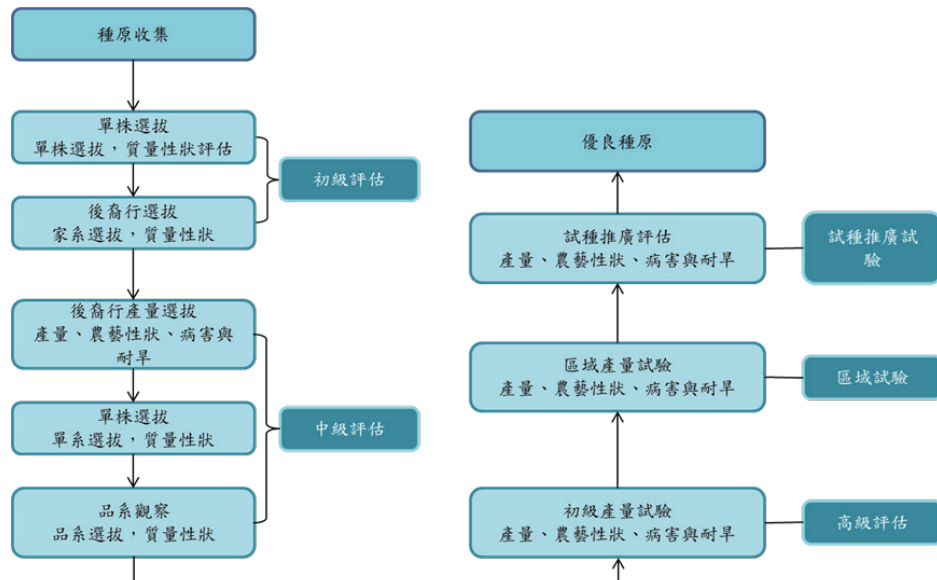


圖 1-30、選種標準作業流程圖



圖 1-31、小米種原維護情形



圖 1-32、2022 年 9 月 20 日「原鄉農民保種分享會」活動情形

十九 整合有機種子調製場域驗證及管理 模式研究

林上湖、賴漢揚、賴建源、黃香

朱英睿

為建立有機雜糧種子調製及倉儲系統整合型管理模式，並與上游有機雜糧種子生產進行整合，進而鏈結國內有機種子產業，本（111）年於新設有機種子調製作業線前之過渡期，利用時間與空間之區隔，建立符合有機規範之雜糧種子調製及倉儲流程，加項針對有機蕎麥及高粱種子調製進行測試。試驗結果顯示，利用時間隔離方式可於有機種子與慣行種子共用調

製設備與空間時，降低有機種子受農藥污染機率之風險（表 1-21、表 1-22、圖 1-33、圖 1-34）；另為提升種苗場（以下簡稱本場）調製工廠有機種子調製、倉儲能力，進行有機加工、分裝、流通場域驗證申請文件、表單收集與計畫書、紀錄表之撰寫，並向中興大學農產品驗證中心遞件申請。雖目前有機種子與慣行種子共用調製設備與空間時，利用時間隔離方式可有效降低有機種子受農藥污染機率；惟未來如配合雜糧大面積期作生產推廣，後續建議採用有機專用種子調製機具及作業動線，期減少種子遭受污染風險。

表 1-21、參試作物種子調製前後農藥殘留檢測結果

品項	檢測時間	取樣點編號	檢測結果
蕎麥 (苦蕎)	調製前	0	ND
	調製後	1	ND
高粱 (台畜 1 號)	調製前	0	NG
	調製後	1	
高粱 (台中選 1 號)	調製前	0	ND
	調製後	1	ND

表 1-22、參試作物種子室內檢查數據比較

品 種	潔淨種子 (%)	其他種子 (%)	無生命雜 質 (%)	水分含量 (%)	發芽率 (%)
小麥室內檢查標準 (慣行農法)	98.0	0.1	2.0	13.0	80
有機蕎麥種子	99.9	0.1	微量	13.2	81
高粱室內檢查標準 (慣行農法)	97.0	0.1	0.01	13.0	80
高粱 (台畜 1 號)	99.0	微量	1.0	10.5	8
高粱 (台中選 1 號)	99.7	微量	0.3	13.9	65

 國立中興大學農業自然資源學院 土壤調查試驗中心 Soil Survey and Testing Center			
試驗報告			
委託分析單位：行政院農業委員會農林水產發展局 聯絡人：林上國 電話：04-25834375 地址：42601 臺中市新社區新大里路中興台 樣品名稱：萬壽草第2		報告編號：111A1510 傳真：04-25811277	
委託試驗項目：380 環境農藥殘留分析-二代硫代羧基甲硫鹽類之檢驗			
■檢體檢査方法：30819006012 檢體公司「食品中殘留農藥檢驗方法-多量殘留分析 方法」(主法)，(540)H190505.04			
■檢體檢査單位檢査方法：107190233檢査公司「食品中合成農藥檢驗方法-一級篩選 方法」(主法)，(540)H190505.04			
■檢體檢査單位檢査方法：107190233檢査公司「MOH190504.04」			
收件日期：2111.08.16		試驗完成日期：2111.08.18	
檢出項目		檢出值(ppm)	
381 硫代羧基(含二代硫代羧基甲硫鹽類)		檢出檢限 (ND)	
檢出條件		定容倍率 容許倍率(ppm)	
備註：1. 試驗檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。 2. 本報告係由委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。試驗檢限係由委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
3. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
4. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
5. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
6. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
7. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
8. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
9. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
10. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
11. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
12. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
13. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
14. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
15. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
16. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
17. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
18. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
19. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
20. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
21. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
22. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
23. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
24. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
25. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
26. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
27. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
28. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
29. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
30. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
31. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
32. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
33. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
34. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
35. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
36. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
37. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
38. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
39. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
40. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
41. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
42. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
43. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
44. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
45. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
46. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
47. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
48. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
49. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
50. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
51. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
52. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
53. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
54. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
55. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
56. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
57. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
58. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
59. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
60. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
61. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
62. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
63. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
64. 檢出檢限值可於委託書之委託事項填列試驗檢限，不列定其合法性作判斷。			
65.			

圖 1-33、蕎麥種子農藥殘留檢測報告

[illegible]

圖 1-34、高粱種子農藥殘留檢測報告

二十 乾旱環境番茄抗病關鍵生物指標 應用技術建立

薛道原、連珮君、邱燕欣

因全球氣候變遷，造成非韌性地區發生乾旱的風險提高，影響作物生長甚鉅。番茄為全球重要蔬菜作物，全球種植面積近 600 萬公頃，年產量超過 2 億噸，本計畫針對番茄植株於缺水情形下，進行關鍵生育指標調查，以作為判定番茄缺水依據，同時分析根圈微生物相，比較耐旱程度不一的作物品種，其根圈微生物的族群項進行分析。試驗結果顯示，可藉「青枯病發病嚴重度級數」可作為植株萎凋之初

步判斷依據（圖 1-35）。商業微生物製劑（枯草桿菌及液化澱粉芽孢桿菌）施用於番茄植株根系，並無法減緩在乾旱處理植株萎凋症狀。本試驗藉上述方法篩選出耐旱品種（LA716、TSS-AVRCD_22）及缺水敏感品種（H7996、TY-AVRCD_20）（圖 1-36），以次世代定序進行上述耐（感）旱植株的根圈土壤菌相分析，可發現樣本中微生物族群分類共呈現 35 個門、86 綱、217 目、332 科、507 屬、974 種。其中在耐（感）旱植株品系上可發現多種誘導植物抗逆境微生物如伯克氏菌、叢毛單胞菌、鞘脂單胞菌或黏球菌（圖 1-37），未來可以此優先作為研究標的。

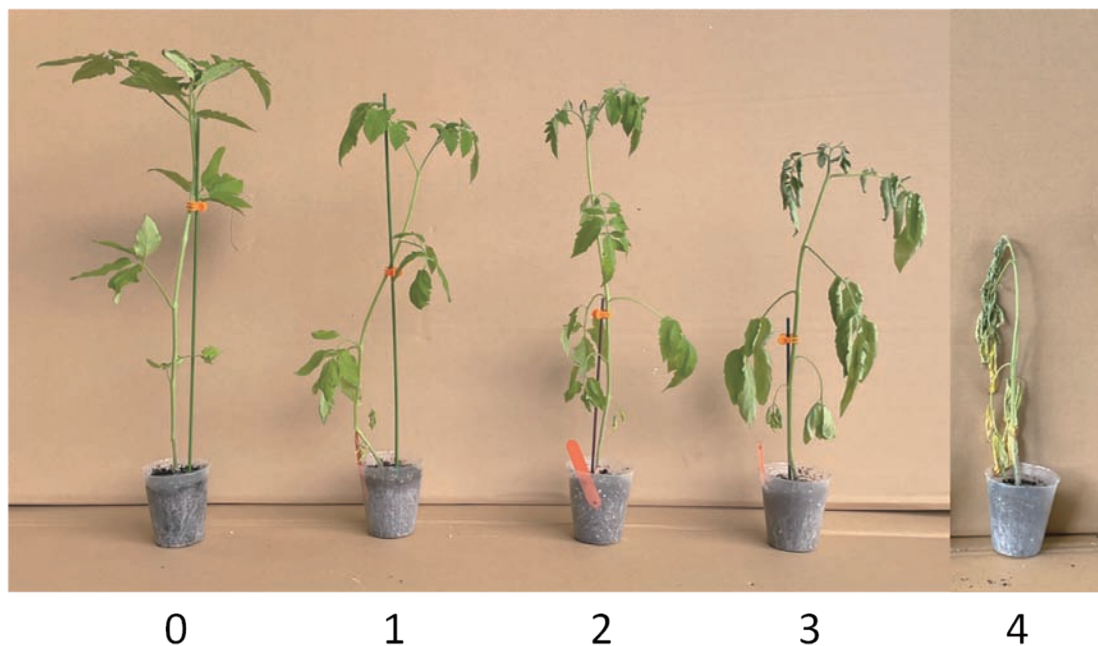


圖 1-35、番茄於缺水環境下之萎凋率判斷級數

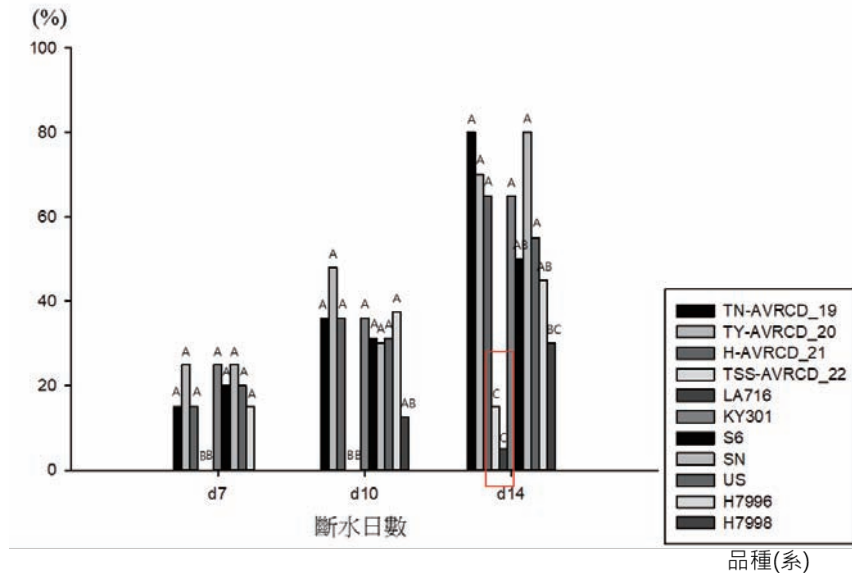


圖 1-36、不同品種 (系) 番茄在斷水後不同日數的萎凋情形調查，不同英文字母表示品種間於 95% 信心水準下顯著差異，可發現 LA716 及 TSS-AVRCD_22 於斷水第 14 日的萎凋率較其他品種低

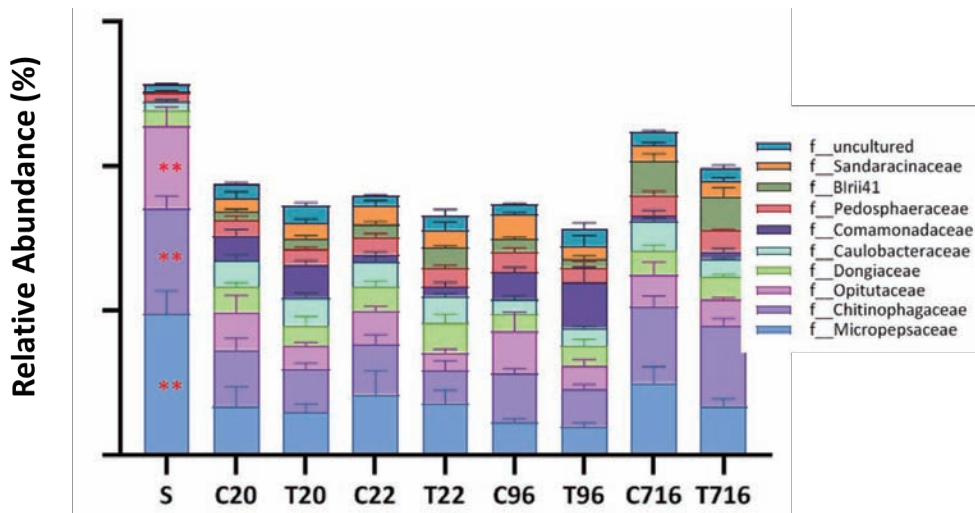


圖 1-37、樣本經次世代定序後科階級族群分析結果 (前十優勢族群)，可發現樣本 S 較其他樣本有較多微桿菌科 (Micropepsaceae)、嗜幾丁質菌科 (Chitinophagaceae) 及豐佑菌科 (Opitutaceae)，而其他處理樣本之間並無科族群差異，但對缺水敏感之品種 (TY-AVRCD_20 及 H7996) 較耐旱品種有較高叢毛單孢菌科 (Comamonadaceae) 族群。(S：未種植植物之介質、C：對照組、T：斷水處理組、20：TY-AVRCD_20、22：TSS-AVRCD_22、96：H7996、716：LA716)

二、植物新品種性狀檢定及品種育成與保護

一 因應品種權佈局強化品種檢定技術與推廣

安志豪、林宏宗、蔡瑜卿、洪瑛穗

劉明宗、劉名旂、張倚瓏、張勝智

劉卓翰、張伯瑜、陳思吟、李紀漢

(1) 開發品種性狀表及試驗檢定方法

為鼓勵育種者投入品種改良及技術研發，須透過新品種良好保護環境促進農業發展，提升國內農業產業競爭力，國內對於植物新品種保護始於民國 77 年訂定「植物種苗法」，為因應國內農業發展與國際趨勢佈局，民國 94 年修訂為「植物品種及種苗法」，並配合行政院進行「植物品種及種苗法」第 4 條修法全面開放生產農產品之栽培作物種類作為品種保護制度之依據，以落實品種保護制度。民國 97 年 5 月 1 日起農委會指派本場為植物品種檢定統籌機關，統籌辦理植物品種檢定技術業務，因應市場需求佈局擴增國內品種保護植物種類，參考國際植物品種權保護聯盟（UPOV）與日本品種檢定準則資料，分別收集及保存玫瑰及景天屬各 20 個商業品種，將所收集與保存之玫瑰及景天屬商業品種進行栽培及調查型態生育等性狀，草擬景天屬之品種試驗檢定方法及玫瑰品種性狀檢定項目計有 72 項，透過草擬玫瑰及景天屬品種性狀表與品種試驗檢

定方法，擴增國內植物品種權之受保護植物種類，提供業者申請植物品種權，未來將針對臺灣優勢作物種類進行戰略性全球佈局。

(2) 執行植物新品種性狀檢定作業

本場受理行政院農業委員會（以下簡稱農委會）委任之蝴蝶蘭、文心蘭、石斛蘭、一葉蘭、蕙蘭、捧心蘭、仙履蘭、瓢唇蘭亞族（含天鵝蘭屬）、狐狸尾蘭、拖鞋蘭、萬代蘭、孤挺花、海芋、夜來香、彩葉芋、仙客來、大理花、大岩桐、百子蓮、玫瑰、桂花、麒麟花、九重葛、蔓綠絨、黛粉葉、倒地蜈蚣屬、藍眼菊、合果芋、繡線、舞春花、天使花、繁星花、天竺葵、常春藤、番茄、茼蒿、南瓜、豇豆、薑、山葵、羅勒、獼猴桃、榴槤、蓖麻、油菊及牛角瓜等 45 種具有經濟價值作物之檢定機關，針對農委會委任案件進行新品種檢定。111 年度植物品種權總申請案件為 153 件，農委會委託本場執行植物新品種性狀檢定之案件為蝴蝶蘭 63 件、文心蘭 8 件、玫瑰 11 件、大理花 3 件、麒麟花 2 件、黛粉葉 1 件、九重葛 5 件、牛角瓜 1 件，共計 94 件佔總申請案之 61%；111 年度以前之申請案件正進行性狀檢定中之案件為蝴蝶蘭 56 件；已完成品種檢定報告書函送農委會審查案件為蝴蝶蘭 52 件（圖 2-1 至 2-3）及玫瑰 8 件，

透過植物品種權制度確保植物育種者權利及品種保護之效力，提升農業生產之產值。

(3) 檢定人員訓練及植物品種權教育推廣

為提升品種檢定人員執行品種檢定業務之能力，由本場與社團法人中華種苗學會共同邀請種子教官及講師講授品種檢定技術之教育訓練。本講習會於 111 年 10 月 25 日（星期二）上午場假國立中興大學計算資訊中心（以下簡稱興大計資中心）致平廳辦理，由本場劉明宗研究員兼課長講授檢定準則開發與執行品種檢（鑑）定之原則，前智慧財產及商業法院法官熊誦梅律師講授植物品種權法律判例與實務；下午場於興大計資中心第二電腦教室辦理，由維護廠商桓基科技股份有限公司黃庭薇講師針對植物品種權管理系統

權限管理、檢定端程序及檢定作業實務進行線上操作，本次講習會計有檢定機關（單位）之檢定人員約 52 人參加，有助提升我國植物品種檢定之能力。

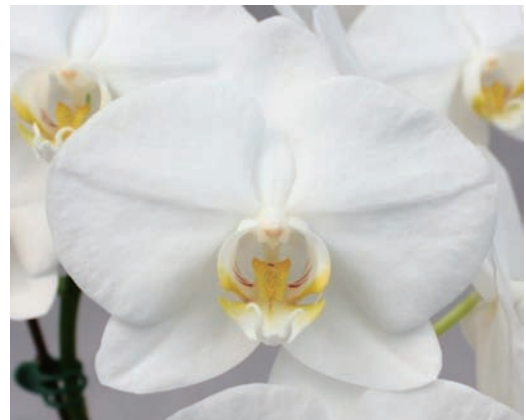


圖 2-1、111 年已獲得品種權之蝴蝶蘭‘橙色多盟 7216’生長情形

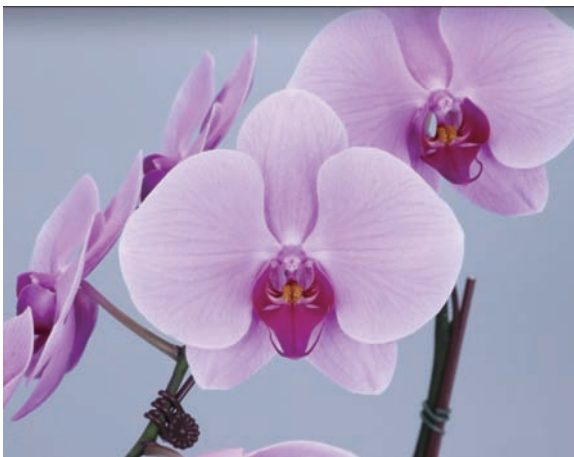


圖 2-2、111 年完成品種檢定且授予品種權 - 蝴蝶蘭‘翊統 MU543’

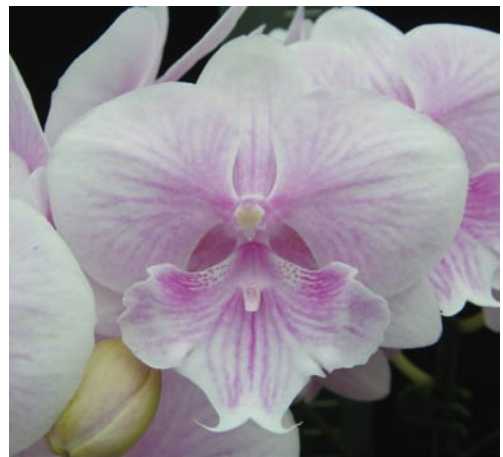


圖 2-3、111 年完成品種檢定且授予品種權 - 蝴蝶蘭‘永宏花仙子 YH0324’

二 執行植物新品種性狀檢定之委辦計畫作業

洪瑛穗、劉明宗

為擴增植物品種及種苗法之適用植物種類，強化對育種者權利保護，以促進品種更新及產業發展，每年由植物品種保護計畫項下進行開發與修改各類植物品種試驗檢定方法及性狀調查表。由於植物種類

項目廣泛，超過本場目前所進行研究與技術能力之範圍，部分植物種類以委外研究方式辦理。本年度委託花蓮區農業改良場等 2 個場所與學校執行開發植物品種試驗檢定方法與性狀表，111 年已完成開發松葉牡丹與六倍利 2 項品種試驗檢定方法及性狀表，後續送農糧署品種審議委員會進行審查，作為未來新品種申請品種權的檢定依據。

三 優化臺灣植物品種權檢定技術體系與執行

安志豪、蔡瑜卿、劉明宗、劉名旂

劉卓翰、張伯瑜、陳思吟、李紀漢

為透過植物品種檢定準則之優化，擴增國內植物品種權保護種類之範疇，強化植物品種權檢定技術之執行，鼓勵育種者產業發展，未來透過雙邊承認協定，有利我國品種進入其他國家進行申請品種權保護，以落實植物品種保護。

本場完成蝴蝶蘭‘鮮明華沙 Lee1237’等 20 件完成品種檢定業務且授予品種權，蝴蝶蘭‘鮮明綠冰糖 Lee1183’等 18 件完成品種檢定性狀調查，蝴蝶蘭‘永宏維尼 YH0365’（圖 2-4）等 4 件完成品種檢定業務且函送農糧署，共計 42 件蝴蝶蘭品

種，透過此計畫可優化蝴蝶蘭檢定作業品質並縮短檢定時程，112 年預計推廣面積約 170 公頃，外銷產值約為 1 億 2000 萬元新臺幣，與 111 年比較提升外銷產值 500 萬元新臺幣；完成文心蘭‘月光旋律’（圖 2-5）等共計 2 品種檢定業務並通過品種權審議同意授予品種權，可優化文心蘭檢定作業品質 112 年預計推廣面積約 2 公頃，外銷產值約為 100 萬元新臺幣，與 111 年比較提升外銷產值 50 萬元新臺幣；完成玫瑰‘紫玉’（圖 2-6）等 9 件通過品種權審議同意授予品種權，玫瑰‘寶貝-粉’等 29 件正持續進行品種檢定作業，可優化玫瑰品種檢定作業品質並縮短檢定時程，112 年預計推廣面積約 2 公頃，內銷產值約為 100 萬元新臺幣，111 年比較提升內銷產值 40 萬元新臺幣。



圖 2-4、111 年完成品種檢定且授予品種權 - 蝴蝶蘭‘永宏維尼 YH0365’



圖 2-5、111 年完成品種檢定且授予品種權 - 文心蘭‘月光旋律’



圖 2-6、111 年完成品種檢定且授予品種權 - 玫瑰‘紫玉’

四 111 年度植物品種權維護與應用

安志豪、蔡瑜卿、郭宏遠、劉明宗

劉名旂、劉卓翰、張伯瑜、陳思吟

李紀漢

民國 77 年 12 月 5 日我國制定公布植物種苗法，93 年為與國際接軌修正通過為植物品種及種苗法。本法為我國植物品種與種苗研發成果保護之基石，對於從事相關產業之業者、研發單位與其他相關機構等而言，理解並充分掌握植物品種及種苗法所規範之內容，不僅能使其研發成果獲得應有之法律保護，並能提升該作物之種苗產值，進一步為下游作物生產的農民提高產品市場銷售價值。為加強臺灣加入跨太平洋夥伴全面進步協定 (Comprehensive and Progressive Agreement for Trans-Pacific Partnership，以下簡稱 CPTPP)，111 年度與社團法人中華種苗學會辦理以下工作，以利於我國積極推動植物新品種保護、協助我國農業全球化競爭力。

(1) 國際間植物品種權之侵權實質鑑定作法與案例分析調查

完成調查研析日本品種邊境侵權管理制度上執行品種鑑定關鍵技術文件及流程措施，並參酌臺灣品種侵權案例及相關文件進行法官判決之重點整理完成侵權鑑定報告書且函送農糧署。

(2) 研擬更新植物品種權審議作業規範符合國際標準之適妥性

依據國際植物品種權保護聯盟 (UPOV) 規範研擬修訂植物品種權審議作業規範草稿並函送農糧署辦理文件審查事宜。

(3) 研訂植物品種檢定通則

依據國際植物品種權保護聯盟 (UPOV) 規範研擬植物品種檢定通則，修正草稿後函送農糧署辦理文件審查事宜。

(4) 錄製 110 年品種權年鑑光碟及分送

完成 110 年品種權年鑑光碟 (圖 2-7) 文稿內容，且完成校稿第 1 至 4 次校稿和並分送農政單位、試驗改良場所及農業大專院校及高級職業學校共計 300 份。

(5) 辦理事物品種檢定講習會

以品種檢定作業準則及侵權判定為主軸，另外辦理植物品種權檢定管理系統之教育訓練，於 10 月 25 日辦理本講習會活動，參加人數為 60 人次，圓滿達成任務。

(6) 植物品種及種苗法律彙編

因應目前植物品種及種苗法令新修訂內容尚未公告，後續待公告後再行進行植物品種及種苗法律彙編。

(7) 種苗研發技術暨產業研討會 1 場

完成規劃 2022 優質種苗核心技術暨耐候技術發展研討會並於 11 月 11 日 (星期五) 舉辦，分為耐候性技術及植物遺傳資源應用，分子標誌輔助育種應用及種苗生產環境建置與檢測技術等 3 項主軸共計 12 個講題，實體、視訊及直播方式進行參加觀看人數為 1024 人次。



圖 2-7、110 年植物品種權年鑑

五 強化植物品種保護觀念之推廣

劉名旂、安志豪、劉明宗

「植物品種權」是一種授予育成新品種育種家的智慧財產權，要旨在使擁有品種權者可排除他人未經其同意對相關種苗所做利用的行為，為保護育種者權利的重要屏障，透過植物新品種保護制度，可鼓勵育種者持續投入品種改良與研發，以促進農業的永續發展。

植物品種之性狀檢定作業是確認新品種的實質審查作業，其準則之開發影響了實質審查作業對於可區別性、一致性及穩定性的判斷，而依據檢（鑑）定作業之原則進行作業則可提升檢（鑑）定報告的品

質及專業性，且涉及植物品種侵權案件之證據取得、保存及鑑定作業將影響最後呈現於法庭之結果，須確保該結果乃真實且公正的。

本年度辦理事物新品種檢定講習會（圖 2-8）及品種侵權鑑定工作坊（圖 2-9）各 1 場次，參與人次共計達 124 人次。講習會除強化植物品種檢定人員之品種權觀念、檢定案件及試驗檢定之品質外，更邀請前智財法院法官分享植物品種權相關案例實務上的法律判例，並通過討論進行交流，以強化對國內品種權保護觀念；工作坊則邀請研究人員分享侵權鑑定作業進程，並研商侵權鑑定報告範本之必須詳細資訊，以呈現於法庭供作法官判定依據。



圖 2-8、作物新品種檢定講習會辦理情形



圖 2-9、品種侵權鑑定工作坊辦理情形

六 優化蝴蝶蘭品種權影像辨識及品種產業媒合平臺之研究

安志豪、劉明宗、劉名旂、劉卓翰

張伯瑜、陳思吟、李紀漢

為縮短檢定時間及節省人力資源，108 年開始導入蝴蝶蘭品種權人工智慧 AI (Artificial Intelligence) 辨識系統 (圖 2-10) 模型並持續優化，可縮短檢定時間 3 個月及節省人力 1.25 人次，至 111 年 12 月截止完成蝴蝶蘭 AI 辨識品種資料庫累積為 1,475 個品種，藉由開發本系統可分析出目前申請品種種類以中型花 (花徑 7 至 8 公分) 為最多，占資料庫總品種之 74.79%，次之為小花 (花徑 4 至 5 公分) 占 10.53%；依據翼瓣表面主要顏色性狀分析，主要分為紅花群占 43.15%，黃花及綠花群占 28.62%，白花群占 8.06%，其他占 20.17%，可作為臺灣蝴蝶蘭品種目標市場育種趨勢之參考資料。

針對產業應用加入蝴蝶蘭產業媒合平

臺 (圖 2-11) 功能，已完成 6 家業者登錄，預計將推廣蝴蝶蘭「翊統 MU543」等 15 品種，目標媒合市場為歐盟、日本、巴西及越南等國家。為促進品種檢定朝向智慧化，112 年將利用自動影像辨識技術設計蝴蝶蘭品種檢定 108 項性狀中之長度量測相關性狀如植株之長度等共 14 項性狀，規劃自動化量測作業程序，開發對應之軟體模組，並與既有「蝴蝶蘭品種檢定作業暨性狀資料庫系統」整合，未來擴大管理智能化及應用國際化，以完善我國植物品種保護，促進我國農業發展。



圖 2-10、蝴蝶蘭品種權人工智慧 AI (Artificial Intelligence) 辨識系統執行情形



圖 2-11、蝴蝶蘭產業媒合平臺前臺情形

七 蝴蝶蘭侵權輔助判定系統產業服務實證

劉名旂、安志豪、劉明宗

近年臺灣已面臨多起植物品種權侵權的事件，相關侵權鑑定工作仍仰賴人工調查與判讀，以目前重要外銷作物蝴蝶蘭為例，其相關品種權性狀檢定項目多達 108 項，人力資源有限前提下，導致執行侵權鑑定案件曠日廢時，而有致生人民財產損害及民怨之可能。

本場已透過廣泛蒐集國內具品種權保護之蝴蝶蘭品種影像進行深度學習，並建檔於品種性狀影像資料庫，再藉由程式設計演算法建立蝴蝶蘭侵權鑑定輔助判定系統，目前資料庫內具品種權品種已達 412 種，並將持續蒐集建置。

本 (111) 年度蝴蝶蘭侵權輔助判定軟

體已完成開發，並透過上傳疑似侵權之蝴蝶蘭品種照片，再由系統 AI 進行影像辨識後回傳特徵相似度前三名之具品種權品種名稱及相似度之流程（圖 2-12），進行智能辨識服務系統上線服務及產業服務實證，測試 3 品種之相似度均達 90% 以上（圖 2-13），並可產製侵權輔助判定報告（圖 2-14），作為品種權保護侵權判定之參考，提升侵權品種性狀比對之精準度與效率，並於系統服務實證後進行滿意度調查（圖 2-15）。

透過蝴蝶蘭侵權鑑定輔助判定系統建置並持續充實具品種權品種影像資料庫，提供遭侵權品種權人初步外表性狀比對之參考，及產製相似度比對結果報告予鑑定單位作為客觀性之參考，使蝴蝶蘭成為國內首個透過智慧化圖像識別輔助侵權判定之標竿作物，並保障植物品種權人權利。

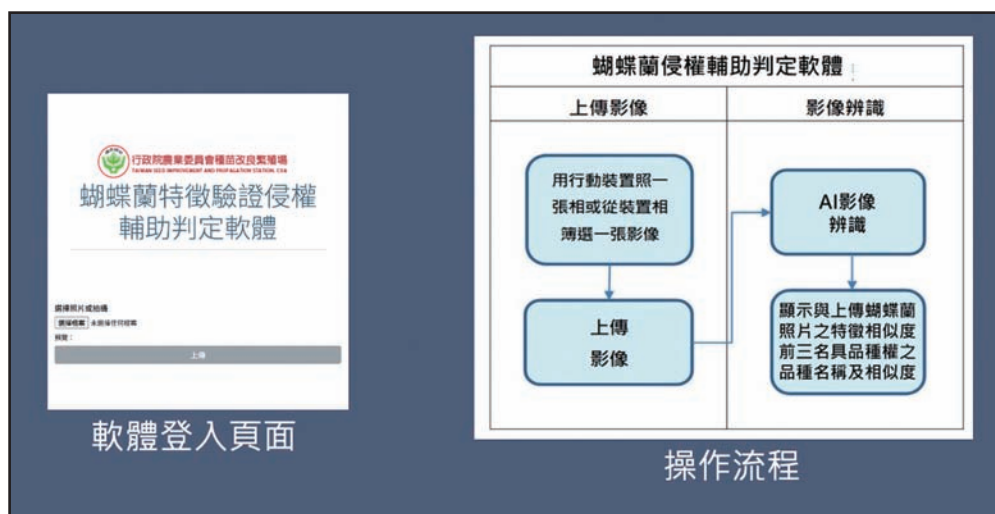


圖 2-12、蝴蝶蘭侵權輔助判定系統產業服務實證操作流程

項次	測試品種	測試結果
1	FM9816	成功辨識 相似度99.5% 
2	夕陽寶石	成功辨識 相似度97.34% 
3	CL973A	成功辨識 相似度99.5% 

圖 2-13、蝴蝶蘭侵權輔助判定系統產業服務實證結果

項次	1	2	3
測試品種	FM9816	夕陽寶石	CL973A
侵權輔助判定報告			

圖 2-14、侵權輔助判定結果報告產製

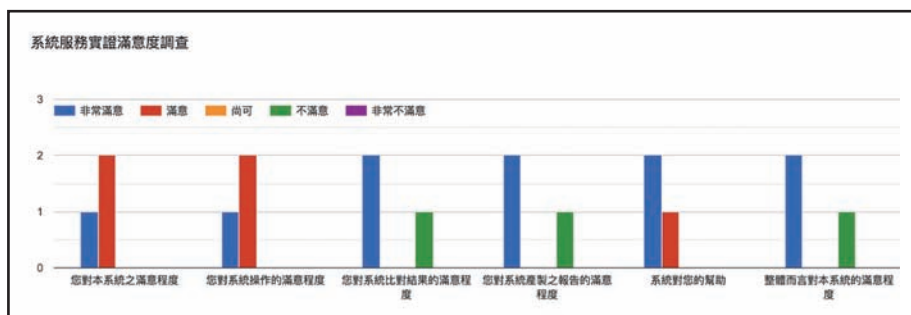


圖 2-15、蝴蝶蘭侵權輔助判定系統產業服務實證滿意度調查

八 文心蘭商業品種優化與品種權國際佈局

蔡瑜卿、安志豪、劉卓翰、李紀漢

劉明宗、張珈錡、邱燕欣、張惠如

為突破我國文心蘭切花產業發展瓶頸，本場從文心蘭種原進行品種調查與優化，推動文心蘭健康種苗栽培制度，因應國人育成文心蘭新品種開拓外銷市場，與外銷目標國家進行新品種權利保護國際合作，協助文心蘭業者進行新品種國際佈局，保護我國育種者智慧財產權。

111 年完成 32 家文心蘭栽培農戶產銷資訊調查，舉辦 4 場次文心蘭品種優化推動座談會（圖 2-16），訪視 7 家文心蘭種苗業者推動繁殖用母本病毒檢測以生產健康種苗。新增收集 5 個文心蘭商業品種委託不同產地 7 家切花栽培農戶栽培，完成 12 個品種 1 年來的植株生育性狀調查分析（表 2-1），並完成 4 場次文心蘭商業品種觀摩會，媒合 3 位農戶栽種具適地適種潛

力品種，促進文心蘭栽種品種多元化發展。

建立國內 19 個文心蘭商業品種之優良單株個體之初代培養，並建立 14 個品種未檢出蕙蘭嵌紋病毒 (CymMV) 與齒舌蘭輪斑病毒 (ORSV) 之組織培養母瓶。初代培養以花梗基部節位誘導芽體成功率最高達 90.9%，各節位皆以形成 PLB 之比例較高 55.0~71.4%（表 2-2），不同品種間之繁殖倍率具顯著差異。完成‘舞王’品種量化繁殖 1,000 株健康瓶苗出瓶種植於隔離溫室。已設置 3 個場域隔離的文心蘭母本園（圖 2-17），持續監測母本植株健康狀況。針對 12 個黃花品種開發分子鑑別方法，篩選 5 組 SNP 引子組具有差異性與分析穩定性。

為開拓文心蘭切花外銷日本以外的其他國家，本場協助強化臺灣與越南、澳洲文心蘭品種權國際合作事宜，並完成文心蘭‘愛琳娜’品種檢定英文檢定報告書初稿，協助品種權人至越南或澳洲申請植物品種權。

表 2-1、不同文心蘭品種種植於台中市新社區植株性狀比較²

品種名	存活率 (%)	開花率 (%)	花梗數 (No)	平均花梗數	切花長 (cm)	花序長 (cm)	花序分叉數 (No)	花朵數 (No)	假球莖增加數 (No)	花期
井澤	100	100	76	3.8	65.5	31.6	5.9	57.7	7.8	7、9 月
太陽之子	100	100	83	4.2	88.0	45.4	9.3	91.7	6.3	1、3、7、9 月
台農 7 號	100	100	104	5.2	52.8	38.8	8.3	49.7	6.9	1、11 月
白雪	100	85	19	1.1	51.4	31.5	5.9	47.7	2.4	1、3、7、9、11 月
佳和皇后	90	45	11	1.2	31.8	19.3	0.9	10.1	0.8	5、6 月
金太陽	100	85	21	1.2	125.7	52.4	5.3	55.3	1.2	3、7、9、11 月
雪英	100	100	27	1.4	73.7	52.5	9.5	48.2	1.3	1、3、7、9、11 月

品種名	存活率 (%)	開花率 (%)	花梗數 (No)	平均花梗數	切花長 (cm)	花序長 (cm)	花序分叉數 (No)	花朵數 (No)	假球莖增加數 (No)	花期
黃金天使	100	60	17	1.4	83.2	46.0	8.4	83.7	2.2	3、7、9月
葫蘆墩吉利果	100	30	6	1.0	49.0	34.9	8.3	43.0	0	3月
葫蘆墩紅櫻桃	100	100	37	1.9	95.6	70.1	12.3	93.1	1.8	1、3月
熊貓寶貝	100	100	30	1.5	62.8	30.6	4.9	40.1	0.2	7、9月
舞王	100	100	105	5.3	72.9	32.3	7.9	67.3	11.3	3、7、9、11月

^z: 試驗栽培與調查時間為 110 年 9 月至 111 年 9 月。

表 2-2、以文心蘭花梗不同節位為培植體進行初代培養之再生情形

培植體節位	培養數 (No.)	芽體形成率 (%)	PLB 形成率 (%)
頂 1	24	28.6	71.4
2	21	45.0	55.0
3	17	44.4	55.6
4	15	40.9	59.1
5	11	30.0	70.0

* 數值以平均值表示



圖 2-16、辦理文心蘭品種優化推動座談會 - 屏東竹田場次

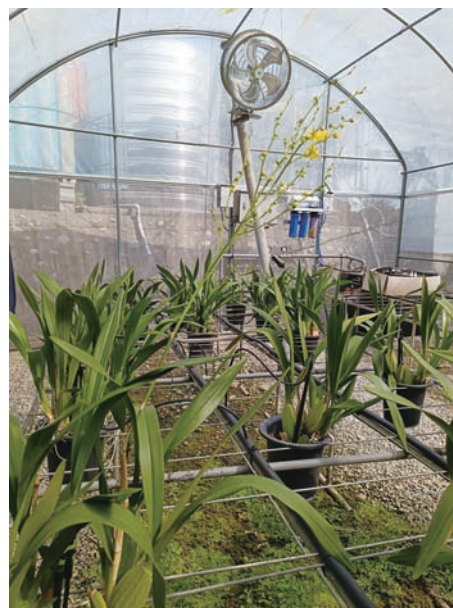


圖 2-17、輔導文心蘭品種權人設置母本保存園 - 臺中后里

九 聖誕紅之植物品種侵權鑑定

劉名旂

「植物品種權」(Plant variety rights) 是一種授予育成新品種育種家的智慧財產權，要旨在使擁有品種權者可排除他人未經其同意對相關種苗所做利用的行為。於品種權期間內，品種權人專有排除他人未經其同意，而對取得品種權之種苗以及種苗所得之收穫物為生產或繁殖、銷售之要約、銷售或以其他方式行銷、輸出、輸入等行為(圖 2-18)，故品種權人對因故意或過失侵害品種權者，並得請求損害賠償(救濟流程如圖 2-19)，且對侵害品種權之物或從事侵害行為之原料或器具，得請求銷毀或為其他必要之處置，使得育種家(品種權申請人)、農民(生產者)、消費者三環穩固。

本場於 109 年經智慧財產及商業法院(下稱智財法院)裁定協助民間公司執行聖誕紅證據保全及鑑定作業，並於同年 2 月由智慧財產法院領隊，會同本場及告訴人前往被告訴人農場，就聖誕紅 2 品種進行證據保全，植株材料由本場攜回栽培。經告訴人於 109 年及 110 年提供聖誕紅具品種權之品種材料後，進行栽培及性狀比對作業(圖 2-20)，於 111 年完成聖誕紅侵權鑑定結果報告書並函送智財法院，並配合出席智財法院審理。

本場藉辦理侵權案件之證據保存及鑑定作業，達維護品種權所有人之權益之效，並將持續宣導及推廣品種權觀念，以強化國內農業之競爭力，進一步向國際進行優質品種布局。



圖 2-18、品種權人之權利

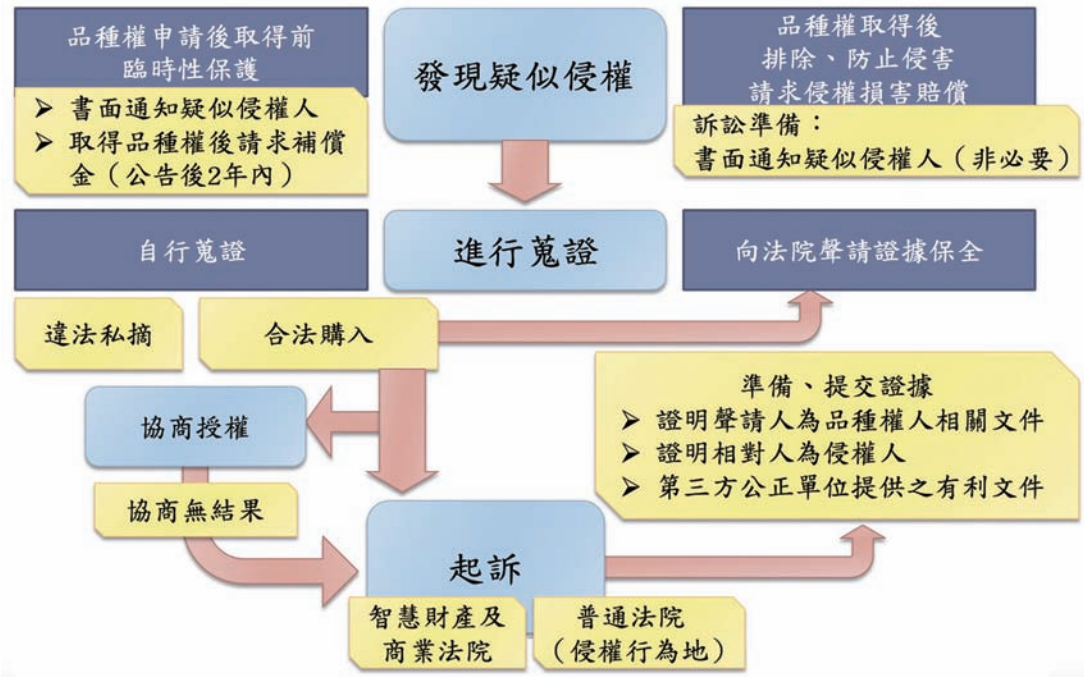


圖 2-19、植物品種權侵害救濟流程圖



圖 2-20、聖誕紅 2 品種之性狀比對

十 苦瓜品種改良

張勝智、邱訓芳

苦瓜為臺灣重要的夏季瓜果類蔬菜，因栽培技術、環境、果品與產量等需求，使生產需較高技術門檻，也促使苦瓜成為高經濟價值果菜，並具種子、種苗與果實的高單價特色。本場鄰近中部主要產區，為提高農民收益與提升蔬果品質，以育成高產、早生、高品質、耐熱與耐病之雜交一代品種為目標。本（111）年度完成 46 個品系純化，其中包含調查與汰選評估，參考產業界建議，選出 11 個自交系，完成 13 個組合。雜交組合中，白皮苦瓜組

合以白皮苦瓜組合以 111H01 果實品質較佳，符合臺灣市場需求表現。另在綠苦瓜組合則以 111H04、10 及 12 較穩定且符合國外目標市場需求。在耐熱指標評估與試驗方面，各組合間均有差異，本年度總計完成 13 個雜交組合及對照品種（和生‘日貴’）之耐熱試驗調查，在屏東地區夏秋季試種，期間網室內日高溫介於 30~40℃，透過高溫環境取樣葉片，並進行電導度計測量，參試雜交組合 5 滲漏率最低 (34.98)，推測在高溫逆境下，參試雜交組合 5 滲漏率較低可能有較佳的耐熱表現。（表 2-3 ~ 表 2-7）

表 2-3、苦瓜自交系調查表 (純化至 S6 世代以上)

編號	世代	生長勢	雌花出現早晚	雌花數	果形	果色	果面瘤點或條肋比例	瘤點突起大小	條肋比例	果肩	果尾
111-1	S6	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2-3
111-3	S6	2	2	2	1	1	0	2	2	2	2-3
111-4	S6	2	2	2-3	2	1	1	2	2-3	2	2
111-7	S13	2	2	2	4	3	1	1-2	2	2-3	2-3
111-11	S13	2	2	2	3	2-3	0	2	2-3	2	2
111-14	S6	2	1-2	2	1	4-5	2	1	2	3	3
111-23	S12	1-2	2	2	5	3	4	-	1	2-3	3
111-24	S11	2	2	2	2	1	0	2	3	2	2
111-25	S14	2-3	2	2	3	3-4	1	2	2	1-2	1-2
111-29	S10	3	2	2-3	5	3	4	-	1	2-3	3
111-32	S6	2	1-2	3	2	4	2	2	2	2	2
111-33	S8	2-3	2-3	2	1	2	2	1	2	2-3	3
111-34	S10	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3

編號	世代	生長勢	雌花出現早晚	雌花數	果形	果色	果面瘤點或條肋比例	瘤點突起大小	條肋比例	果肩	果尾
111-35	S10	3	2	2	3	3-4	0	1	3	2	2
111-37	S12	2	2-3	2	4	4-5	2	1	2	3	3
111-38	S11	2	2	2	6	4	3	1	1-2	1-2	3
111-39	S8	2	2	2	5	2	2	2	2	2	3
111-40	S6	2	1-2	3	1	5	1	1	2	3	3
111-42	S8	2	2	2	3	4	2	2	2	2	2
111-43	S11	2	2-3	2	1	5	0	1	3	3	3

* 苦瓜性狀調查包含生育表現 (如生長勢)、花性表現 (如雌花出現早晚及雌花比率)、果實性狀表現 (果形、果色、果面瘤點與條肋分布比例、果肩與果頂表現等)。

* 苦瓜性狀調查：(一) 生育表現 (1) 生長勢：1 弱、2 中、3 強。(二) 花性表現 (1) 雌花早晚：1 早期、2 中期、3 晚期。(2) 雌花比率：1 少、2 中、3 多。(三) 果實性狀表現：(1) 果形：1 紡錘形、2 短胖形、3 短柱形、4 柱形、5 長柱形、6 大鼎形。(2) 果色：1 白色、2 淺綠色、3 綠色、4 深綠色、5 墨綠色。(3) 果面瘤點與條肋分布：0 全瘤點、1 中間型偏瘤點多、2 均勻分布、3 中間型偏條肋多、4 全條肋。(4) 果實瘤點突起大小：1 小瘤點、2 中間型、3 瘤點大。(5) 條肋比例：1 全條肋、2 中間型、3 無條肋。(6) 果肩：1 平緩、2 中間型、3 尖或不整齊。(7) 果頂：1 平且圓尾、2 中間型、3 尖尾。

表 2-4、雜交組合開花性狀表現調查情形²

品系	雄花開花節位	雌花開花節位	雄花開花日數	雌花開花日數
111H01	22.2±1.94	28.8±5.60	30.8±4.66	32.5±2.51
111H02	16.3±6.59	25.3±6.62	25.2±4.83	26.7±1.96
111H03	24.0±6.08	24.0±4.58	32.3±2.08	24.0±0.00
111H04	15.5±3.33	23.5±7.34	23.0±4.33	28.5±7.25
111H05	21.7±3.38	25.5±7.63	33.2±3.12	32.7±9.70
111H06	16.8±4.95	22.3±3.93	28.2±7.93	29.0±4.81
111H07	19.0±3.03	27.7±4.76	28.5±5.12	31.3±5.27
111H08	23.8±2.04	23.8±4.30	27.5±1.22	23.5±5.71
111H09	20.5±3.44	24.8±5.81	31.5±3.67	32.2±5.63
111H10	19.7±3.21	22.0±8.18	28.7±4.61	24.0±0.00
111H11	23.8±2.04	29.3±2.73	29.8±4.49	28.8±4.21
111H12	17.5±2.94	25.8±5.84	23.5±3.78	25.0±5.13
111H13	40.5±8.33	22.3±5.78	26.2±4.91	28.2±3.81
日貴 (CK)	18.0±8.12	32.7±8.45	26.7±1.03	32.8±8.23

² 每個雜交組合種植 6 株，雌雄花開花節位與日數為 6 株植株之平均值與標準偏差。

表 2-5、雜交組合之商品果實採收調查情形^z

雜交組合	單株每週平均採收結果 ^y				
	第 1 週 (公斤)	第 2 週 (公斤)	第 3 週 (公斤)	第 4 週 (公斤)	平均收量 ^x (公斤)
111H01	634.80	587.35	1058.84	577.54	714.6±230.83
111H02	677.13	479.14	1263.13	676.36	773.9±339.17
111H03	524.09	686.19	632.83	715.26	639.6±84.23
111H04	787.65	968.86	504.45	873.75	783.7±200.33
111H05	372.31	337.97	688.44	799.34	549.5±229.39
111H06	99.79	219.97	321.85	414.44	264.0±135.26
111H07	55.032	547.97	409.66	357.22	342.5±207.83
111H08	255.90	185.85	1073.09	699.22	553.5±414.37
111H09	302.93	805.95	631.10	384.11	531.0±230.37
111H10	729.84	737.31	569.37	1968.09	1001.2±649.27
111H11	211.52	601.08	503.22	552.16	467.0±174.94
111H12	526.21	509.10	510.97	973.27	629.9±229.05
111H13	730.02	584.10	445.11	781.60	635.2±151.84
對照品種 (日貴)	49.95	476.67	291.40	676.41	373.6±266.97

^z 本次採收為每個雜交組合每 7 天採收一次，連續採收四週之調查結果。

^y 平均每週採收節果 = 每周每個雜交組合總採收量 / 雜交組合種植株數

^x 平均收量為 4 週平均值

表 2-6、苦瓜雜交組合果實照片

			
111H01	111H02	111H03	111H04
			
111H05	111H06	111H07	111H08

			
111H09	111H10	111H11	111H12
			
111H13			

表 2-7、比較不同品系在高溫環境下葉片滲漏率結果²

常溫		加熱後 (80°C)					滲漏率
CK	16.1	21.5	18.2	39.7	45.9	43.5	43.22
1	18.2	19.7	16.8	52.2	55.8	45.8	35.57
2	24.2	15.7	19.3	61.8	48.9	36.5	40.22
3	19.2	20.6	16.6	56.7	53.7	32.6	39.44
4	18.2	16.4	16.3	44.2	47.5	44.6	37.34
5	13.7	15.9	17.2	39.9	47.3	46.6	34.98
6	16.3	15.4	17.6	42.9	43.0	50.1	36.25
7	16.6	13.3	14.8	39.8	31.1	49.4	37.16
8	24.7	15.5	22.0	47.2	42.0	46.0	46.01
9	18.7	19.8	18.6	43.5	40.9	46.8	43.52
10	31.3	22.8	19.8	70.3	53.7	43.6	44.09
11	18.7	15.2	15.8	46.2	37.3	43.8	39.04
12	16.9	22.2	17.6	37.5	40.7	47.7	45.04
13	15.7	15.5	22.1	42.3	37.7	43.0	43.33

² 取樣葉片為雜交組合於屏東地區夏秋季試種葉片，每個雜交組合取 3 片完全展開葉，並以 0.8mm 打孔器每葉隨機取 3 個葉圖片。

十一 耐熱南瓜品種選育技術開發

張倚瓏、張勝智、邱訓芳

南瓜為世界性蔬菜，亦是受到國人喜愛的高營養食材。過去因食用品質較差價格低落，栽培面積較少，近年引入外國優良品種及國人營養意識提升後，南瓜消費量增加，栽培面積逐漸擴大。為針對國內風土環境及因應氣候變遷的暖化現象，育成適地適種之雜交一代品種，本計畫針對

兼具高食用品質、高產量及耐熱性狀進行南瓜新品種選育，111 年完成 15 個南瓜雜交組合栽培及表現評估；20 個南瓜品系分離純化與世代增進，並進行 15 個組合之雜交授粉作業以供未來試種評估；自亞蔬-世界蔬菜中心導入 20 個南瓜種原進行試種，並蒐集優良單株之自交後代，後續將分離汰選優良性狀，豐富南瓜育種資源。
(表 2-8、表 2-9) (圖 2-21)

表 2-8、111 年自亞蔬世界蔬菜中心導入南瓜種原之來源國家

編號	物種	來源國家
TSSP11101 TSSP11102 TSSP11103 TSSP11104 TSSP11105 TSSP11106 TSSP11107 TSSP11108	<i>Cucurbita Moschata</i> 中國南瓜	Costa Rica 哥斯大黎加
TSSP11109 TSSP11110 TSSP11111 TSSP11112 TSSP11113	<i>Cucurbita Argyrosperma</i> 灰籽南瓜	Guatemala 瓜地馬拉 Mexico 墨西哥 Costa Rica 哥斯大黎加 Honduras 宏都拉斯 Guatemala 瓜地馬拉
TSSP11114 TSSP11115 TSSP11116 TSSP11117 TSSP11118 TSSP11119 TSSP11020	<i>Cucurbita Maxima</i> 印度南瓜	Philippines 菲律賓 Unknown 無紀錄

表 2-9、111 年露天田區春作南瓜雜交組合果實重要性狀

編號	果形	果重 公克	果肉厚 公分	果肉甜度 Brix
TSSPHY01	扁球形、圓球形	2,400 ± 387	3.7 ± 0.4	7.5 ± 1.9
TSSPHY02	高球形	2,349 ± 370	3.3 ± 0.5	5.3 ± 1.0
TSSPHY03	高球形	1,955 ± 551	3.3 ± 0.5	4.8 ± 1.0
TSSPHY04	高球形	1,935 ± 502	3.1 ± 0.4	4.8 ± 0.8
TSSPHY05	扁球形、圓球形	1,377 ± 406	3.1 ± 0.4	5.4 ± 1.9
TSSPHY06	扁球形	1,238 ± 318	2.5 ± 0.3	8.2 ± 1.7
TSSPHY07	高球形	1,598 ± 531	3.2 ± 0.4	5.0 ± 1.4
TSSPHY08	扁球形	2,205 ± 479	3.6 ± 0.6	5.1 ± 0.9
TSSPHY09	心形	2,593 ± 442	3.7 ± 0.5	5.4 ± 0.8
TSSPHY10	高球形	2,381 ± 794	3.5 ± 0.4	5.9 ± 1.0
TSSPHY11	高球形	1,572 ± 494	3.0 ± 0.5	7.3 ± 1.6
TSSPHY12	高球形	1,996 ± 442	3.0 ± 0.7	7.2 ± 2.3
TSSPHY13	扁球形、高球形	1,513 ± 393	2.8 ± 0.3	7.1 ± 2.0
TSSPHY14	高球形	2,033 ± 593	2.9 ± 0.5	6.4 ± 1.6
TSSPHY15	扁球形	1,744 ± 576	3.2 ± 0.5	4.3 ± 1.6
將軍	扁球形	1,498 ± 502	2.7 ± 0.7	5.3 ± 1.7
砂糖南瓜	扁球形	321 ± 634	1.5 ± 0.5	5.9 ± 1.2
勝之栗	扁球形	1,846 ± 313	3.2 ± 0.4	5.2 ± 2.1
黑海	扁球形	1,640 ± 317	2.8 ± 0.3	6.2 ± 1.7
栗之藏	扁球形	1,354 ± 116	2.8 ± 0.4	4.8 ± 1.8
東英	扁球形	1,576 ± 490	2.9 ± 0.6	6.2 ± 1.0



圖 2-21、自 15 個南瓜雜交組合栽培及果實品質表現汰選出 4 個組合，其中 TSSPHY11113(圖左)、TSSPHY11115(圖右) 果實外型飽滿，顏色墨綠及琥珀綠

十一 馬鈴薯品種改良

張勝智、邱訓芳

完成 110/111 年期 102 個營養系 (F2C7) 之田間採收及產量汰選工作，結果為初評未經儲藏加工試驗，依據薯肉色、加工油

炸表現、產量、休眠性，初步進行分群，以薯肉白色與具加工潛力品系優先留存，總計汰選出 40 個營養系。本年度完成馬鈴薯完成品種種苗 6 號品種權申請。(圖 2-22)



圖 2-22、馬鈴薯品系保存與調查

十三 耐逆境及優質葫蘆科蔬菜品種改良 - 高雌性胡瓜品種選育與利用

蔡雅琴、高瑤嫻、鄧松枝

胡瓜雌花數量多寡為構成產量要素之一，因此栽培高（全）雌性品種為提高胡瓜產量的方法之一。歐洲溫室型胡瓜品種具有全雌性及單為結果性的特性，可利用其作為產量育種材料，另東南亞品種及四葉系品種具耐熱性或耐露菌病的特性，將溫室型全雌性胡瓜品種與密刺型胡瓜品種雜交後，其 F1 大多可以表現全雌性或高雌性，利用其植株耐熱的特性，可降低胡瓜高溫環境時的不良瓜率，同時改善其瓜果風味。本年度在種原收集評估方面，完成 20 個品種（系）之試種栽培性狀調查評估及自交留種，擇優作為後續育種試驗之

材料。在優良自交系選育部分，除持續進行全雌性胡瓜品種與密刺型優良自交系純化，已完成 22 個優良自交系汰選與世代增進。在試交組合方面，則完成 42 個初級品系（圖 2-23）評估，10 個高級品系評估（表 2-10），另經由歷年選育，育出胡瓜新品系種苗 3 號，經增加對照組修正後，提出品種權申請並進入審議中。



圖 2-23、初級品系之果實樣貌

表 2-10、10 個試交組合於秋作之園藝性狀調查

雜交組合 田間編號	雌花 始期	花性 表現	PA	主瓜數	蔓瓜數	果色	果刺	果長 (cm)	果寬 (mm)	果重 (g)	產量 (g)
111007	3.1±0.9	高雌	有	1~2	1~2	深綠色	有	24.9±1.8	3.0±0.12	143.7±6.5	2744.7
111009	4.2±0.4	高雌	有	1~2	1~2	深綠色	有	23.7±1.7	3.2±0.08	142.0±6.3	2300.4
111033	3.5±0.8	高雌	有	1~2	1~2	深綠色	有	24.2±2.1	2.9±0.17	135.8±3.7	2670.3
111035	3.8±0.4	高雌	有	1~2	1~2	深綠色	有	23.7±1.9	2.8±0.12	135.3±4.2	2814.2
111037	3.6±0.8	高雌	有	1~2	1~2	深綠色	有	25.1±2.0	2.8±0.17	141.2±6.7	2779.1
111043	3.4±0.8	高雌	有	1~2	1~2	深綠色	有	22.8±1.8	2.9±0.16	133.5±5.5	3802.3
111044	3.5±0.5	高雌	有	1~2	1~2	深綠色	有	24.1±1.9	3.0±0.24	133.8±4.9	5057.6
111045	4.1±0.9	高雌	有	1~2	1~2	深綠色	有	22.1±1.9	3.2±0.15	135.0±3.9	1930.5
111046	4.5±0.5	高雌	有	1~2	1~2	深綠色	有	20.1±1.5	3.2±0.15	102.3±4.9	2667.5
111049	3.8±0.4	高雌	有	1~2	1~2	深綠色	有	20.9±1.3	3.0±0.08	124.4±4.5	3289.0
種苗 2 號 (CK)	3.1±0.3	全雌	有	2~3	2~3	綠色	無	22.8±2.3	3.0±0.12	130.6±4.2	6425.5

備註：產量調查 111 年 10 月 24 日 ~ 11 月 4 日，計採收 6 次。

十四 設施優質番茄與耐逆境選育技術

洪瑛穗、周明燕、郭宏遠、李美娟

為選育適於設施與耐熱優質之番茄品種(系)，111 年完成種原篩選作為耐熱種質利用，本年完成蒐集 15 個種原品系於溫室栽培測試，調查株型、花柱長、花粉活力、著果率及果實性狀等，蒐集品系 3 個為停心型、2 個為半停心型、10 個為非停心型，3 個中果品系著果率 37~42%、12 個小果品系著果率 24~66% 間，以夏季著果率做為耐熱篩選，汰選

耐熱 5 個小果品系著果耐熱性較佳(表 2-11)。完成供試品系於苗期耐熱篩選，高溫短暫 50℃ 熱處理後，調查回復生長情形及離子滲漏率，後續於溫室高溫環境評估品系耐熱性，初步完成於苗期形態耐熱篩選一式(表 2-12)。完成 20 組雜交組合比較試驗，篩選優質耐病 9 個組合，另以 12 個回交抗病品系進行抗病性篩選，於高回交世代可獲選耐病株並選拔留種；並以優質品系進行雜交授粉組合 20 組，提供後續試種觀察。

表 2-11、番茄種原品系特性調查及耐熱性評估

品系編號	株型	花序型態	柱頭長於花藥筒(mm)	花粉活力	果色	硬度	著果性	果厚(mm)
111t01	d	1	0.31±0.39 ^{def}	0.75	R	硬	0.55±0.02	5.0±0.75
111t02	d	1	0.20±0.23 ^{def}	1	R	軟	0.37±0.04	7.0±0.66
111t03	d	1	0.13±0.27 ^{ef}	1	R	中軟	0.37±0.04	7.1±1.18
111t04	s-d	1	0.34±0.12 ^{cde}	0.5	R	軟	0.39±0.01	6.2±0.46
111t05	s-d	1	0.22±0.26 ^{def}	0.5	R	軟	0.40±0.20	5.3±0.96
111t06	d+	2	0±0 ^f	0	R	軟	0.39±0.06	4.7±0.70
111t07	d+	2	0.38±0.12± ^{cde}	0.25	R	軟	0.32±0.05	6.3±0.72
111t08	d+	2	0.5±0.43 ^{bcd}	0	R	軟	0.38±0.10	4.3±0.37
111t09	d+	1	0±0 ^f	0.75	Y-R	硬	0.64±0.06	5.2±0.44
111t10	d+	2	0±0 ^f	0.25	R	軟	0.42±0.11	7.4±0.79
111t11	d+	1	0.76±0.14 ^{ab}	0.75	R	中	0.29±0.03	1.7±0.29
111t12	d+	1	0.65±0.20 ^{bc}	0.5	R	中	0.66±0.07	2.4±0.44
111t13	d+	2	0±0 ^f	0.75	R	軟	0.52±0.10	2.4±0.34
111t14	d+	1	0.98±0.32 ^a	1	R	軟	0.24±0.09	1.8±0.36
111t15	d+	1	0±0 ^f	1	R	中	0.50±0	5.5±0.91

表 2-12、番茄品系以高溫處理後之回復生長萎凋率情形

處理 / 品系	t16	t17	t18	t19	t20	t21
HT(%)	25	27.5	31.25	46.25	61.25	53.75
NT(%)	15	5	15	20	35	25

*0LHD0%.1LHD11~25%.2LHD25~50%.3LHD50~75%.4LHD>75%

十五 番茄抗青枯病田間篩選

洪瑛穗、張倚瓏、薛道原、劉明宗

為提供各試驗改良場所進行品種選育及育成推廣前田間青枯病抗性評估。本年由農試所提供 5 個番茄參試品系進行篩選試驗，111 年 4 月至 7 月間進行田間青枯

病抗性測試，青枯病發病等級區分為：0 - 5 級，0 級：無病徵；1 級：1~20% 萎凋；2 級：21~40% 萎凋；3 級：41~60% 萎凋；4 級：61~80% 萎凋；5 級：>80% 萎凋至植株死亡，每二星期調查發病情形，由參試品系試驗評估 2 個品系較耐青枯病。(圖 2-24)



圖 2-24、參試番茄品系田間青枯病抗性測試

十六 耐熱番茄品系選育及選拔指標建立

周佳霖、王亭今、陳金珠、賴昱翔

番茄為世界第二大蔬菜作物，全球氣候變遷，極端氣候愈加頻繁出現，夏季高溫期延長，而高溫會造成番茄許多生理上的迫害，造成品質下降、產量銳減甚至無法採收，因此對耐熱番茄品種之需求迫切。然而，在育種耐熱番茄時，對於「耐熱性」的評估若僅從最終番茄產量與品質進行評估，曠日廢時且需投入太多的資源與成本，倘能從番茄的生理特性進行評

估，於生育早期即可篩選耐熱性較佳的可能品系或材料，將可大大提昇選育效率並節省資源的投入。本年度評估 5 個耐熱與 1 個不耐熱番茄品系於高溫期與正常栽培期之外觀表現，以高溫期花器生育情形確認其耐熱性 (表 2-13)，並比較高溫期與正常栽培期之營養生長外觀差異，結果耐熱品系之葉肉厚度、葉綠素含量與維管束大小於兩個栽培期在耐熱品系與不耐熱品系間無顯著相關；單位面積氣孔數於正常栽培期皆高於高溫期，且不耐熱品系於兩個期作皆顯著高於耐熱品系 (表 2-14、圖 2-25、圖 2-26)。

表 2-13、參試材料花器生育情形

參試材料	畸形花比例	花粉有無 ^{註 1}	花粉活力 ^{註 2}
耐熱 1	43.0±28.9	3	1
耐熱 2	10.9±10.6	7	5
耐熱 3	28.8±19.3	4	1
耐熱 4	27.3±22.4	4	1
耐熱 5	11.8±6.6	4	1
不耐熱	-	-	-

註 1：調查日期為 5 月 4、18、25、30 日、6 月 9、15、24、30 日、7 月 6、14、22 日，隨機調查 10 朵花，當半數以上肉眼可見花粉則記錄 1，反之為 0，加總調查結果為數據。

註 2：調查日期為 5 月 18 日、6 月 15、30 日、7 月 6、22 日，花粉培養後可見花粉發芽者記錄 1，反之為 0，加總調查結果為數據。

表 2-14、參試材料葉片性狀

參試材料	葉肉厚度	單位面積氣孔數	葉綠素含量	葉柄維管束
111 年晚春作				
耐熱 1	中	11.3±2.3 a	57.3±4.7 a	小
耐熱 2	薄	22.7±3.1 c	63.1±2.8 a	中
耐熱 3	薄	12.7±4.6 ac	60.2±3.7 a	中
耐熱 4	薄	19.0±2.0 ac	66.8±7.4 a	中

參試材料	葉肉厚度	單位面積氣孔數	葉綠素含量	葉柄維管束
耐熱 5	中	18.3±2.1 ac	54.9±0.9 a	小
不耐熱	薄	37.7±7.1 b	54.9±1.4 a	中
111 年秋作				
耐熱 1	中	33.0±9.2 b	46.9±7.2 b	小
耐熱 2	薄	27.3±5.7 bc	41.6±2.1 a	中
耐熱 3	薄	32.3±5.5 bc	41.6±2.7 a	中
耐熱 4	薄	34.7±4.0 b	43.4±3.1 a	中
耐熱 5	中	25.0±1.0 bc	41.9±2.9 a	小
不耐熱	薄	52.0±3.6 d	39.2±9.7 ab	中

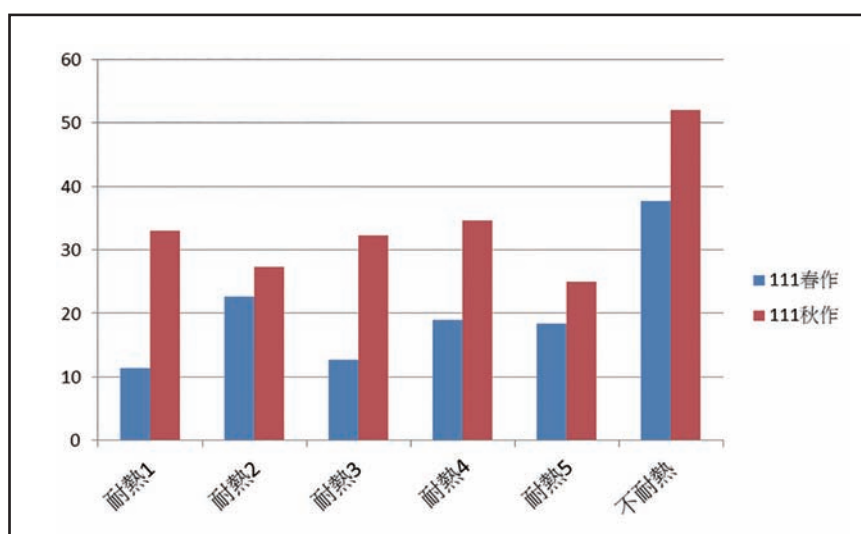


圖 2-25、參試品種於 111 年春作與秋作之單位面積氣孔數

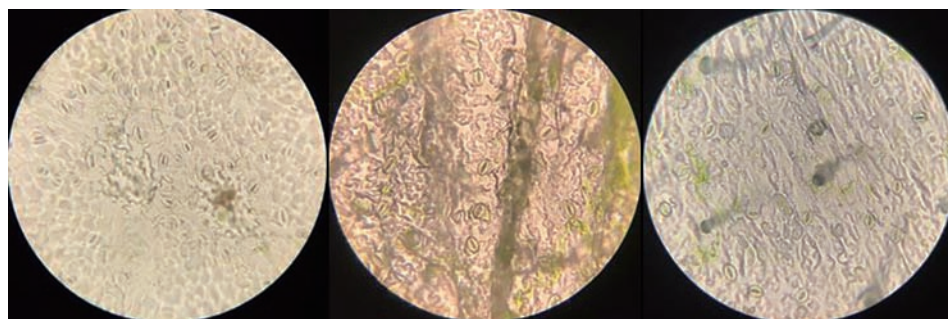


圖 2-26、不耐熱品系 (左) 之單位面積氣孔數顯著較耐熱品系 (中與右) 多

十七 仙人指甲蘭亞族蘭及迷你嘉德麗雅蘭種原開發利用

李美娟、陳思吟

完成蒐集槽舌蘭、狐狸尾蝶蘭、嘉德麗雅蘭等種原共 60 品系 (圖 2-27)，槽舌蘭屬間雜交共約 120 組合，蝴蝶蘭類包括屬間雜交共約 100 組合，迷你嘉德麗雅蘭屬間雜交共約 80 組合。成熟果莢種子已完成播種，槽舌蘭類 110 年度 8 品系小苗出瓶種植，111 年度 4 品系發芽，計有槽舌蘭 x 蝴蝶蘭；槽舌蘭 x 萬代蘭；仙人指

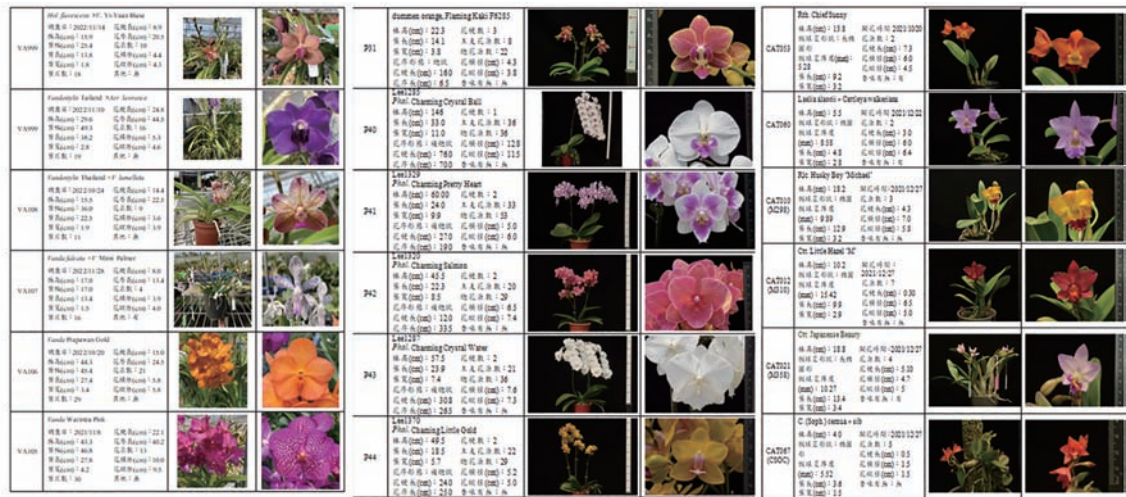
甲蘭 x 萬代蘭 x 狐狸尾蘭 x 槽舌蘭之三類屬間雜交後代 (表 2-15)。

本計畫 110 年度以生長調節劑處理克服狐狸尾蝶蘭結莢落果障礙，結莢天數由 83 天最高延長至 108 天，使胚發育較成熟，而能成功播種發芽，但數量少 (圖 2-28)。經流式細胞儀分析，*Rhynchonopsis Taiwan Glamor* 似為三倍體 (圖 2-29)。

迷你嘉德麗雅蘭 110 及 111 年度共 16 品系小苗出瓶種植 (圖 2-30)，111 年度 34 品系發芽，顯示這類蘭花跨屬雜交並不困難。

表 2-15、槽舌蘭種原蒐集及跨屬雜交育成種苗

蒐集種原	育種瓶苗	跨屬種類
<i>H. pumilum</i>	<i>H. pumilum</i> x (<i>P. Honglin Rose</i> x <i>P. Jiuhbao Sweetie</i>)	槽舌蘭 x 蝴蝶蘭
<i>H. flavescense</i>	<i>H. flavescense</i> x <i>V. Precha Blue</i> * <i>H. flavescense</i> x <i>V. lamellata</i>	槽舌蘭 x 萬代蘭
<i>H. flavescens</i> x <i>V. coerulea</i>	(<i>H. flavescens</i> x <i>V. coerulea</i>) x <i>V. Bai Blue</i>	槽舌蘭 x 萬代蘭
<i>H. flavescens</i> x <i>V. Gordon Dillon</i>	*(<i>H. flavescens</i> x <i>V. Gordon Dillon</i>) x <i>V. insignis</i> *(<i>H. flavescens</i> x <i>V. Gordon Dillon</i>) x <i>V. Kulwadee</i> Fragrance O，咖啡紅	槽舌蘭 x 萬代蘭
<i>H. flavescens</i> x <i>V. Yi Yuan Biase</i>	(<i>H. flavescens</i> x <i>V. Yi Yuan Biase</i>) x (<i>V. Pimsai</i> x <i>V. sanderiana</i>)	槽舌蘭 x 萬代蘭
<i>H. amesianum</i>	* <i>H. amesianum</i> x <i>V. lamellate</i> * <i>H. amesianum</i> x <i>V. Muang Thong</i> <i>Prra. Parichart</i> x <i>H. amesianum</i>	槽舌蘭 x 萬代蘭 仙人指甲蘭 x 萬代蘭 x 狐狸尾蘭 x 槽舌蘭
*：已出瓶苗種植		



槽舌蘭及萬代蘭近緣屬蒐集12種

蝴蝶蘭蒐集共24種

德麗雅蘭蒐集共24種

圖 2-27、完成蒐集蘭花種原共 60 品系

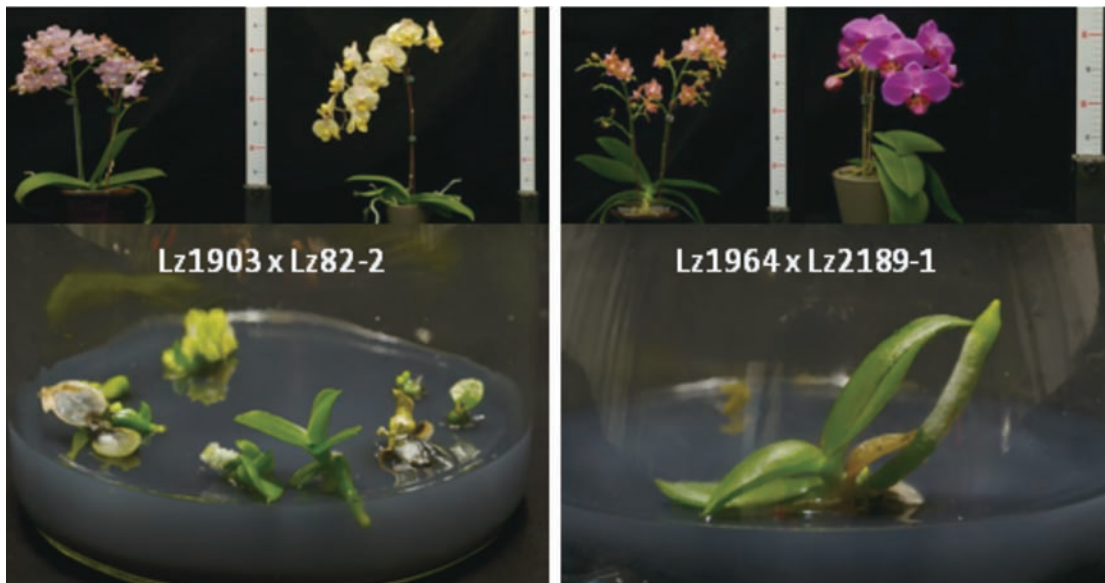


圖 2-28、小花狐狸尾蝶蘭 *Rhynchosopsis* Taiwan Glamor Lz1903 / Lz1964，雜交大黃花 / 大紅花蝴蝶蘭，經 PGR 處理，成功播種發芽

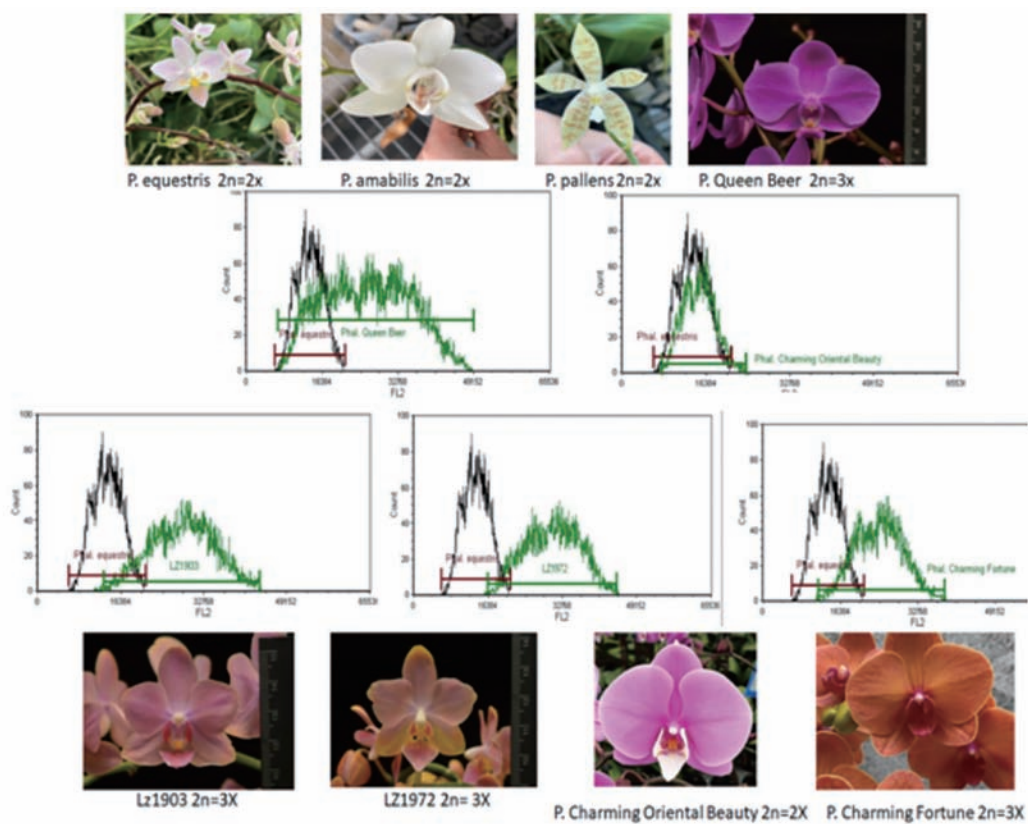


圖 2-29、經流式細胞儀分析，狐狸尾蝶蘭 *Rhynchonopsis* Taiwan Glamor Lz1903 / Lz1972 似為三倍體



圖 2-30、*Rlc. Hsinying Boy 'Gypsy'* x *Ctt. Chief Berry 'Berry'* 雜交種苗

十八 孤挺花三倍體之後裔單株之植株性狀比較篩選

劉明宗

孤挺花育種工作，選擇商業品種之孤挺花四倍體與二倍體為親本，進行雜交授粉，並取下未成熟之種子，進行胚珠培養工作。由於大多數之雜交組合並未授粉成功，所以取下之未成熟種子，大部分均已褐化，並未成功長成植株，只要少量組合有得到雜交後裔之植株。將所獲得的植株定植於 5 寸盆內進行開花球養成。於今年已有 4 株雜交後裔開花。從組織培養苗出

瓶、定植到開花，時間上較一般四倍體孤挺花之雜交後裔所需時間短。經流式細胞儀測試結果，此 4 株單株皆為三倍體，其相關植株性狀調查如表 2-16 所示。從花朵正面型態、花被形狀、花朵數及小花梗長度觀察結果發現，由於雜交親本中，具有喇叭型之花型，所以雜交後裔之小花梗長度偏長，與主流之孤挺花商業品種之小花梗較短仍有一段差異，綜合上述觀察之性狀，初步可挑選出 A3 單株，但仍須將此單株持續進行進一步之改良，以符合市場需要之商業品種。

表 2-16、孤挺花三倍體雜交後裔單株後裔植株性狀比較

代號	花朵正面型態	外花被形狀	小花梗長度 (cm)	花被長 (cm)	花被寬 (cm)	花色類型	花朵數
A3	三角形	寬倒卵形	2.1	12.6	12.8	脈紋	4
B4	三角形	寬倒卵形	5.2	16.7	16.3	星狀線條	4
C3	三角形	寬倒卵形	5.3	12.3	13.7	脈紋	3
E1	石蒜花型	橢圓形	4.2	10.9	7.9	線條斑紋	4

十九 彩葉芋品種選育、推廣及技術移轉

劉名旂、劉明宗

彩葉芋為天南星科多年生草本球根植物，原生於熱帶美洲，有生動的葉色和豐富的斑紋。本場研究團隊自民國 92 年開始進行彩葉芋育種工作，利用人工授粉方式進行雜交育種。本年度完成 84 個雜交組合，並選育耐寒性佳且適合作為盆栽觀賞之優良品系 3 個（圖 2-31）。

為推廣本場研發之彩葉芋新品種，彩葉芋種苗一號、種苗二號參與「2022 臺灣花卉新品種推介會」於南港展覽館一館展出，藉由實體盆花展示（圖 2-32），參觀人數達 1.1 萬人次，有效推廣本場研發新品種。

藉由積極參與各式展覽展出，推廣本場優質球根花卉新品種，進而吸引業者洽談，已促成彩葉芋種苗一號之品種權技術移轉，展現本場球根花卉選育之軟實力，並促進花卉產業之活絡及新穎性。



圖 2-31、選育耐寒性佳且適合作為盆栽觀賞之優良品系



圖 2-32、「2022 臺灣花卉新品種推介會」展出

二十 國際產業型之番木瓜新品種育成技術建立

邱展臺、周佳霖、吳金珠、王亭今

蕭金枝

本計畫為提升目前木瓜主要種子外銷品種的競爭力，擬延續上期計畫成果，選育高產、大型果、耐儲運、耐病、果肉顏色深且具機能性的木瓜品系。本年度進行大型果品系及耐病毒品系與本場育成的品系雜交後的分離之 S_4 世代之純化，並同時以上一期計畫選育之自交系進行雜交組合授粉，組合新的雜交一代（圖 2-33），持

續觀察優良營養品系的各項性狀。此外，完成 5 個雜交一代的高級品系比較試驗。本年度大型果自交品系中選出 22 個優良單株（表 2-17），其中 4 個果重超過 2,000 公克，糖度 $10.2-11.5^\circ \text{Brix}$ ，可作為優良雜交親本。耐病毒品系選出 12 個優良單株（表 2-18），將繼續純化，世代增進。另觀察 53 個新雜交一代品系（表 2-19），共選出 16 個糖度達 13°Brix 以上之品系，將選出優良品系進行品系比較試驗。本年度 5 個品系之比較試驗，以 E122 品系之糖度最高，果實品質最佳，將持續觀察對氣候變遷的適應性。



圖 2-33、雜交一代木瓜試驗田區

表 2-17、番木瓜自交品系果實性狀調查

品系	果重 (g)	果長 (cm)	果寬 (cm)	果肉厚度 (cm)	果肉 顏色	可溶性固形物 (Brix)
F6	1211 ± 365	23.7 ± 3.1	10.1 ± 1.1	2.4 ± 0.3	r	14.9 ± 1.8
F10	735 ± 9	20.8 ± 0.3	8.5 ± 0.5	2.2 ± 0.3	r	14 ± 0.7
F11	1237 ± 111	25.3 ± 0.3	10.9 ± 0.6	2.4 ± 0.2	r	12.3 ± 0.9
F12	815 ± 35	22 ± 0	8.4 ± 0.6	2.4 ± 0.3	r	14.6 ± 1.2
F30	1371 ± 88	23.7 ± 0.6	11.2 ± 0.3	2.8 ± 0.3	r	11.3 ± 0.6
F36	776 ± 19	17.7 ± 0.8	9.3 ± 0.3	2.6 ± 0.3	r	14.8 ± 0.4
F37	2209 ± 143	33.3 ± 3.2	12.7 ± 0.4	2.6 ± 0.4	r	11.5 ± 2
F39	1789 ± 90	22.3 ± 0.6	13.9 ± 0.2	3 ± 0.5	r	13.4 ± 0.4
F52	1648 ± 38	25.7 ± 3.2	12.2 ± 0.3	2.7 ± 0.3	r	10.6 ± 1.6
F53	2047 ± 253	29 ± 1.3	11.4 ± 0.9	2.7 ± 0.4	r	10.1 ± 0.6
F55	1196 ± 19	26.2 ± 1	9.4 ± 0.5	2 ± 0.2	r	10.7 ± 0.8
F56	2009 ± 45	33.3 ± 1.5	12.3 ± 0.6	2.7 ± 0.1	r	10.9 ± 1.3
F65	856 ± 29	20.9 ± 0.9	9.2 ± 0.3	2.2 ± 0.2	r	13.8 ± 2.3

品系	果重 (g)	果長 (cm)	果寬 (cm)	果肉厚度 (cm)	果肉 顏色	可溶性固形物 (Brix)
F77	914 ± 269	20.3 ± 4	9.4 ± 0.3	2.2 ± 0.1	r	13.8 ± 1
F78	1244 ± 28	24.6 ± 2.4	10 ± 0.9	2.4 ± 0.2	r	13.3 ± 0.8
F82	1381 ± 226	22.6 ± 1.7	10.7 ± 1	2.9 ± 0.3	r	10.8 ± 0.3
F88	2459 ± 479	30.2 ± 1.3	12.8 ± 0.8	3.4 ± 0.4	r	10.2 ± 0.2
F91	1593 ± 0	22 ± 0	13.3 ± 0	2.8 ± 0	r	9.5 ± 0
F96	1081 ± 33	24.7 ± 1	9.6 ± 0.3	2.3 ± 0	y	11.6 ± 1.4
F100	1331 ± 88	27.7 ± 3.8	10.8 ± 0.8	2.4 ± 0.1	r	10.9 ± 0.2
F101	966 ± 192	25.5 ± 2.2	9.2 ± 0.9	2.1 ± 0.3	y	13.3 ± 1
F102	1149 ± 137	26 ± 2	9.8 ± 0.7	2.3 ± 0.1	y	9.8 ± 1.4
F103	1721 ± 309	27.7 ± 2.3	12.5 ± 1.9	2.5 ± 0.1	r	10.3 ± 0.9
F105	1194 ± 432	25.5 ± 2.1	9.7 ± 1	2.2 ± 0.1	r	12.3 ± 0.9

表 2-18、番木瓜耐病毒品系植株性狀調查

品系	株高 (cm)	莖粗 (cm)	始果高度 (cm)
G22-3	306 ± 2	53 ± 0.7	80 ± 3.5
G24-1	210 ± 0	48 ± 0	62 ± 6.4
G28-1	200 ± 7	42 ± 2.8	61 ± 5.7
G33-3	187 ± 2	40 ± 0.7	53 ± 2.1
G37-6	171 ± 6	35 ± 2.8	65 ± 2.8
G39-4	200 ± 28	44 ± 2.8	72 ± 7.1
G40-2	200 ± 14	42 ± 3.5	56 ± 1.4
G56-1	263 ± 36	49 ± 4.2	75 ± 32.5
G66-2	208 ± 21	37 ± 1.4	70 ± 2.1
G75-3	203 ± 4	39 ± 1.4	68 ± 2.1
G77-3	155 ± 7	39 ± 2.8	52 ± 5.7
G79-2	195 ± 6	41 ± 1.4	50 ± 0.7

表 2-19、番木瓜新雜交一代植株及結實性狀

品系	株高 (cm)	莖粗 (cm)	始果高度 (cm)	著果數	單株產量
E 6-1	221 ± 13	52 ± 1.4	71 ± 2.1	112	78.6
E 7-1	177 ± 14	48 ± 0.7	59 ± 2.8	111	64.8
E 8-1	243 ± 4	49 ± 0.7	84 ± 2.1	97	59.6
E 9-1	181 ± 1	42 ± 1.4	65 ± 1.4	51	74.4
E 10-1	229 ± 21	53 ± 2.8	99 ± 8.5	37	82.5
E 11-2	218 ± 4	50 ± 1.4	79 ± 4.9	68	72.4
E 12-1	215 ± 1	47 ± 1.4	70 ± 8.5	78	45.3
E 13-1	187 ± 7	47 ± 0.0	65 ± 7.1	51	30.7
E 14-1	200 ± 10	50 ± 3.5	68 ± 3.5	48	28.9
E 20-1	173 ± 11	48 ± 4.2	62 ± 0.0	81	59.3
E 21-2	208 ± 6	52 ± 2.1	71 ± 13.4	57	49.5
E 22-1	215 ± 21	51 ± 0.7	55 ± 0.0	39	36.7
E 23-1	216 ± 8	48 ± 2.1	71 ± 1.4	107	64.3
E 24-1	248 ± 18	54 ± 2.1	86 ± 7.8	78	89.2
E 25-1	245 ± 7	50 ± 0.0	73 ± 3.5	86	91.5
E 26-2	193 ± 13	51 ± 0.0	65 ± 0.0	85	61.9
E 27-1	194 ± 1	49 ± 2.1	62 ± 6.4	104	70.6
E 34-1	265 ± 14	51 ± 1.4	73 ± 1.4	81	71.4
E 35-2	200 ± 7	50 ± 1.4	59 ± 4.9	106	84.0
E 36-1	260 ± 28	52 ± 0.7	76 ± 2.1	75	98.9
E 37-2	255 ± 24	54 ± 2.8	73 ± 3.5	107	115.8
E 38-1	215 ± 7	56 ± 4.2	59 ± 4.9	107	104.5
E 39-1	246 ± 1	56 ± 5.7	72 ± 0.0	84	101.0
E 40-1	242 ± 11	47 ± 1.4	64 ± 2.8	93	58.0
E 41-1	213 ± 30	54 ± 1.4	56 ± 7.8	105	133.9
E 42-1	200 ± 0	48 ± 2.1	68 ± 11.3	58	71.7
E 48-1	203 ± 0	51 ± 1.4	62 ± 2.8	99	82.3
E 49-1	275 ± 21	47 ± 2.1	72 ± 14.8	93	113.1
E 50-1	235 ± 1	47 ± 0.0	76 ± 4.2	101	85.1
E 51-2	211 ± 17	45 ± 2.8	62 ± 2.1	99	65.0
E 52-1	218 ± 11	49 ± 1.4	57 ± 7.1	93	72.1
E 53-1	258 ± 11	49 ± 4.9	63 ± 3.5	101	83.4
E 54-2	240 ± 7	47 ± 5.7	59 ± 8.5	101	88.6
E 55-2	230 ± 0	49 ± 0.0	75 ± 0.0	112	126.2

二十一

運用苗期葉片電解質滲漏指標選育番木瓜耐熱耐病毒品種

邱展臺、周佳霖、吳金珠、王亭今

蕭金枝

本年度利用檢測苗期葉片電解質滲漏率，篩選自交系及雜交一代新品系耐熱性表現，選拔出具耐熱性品系，進一步定植於試驗網室中，檢定高溫下的著果及花性表現。同時觀察上年度產生之 25 個雜交一代，選拔具耐熱潛力之雜交一代品系

供後續之品系比較試驗。苗期電解質滲漏率檢測及各品系的田間植株的性狀表現結果顯示，E136、E137、E138、E140、E143 等品系雄蕾可釋出花粉的期間較長，同時雌蕾表現也較正常，其苗期葉片的電解質滲漏率也較低，表現較佳之耐熱性。木瓜苗期葉片電解質滲漏率與木瓜的耐熱性具中等程度的相關性，做為木瓜耐熱性的早期篩選指標具有參考性，但仍需其他的早期指標互相輔助。(表 2-20、表 2-21)

表 2-20、番木瓜 14 個品種 (系) 苗期及成株成熟葉片於 55°C 水浴 15 分鐘後之相對熱傷害值

品系名稱	相對熱傷害值 (%)	
	苗期	成株
TNN0.2	36.10 ± 4.09	42.34 ± 5.91
E125-1	31.08 ± 5.91	33.32 ± 9.61
E128-3	62.30 ± 2.68	22.75 ± 3.50
E134-1	55.73 ± 1.96	76.09 ± 4.07
E135-2	43.44 ± 2.88	46.95 ± 9.54
E136-2	35.96 ± 8.65	37.95 ± 1.74
E137-3	35.50 ± 8.13	34.89 ± 11.07
E138-3	24.95 ± 3.37	51.44 ± 12.65
E140-2	43.03 ± 7.14	47.57 ± 4.83
E141-3	41.66 ± 6.86	41.34 ± 2.21
E143-3	33.60 ± 6.34	39.70 ± 8.75
E144-3	33.62 ± 6.43	59.96 ± 6.62
E145-2	28.71 ± 4.30	15.22 ± 5.35
F13-2	31.65 ± 5.90	37.95 ± 5.90
F90-3	40.02 ± 6.40	34.89 ± 6.40

表 2-21、番木瓜品種 (系) 於夏季高溫時期兩性花花性表現之比較

品種 (系)	調查項目	調查日期 Date															
		5/18	5/25	6/1	6/8	6/15	6/22	6/30	7/7	7/13	7/20	7/27	8/3	8/10	8/17	8/24	
‘TN2’	雄蕊有花粉之朵數	0	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0	0	
	雌蕊正常之花朵數	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	1	0	0	0	
F13	雄蕊有花粉之朵數	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	雌蕊正常之花朵數	0	3	3	3	3	3	0	0	0	0	2	3	1	3	1	
F90	雄蕊有花粉之朵數	0	3	3	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	
	雌蕊正常之花朵數	3	3	2	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
E125	雄蕊有花粉之朵數	3	3	3	3	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	
	雌蕊正常之花朵數	0	3	3	2	0	0	0	2	3	0	2	3	1	2	0	
E128	雄蕊有花粉之朵數	0	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	
	雌蕊正常之花朵數	3	1	2	3	2	3	0	0	1	3	0	3	2	1	0	
E134	雄蕊有花粉之朵數	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	雌蕊正常之花朵數	3	3	2	2	2	0	0	1	1	0	1	2	3	3	1	
E135	雄蕊有花粉之朵數	0	3	3	3	3	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	
	雌蕊正常之花朵數	0	3	0	3	3	3	3	3	3	1	1	0	0	2	0	
E136	雄蕊有花粉之朵數	0	3	3	3	3	3	0	3	3	3	3	3	3	3	3	
	雌蕊正常之花朵數	2	3	2	3	1	2	2	0	1	1	1	3	3	2	3	
E137	雄蕊有花粉之朵數	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	0	0	0	
	雌蕊正常之花朵數	2	3	0	1	3	2	1	3	2	3	3	0	2	2	0	
E138	雄蕊有花粉之朵數	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	3	0	0	0	
	雌蕊正常之花朵數	3	3	1	0	1	3	3	1	3	2	3	3	3	2	2	
E140	雄蕊有花粉之朵數	3	3	3	3	3	3	3	0	3	3	0	3	3	0	3	
	雌蕊正常之花朵數	1	3	1	2	2	0	2	1	3	2	1	1	2	1	3	
E141	雄蕊有花粉之朵數	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	雌蕊正常之花朵數	3	3	2	2	2	0	0	1	1	0	1	2	3	3	1	
E142	雄蕊有花粉之朵數	0	3	3	3	3	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	
	雌蕊正常之花朵數	0	3	0	3	3	3	3	3	3	1	1	0	0	2	0	
E143	雄蕊有花粉之朵數	0	3	3	3	3	3	3	0	3	3	0	0	3	3	0	
	雌蕊正常之花朵數	3	2	3	2	2	3	0	0	3	1	3	3	2	3	3	
E144	雄蕊有花粉之朵數	0	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	雌蕊正常之花朵數	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
E145	雄蕊有花粉之朵數	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	雌蕊正常之花朵數	2	3	1	2	3	1	0	2	3	2	3	0	0	3	3	

三、種子(苗)檢查、檢測及驗證

一 建立花椰菜產業導向性狀精準高效選育技術

龔美玲、張倚璿

消費者市場偏好潔白花球的花椰菜，栽培者欲極力避免黃化、紫斑等花球劣化情形發生，透過適當處理，例如綁帶束葉或覆蓋不織布，將花球遮光是最有效維持花球潔白並提升品質的方法；因此若能選育強光照射下花球顏色仍能維持潔白的品系，即能節省不少農業人力，故本計畫進行下列技術開發與研究。

1. 開發花椰菜白 / 黃花球顏色調查之專用色卡

本計畫前期使用傳統色卡(RHS Large Colour Chart (6th) FAN 4 色卡中的 Grayed-yellow group 160) 調查白 / 黃花球顏色，分成 A (Moderate yellow)、B (Light yellow)、C (Pale greenish yellow) 及 D (Pale yellow)，但發現僅有 4 種分類在判定仍有模稜兩可的情形，以及色卡本厚重在田間使用上較不便利。因此本年度透過蒐集並栽種市售早中晚生等 20 個白花椰菜品種，分別取得束葉與不束葉的花球顏色影像，為了避免不同時間及環境中的色溫差異影響顏色觀察，透過測光法、自定義白平衡等方式處理後，取得第 1 版參考色票共 30 色，有別於對花球是白或淡黃色之

直覺印象，實際提取的顏色更接近黃綠色色階。參考色票輸出後反覆進行「取樣、紀錄、調整、製樣、比對」等步驟篩選，色卡製作形式參考常用 RHS 色卡之形式，開發過程中發現由於花椰菜花球上的花序原基是具有高度變化的立體結構，在光影影響下彷彿有數種顏色深淺不一的斑點，導致使用純色色卡有比對判讀上的困難，因此本案開發之色票加入光影變化使容易判讀，田間驗證結果圖 3-1 所示。目前第一版色卡組合包含封面、封底、中英文說明、遮光 3 個色票及照光 4 個色票(圖 3-2)。

2. 花椰菜花球顏色基因定位

本年度利用雙限制酶酶切後，篩選特定長度片段進行簡化基因組定序(Double digest restriction-site associated DNA sequence, ddRAD-seq)，分析 106 株 F_2 之變異標記(SNPs) 基因型，結合 110 年秋作之外表型調查資料，進行光照下花椰菜花球顏色相關之 QTL 定位。序列資料與 NCBI 之野生甘藍參考序列 TO1000 (Parkin et al., 2014) 比對，篩選後共獲得 5,683 個變異位點，並以 2,630 個分子標誌建立 9 條染色體的連鎖群圖譜，圖譜總長 1231.8 cM (圖 3-3)。分析結果發現此分離族群與親本在第 4 與第 8 條染色體上出現大量異質結合基因型的情況，使得子代的分離

情況偏離孟德爾的分離比，因此排除大量的分子標誌。本次 QTL 定位分析中沒有偵測到超過顯著水準之影響花球顏色的基

因，但在第 5 條染色體上出現接近顯著水準的訊號。



圖 3-1、111 年秋作花椰菜 H7 品種之遮光 (左) 與照光 (右) 下花球與色卡共同攝影

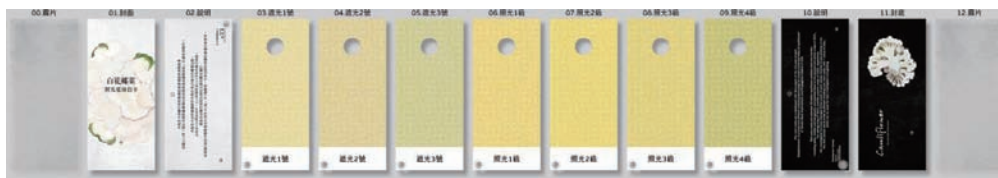


圖 3-2、花椰菜花球色卡組成

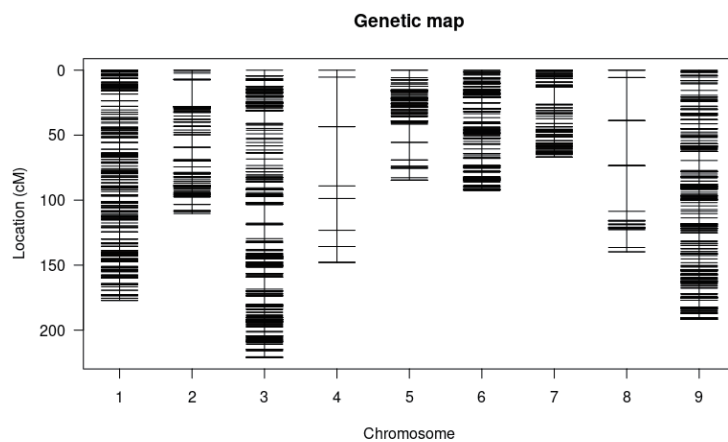


圖 3-3、以 2,630 個分子標誌建立花椰菜連鎖群圖譜

二 茄科作物土傳病害抗、感病品系根部微生物群分析與應用

林如玲、周明燕、張惠如

臺灣地處熱帶與亞熱帶，氣候高溫多濕，作物栽培易受病蟲害影響，由於土地密集耕作且長期依賴肥料與農藥，使得土壤地力衰退。因全球暖化及極端氣候頻度增加，使得栽培環境的變化遠快過於作物本身的調適，造成農作生產極不穩定。抗病育種雖為對抗病蟲的有效策略，但需要較長的研發時間。研究報告指出，植物根部微生物群落的組成，對植物的生長及逆境脅迫有重要影響。因此，應用微生物資源的調整，被視為農業環境急劇變動下生產調整的可行方向。近期研究發現，植物能型塑其根圈微生物群組，不同

的植物種類具有特定的微生物群落，且在受到病原體或昆蟲攻擊後，植物本身能夠募集保護性微生物，並增強微生物活性以抑制根圈的病原體。因此植物根部的微生物群落，可被視為植物的第二基因組，為宿主植物提供了微生物衍生的化合物及性狀，對植物健康至關重要。本計畫擬透過對茄科作物土傳病害抗、感病品系根部土壤進行全基因體學定序，比較抗、感病植株根部的微生物相差異，篩選可能的分子標的，並藉由培養方法分離關鍵的微生物群，測試對植物健康生長的影響，以期能提高番茄植株對環境的適應力。本年度我們以具有根瘤線蟲及青枯病抗、感病基因型的番茄植株根圈土壤進行了 16S rDNA 全基因體定序，分析了抗、感病基因型番茄根圈土壤細菌群落組成(圖 3-4)，同時

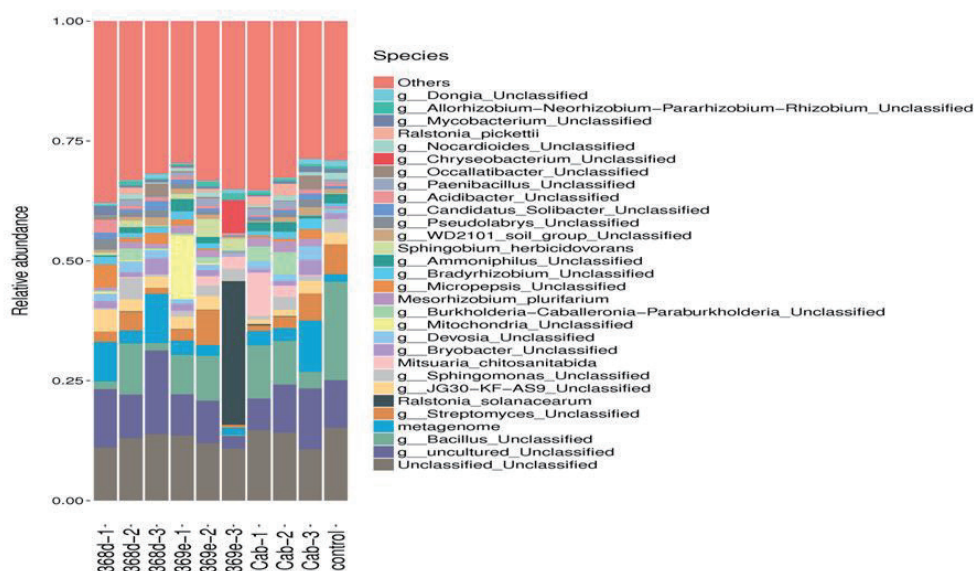


圖 3-4、根瘤線蟲抗、感病基因型番茄根圈土壤細菌群落組成及豐度分析

進行了群間差異性分析 (圖 3-5)，並以傳統培養方法進行根圈細菌分離與分子鑑定 (圖 3-6)，同時也收集了市場上常用的番茄根砧材料進行根部土壤 DNA 萃取，後

續除對根砧材料繼續進行土壤 DNA 全基因體定序，亦將持續以培養方法分離關鍵的微生物群，並對這些分離株進行促植物生長因子測試。

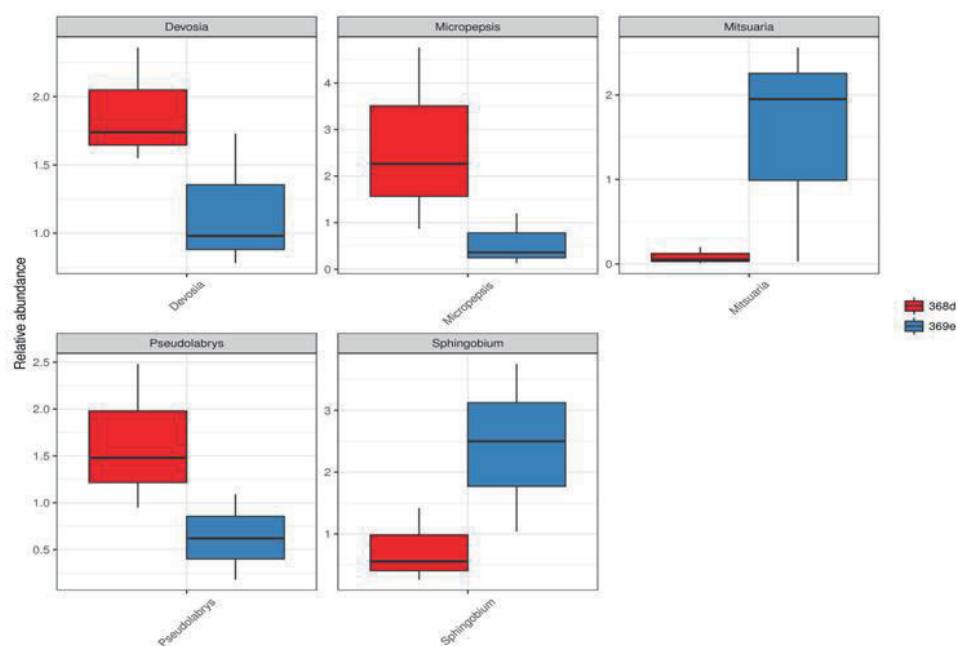


圖 3-5、根瘤線蟲抗、感病基因型番茄根圈土壤細菌組間差異性分析

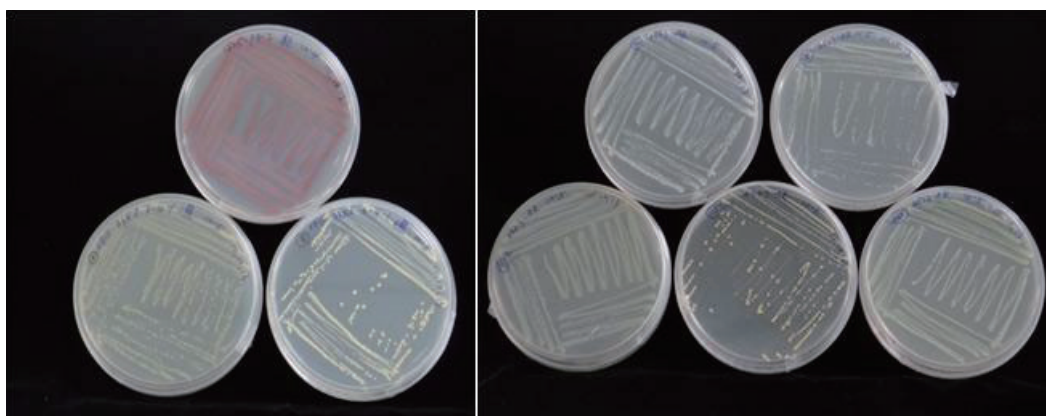


圖 3-6、番茄根圈土壤細菌分離

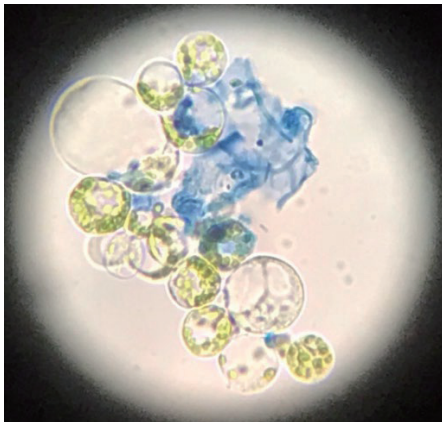
三 甜瓜之新興輔助作物選育技術開發

林如玲、龔美玲、張惠如

甜瓜栽培容易受到馬鈴薯 Y 病毒屬 (Potyvirus) 感染，阻礙植株生長，降低品質，造成嚴重減產。然而，由於缺乏抗病毒品種，甜瓜育種遲遲無法推展。近期 CRISPR/Cas9 等新興植物育種技術，提供了對植物本身基因組特定序列進行編輯的途徑，提供取得作物新性狀的目的。本計畫以甜瓜的真核轉譯起始因子 eIF4E 蛋白為標的，因為植物病毒在入侵宿主時需要宿主 eIF4E 蛋白的參與以調介其複製過程，當此蛋白不能表現時，植株可對多

種植物病毒產生廣泛抗性。本計畫擬透過 CRISPR/Cas9 技術，造成甜瓜 eIF4E 基因序列的改變或缺失，進而產生病毒抗性。前年度構築了 4 個 CRISPR 表現載體，本年度利用原生質體短暫性表現評估 (圖 3-7)，對 4 個 CRISPR 載體的基因編輯效率進行比較 (圖 3-8)，選取 2 個編輯效果較優的表現載體，以甜瓜子葉培植體進行農桿菌介導的甜瓜轉殖，共得到 328 株再生株 (圖 3-9)，並對這些再生株進行了轉基因確認及其 eIF4E 基因定序。雖說尚未得到成功基因編輯的植株，但後續將透過載體及再生培養過程的優化持續進行篩選。

A.



B.

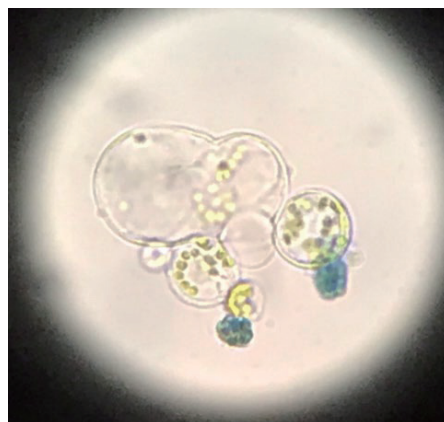


圖 3-7、甜瓜原生質體短暫性表現評估，經 PEG 轉殖後 24 小時 (A) 及 48 小時 (B)

CLUSTAL O(1.2.4) multiple sequence alignment

```

Seq_1      TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_362    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_299    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_146    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_84     TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_607    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_567    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_153    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_32     TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_345    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_188    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_418    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_91     TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_825    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_726    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_124    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_233    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_243    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_106    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_63     TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_742    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_238    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_318    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_289    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_808    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_309    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_710    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_599    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_162    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_249    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_399    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_226    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_127    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_377    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_595    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_147    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_317    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_577    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_401    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_324    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA
Seq_223    TTTTGGTTTGATAACCCATCTGCCAAATCCAAGCAAGCCACCTGGGGTGCCTATGCGA

```

Type	frequency
p54-Seq_1	56.3
Seq_362	0.5
Seq_299	0.65
Seq_146	2.34
Seq_84	3.43
Seq_607	0.2
Seq_567	0.25
Seq_153	2.04
Seq_32	3.58
Seq_345	0.75
Seq_188	1.19
Seq_418	0.4
Seq_91	2.89
Seq_825	0.15
Seq_726	0.2
Seq_124	2.64
Seq_233	0.9
Seq_243	0.85
Seq_106	2.44
Seq_63	2.99
Seq_742	0.15
Seq_238	0.9
Seq_318	0.55
Seq_289	0.7
Seq_808	0.15
Seq_309	0.9
Seq_710	0.15
Seq_599	0.2
Seq_162	1.74
Seq_249	0.85
Seq_399	0.4
Seq_226	0.95
Seq_860	0.15
Seq_127	2.24
Seq_377	0.45
Seq_595	0.2
Seq_147	1.94
Seq_317	0.6
Seq_577	0.25
Seq_401	0.4
Seq_324	0.55
Seq_223	0.95

圖 3-8、CRISPR 表現載體基因編輯效率評估



圖 3-9、轉殖株再生 (A、B) 及繼代 (C)

四 分子標誌輔助番茄抗病育種前景、背景選拔模式建構

周明燕、龔美玲、周佳霖

分子輔助育種技術能夠協助克服部分表現型選拔所遇到的限制因素，而且 DNA 偵測可以在植物任何一個生長階段進行，提供選拔材料的遺傳背景資訊，育種者可以進行更有效率的早期選拔。應用分子技術輔助抗病育種已經是育種界習用工具，我國番茄育種業者也漸漸能接受該項技術，特別在抗病品種開發上。前景選拔 (foreground selection) 是根據功能性基因位置開發之分子標誌或緊密連鎖的分子標誌作為篩選依據，可導入一個或是堆砌數個標的基因，尤其對於形態不容易鑑定的性狀如抗病性，或需要堆砌數個不同數量性狀的基因的新品種開發，利用前景選拔都是非常有效率的；然而導入抗病基因，透過只是完成抗病育種選拔的第一階段，後續回復特定親本基因體的回交育種仍然需耗費巨量人力及時間。有別於傳統分子標誌輔助育種，以分子標誌進行前景選拔後，觀察帶有特定基因之分離族群田間表現園藝性狀進行挑選，背景選拔 (background selection) 則是利用均勻分布於全基因體之多型性分子標誌作為篩選依據，以回復特定親本之基因型，特別適用於輔助回交育種，可提升回交效率，大幅縮短育種時程。目前國內大多數番茄育種業者對於前景選拔及背景選拔技術整合運

用仍只停留在理論認知，若能建立一套整合模式，妥適運用分子工具，對業界品種研發效率提升將更有助益。

本研究藉由與業界合作，應用分子標誌前景及背景遺傳分析，針對番茄萎凋病抗病基因 I-3 導入及回交選育協作，整合前景及背景選拔策略，建立一套分子協作育種模式。研究先期已完成 I-3 基因型分析序列特徵化增幅區域 (SCAR) 分子標誌開發，作為抗病育種抗病基因前景選拔之分子檢測工具，配合大量雜交後裔篩選需求，進一步將該標誌轉換成適合競爭性等位基因特異性 PCR (KASP) 基因分型系統標誌，可將抗感病基因型分成 RR、RS、SS 三群 (圖 3-10)，分析結果更容易判讀。

另一方面，透過不同篩選策略從番茄 SNP 文獻資料庫 (Sim et.al.,2012) 篩選適合之候選 SNPs 設計成 SNP 標誌，針對雜交親本 DAN 進行多型性 PCR 分析，期望能找到具多型性且均勻分布於 12 條染色體的背景選拔分子標誌群。本研究背景選拔分子標誌設計經三次淘選候選 SNPs 群，設計引子及多型性測試，共獲得 32 組適用分子標誌，分散於番茄 12 條染色體 (圖 3-11)，其中 Ch08、Ch11 各有 5 組標誌、Ch09 有 4 組、Ch02、Ch03、Ch12 各有 3 組，Ch05 仍未找到適用之標誌。32 組背景選拔分子標誌在染色體之分布位置如圖 3-12 運用分子標誌協助回交選育可以協助育種者更精準有效率地在每個世代篩選遺傳背景與恢復親最相似之後裔單株，

但此理論要達到實際應用程度，則須視遺傳背景分析所需分子標誌群能否均勻分配在每一對染色體上，一般每一對染色體約需 4~8 個均勻分布之分子標誌，本研究以此為預設目標進行候選 SNPs 群篩選及設計引子進行多型性測試，經過數百組 SNP 引子測試，僅獲得具多型性標誌 32 組，

且在 Ch05 染色體上一直無法設計出適合之分子標誌。後續將調整候選 SNPs 探勘策略，運用目前新開發之 ddRAD seq 技術，將兩個親本 DNA 定序後，探勘 SNP 變異位點 (variant calling)，或許將能更有效率建立所需分子標誌群。

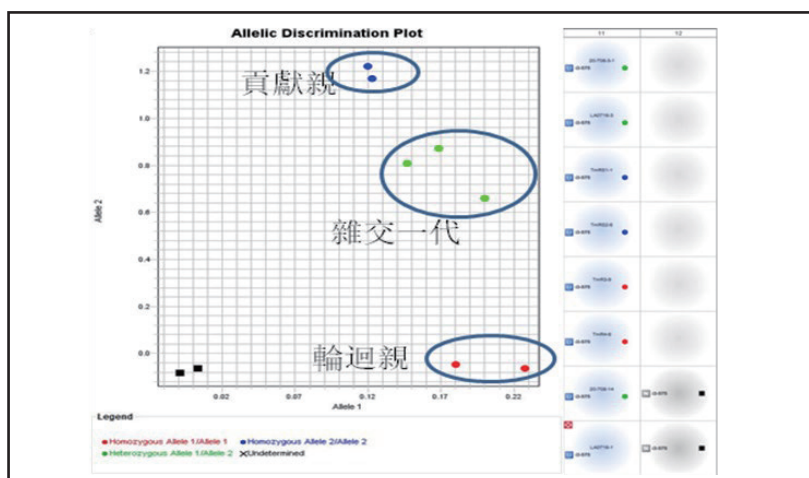


圖 3-10、因應後續大量後裔檢測 I-3 抗病基因篩選需求，將原設計之 SCAR 分子標誌轉換成 KASP 標誌，初步測試顯示檢測結果穩定，運用 KASP-I3 分子標誌檢測抗病基因，不必經過膠片電泳程序，直接判讀結果，可以進行大量樣品檢測，提高效率

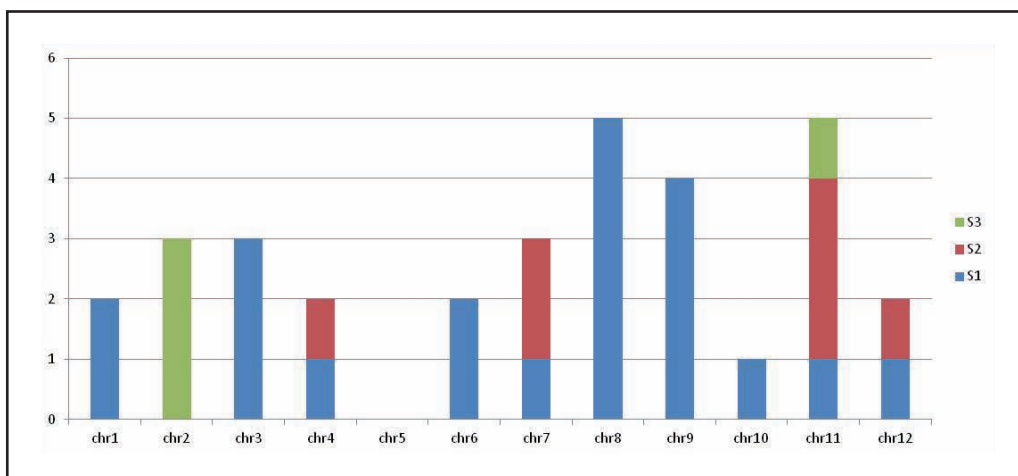


圖 3-11、因應後續大量後裔檢測 I-3 抗病基因篩選需求，將原設計之 SCAR 分子標誌轉換成 KASP 標誌，初步測試顯示檢測結果穩定，運用 KASP-I3 分子標誌檢測抗病基因，不必經過膠片電泳程序，直接判讀結果，可以進行大量樣品檢測，提高效率

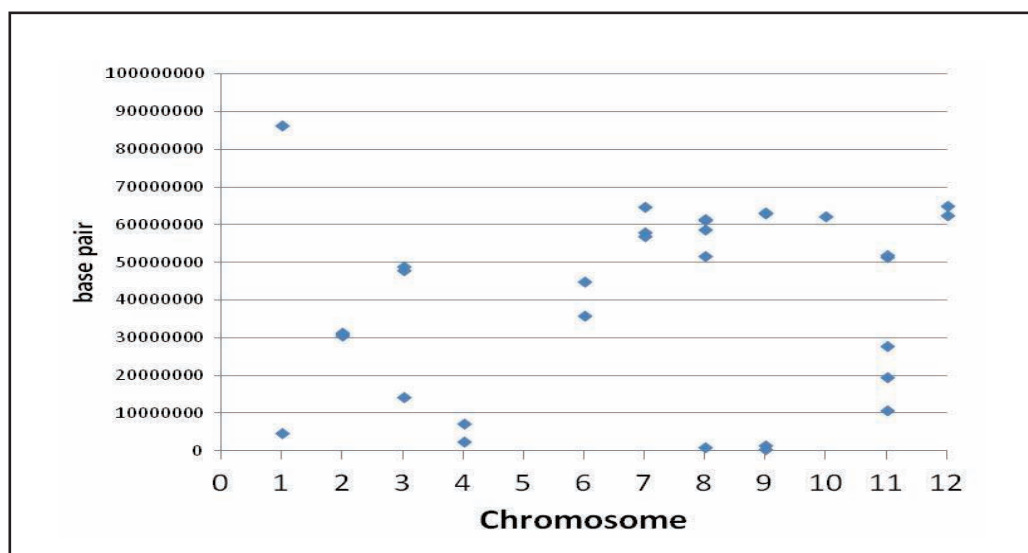


圖 3-12、背景選拔分子標誌群建立，共完成 32 組適用背景選拔分子標誌群，該標誌群在 12 條染色體之分布位置

五 加強基因轉殖植物安全管理 - 基因轉殖植物之檢測

周明燕、曾一航、張惠如

根據我國植物品種及種苗法與其相關管理法規，有關基因轉殖作物在上市前除須進行生物安全評估外，上市後，產品除須標示外，亦須接受主管機關監控，以維護國內生態環境與消費者之安全。有關基因轉殖作物之進出口管理，現階段採行邊境管制及境內源頭管理措施，針對可能進口之基因轉殖作物包括大豆、玉米、水稻、馬鈴薯、油菜及木瓜等作物，在進出邊境時採樣偵測，同時針對高風險作物對

國內種苗業者進行源頭抽檢，以確保我國作物生產不受基改作物汙染。

本年度國內業者及田間監控部分共抽檢木瓜種苗生產業者 9 家、累積採樣數 15 件；玉米種子業者 4 家、累積採樣數 10 件(表 3-1)；進出口種子監測部分共完成出口木瓜種子 17 件、進口玉米種子 37 件、進口大豆種子 2 件，總計 56 件抽檢樣品，皆無檢出目標基改片段，確保我國田間無基因轉殖作物種植及被汙染風險。各小組成員檢測能力維持測試，針對木瓜葉片、木瓜種子、大豆、玉米、油菜進行盲樣能力試驗，除油菜外，團隊定性檢測結果皆 100% 符合。(圖 3-13)

表 3-1、111 年度國內種苗業者及栽培田監測一覽表

	木瓜栽培園	木瓜種苗業者	採樣數	玉米業者	採樣數
新北市		1	2		
新竹縣				1	6
台中市				2	6
南投縣		1	1	1	1
嘉義縣		3	5		
台南市		2	5		
	0	9	15	10	10



圖 3-13、背景選拔分子標誌群建立，共完成 32 組適用背景選拔分子標誌群，該標誌群在 12 條染色體之分布位置

六 耐旱甜玉米及耐熱番茄分子標誌選育應用技術建立

曾一航、張惠如

本計畫利用二個耐旱關聯 CAPS 標誌進行食用玉米參試種原基因分型，結果顯示品種 A 及 B 具有高耐旱潛力，品種 D 及 E 所具耐旱潛力則相對較低。然根據萌芽時期及幼苗時期之耐旱能力調查資料，均顯示品種 E 之耐旱表現較佳，而品種 A 及 B 則相對不耐旱。此衝突結果之實際成

因雖仍待探討，然因參試品種 E 確於調查生育階段(萌芽時期及幼苗時期)呈現明顯耐旱性(表 3-2)，故可作為耐旱能力評估比對標準或耐旱育種材料構成使用。在耐熱番茄分子標誌建立部分，則利用 152 個番茄試驗材料種植後觀察其相關性狀，並進行 DNA 萃取及 ISSR 分析，藉以評估材料間的遺傳歧異度，分析結果顯示在野生種番茄間的遺傳歧異度最大。另本年度亦完成包括野生種番茄等 50 個試驗材料的 ddRAD-seq 文庫建立。(圖 3-14)

表 3-2、食用玉米參試種原耐旱潛力評級綜合比較

材料編號	耐旱試驗參試編號	dhn1	rsp41	耐旱潛力 (分子標誌評級)	耐旱潛力 (萌芽時期評級)	耐旱潛力 (V2時期評級)
ZM-00004	A	A	G	★ 高	-47%	2
ZM-00005	B	A	G	★ 高	-17%	0
ZM-00025	C	A	A	中	-13%	—
ZM-00024	D	G	A	低	-7%	—
ZM-00003	E	G	A	低	★ -3%	★ 6
ZM-00001	F	A	A	中	—	1

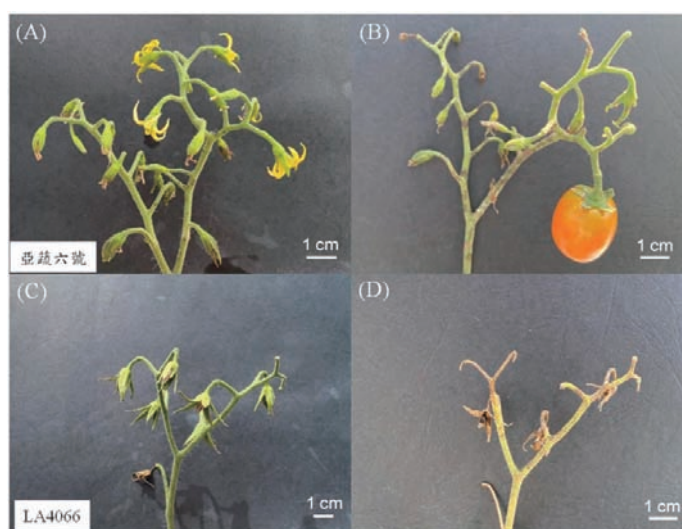


圖 3-14、番茄蒐集系材料性狀調查(高溫環境下之開花結果情形)

七 精準農業生技作物檢監測體系之研究

曾一航、張惠如

本計畫主要目標係在提升我國對於生技改良作物之檢測量能。在基因改造作物品項檢測方法建立上，已完成玉米基改品項 MON89034 之定性 / 定量檢測技術建立，其定性偵測極限可達 0.05%。在基因轉殖元件檢測技術優化部分，則針對 CaMV 35S promoter 及 NOS terminator 在參試大豆基改品項之偵測覆蓋率不足 (33.33%) 情形，以新設計引子對將其提升至 83.33%。在基因改造品項檢測能力試驗方面，團隊所屬各實驗室對於棉花、玉

米、馬鈴薯及大豆之最終平均檢測正確率為 100%，僅實驗室 B 於大豆盲樣第 1 次檢測結果出現不符狀況 (大豆：GTS40-3-2 偽陽性、DAS-68416-4 偽陽性)；而參與外部機構 (FAPAS、ISTA) 相關能力試驗之檢測結果均為正確。另在 111 年度基因改造作物檢監測作業執行結果中，國外進口作物 (硬質玉米、大豆) 方面尚未發現明顯異常情形，惟篩選檢測流程應就偵測覆蓋率再予優化。(圖 3-15、圖 3-16)

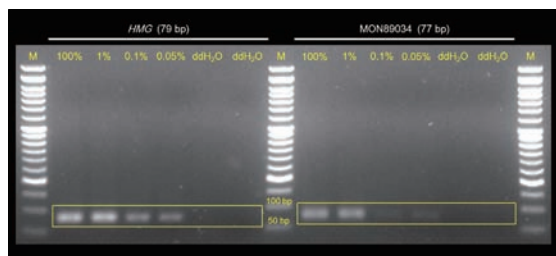


圖 3-15、基因改造玉米品項 MON89034 之定性檢測分析結果

備註：上圖中「M」為 marker，「ddH₂O」為二次水；圖 3-15 (左) 依序為不同濃度 (100%、1%、0.1%、0.05%) 之基因改造玉米品項 (MON89034) PCR 擴增產物 (擴增標的：HMG；79 bp)；上圖 3-15 (右) 依序為不同濃度 (100%、1%、0.1%、0.05%) 之基因改造玉米品項 (MON89034) PCR 擴增產物 (擴增標的：MON89034 偵測片段；77 bp)。

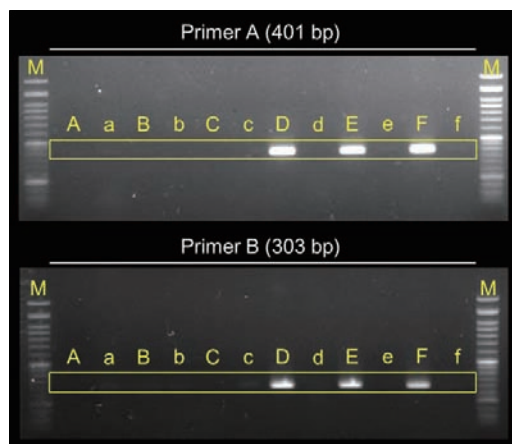


圖 3-16、番茄蒐集系材料性狀調查 (高溫環境下之開花結果情形)

備註：上圖中「M」為 marker，「A ~ F」分別為大豆基改品項 (GAT-40-3-2、DP-305423-1、DP-356043-5、DAS-68416-4、DAS-81419-2 及 DAS-44406-6)，「a ~ f」分別為大豆基改品項 (GAT-40-3-2、DP-305423-1、DP-356043-5、DAS-68416-4、DAS-81419-2 及 DAS-44406-6) 負對照參考物質；圖 3-16 (上) 為參試大豆基改品項以引子對 A 進行擴增之 PCR 產物 (401 bp)；圖 3-16 (下) 為參試大豆基改品項以引子對 B 進行擴增之 PCR 產物 (303 bp)。

八 糧食作物庫存條件研究

許鑄云、張雅琪

本研究欲建立水稻種子適當貯藏條件以建立種子安全庫存機制，提供糧食作物之貯藏條件和貯藏後的種子使用方法之標準作業流程。本試驗以水稻‘臺中秈 10 號’和‘臺南 11 號’種子於 3 種不同溫度、3 種不同包裝材質以及 4 種不同貯藏時間進行貯藏後調查其種子活力。‘臺中秈 10 號’和‘臺南 11 號’以編織袋+PE 夾鏈袋包裝處理其發芽根長較長，但貯藏 9 個月後有下降現象。‘臺中秈 10 號’與‘臺南 11 號’皆於 10℃ 溫度下，以 PP 編織袋+PE 夾鏈袋包裝貯藏 6 個月內，種子可保有較好的活力。溫度馴化處理試驗中，‘臺中秈 10 號’和‘臺南 11 號’於包裝材質處理方面均無顯著差異。‘臺中秈 10 號’平均發芽天數延長，其發芽速率指數則有降低現象，馴化溫度大於原先貯藏 10℃，其發芽速率指數皆有提升；‘臺南 11 號’在發芽速率指數方面，未經溫度馴化處理組的數值皆高於其他溫度馴化的處理組。不同貯藏時間的發芽率和水含量試驗中，水含量變化不大，梗稻品種‘臺南 11 號’會因貯藏時間延長與發芽率成反比，而秈稻品種‘臺中秈 10 號’則不受貯藏時間影響。(圖 3-17、圖 3-18)

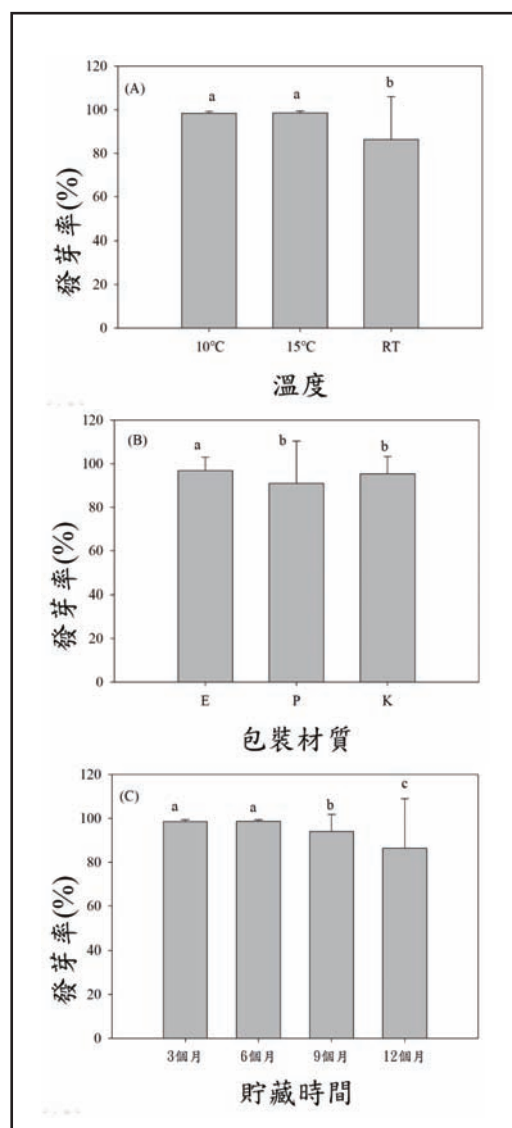


圖 3-17、‘臺中秈 10 號’種子經不同溫度 (A)、包裝材質 (B) 及貯藏時間 (C) 處理的發芽率表現。RT: 室溫；P: PP 編織袋；E: PP 編織袋 + PE 夾鏈袋；K: 牛皮紙袋。相同字母表示 LSD test ($p > 0.05$) 無顯著差異

九 氣候變遷下瓜類田區關鍵雜草調查與管理調適策略

許鑄云、劉京育

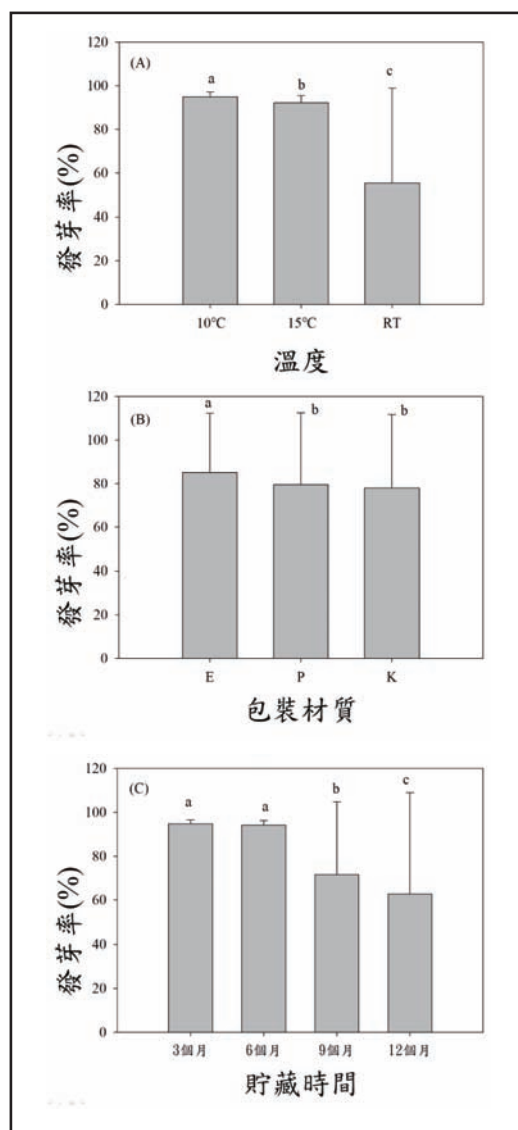


圖 3-18、臺南 11 號種子經不同溫度 (A)、包裝材質 (B) 及貯藏時間 (C) 處理的發芽率表現。RT: 室溫; P: PP 編織袋; E: PP 編織袋 + PE 夾鏈袋; K: 牛皮紙袋。相同字母表示 LSD test ($p > 0.05$) 無顯著差異

本計畫調查不同瓜類田區雜草相變化，評估主要病害寄主雜草於氣候變遷下其種子和幼苗的影響。調查瓜類包括西瓜、甜瓜、絲瓜及胡瓜等田區，調查結果（圖 3-19）以馬齒莧 (*Portulaca oleracea*) 為主要病害中間寄主，因此以馬齒莧種子和幼苗進行溫度逆境和水分逆境等模擬極端氣候條件下之試驗。在恆溫下，馬齒莧種子最適合的發芽溫度為 32~38°C，發芽率與 20/30°C 變溫相比並無明顯差異。高溫下不論是在 36°C、38°C 或 40°C 處理 2 天之馬齒莧幼苗在根長、根鮮重及根乾重皆顯著低於對照組，顯示高溫會對幼苗生長造成負面影響。馬齒莧種子在水分潛勢 0~-0.4MPa 之間，其發芽率隨著水分潛勢下降而顯著下降，在 -0.1MPa 時尚有 76%，在 -0.4MPa 則降低至 5.5%，當水分潛勢低於 -0.6MPa 時則不發芽；而在種子淹水逆境上，淹水 3 天之種子發芽率顯著較低。馬齒莧幼苗在乾旱和淹水環境處理下，在乾旱環境下的幼苗的各項性狀表現顯著較差，而在淹水環境下對其幼苗性狀則無明顯差異（圖 3-20）。綜合結果可得知，馬齒莧在 32~38°C 時有著較高之發芽率，但種子易受水分潛勢影響而無法發芽，淹水處理也會降低種子發芽率，而馬齒莧幼苗在高溫下及乾旱逆境下不利於生長。

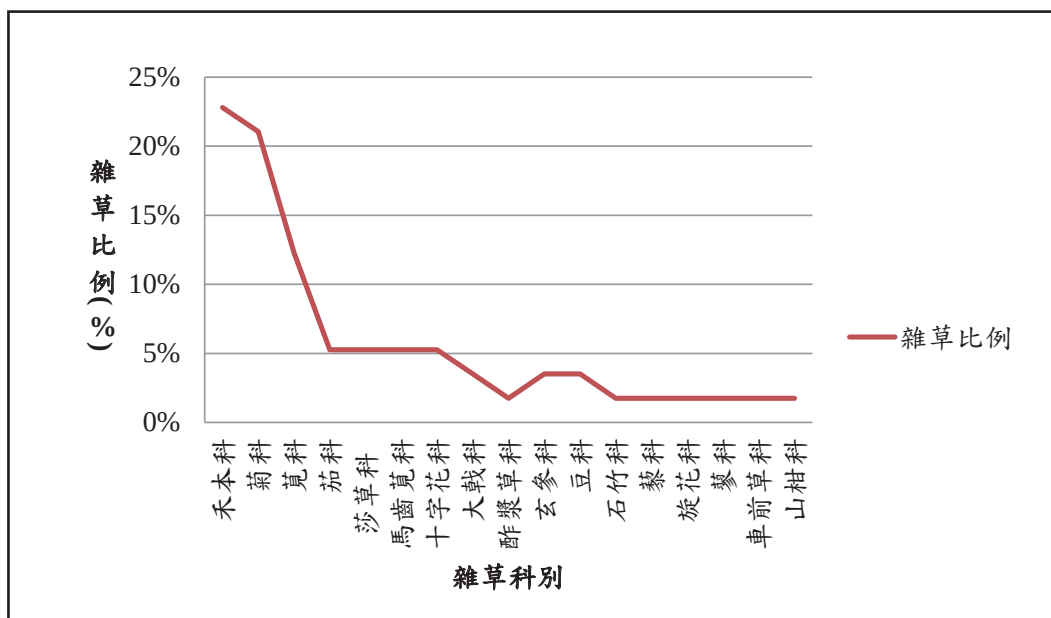


圖 3-19、瓜類田區雜草比例

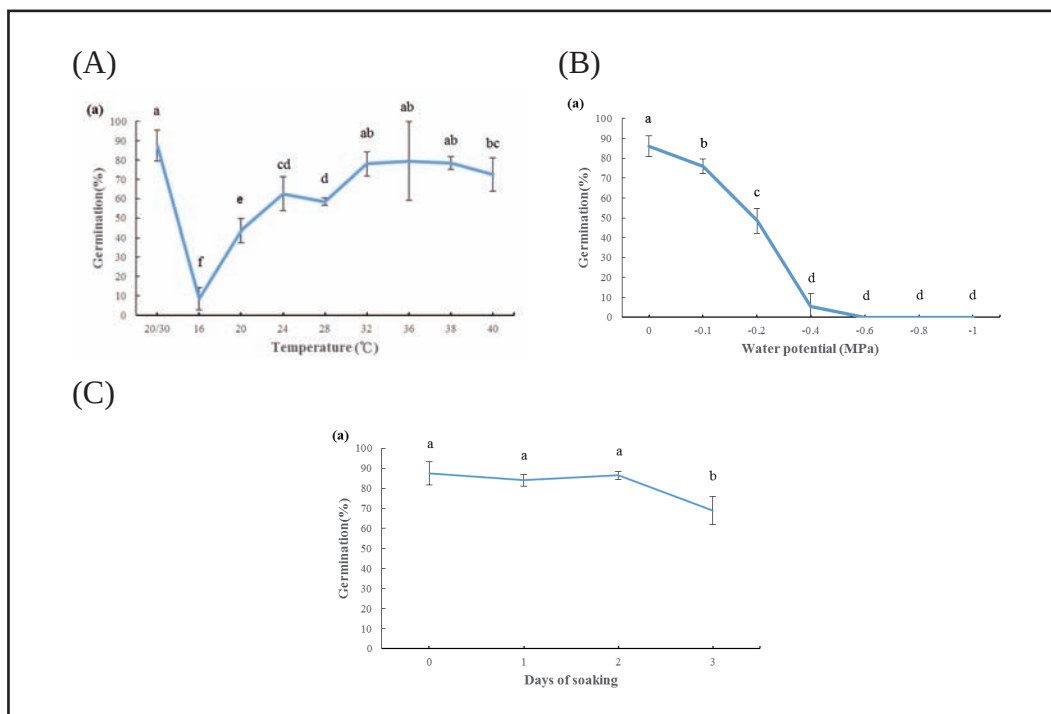


圖 3-20、馬齒莧種子在不同逆境下之表現。(A) 不同溫度 (B) 不同水分潛勢 (C) 不同淹水時間。各平均值上示以相同字母者為 5% 水準下經 LSD 測驗未達顯著差異

+ 智能辨識應用於種子品質快速預測

賴漢揚、楊怡政

科技日新月異，許多工業領域之相關技術已逐步於農業領域應用，其中智慧化系統進行圖像識別已快速發展，將影像辨識技術應用到品種鑑別、農產品的外觀分類、分級和品質檢測等方面。高品質種子為種苗繁殖體系的基礎，目前較常使用的種子品質檢測方法包括標準發芽試驗、電導度試驗、幼苗生長試驗、加速老化試驗、寒冷測試及 TTC 染色法等，通常耗時長、需要專業器具或藥劑且觀測人員需經培訓，難以應用於即時調整機械操作條件提升種子品質。

本計畫透過智慧科技 AI 影像辨識智能管理系統的建置，評估運用於種子破損染色圖譜並快速判定種子品質作為種子品質參考。111 年度辦理的項目包括：1. 開發種子品質快速檢測簡易染色試劑組：透過開發簡易染色試劑組及其使用標準化作業流程（如圖 3-21、圖 3-22），於農地或工廠現場進行種子損傷染色流程測試（圖 3-23）。2. 種子品質快速檢測系統及資料庫建置，並實際運用於調製種子檢測：進行不同調製階段玉米種子染色判定，分別為脫粒前、脫粒後、精選後，判定結果皆為 0~10% 損傷，為輕微損傷，若將精選後篩除的淘汰種子進行染色判定，其結果為 30~40% 損傷（表 3-2），顯示調製過程中會造成種子破損，而破損嚴重之玉米種子



圖 3-21、種子品質快速檢測簡易染色試劑組使用手冊（上）

會在精選後被篩除，並顯示種子品質快速檢測系統能測定調製過程中的破損種子。

快速簡便的種子品質快速檢測系統流

程，不只可以提升種子檢測效率，也可即時調整機械操作條件提升種子品質供應優良種子(苗)，促進種苗產業發展。

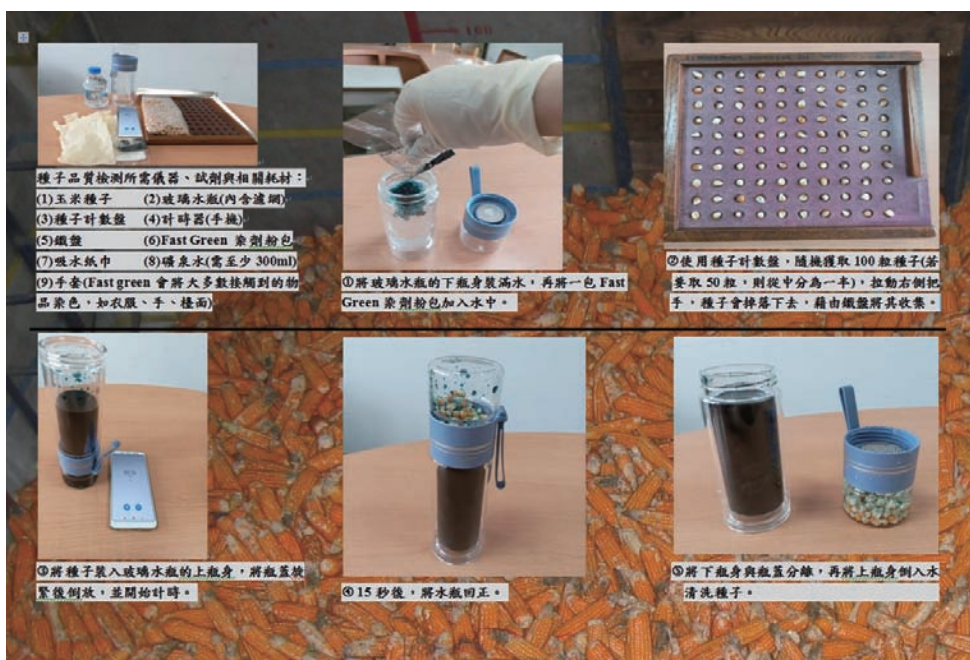


圖 3-22、種子品質快速檢測簡易染色試劑組使用手冊(下)



圖 3-22、Fast Green 染色後破損玉米種子

表 3-2、調製工廠玉米調製各階段品質判定結果

種子	未處理	脫粒後	精選後	精選後被篩除破碎玉米種子
損傷比例	0%~10%	0%~10%	0%~10%	30%~40%
預測發芽率	98.0%	98.0%	98.0%	69.0%
預測活力指數	5 級	5 級	5 級	4 級
吻合特徵百分率	99.9%	99.9%	99.9%	99.6%

十 種病原檢測流程優化暨種子滅菌處理技術開發之研究

蘇士閔、江筱曄、楊昕蓉

為因應種病原檢疫檢測效率與種子受種病原污染時藥劑處理的需求，本計畫利用溴化丙錠 (Propidium monoazide, PMA) 可進入受傷或死亡之微生物體內與其 DNA 結合之特性，測試進行假單孢桿菌屬 (*Pseudomonas* spp.) 檢測時，以 PMA 取代培養步驟之可能性。經測試後，PMA 可有效抑制番茄細菌性葉斑病菌 (*P. syringae* pv. *tomato*, Pst)、十字花科蔬菜細菌性葉枯病菌 (*P. viridiflava*, Pv)、九層塔細菌性葉斑病菌 (*P. cichorii*, Pc) 死菌之 DNA 在 PCR 過程中增幅 (圖 3-23)，但每單位 PMA 能結合的 DNA 有限，應用時需添加之 PMA 最適用量持續測試中。而當細菌濃度過低時，添加 PMA 會使條帶不顯現。在滅菌處理方面，本計畫利用殺菌劑進行胡瓜種子之蔓枯病 (*Didymella bryoniae*) 滅菌處理技術開發。利用貝芬替、鋅錳乃浦、達滅芬、四氯異苯腈、邁

克尼及亞托敏等六種殺菌劑進行測試。結果顯示，以 10X 及 100X 稀釋液之四氯異苯腈、邁克尼及鋅錳乃浦殺菌劑水溶液處理，皆可明顯降低胡瓜種子蔓枯病菌帶菌情形，但當邁克尼殺菌劑水溶液濃度提高時，不正常苗比率隨之提高，會出現對種子發芽的抑制作用，也嚴重影響幼苗出土率，因此須注意其適用濃度避免造成副作用發生。(圖 3-24、圖 3-25) (表 3-3)

表 3-3、不同濃度殺菌劑水溶液浸種對健康胡瓜種子幼苗出土率之影響

殺菌劑 / 稀釋倍數 (X)	幼苗出土率 (%)
四氯異苯腈 10	31 de
100	69 bc
1000	62 bc
邁克尼 10	23 e
100	69 bc
1000	77 ab
鋅錳乃浦 10	46 cd
100	62 bc
1000	62 bc
CK(無菌水)	100 a

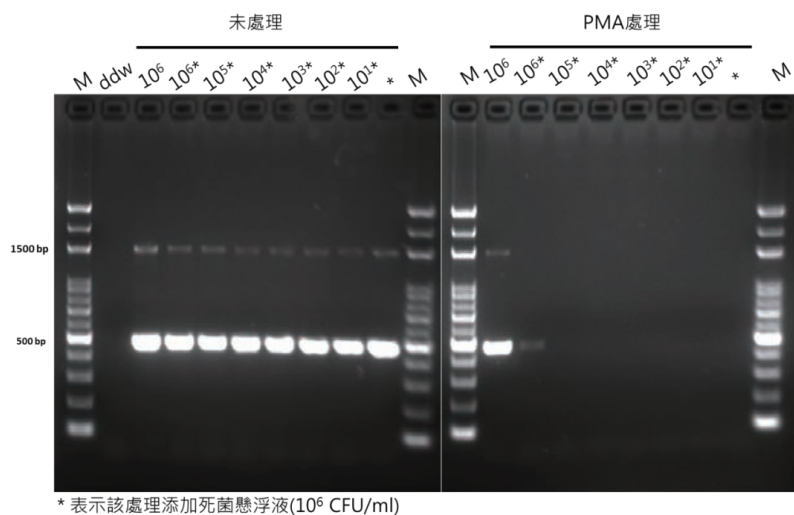


圖 3-23、以十字花科蔬菜細菌性葉枯病菌 (*P. viridiflava*, Pv) 進行 PMA 搭配 PCR 檢測效果測試

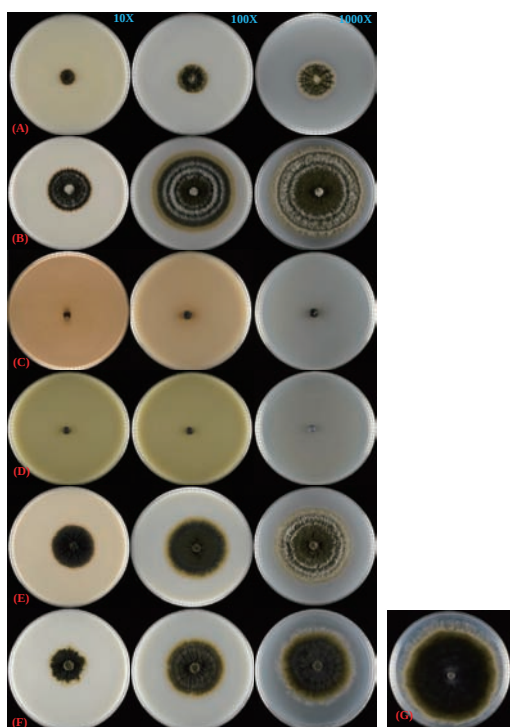


圖 3-24、不同濃度殺菌劑培養基對瓜類蔓枯病原菌絲生長的抑制情形，由左至右依序為稀釋濃度 10X、100X 及 1000X。(A) 四氯異苯腈 (B) 貝芬替 (C) 邁克尼 (D) 鋅錳乃浦 (E) 達滅芬 (F) 亞托敏 (G) 對照組

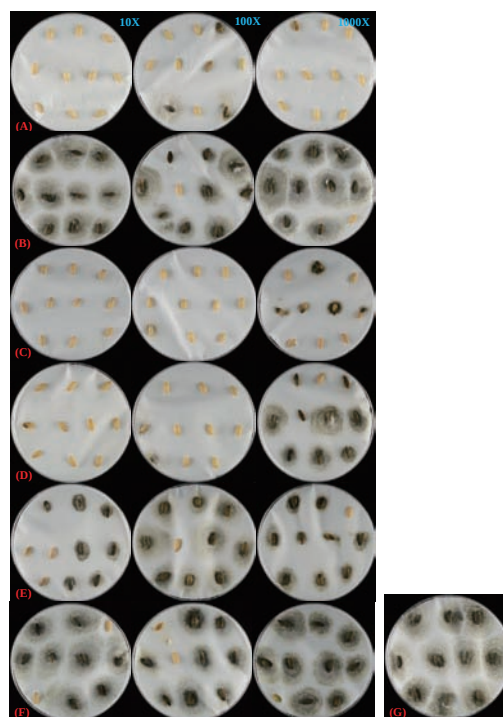


圖 3-25、以冷凍濾紙法測試不同濃度殺菌劑水溶液對胡瓜種子蔓枯病的防治情形，由左至右依序為稀釋濃度 10X、100X 及 1000X。(A) 四氯異苯腈 (B) 貝芬替 (C) 邁克尼 (D) 鋅錳乃浦 (E) 達滅芬 (F) 亞托敏 (G) 對照組

十二 種苗產業資訊及種子滲調促進作物逆境耐受性之研究

陳易徵、黃玉梅、吳翰儀、黃亭瑜

李幼寬

本試驗使用前年度於高溫逆境表現較佳之 7 組滲調處理條件，於本年度進行鹽分逆境與耐貯試驗。試驗結果顯示，不同滲調條件處理效果於 5 個受試品種番茄種子發芽表現各異。以電導度 5 mS/cm 鹽水澆灌模擬鹽分逆境之穴盤育苗試驗結果顯示使用 0.75% KNO₃ 處理 24 小時之受試種子發芽表現較佳；當澆灌鹽水電導度提

高至 10 mS/cm，則以 50 ppm 水楊酸處理 24 小時之供試種子生長表現較佳；在耐貯表現方面，使用 0.75% KNO₃ 處理 24 小時，於 9 個月儲藏期間 4 次發芽試驗之發芽率、GT50 與 MGT 與對照組無顯著差異；但經 50 ppm 水楊酸處理 24 小時的番茄種子在耐貯試驗的 4 次發芽試驗中則有發芽能力顯著下降之情形。前年度測試不同滲調處理條對於高溫逆境試驗結果亦顯示 0.75% KNO₃ 處理 24 小時之受試種子發芽能力最佳，為 5 種受試番茄種子抗高溫及鹽份逆境之最佳滲調處理條件。(表 3-7)

表 3-4、不同滲調介質對於番茄種子鹽逆境穴盤育苗出苗率之影響

種植月份 滲調處理	二月	三月	五月	六月	八月	十月
H ₂ O 12 hr	●	●●	●	●●●		
0.75% KNO ₃ 12 hr	●	●●●		●●●	●●●	
0.75% KNO ₃ 24 hr	●	●●		●●	●●●	
300 mM NaCl 24 hr	●	●●		●●	●●●	●
75 ppm GA3 12 hr		●●●		●●		●●
50 ppm SA 24 hr	●		●	●●●		●●●
0.5% Chitosan 24 hr		●●	●	●●●	●	●●

促進：●

表 3-5、不同滲調介質對於番茄種子鹽逆境穴盤育苗生物量之影響

種植月份 滲調處理	二月	三月	五月	六月	八月	十月
H ₂ O 12 hr		●●●●	●●●	●●●●	●	
0.75% KNO ₃ 12 hr	●	●●●● ●			●●	●●
0.75% KNO ₃ 24 hr	●●●●	●●●●	●	●●●	●●●	●●
300 mM NaCl 24 hr	●●●●	●●	●	●●●●	●	●
75 ppm GA3 12 hr		●●●● ●●	●●	●	●	●●
50 ppm SA 24 hr	●	●●●● ●●●	●●	●●●		●●●
0.5% Chitosan 24 hr	●	●●●● ●	●●●	●●	●	●●●

促進：●

表 3-6、不同滲調介質對於番茄種子儲藏後發芽率之影響

耐貯月份 滲調處理	0月	2月	6月	9月
H ₂ O 12 hr	-	-	-	-
0.75% KNO ₃ 12 hr	-	●	-	-
0.75% KNO ₃ 24 hr	-	●	-	-
300mM NaCl 24 hr	▲	-	-	-
75 ppm GA3 12 hr	-	▲	▲	-
50 ppm SA 24 hr	▲	-	-	-
0.5% Chitosan 24 hr	▲	-	-	▲

正影響：●

無影響：-

負影響：▲

表 3-7、不同滲調介質對於番茄種子儲藏後發芽速度之影響

耐貯月份 滲調處理	0月	2月	6月	9月
H ₂ O 12 hr	-	●	●	●
0.75% KNO ₃ 12 hr	●	●	-	-
0.75% KNO ₃ 24 hr	●	●	●	●
300mM NaCl 24 hr	●	-	●	●
75 ppm GA3 12 hr	●	-	▲	-
50 ppm SA 24 hr	▲	-	▲	-
0.5% Chitosan 24 hr	-	-	-	●

正影響：●

無影響：-

負影響：▲

十三 自動化幼苗評鑑系統建構與種子檢測平台整合

陳易徵、鄭若蘋、周伯頤、黃國益

本計畫利用影像辨識技術，藉由以專業訓練檢查人員判斷做為依據之種子幼苗類神經網路辨識輔助系統，使檢測結果符合國際規範並減少檢測人力負擔。本計畫並配合高效檢測設備建置（圖 3-26、圖 3-27）及與現有種苗多元服務平台結合，提供申請者即時且正確之檢測結果，降低

農民及業者因檢測時程延宕造成之生產或商業貿易損失。本計畫累積擷取 18,140 筆水稻幼苗影像，並完成以人力及影像辨識比對幼苗影像 13,260 筆以上，以混淆矩陣 (confusion matrix) 分析，在苗齡 11 日之後 Accuracy、Precision 及 Recall 皆可達 90% 以上（表 3-8）。本年度完成自動化幼苗影像擷取裝置移機至本場並與現有種苗檢測多元服務平台整合，相關教育訓練（圖 3-28）亦已完成。

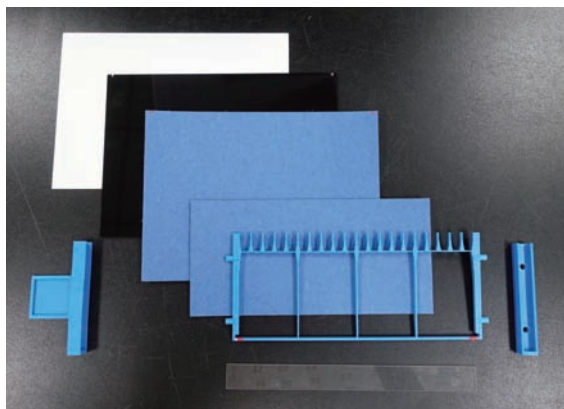


圖 3-26、幼苗生長盤：包含白色或黑色壓克力底板、深藍色濾紙、20×1 藍色框架、固定扣、透明壓克力板



圖 3-27、水稻幼苗數位化影像評鑑系統—硬體：由左至右分別為進料輸送帶、檢測區及出料區

表 3-7、水稻於苗齡 10 日與苗齡 14 日之 Accuracy、Precision、Recall 比較

苗齡 (日)	Accuracy (%)			Precision (%)			Recall (%)		
	稈稻 (J)	秈稻 (I)	平均	稈稻 (J)	秈稻 (I)	平均	稈稻 (J)	秈稻 (I)	平均
10	88.4a	94.9a	90.5a	87.3b	98.4a	93.3b	92.7a	100.0a	91.7a
14	88.3a	94.4a	91.6a	96.1a	99.5a	97.9a	87.3b	98.8b	91.0a

同一欄中不同的小寫英文字母表示在顯著水準 5% ($\alpha=0.05$) 時具有顯著差異



圖 3-28、於本場種子檢查室辦理水稻幼苗數位化影像評鑑系統教育訓練

十四 雜交玉米重要病毒檢定技術建立

邱燕欣、王慧如

玉米是一年生的草本植物，是全世界總產量最高的重要糧食作物。臺灣種植硬質玉米的面積曾高達六萬公頃，年產量二十五萬噸，直到加入 WTO 後，面積才慢慢縮減。為提高國內糧食自給率，減少外匯支出，國內將逐年增加飼料玉米種植面積，提昇國產飼料玉米自給率，並達到增加農民收入及提高休耕農田利用效率之政策目標。因疫情影響，國際船期不穩定，因此進口種子穩定到貨時間受到影響，私人業者的庫存價格波動，也易造成農民負擔。為因應氣候變遷與需求，多試驗改良場投入玉米品種選育。因此國內生

產種子品質再度受到關注。本場於 111 年度建立玉米重要病毒 maize chlorotic mottle virus (MCMV) 之檢定技術，並撰寫標準化檢定作業流程。玉米葉片的樣品處理的最適處理比較上，以半自動萃取儀萃取品質較好，OD260/280 檢定比值高於 1.8，且操作穩定。惟其葉片較為硬質，取樣後上機前須先進行液態氮，冷凍預先處理，加速組織破裂程度。傳統 trizol 法雖可獲得較大量核酸，但考量人力執行量及穩定度，仍考量半自動萃取儀較佳。完成臺中新社（圖 3-29）、嘉義、屏東等地玉米樣品收集，包括本場生產雜交一代種子之父母本種子各 6 樣品，本場栽種之父母本皆無檢出。



圖 3-29、本場 111 年生雜交一代種子之父母本及種子，經過血清檢定，皆無檢出 MCMV

四、健康種苗量產技術研究及驗證

一 組織培技術改進 - 酪梨組織培養繁殖技術開發

文紀鑾、曾一航

本計畫針對酪梨品種哈斯 (Hass) 及厚兒 (Hall) 建立其組織培養繁殖技術，培植體消毒條件測試，並以「75% EtOH 消毒 2.5 mins 二次 +0.75% NaOCl 消毒 10 mins 二次」最佳，消毒率達 35%。在培植體誘導結果部分，哈斯品種培植體以頂芽進行誘導，其芽體長度達 2 cm；厚兒品種培植體以側芽進行誘導，其芽體長度達 1.5 cm，並有片葉片形成。培植體減少褐化條件測試，並以「100mg/L Vit. C+150mg/L citric acid 浸泡 15 mins」最佳，四周後

減少褐化率達 70%。在培植體誘導結果部分，哈斯品種培植體以側芽進行誘導，易形成癒合組織；厚兒品種培植體以側芽進行誘導，易形成癒合組織與芽體。（圖 4-1 ~圖 4-3）

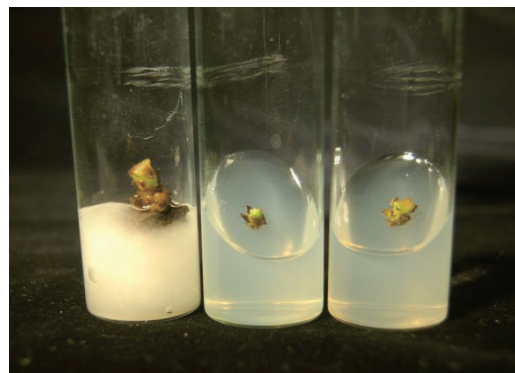


圖 4-1、酪梨哈斯 (Hass) 品種頂側芽誘導芽體



圖 4-2、酪梨厚兒 (Hall) 品種側芽誘導芽體

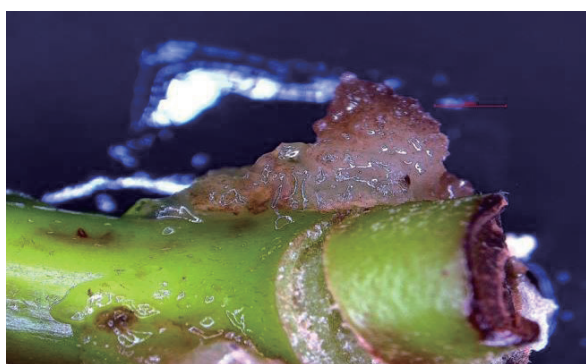


圖 4-3、酪梨哈斯 (Hass) 品種頂側芽誘導癒合組織

二 東部原鄉特色作物種苗繁殖技術研究

羅英妃、張珈錡、薛道原、馮雅智

林庭羽、羅俊彪、賴淑媛、王慧如

邱燕欣

臺灣原鄉部落經過長年篩選留種之後，已發展出適應當地環境且符合需求之芋頭，惟多年來，因部落經濟作物更替、飲食習慣改變、人口外流及傳統文化的式微，致使芋頭種原快速流失，也使得部落現存的種原遺傳歧異度降低，為避免種原繼續流失，原鄉的芋頭保種已刻不容緩。本研究在臺東縣及屏東縣等 5 個原鄉地區完成 22 個芋頭種原收集（圖 4-4），進行 19 種的組織培養苗初代培養，其中以蘭嶼鄉等 7 個種原初代培養率達 70% 為最高（圖 4-5）。此外，在收集的種原中可篩檢出 3 個病毒為海

芋微嵌紋病毒（*Zantedeschia mild mosaic virus*, ZaMMV）、芋頭嵌紋病毒（*Dasheen mosaic virus*, DsMV）及彩色海芋嵌紋病毒（*Zantedeschia mosaic virus*, ZaMV），佔樣品總數比例 48%。ZaMMV 檢測率 19%，DsMV 檢測率高達 44%，ZaMV 則僅有 4%，故推測 DsMV 為原鄉芋頭主要的病毒病害。在種原評估部分，以 111P 及 111Q 之單株產量高（圖 4-6），111Q 種原煮後香氣滿溢，口感適中。111S 種原其母芋香氣最濃，口感粉鬆且最香甜。111Y 種原有水芋的口感鬆綿肉質。在蘭嶼完成 5 個薯蓣種原收集與栽培（表 4-1），並進入種原評估中。本研究將建立無性繁殖作物之芋頭、薯蓣的保種體系流程，持續進行種原收集及檢錄、病毒檢測、健康種苗量化、種原驗證試種及回歸部落等關鍵步驟，期能供原鄉部落芋頭、薯蓣種原保存及永續利用之參考。



圖 4-4、蘭嶼芋頭種原收集 7 品系



圖 4-5、蘭嶼芋頭種原收集後，左：初代培養，右：繼代培養



圖 4-6、金峰鄉芋頭種原，左：代號 111P，右：代號 111Q

表 4-1、蘭嶼刺薯及山藥種原特性調查

編號	種原	種類	薯莖長度 (cm)	薯莖寬度 (cm)	薯莖重量 (g)	來源
1	LD1	刺薯	12.5	6.3	245.5	蘭嶼野銀部落
2	SD1	刺薯	13.2	6.5	241.7	蘭嶼紅頭部落
3	SD2	刺薯	18.4	5.8	384	蘭嶼紅頭部落
4	SY1	山藥	11.5	5.5	200	蘭嶼紅頭部落
5	SY2	山藥	16.5	8.6	300	蘭嶼紅頭部落

香藥草作物種原遺傳資源之管理利用

羅英妃、林庭羽、賴淑媛、羅俊彪

本年春播繁殖成活的藥草植物為雞角刺、假酸漿、山香、台灣蒲公英、元寶草、薺菜、旱蓮草等 139 種藥草植物、香草種子繁殖薄荷、蒔蘿、洋甘菊、康復力等 42 種香草植物。秋播毛地黃、魚針草、益母草、月桃等 60 種藥草植物繁殖成活，秋播貓薄荷、牛至、百里香、歐芹等 33 種香藥草植物。山香葉子中含有的精油具有潛在的抗菌和抗真菌特性；山香的種子，泡水後會出現一層半透明的膜，因外觀類似粉圓故又名山粉圓，富含水溶性膳食纖維且熱量低，在臺灣多以熱水煮

熟後加入冷飲中增添口感及營養價值，為常見的平民食物。本研究完成山香及台灣奧勒岡栽培作業曆生產模式來發展健康取向之食材供應模式，確保其穩定生產及多元化開發（圖 4-7~ 圖 4-9）。本年度以薄荷及石香薷等 49 種香藥草，提供高雄醫學大學進行高通量篩選，針對皮膚角質細胞（HaCaT cell）、肝癌細胞（Huh7 cell）、流感、大腸桿菌、綠膿桿菌、金黃色葡萄球菌進行篩選，墨西哥鼠尾草對皮膚角質細胞有活化效果（圖 4-10）。咖喱木（圖 4-11）、丁豎朽、川棟、桑白皮、桑枝及石榴皮有減少肝臟發炎的作用。薑黃及石榴皮有抗流感效果。篩選出抗大腸桿菌的種原為石榴皮；抗綠膿桿菌的種原為桑（桑白皮）及補骨脂。



圖 4-7、山香開花結實期



圖 4-8、山香開花期



圖 4-9、台灣奧勒岡開花期



圖 4-10、墨西哥鼠尾草對皮膚角質細胞有活化效果



圖 4-11、咖喱木具有減緩肝癌細胞 (Huh7 cell) 發炎的作用

四 營養繁殖作物之種原維護與產業應用之研究

張珈錡、馮雅智、王程宏、紀綱如

林杏穗、王慧如、邱燕欣

本計畫目標為協助國內具地方特色和經濟發展潛力之營養繁殖作物(菊花、蓮、葡萄和紅蔥頭)，進行種原純化、病原檢測及建立健康種苗量化生產供應體系，提供國內栽培者健康種苗來源，並輔導產業發展健康種苗栽培模式，期有助於增加優質農產品之生產、提升農民之收益，並

促進產業升級。本年度完成內容包括：1. 菊花健康種苗繁殖之扦插苗品質調查，顯示扦插苗具有良好之根系生長(表 4-2)。2. 透過無特定病毒材料篩選及組織培養繁殖技術，增加建立 3 個葡萄砧木品系無特定病原健康組織培養苗，後續穩定量化生產後將可推廣農民應用(圖 4-12)。3. 完成蓮組織培養苗馴化栽培，植株存活率可達 100%(圖 4-13)。4. 完成紅蔥頭組織培養初代與增殖培養條件建立，篩選出具有較高增殖倍率以及有助於鱗莖生長之培養基(表 4-3)。

表 4-2、卡洛琳無特定病原組培健康苗和自留種生產之扦插苗性狀比較

處理	調查性狀				
	莖直徑 (cm)	葉數 (No.)	分枝數 (No.)	根長 (cm)	根鮮重 (g)
組培扦插苗	2.70±0.35 a ^z	6.0±1.3 a	0.0±0.0 b	7.70±2.25 a	0.10±0.05 a
自留種扦插苗	2.86±0.38 a	6.2±1.3 a	0.9±1.3 a	4.96±2.07 b	0.12±0.05 a

^z數值以平均值 ± 標準差表示，各調查項目標示相異字母者，為 5% 水準下經 Fisher' s protected LSD 測驗達顯著差異。



圖 4-12、3 種葡萄砧木品系經培植體消毒後誘導之芽體。A.5B、B.3309、C. SO4



圖 4-13、蓮組織培養苗馴化栽培方法：A. 完成發根培養之蓮組織培養苗、B. 於溫室進行瓶苗馴化 2 週、C. 經種植於 1 尺盆 4 週後之生長情形

表 4-3、不同植物生長調節劑及糖濃度對紅蔥頭鱗莖增殖培養之影響

培養基處理	增殖倍率	鱗莖生長量 (%) ^y
CK+30g 糖	1.3±0.6 bc ^z	36.1±37.6 b
2.0mg/LBA+30g 糖	2.8±2.8 b	9.0±80.0 b
0.1 mg/L TDZ+30g 糖	6.2±3.2 a	60.0±64.9 b
0.1 mg/L NAA+60g 糖	1.0±0.2 c	321.0±106.7 a

^z數值以平均值 ± 標準差表示，各調查項目標示相異字母者，為 5% 水準下經 Fisher' s protected LSD 測驗達顯著差異。

^y鱗莖生長量 = (培養後鱗莖寬度 - 培養前鱗莖寬度) / 培養前鱗莖寬度 * 100%

五 參與式建立芋頭區域營養繁殖系

張珈錡、馮雅智、紀綱如、王慧如

邱燕欣

芋 (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) 為天南星科 (Araceae) 芋屬 (*Colocasia*) 之多年生草本植物，原生於熱帶亞洲，適合熱帶及亞熱帶地區栽培，是臺灣重要根莖類蔬菜之一，本研究針對母芋型栽培種原進行國內產地之種原收集、無病毒材料篩選及建立組織培養健康種苗生產體系。將自國內 7 產地 21 個田區收集之 84 單株品系進行 5 種危害天南星科植物之病毒檢測，結果有 54 個品系 (64.3%) 檢測出芋頭嵌紋病毒 (DsMV)，各產地田區以苗栗檢出率達 93.3% 為最高，其次依序為高雄 (92.3%)、金門 (85.6%)、花蓮 (61.1%)，最低為臺中 (33.3%) (表 4-4)，經汰選後建立 23 個無特定病原組織培養單株系。另因先前預備試驗顯示組織培養苗易出現孢子芋

(側芽) 比例高之問題 (30~95%)。因此，將無特定病原組培苗以盆植方式觀察苗期側芽發生情形，研究指出供試 7 個品系有 5 個品系走莖數高於側芽數，為臺中 (N-1-14、N-2-5)、花蓮 (R-1、R-4、U-4)，金門 (C-11)、花蓮 (R-5) 品系則是側芽數高於走莖數，而花蓮同一田區之 3 個單株系有 2 品系走莖數較高、1 品系側芽數較高，顯示此孢子芋之發生在同田區單株間即存在相異的表現 (表 4-5)。

表 4-4、國內芋主要產區之病毒檢出率

地區	樣品數 (田區數)	樣品病毒檢出率 (%)
		DsMV
苗栗	16(3)	93.3±11.5 a
臺中	24(4)	33.3±06.7 b
高雄	13(1)	92.3 a
花蓮	13(3)	61.1±34.7 a
金門	16(3)	85.6±17.1 a

* 數值以平均值 ± 標準差表示，各調查項目標示相異字母者，為 5% 水準下經 Fisher's protected LSD 測驗達顯著差異。

表 4-5、無特定病原芋品系苗期試種結果 (定植 3 個月調查)

品系	重複數 (No.)	株高 (cm)	葉數 (No.)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	側芽數 (No.)	走莖數 (No.)
N-2-5(臺中 4)	12	101.8 b	4.2 a	40.4 ab	30.0 ab	2.2 b	4.0 b
N-1-14(臺中 4)	12	86.5 e	4.1 a	37.5 ab	27.4 b	0.7 c	5.8 a
C-11(金門 3)	12	118.8 a	4.0 a	42.5 a	32.5 a	2.8 b	0.8 c
R-1(花蓮 1)	12	95.3 bc	4.3 a	38.1 ab	26.9 b	0.6 c	4.3 ab
R-4(花蓮 1)	12	93.8 cd	4.0 a	37.9 ab	27.7 b	0.8 c	4.3 ab
R-5(花蓮 1)	12	87.1 ed	3.9 a	37.0 b	27.4 b	4.3 a	0.0 c
U-4(花蓮 4)	12	91.2 cde	4.4 a	37.9 ab	27.1 b	0.7 c	5.8 a

* 數值以平均值表示，各調查項目標示相異字母者，為 5% 水準下經 Fisher's protected LSD 測驗達顯著差異。

六 馬鈴薯耐旱種質資源評估與應用研究

張珈錡、紀綱如

馬鈴薯為世界上重要之糧食與蔬菜作物，生產面積僅次於小麥、水稻和玉米，臺灣年栽培面積超過 2000 公頃，為了確保國內馬鈴薯產量和品質的穩定性，及因應未來農業可能面臨之水資源缺乏困境和潛在之糧食安全危機，擬進行耐旱馬鈴薯種原選拔，並探討在水分逆境下對馬鈴薯生育特性之影響。試驗以馬鈴薯克尼伯品種之組織培養苗為試驗材料，採籃植搭配滴灌方式進行栽培，滴灌頻度採 1 天 1 次，對照組之供給水量為：苗期 65%(約 585ml/ 籃)、塊莖形成期 75%(約 675ml/ 籃)、塊莖增長期 80%(約 720ml/ 籃) 和

澱粉累積期 65%(約 585ml/ 籃)，供水量控制依據灌溉噴頭每分鐘平均流量進行滴灌時間調整，另設置供給水量減少 20、40% 之處理組，於連續處理 2 個月後進行外表性狀調查，調查性狀包括：莖高、葉數、葉長、葉寬、塊莖數、塊莖周徑、塊莖長、塊莖寬和塊莖鮮重。結果僅葉數在三種處理間表現顯著差異，對照組平均為 9.5 片葉，水量減少 20% 處理組為 8.0 片葉，水量減少 40% 處理組為 7.5 片葉 (表 4-6)。然其他性狀處理間經顯著性分析皆未達顯著差異 (表 4-7 和圖 4-14)。考量此試驗結果可能受到每一個位點之滴灌供水量誤差過大的影響，結果未符合預期，後續擬調整試驗方法，重新進行耐旱相關性狀評估。

表 4-6、不同滴灌水量處理對馬鈴薯克尼伯組織培養苗籃植栽培 2 個月後之地上部性狀影響

灌溉水量	莖長 (cm)	葉數 (No.)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)
CK	23.0±4.5 a ²	9.5±2.1 a	12.6±2.6 a	8.3±2.4 a
減 20%	24.8±3.3 a	8.0±1.6 b	13.7±3.0 a	9.2±2.7 a
減 40%	24.7±3.5 a	7.5±2.1 b	14.2±2.4 a	9.6±2.8 a

²數值以平均值±標準差表示。各調查項目標示相異字母者，為 5% 水準下經 Fisher's protected LSD 測驗達顯著差異。

表 4-7、不同滴灌水量處理對馬鈴薯克尼伯組織培養苗籃植栽培 2 個月後之地下部塊莖性狀影響

灌溉水量	塊莖數 (No.)	塊莖週徑 (cm)	塊莖長 (cm)	塊莖寬 (cm)	塊莖鮮重 (g)
CK	3.2±1.3 a	6.8±1.1 a	3.6±1.0 a	2.2±0.4 a	11.7±6.2 a
減 20%	2.8±1.3 a	7.0±0.8 a	3.7±0.8 a	2.3±0.3 a	13.4±5.1 a
減 40%	2.9±1.1 a	7.0±1.2 a	3.7±1.0 a	2.3±0.5 a	13.0±8.5 a

²數值以平均值±標準差表示。各調查項目標示相異字母者，為 5% 水準下經 Fisher's protected LSD 測驗達顯著差異。

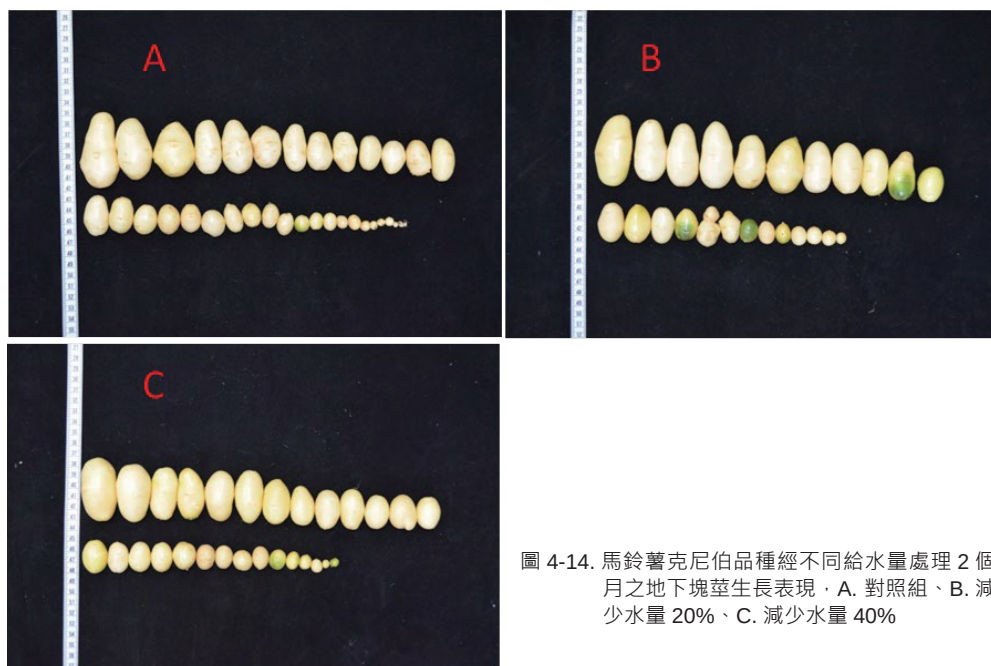


圖 4-14. 馬鈴薯克尼伯品種經不同給水量處理 2 個月之地下塊莖生長表現，A. 對照組、B. 減少水量 20%、C. 減少水量 40%

七 參與式健康種薑選種及生產體系建立

王程宏、簡怡文、張珈錡、薛道原

邱燕欣、林杏穗、王慧如、連珮君

薑為薑科(Zingiberaceae)薑屬(Zingiber)植物，是重要的辛香料及藥用作物，主要食用部位為根莖(Rhizome)。本研究以參與式選種篩選符合地方產業需求之薑種，建立國內不同地區薑種原特性資料，透過病原檢測與組織培養技術量化繁殖後調查生育習性，以期建立不同薑品種之性狀選拔標準，釐清薑種原特性不明和品種混雜之問題，並進行栽培管理試驗，建立健康種薑繁殖制度。本年度自臺東及南投收集

之 3 品系薑種原，完成初級選拔、初代培養、病原檢測。建立 58 個無特定病原之薑種原單株營養系。完成 7 品系 G1 健康種薑種於美植袋、5 寸盆、穴植盤之生育習性調查，結果顯示種植於美植袋的薑生長情形及收成皆優於 5 寸盆及穴植盤，未來將以美植袋作為栽培種薑之主要盆器。在廣東薑 3 之 G0 組織培養苗及 G1 種薑於 1.6 尺美植袋栽培 6 個月的收成結果發現，G0 組織培養苗收成之根莖支節數較多，根莖支節大小較小；G1 種薑收成之根莖較接近廣東薑之正常型態，顯示組培苗經栽培後的 G1 薑塊具有作為種薑繁殖之潛力(表 4-8、圖 4-15)。



圖 4-15、G0 組織培養苗及 G1 種薑栽培 6 個月之生長情形對照

表 4-8、廣東薑 3 之 G0 組織培養苗及 G1 種薑生長性狀比較

	株高 (cm)	莖數 (No.)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	主莖葉數 (No.)
G0 組培苗	104.5 ± 10.45 b	92.33 ± 24.16 a	15.5 ± 0.36 b	1.42 ± 0.11 b	24.4 ± 3.78 a
G1 種薑	121.83 ± 4.26 a	32 ± 5.06 b	20.1 ± 0.89 a	1.98 ± 0.15 a	23.6 ± 1.14 a
	莖長 (cm)	莖徑 (mm)	根莖支節數 (No.)	根莖支節大小 (mm)	根莖重量 (g)
G0 組培苗	80.6 ± 2.88 a	8.88 ± 0.39 a	127 ± 50.3 a	15.6 ± 2.24 b	618 ± 248.07 b
G1 種薑	84.6 ± 4.56 a	9.37 ± 0.5 a	68.5 ± 22.31 b	32.52 ± 3.75 a	1508.67 ± 590.78 a

五、政策性種子籌供與種苗改良繁殖作業基金之執行

一 綠美化植物種苗繁殖與供應

黃世恩、廖清波、陳哲仁

近年來，全球氣候變遷暖化日趨嚴重，節能減碳已成為全球各國目標，欲減緩二氧化碳的排放量，加強造林為政府當務之急。本場自著手行政院環境保護署環境綠化育苗計畫以來，一直深受環保署及中、下游單位空氣品質淨區好評，每年培育出數千至萬株容器苗木，供各縣、市淨化空氣之用。

111 年繁殖、培育苗木計有沉香、藍花楹、紅花風鈴木及小葉南洋杉等 3,400 株。供應各縣、市政府農業處之苗木以株高 1 公尺以上之 6 吋容器苗為主 (圖 5-1)。今年撫育用苗木 (圖 5-2) 有臺灣土肉桂、

烏心石、青剛櫟、桃花心木等共計 8,531 株 (1 呎盆)。111 年符合環保署或地方空氣污染防制基金補助設置之空氣品質淨化區及各地方垃圾衛生掩埋場所提領撫育苗木單位計 10 個領苗單位，共計提領 2,590 苗木，有未領用之苗木將留置繼續撫育以提供各縣市政府 112 年申請。

本場持續培育綠美化植物種苗繁殖與供應，除可滿足「空氣品質淨化區設置」之綠化苗木需求及國內各地方環境綠美化用外，進而有助於空氣品質淨化、改善及節能減碳之效果。今年度本計畫培育苗木 3,400 株，撫育苗木 8,531 株，預計可供環境綠美化長度約 71.58 公里 (間隔 6m 種 1 株)，換算推廣種植面積約 42.95 公頃 (6mx6m)。(表 5-1)



圖 5-1、6 吋容器苗



圖 5-2、1 呎盆容器苗

表 5-1、111 年度提領撫育苗木種類、數量及單位

領苗單位	苗木種類及數量	苗木合計數量
臺中市南區信義國民小學	大花紫薇 10 株、樟樹 50 株、青剛櫟 20 株、土肉桂 50 株、紅花風鈴木 30 株、銀葉 30 株	190
臺中市豐原區公所	紅花風鈴木 40 株	40
臺中市北屯區逢甲國民小學	土肉桂 10 株、大花紫薇 2 株、紅花風鈴木 2 株、樟樹 5 株、桃花心木 5	24
經濟部水利署中區水資源局	藍花楹 15 株、光臘樹 35 株、紅花風鈴木 5 株	55
臺中市政府環境保護局	青剛櫟 10 株、土肉桂 200 株、樟樹 100 株、光臘樹 100 株	410
海洋委員會海巡署中部分署	苦楝 30 株、臺灣欒樹 20 株、藍花楹 100 株、大花紫薇 70 株、阿勃勒 30 株	250
國立嘉義大學	臺灣土肉桂 40 株、阿勃勒 100 株、大花紫薇 80 株、大葉山欖 19 株、青剛櫟 100 株及無患子 108 株	447
臺東縣政府	紅花風鈴木 135 株、阿勃勒 52 株、大花紫薇 125 株、藍花楹 135 株、落羽松 168 株及樟樹 385 株	1,000
苗栗縣政府	銀葉樹 50 株	50
基隆市環境保護局	錫蘭橄欖 5 株、落羽松 50 株、水杉 10 株、光臘樹 12 株、烏柏 2 株、青剛櫟 1 株、青楓 11 株、土肉桂 16 株、紅花風鈴木 17 株	124
共計		2,590

二 園藝作物種子（苗）供應

林上湖、黃香、朱英睿

本場 111 年園藝作物種子（苗）供應項目包括綠美化種苗、番茄種子、組培苗及馬鈴薯原種種薯等，其中以番茄種子為主要供應項目，各項目供應情形（表 5-2）如下：

1. 綠美化種苗

供應數量計 4,338 株，種類有臺灣緋寒櫻、黃楊、小葉欖仁、烏心石、串錢樹、土肉桂、桃花心木、無患子、光臘樹、沉香、黃花風鈴木、森氏紅淡比、榔榆、鐵

冬青、銀樺、台灣欒樹、台灣赤楠、福木、藍花楹、尚楠、台灣海桐、紅花風鈴木、落雨松、瓊楠及羅漢松等。

2. 番茄種子

111 年大果番茄種子推廣量為 1.5 公斤，推廣品種包括大果番茄「花蓮亞蔬 18 號」及「桃園亞蔬 20 號」等，其中以「桃園亞蔬 20 號」為主。「桃園亞蔬 20 號」推廣量佔大果番茄種子總推廣量的 98%。

111 年小果番茄種子推廣量為 3.15 公斤。推廣品種包括「台南亞蔬 6 號」、「花蓮亞蔬 13 號」、「台南亞蔬 19 號」、「花蓮亞蔬 21 號」及「種苗亞蔬 22 號」，其

中以‘花蓮亞蔬 22 號’為主。花蓮亞蔬 22 號推廣量佔小果番茄種子總推廣量的 61.43%。

3. 組培苗

111 年組培苗供應種類包含丹蔘、豐

香草莓（‘桃園一號’）、香水草莓、葡萄、何首烏、鹿子百合及春石斛等。供應量 78,963 株，其中以春石斛苗為最大宗，供應量為 31,713 株，其次為草莓苗，供應量為 15,890 株。

表 5-2、本場 111 年園藝種苗供應統計表

類別	品種名稱	單位	數量
綠美化種苗	草本、木本	株	4,338
小計		株	4,338
番茄種子	台南亞蔬 6 號	公斤	0.730
	桃園亞蔬 9 號	公斤	0.000
	花蓮亞蔬 13 號	公斤	0.005
	花蓮亞蔬 18 號	公斤	0.030
	台南亞蔬 19 號	公斤	0.050
	桃園亞蔬 20 號	公斤	1.470
	花蓮亞蔬 21 號	公斤	0.430
	種苗亞蔬 22 號	公斤	1.935
小計		公斤	4.650
組培苗	草莓	株	15,890
	鹿子百合	株	233
	細葉卷丹	株	416
	葡萄	株	2,141
	白芨	株	380
	丹蔘	株	12,695
	何首烏	株	70
	春石斛	株	31,713
	金釵石斛	株	1,573
	流蘇石斛	株	152
	風蘭	株	13,700
小計		株	78,963

綠肥種子供應

林上湖、黃香、朱英睿

111 年綠肥種子供應量總計 350,746.4 公斤，供應種類計有冬季油菜、苕子、埃及三葉草（單刈型）、百日草、向日葵及

蕎麥（表 5-3），推廣面積達 45,999.7 公頃（圖 5-3）。主要供應縣市，油菜為桃園、新竹、雲林、彰化、臺中、南投、臺南、嘉義、臺東及花蓮等市（縣），埃及三葉草（單刈型）及苕子為彰化縣及臺中市。

表 5-3、110/111 年綠肥種子供應量明細表

作物別	供應量（公斤）		備 註
	110 年	111 年	
油菜	210,491	211,301.4	冬季綠肥
埃及三葉草	55,623	61,002	單刈型、冬季綠肥
苕子	58,720.5	50,811	冬季綠肥
向日葵	24,135	1,200	冬季綠肥
百日草	7,025	6,992	冬季綠肥
蕎麥	28,280	19,040	冬季綠肥
大波斯菊		400	冬季綠肥
合計	384,275	350,746.4	

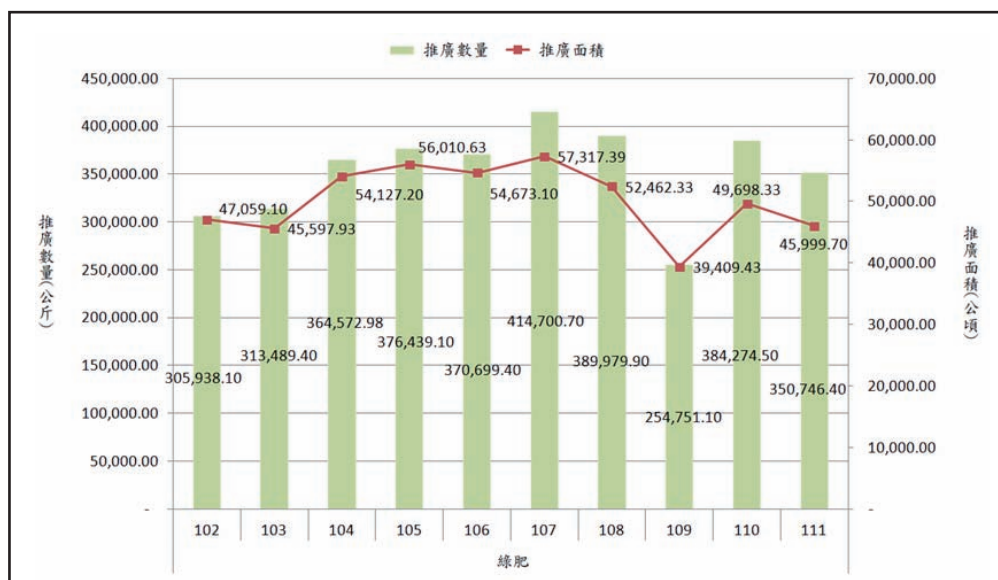


圖 5-3、102-111 年綠肥種子推廣情形

四 玉米、高粱種子之供應

林上湖、黃香、朱英睿

本場 111 年玉米、高粱種子之供應，主要配合政府「對地綠色環境給付」計畫項下轉契作硬質玉米、高粱，供應政策需用種子。

111 年本場玉米種子供應量為 50,546

公斤，推廣面積為 2,360.2 公頃。推廣品種為雜交玉米台農 1 號、雜交玉米台農 7 號、進口品種農興 688。推廣季節以秋裡作為主，推廣地區集中於嘉義、臺南等地。（表 5-4、圖 5-4）

111 年本場高粱種子供應量為 21,944.7 公斤，推廣面積為 2,743.1 公頃。（表 5-4、圖 5-5）

表 5-4、110 / 111 年雜交玉米、高粱種子推廣明細表

年期別 作物別 / 品種別		推廣量 (面積)	
		110 年	111 年
玉米	台農 1 號	21,002.5 公斤 (840.1 公頃)	16,710 公斤 (668.4 公頃)
	台農 7 號	16,966 公斤 (848.3 公頃)	32,030 公斤 (1,601.5 公頃)
	台南 24 號	2,460 公斤 (98.4 公頃)	
	農興 688	2,178 公斤 (108.9 公頃)	772 公斤 (38.6 公頃)
	台農 8 號		1,034 公斤 (51.7 公頃)
	合計	42,606.5 公斤 (1895.7 公頃)	50,546 公斤 (2,360.2 公頃)
高粱	台中 5 號	8,049 公斤 (536.6 公頃)	16,777.5 公斤 (2,360.2 公頃)
	台南 7 號	450 公斤 (45 公頃)	591.6 公斤 (74 公頃)
	台南 8 號	1,430 公斤 (143 公頃)	4,575 公斤 (572 公頃)
	合計	9,929 公斤 (724.6 公頃)	21,944.7 公斤 (2,743.1 公頃)

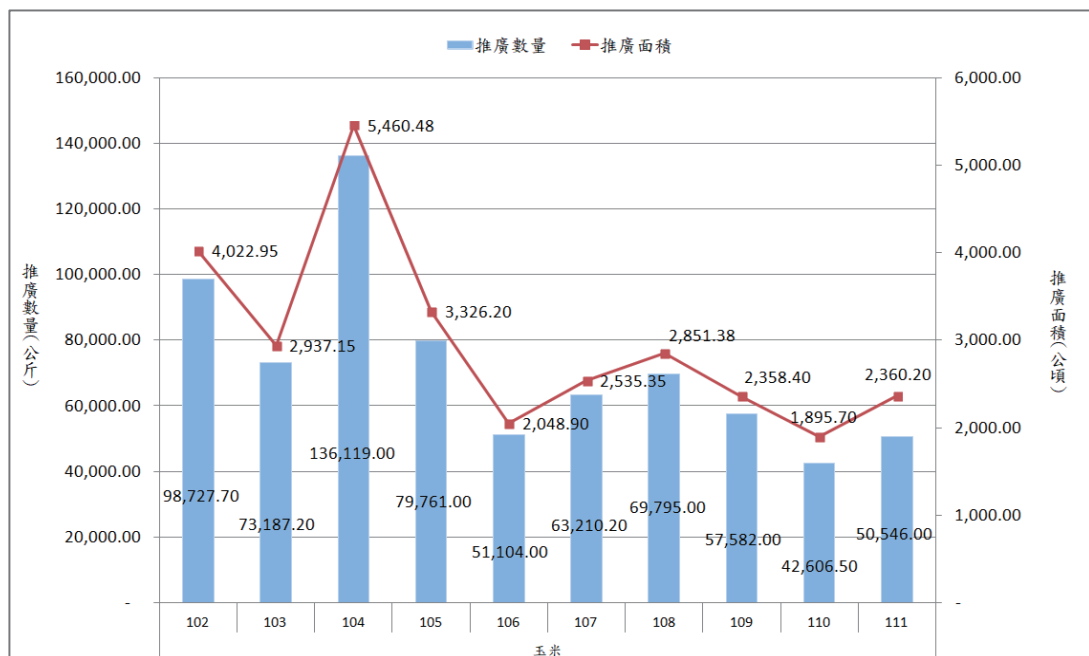


圖 5-4、102-111 年硬質玉米種子推廣情形

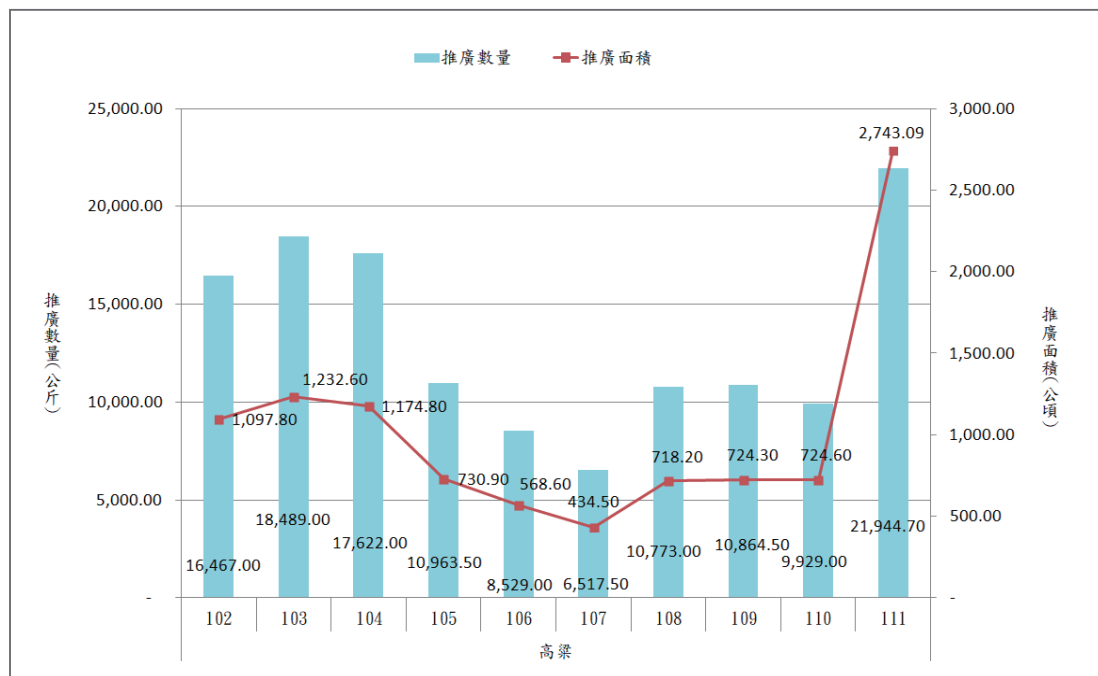


圖 5-5、101-110 年高粱種子推廣情形

五 玉米、高粱及綠肥種子之運輸

林上湖、黃香、朱英睿

配合本場玉米、高粱及綠肥等大宗作物種子推廣及場外委託採種種穗運輸，相關種子（穗）運輸以簽約貨運廠商整車運輸（大宗貨運）及貨運公司零星託運（零星貨運）等兩種方式。

111 年總運輸量為 50,343 公斤，其中零星託運量 32,179 公斤佔總運輸量 64%，每公斤運輸成本 4.81 元；大宗運輸量 18,164 公斤佔總運輸量 36%，每公斤運輸成 1.98 元；種穗託運量 0 公斤佔總運輸量 0%，每公斤運輸成本 0 元。主要運輸地點及明細如表 5-5。

表 5-5、111 年本場推廣作物種子（穗）運輸明細表

縣市	零星貨運方式		大宗貨運方式		種穗運輸		合計	
	數量 (KG)	金額 (元)	數量 (KG)	金額 (元)	數量 (KG)	金額 (元)	數量 (KG)	金額 (元)
新北市	-	-	-	-	-	-	-	-
臺北市	30	186	-	-	-	-	30	186
桃園縣	480	1,583	-	-	-	-	480	1,583
新竹縣	285	875	-	-	-	-	285	875
苗栗縣	600	1,092	-	-	-	-	600	1,092
臺中市	93	243	-	-	-	-	93	243
彰化縣	650	1,404	-	-	-	-	650	1,404
南投縣	18	132	-	-	-	-	18	132
雲林縣	10,712	44,580	5,087	9,905	-	-	15,799	54,485
嘉義縣	3,618	15,545	8,520	17,314	-	-	12,138	32,859
臺南市	9,584	46,195	4,558	8,781	-	-	14,141	54,976
高雄市	1,675	11,859	-	-	-	-	1,675	11,859
屏東縣	1,118	7,778	-	-	-	-	1,118	7,778
宜蘭縣	961	5,798	-	-	-	-	961	5,798
花蓮縣	1,775	11,206	-	-	-	-	1,775	11,206
臺東縣	580	6,392	-	-	-	-	580	6,392
總計	32,179	154,868	18,164	36,000	0	0	50,343	190,868

六、植物種苗產業服務

一 農民學院學員對農業社會責任之研究

陳乃華、林勝富

本計畫乃為建立適合衡量農業社會責任之指標，藉以評量農業經營者對 ASR 的看法及態度，並探討其執行 ASR 的意願，作為未來農民學院課程規劃及農業政

策執行之參考與依據。研究結果顯示，本量表包含環境、社會及經濟指標構面共 65 題，經項目分析後刪除 1 題鑑別度不佳之題項，整體信度達 0.979，具有高度內部一致性及鑑別度，可作為未來評量農業經營者對農業社會責任相關研究之測量工具。本研究亦發現，雖各受訪者對於農業社會責任相關行為之認同程度深淺不

表 6-1、受訪者對於執行農業社會責任相關行為之意向

受訪者對於執行農業社會責任相關行為之意向				
行為意向		人數	比例	平均數
從事農業除了獲取經濟利益外，我願意善盡社會責任，保護環境	非常不同意	1	0.8%	5.51
	不同意	0	0.0%	
	稍微不同意	0	0.0%	
	稍微同意	9	7.1%	
	同意	39	31.0%	
	非常同意	77	61.1%	
	合計	126		
從事農業除了獲取經濟利益外，我會鼓勵親朋好友善盡社會責任	非常不同意	1	0.8%	5.49
	不同意	0	0.0%	
	稍微不同意	0	0.0%	
	稍微同意	9	7.1%	
	同意	41	32.5%	
	非常同意	75	59.5%	
	合計	126		
從事農業除了獲取經濟利益外，未來我會持續善盡社會責任	非常不同意	1	0.8%	5.48
	不同意	0	0.0%	
	稍微不同意	0	0.0%	
	稍微同意	8	6.3%	
	同意	44	34.9%	
	非常同意	73	57.9%	
	合計	126		
從事農業除了獲取經濟利益外，我願意說服其他人善盡社會責任	非常不同意	1	0.8%	5.41
	不同意	0	0.0%	
	稍微不同意	0	0.0%	
	稍微同意	12	9.5%	
	同意	45	35.7%	
	非常同意	68	54.0%	
	合計	126		

同，但大多數受訪者皆表示認同，其中在環境指標構面，受訪者認為「農作物的生產灌溉應維持乾淨，避免遭受化學或農藥汙染」是最重要的；在社會指標構面，受訪者特別認同「農場工作人員要獲得完善的職災保障」；在經濟指標構面，受訪者

認為「農民有穩定的利潤才能持續經營農場」是最重要的。另亦發現，大多數受訪者皆表示非常同意執行農業社會責任相關行為，期望能藉由本研究提高農業經營者善盡農業社會責任，促進農業永續發展。（表 6-1）

二 外銷潛力作物暨種苗中小微數位轉型輔導

陳乃華、安志豪

本計畫為促案輔導種苗中小微型農業經營業者包含個體戶、產銷班農民、團體、合作社等申請農業數位基盤星點計畫之農業雲市集諮詢服務，期藉由導入數位化工具，藉此鼓勵中小微型業者應用數位轉型技術、產品或服務，以利產業價值鏈

升級轉型、產業數位普及、農業經營者獲利增加及提高產業競爭力等目標。111 年度辦理 1 場線上農業數位基盤星點計畫說明會並親自拜訪種苗業者進行計畫內容說明，促案輔導 14 家中小微型業者申請農業數位基盤星點計畫及協助其導入數位化工具，並藉由輔導過程了解其使用情形及進行效益評估，以作為計畫後續滾動修正之參考依據。（圖 6-1）



圖 6-1、雲市集 - 農業館數位化工具

臺灣植物健康種苗病害驗證作業體系執行

陳乃華、鄧卉紋

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局（以下簡稱防檢局）為防止病害藉由種苗傳播蔓延，以提升作物生產品質，特自民國 91 年起訂定多項作物種苗病害驗證作業須知。為提升申請程序便利性，自 91 年起委由種苗改良繁殖場（以下簡稱本場）為各項作物種苗病害驗證作業受理機關，目前可受理核發病害驗證作物包含馬鈴薯、百香果、香蕉、草莓、甘藷、綠竹、柑桔與豇豆等八項，逐步建立優質種苗生產病害驗證體系。

為了協助國內種苗生產業者拓展外銷業務，防檢局更於 109 年發行百香果種苗病害驗證證明書雙語版及英文版，希冀實質提供生產業者外銷品質得到保證。本場

為各項作物之病害驗證受理窗口，同時各項驗證制度行之有年，積極著手規劃將邀請防檢局、各檢察（定）機關及主要申請業者，對於技術層面之精進或改善，進行共識討論，以提升執行效率與效能。

統計 111 年受理豇豆、馬鈴薯、百香果、香蕉、草莓、甘藷、柑桔及採筍竹等 8 項種苗病害驗證申請案總案件數完成 85 件、證書核發 69 件，累計檢查（定）費收入約新臺幣 228 千元。目前各項驗證作業依據檢查階段，需要繳交相關規費，包含檢查費與檢定費，無論申請檢查作物為何，檢查費用皆為新臺幣 1,000 元整，而檢定費用因事涉抽驗樣品數量與採取之檢驗方式不同而有差別，本場將持續推展種苗健康驗證體系並提供意見洽詢與交流，期望得更加厚實我國優質種苗生產驗證體系之能量。（表 6-2）

表 6-2、111 年種苗病害驗證受理及證書核發數

作物	豇豆	馬鈴薯	百香果	香蕉	草莓	甘藷	柑橘	採筍竹
受理件數	3	44	9	1	9	14	2	3
發證件數	1	41	5	2	6	12	2	0

四 蔬菜種子(苗)產業資訊行銷需求調查

徐麗芬

本計畫係透過植物種苗聯合行銷平台進行行銷推廣，並依後台訪客資料與諮詢內容，進行行銷推廣分析。本平台自 106 年 11 月開台至今，已累計訪客人次 36,397 人次，本 (111) 年度平台訪客 2,133 人次，平台由原先業者自行更新商品名錄，後積極由本場協助推播並更新商品，並持續辦理並積極媒合國外業者詢問商品情形，完成平台網站商品更新執行 100 項，包含十字花科 45 種、茄科 35 種及葫蘆科 20 種，計畫累計共完成 500 項。

本 (111) 年度執行國外業者商品詢問媒合完成 32 件(累計共計 199 件)。完成 3 場聯合行銷平台推廣活動，配合本場

與其他場室所辦理研討會議、農民學院課程、配合臺中市農會青農輔導課程宣傳推廣，參與人數約 339 人。

依平台分析，最主要的使用國家為美國、馬來西亞、菲律賓和泰國，分別占本平台全年度使用的 13.2%、11.1% 以及 7.6%；其餘則分別是香港、印度、約旦、孟加拉、南韓及越南等地區。其中以亞太地區訪客為平台最主要的使用者(占 61.1%)，其次為美洲地區訪客(占 17.4%)與歐洲地區訪客(15.3%)。

客戶關係管理可以讓企業針對平台訪客有更深一層的應用，依平台分析結果可見，本平台主要的使用者為亞太地區，而在非洲及澳洲地區使用平台的人次較少，恐與平台行銷方式有關，未來可研議或調整行銷策略。

五 種苗產業於高溫與乾旱環境下之因應

李濡夙、郭嫻婷

隨著近年來氣候變遷，全球各地氣候異常的情形頻傳，為維護糧食安全及農業發展，持續提供耐候、易種植、抗病和豐產種子，屬確保糧食作物來源之重要對策。本計畫針對國內種苗業者受到高溫、

乾旱之影響及因應措施，透過訪談及問卷方式，瞭解目前種苗產業因應高溫及乾旱所採取的調適策略，以及其採取策略時考量的因子，希冀作為相關單位參採。

調查結果顯示，經劃分種子及育苗業者經營型態，由於育苗業者因經營特性，使用溫網室進行栽培，設施內部溫度又較外部高，管理時間短且需水少，可在短期間內快速重新種植一批苗(圖 6-2)，因此

相較其他災害，主要受高溫影響；種子業者則因採種週期較栽培更長，需水量更大，因此除了易受到高溫損害以外，亦易受乾旱影響。因應高溫的調適策略，育苗業者主要採以遮陰、灌水降溫或加強換氣措施，輔以耐熱品種及減少育苗量之措施，種子業者主要採以遮陰、加強換氣措施及耐熱品種，輔以灌水降溫之措施；因

應乾旱的調適策略，育苗業者主要採以遮陰、替代水源或省水栽培及減少育苗量，輔以耐旱品種及調整溫網室換氣頻率之措施；種子業者主要採以省水栽培或替代水源、調整生產期及耐旱品種，輔以遮陰、減少育苗量之措施，相關採取措施考量均為實施成本及預防效果為主，其中種子業者尤為注重預防效果。

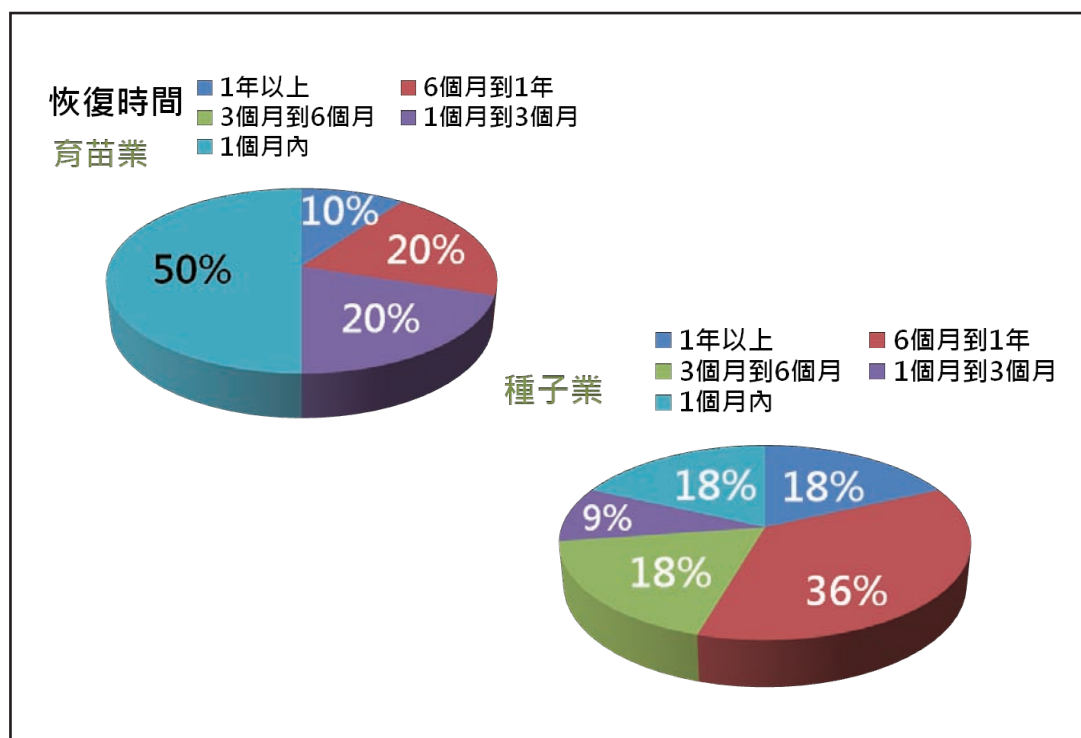


圖 6-2、種苗業受高溫或乾旱災後所需恢復時間

六 111 年人工培植拖鞋蘭登記及出口管理現況

李濡夙、蔡瑜卿、洪張小萍、李思慧

郭嫻婷

人工培植拖鞋蘭登記及出口管理制度由農委會於民國 88 年訂定，係為促使臺灣栽培的芭菲爾多鞋蘭屬 (*Paphiopedilum*) 與鬚拉密拖鞋蘭屬 (*Phragmipedium*) 拖鞋蘭種苗及切花得以順利出口，並指定本場為執行單位，辦理拖鞋蘭人工培植場登記及種苗出口管理相關事宜。111 年元月本場受理 1 家拖鞋蘭業者 (長益仙履蘭園) 申請拖鞋蘭人工培植場證明，屬登記有案、效期屆滿重新申請之培植場，於 3 月會同拖鞋蘭科技審議委員及地方主管機關

實地查核 (圖 6-3)，5 月經農糧署召開拖鞋蘭科技審議委員會審核後通過，農委會於 6 月核發「拖鞋蘭人工培植場證明書」。111 年度拖鞋蘭人工培植場登記名單共計 19 家，其可於登記的種苗種類與數量範圍內申辦拖鞋蘭種苗或切花出口；同年計有張仕賢、清華蘭園有限公司、洋吉蘭園及多雅蘭園 4 家業者申辦拖鞋蘭產銷異動申請現場查核。本場並辦理 16 家培植場拖鞋蘭種苗出口申請案審核計 241 件，核驗同意出口種苗 49,530 株、切花 6,120 枝，種苗主要輸往美國、歐洲、加拿大及日本等 27 個國家地區 (圖 6-4)，切花則主要輸往美國，佔切花數量 97.7%。

111 年 12 月 8 日於本場植物種苗中心大樓國際會議廳與臺灣仙履蘭協會共同舉



圖 6-3、拖鞋蘭人工培植場實地查核生產設施及現有種苗數量

辦「仙履蘭產業發展座談會」，邀請國立屏東科技大學廖曼利助理教授講授「園藝療法及其應用」、亞太蘭花會議高紀清主席講授「蘭花之貿易與保育—以仙履蘭為例」及農業試驗所吳承軒助理研究員講授「藥劑、環境與仙履蘭開花探究」，並由

亞太蘭花會議高紀清主席及本場劉明宗課長共同主持（圖 6-5）；大廳亦展示近年本場蘭科作物相關研究，與參加座談的拖鞋蘭栽培者與學者進行交流，期望提供仙履蘭產業發展新的方向。

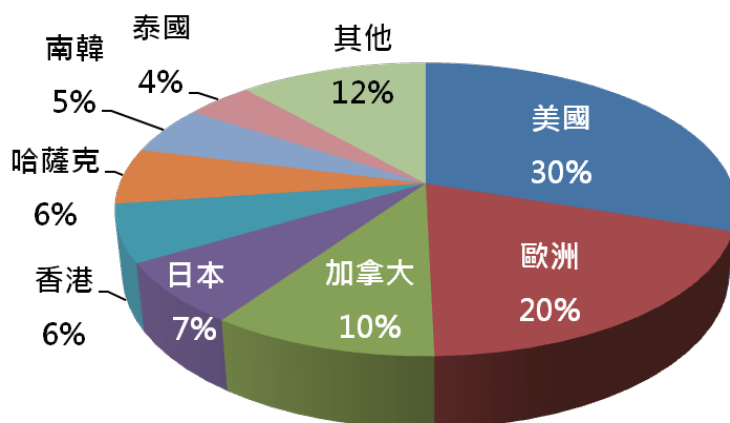


圖 6-4、111 年臺灣拖鞋蘭主要輸往國家（地區）種苗數量百分比



圖 6-5、亞太蘭花會議高紀清主席強調合法來源購買人工培植蘭花的重要性

七 農業推廣服務

(一) 教育訓練

林勝富、陳乃華、郭嫻婷

本場執行農民學院訓練業務，設置「植物種苗訓練中心」，負責辦理種苗類技術訓練及學程規劃，並為「種苗類」見習農場申請之審查作業主責單位。111 年度教育訓練業務執行情形如下：

1. 完成農民學院訓練課程及客製化訓練計 10 梯次(農民學院 5 梯次，自辦 5 梯次)，參加人數計 308 人次，達成年度目標值。

(1) 農民學院 5 梯次計 94 人參訓，包括：果樹嫁接苗生產技術訓練班(13 人)；植物組織培養技術訓練班(28 人)；種苗生產技術入門班(29 人)；作物保種技術訓練班(12 人)；小型農機使用及基礎保養訓練班(12 人)。

(2) 辦理客製化訓練 5 件，計 214 人參訓，包括：

①與「台灣有機產業促進協會」共同辦理「111 年度有機農業土壤肥培及病蟲害管理講習會」，協助我國有機農業人才培育及技術

發展，計 83 人參加。

②協助屏東縣霧台鄉公所辦理「魯凱藥用植物輔導培訓課程」1 場次計 6 小時，23 人參加。

③參與臺中市農業局「青年農民輔導計畫～青年從農培訓及輔導」訓練課程，計提供種苗類，在地青農 14 人全程參與訓練。

④與「臺中市寶島農業運銷合作社」共同辦理在地青農「作物安全栽培研習」1 場次，協助青農栽培技術提升，計 76 位青農參加。

⑤協助在地崑南社區執行農村社區綠色照顧計畫，提供園藝療育課程及師資，年度共計 45 項課程計 90 小時授課時數，全期 18 位樂齡居民參加。

2. 本場原訓練教室及設施老舊並經 921 地震後構造受損，111 年度規劃「人才培育中心」新建工程，期望創造舒適且符合訓練目的之教學環境，以供未來推廣教育及人才訓練之基地。案經公開招標均無廠商投標，原預算經檢討後保留至 112 年繼續執行。(圖 6-6～圖 6-8)



圖 6-6、農民學院訓練班開訓



圖 6-7、農機操作訓練



圖 6-8、綠療育課程始業式場長致詞

(二) 青年農民輔導專案計畫

林勝富、郭嫻婷

本場執行百大青農輔導計畫，投入場內、場外專家支援，除了生產技術之輔導改進外並安排產業參訪、同業交流，獲得不錯的成效。

1. 第 6 屆百大青農依農委會期程遴選，本場主政之植物種苗類獲選標竿型青農 1 名：台一種苗張佳宏青農，輔導期自 111 年 8 月 1 日起，現有土地面積 22.5



圖 6-9、青農培育之優良種苗



圖 6-10、青農產品展示

公頃，專營果樹、蔬菜、花卉育苗。技轉本場彩葉芋 2 品種，輔導健康種球及盆栽生產，為該員本年度新增項目，初期設定 0.1 公頃面積，已生產銷售 500 盆彩葉芋盆栽，並參與 11 月間辦理之「台灣花卉品種推介會」，後續將擴充生產面積及數量。

2. 依據青農需求協助取得設施設備計畫補助 1 件，已完成驗收啟用。(圖 6-9、圖 6-10)

(三) 農業技術諮詢與服務

林勝富、陳乃華、李濡夙、徐麗芬

郭嫻婷

1. 種苗技術服務推廣應用計畫

(1) 本年度技術服務團輔導訪視 F1 蔬菜種子生產業者計 9 家 11 場次(生生、崧寶、慶農、良種、瑞成、明豐、欣樺、好農家、稼穡)。重要問題回饋如下：

- ① 人力老化缺工問題(含育種人力養成)，移工申請門檻過高。
- ② 進出口檢疫條件複雜，配合難度

高。

- ③ 採種隔離問題難解，建議協助設置採種專業區。
- ④ Bio-Open Lab. 及種苗聯合行銷平台之設置，符合產業需求且對產業行銷有幫助。
- ⑤ 農藥肥料管控問題。
- ⑥ 中國不承認台灣種子品質檢測之報告，另在當地生產種子恐具親本流失之危險。
- ⑦ 首度輸入作業出問題，規定、流程不清楚，對業者造成困擾。

- (2) 協助辦理蔬菜 F1 種子生產業者設

(施)備申辦案件審查及現場會勘驗收7場次,包括:稼穡、宇辰、欣樺、育家、生農、農友、穗耕等7家F1種子生產業者。

2. 本場致力種苗科技研發之成果,成為各級農會、機關學校及團體參訪觀摩之參訪點。民國111年全年申請來場參觀團

體計20團365人次,另種苗訓練園區全年開放免申請供民眾自由參觀,全年計有2,762人次進場參觀。111年提供農業技術諮詢服務案件總計3,476件,較110年之3,409件成長2%。(圖6-11~圖6-13)

全年諮詢服務案件統計如下:

診斷服務	電話	信件	E-mail	傳真	簡訊服務	現地服務	FB 或 Line
1,315	1,414	84	188	61	4	117	293



圖 6-11、業者訪視交流座談

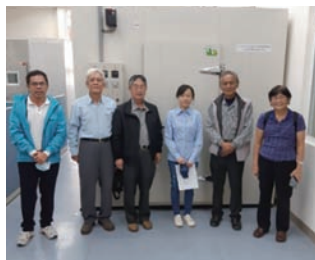


圖 6-12、業者設備驗收



圖 6-13、參觀導覽

八 蔬菜育苗產銷智慧聯網體系應用與推廣

蔡瑜卿、張倚瓏、張定霖

106年起本場執行智慧農業種苗領航產業應用計畫,推動蔬菜種苗產業導入現代資通訊技術(ICT),以系統化、資訊化整合產銷管理作業,提升蔬菜種苗生產與管理效能。

本場建置蔬菜育苗智慧化產銷管理系統供蔬菜育苗專業場應用,已建構為蔬菜育苗產銷聯網體系,包含雲端桌機版、APP版及LINE@官方帳號線上訂苗功能、派工工作進度紀錄與回報APP系統功能,以及導入蔬菜育苗育成日期預測系統。

111年擴增系統功能包含新增植床種苗庫存QR Code管理與敏感性蔬菜生產與出貨量統計查詢報表等功能,提升行動裝置APP版現場即時操作的功能。5月在農委會記者會中展示本系統種苗QR Code管理功能以及育苗場導入數位化管理成果(圖6-14)。同時,為推動蔬菜種苗產業邁向智慧化種苗生產,本場與台灣蔬菜育苗協會串聯產業上下游,12月成立蔬菜種苗智慧農業聯盟(圖6-15)。

為輔導蔬菜育苗場使用本系統應用於日常的蔬菜育苗生產作業,111年於中、南辦理蔬菜育苗智慧化產銷管理系統操作講習3場次,講解系統基本資料建立、訂單出貨管理、LINE@線上下單、行動版

APP 與本年度新增功能，共計 10 家育苗業者共 21 人次參加講習。本場輔導團隊訪視蔬菜育苗場 12 場次，導入系統與設定工作項目參數，111 年 10 家專業蔬菜

育苗場使用「蔬菜育苗智慧化產銷管理系統」共 1,129 人次，建立播種單、訂單及出貨單共計 423,379 筆，較 110 年 5 家育苗場使用系統情形大幅成長。



圖 6-14、111 年舉辦「產銷數位化管理 - 蔬菜育苗產業升級之路」記者會



圖 6-15、111 年 12 月 14 日蔬菜種苗智慧農業聯盟成立大會

九 蔬菜育苗生產預測專家系統功能實證與優化

張倚瓏、薛佑光、蔡瑜卿、林汶鑫

吳雅芳、蔡璿如

臺灣蔬菜生產種類繁多，根據農糧署 110 年蔬菜生產概況年報指出種植面積約達 14 萬公頃，為能穩定收成並提升農產品品質，其中超過 4 成作物需經專業育苗場培育種苗後，再移植於田間栽培。針對目前已採用穴盤育苗者專業化生產的蔬菜育苗場，透過蒐集周年大量育苗生長情形以建立種苗生長參數，同時結合連續性環境資料蒐集，將累積的大量數據進行蔬菜種苗之生長預

測模式建立，為便利使用整合於蔬菜育苗智慧化產銷管理系統中，作為生長管理產程中作為預測種苗生長的依據，進而能夠提升育苗場出貨排程效率，本年度透過個別育苗場驗證進行設施內氣象溫度資料及鄰近農業氣象站均溫及積溫分析，可從氣象站推估育苗場內溫度，並透過數批次育苗測試結果修訂參考育成標準閥值調整預測模型，另於不同育苗場同時進行育苗測試，可觀察到育苗場管理差異導致的苗株表現不同，但育成預測日期結果仍符合實際出貨日期，能滿足業者需求，未來將持續協助導入之個別育苗場依其環境資料及育苗情形調整其最適預測結果。(圖 6-16)



圖 6-16、初秋甘藍播種後第 26 天後之生長情形

十 聖誕紅業者觀摩及參訪

劉名旂

聖誕紅 (*Euphorbia pulcherrima*) 屬大戟科 (*Euphorbiaceae*) 大戟屬 (*Euphorbia*) 多年生中小型灌木，又稱一品紅、猩猩木，

原產於中美洲墨西哥，因盛花期正值聖誕節期間，且鮮紅苞片搭配翠綠葉片十分喜慶，常在該節日用以裝飾擺設而得名。臺灣地區花卉市場 111 年聖誕紅盆花之交易量約 26.6 萬盆，年產值達 1,516 萬元，主要產區集中在桃園市各區、苗栗縣卓蘭

鎮、南投縣埔里鎮及宜蘭縣三星鄉等地，為臺灣第二大產值之盆花作物。

本次聖誕紅產地觀摩，在重點栽培區域參訪，可瞭解產區的產品特色，也可與產地農民互動討論（圖 6-17），在氣候變遷影響下，栽培環境溫度日益升高，如何藉由改善溫網室結構及栽培方式，減緩高溫逆境導致的插穗產量下降、植株生長停滯、盲芽、狹葉化、停心及根系病害等生理障礙。透過這樣的觀摩旅程，產、官、

學三方更能夠在團隊的回饋下，瞭解產業動態，鋪陳市場需求。（圖 6-20）



圖 6-17、聖誕紅產地觀摩與農民互動討論情形

十一 組織培養智慧生產與應用模式之建立

張珈錡、簡怡文、王春蘭

為提升我國組織培養產業之競爭力，有效的提高組培苗生產效率，本計畫擬建構整合生產流程管理、環境監控、組培苗生長資訊之應用系統，達成生產資訊化、管理自動化、產品精準化之組織培養苗智慧生產模式。本年度系統擴充增加環境感測資訊與不良品記錄同步輸出功能，目的為考量過去常有組織培養業者反應環境濕

度與培養材料發生發霉情形之疑慮，或是不同品項較適合放在某些特定光照環境之考量，但皆缺乏數據實證，透過增加環境感測資訊與不良品記錄同步輸出功能，以每日為單位提供統計結果，期望提供管理人員作為生產環境長期監測與影響評估工具（圖 6-18）。另外藉由持續辦理系統功能說明會和操作人員教育訓練活動，推廣產業導入應用，累計 111 年度辦理 6 場推廣活動，活動參與達 24 人次，並輔導 4 家組織培養業者參與系統運行測試，其中 1 家組織培養業者持續使用超過半年以上（圖 6-19），評估可有效降低各階段管理操作時間達 75%，及提升生產數據收集和分析應用效率，有助於精進產程管理。



圖 6-18、每日環境濕度與發霉瓶苗數量變化趨勢

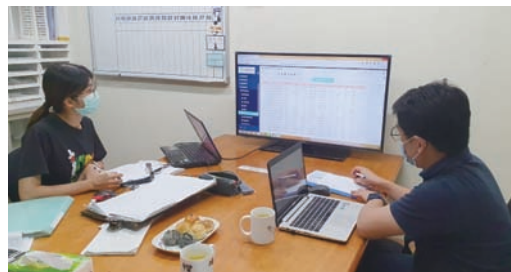


圖 6-19、辦理系統教育訓練及功能討論

七、植物種苗技術國際合作及交流

一 植物品種權合作暨檢定技術與育種技術國際合作交流

安志豪、劉明宗

- (1) 藥用及球根花卉種原、繁殖及育種技術與經驗合作交流
透過第4屆「臺斐農業技術合作會議」視訊會議完成藥用及球根花卉遺傳資源、繁殖及育種技術與經驗合作交流議題臺方窗口為本場劉明宗研究員兼課長，將於2023年針對球根作物育種技術、藥用植物繁殖技術及植物品種權保護進行赴南非交流。
- (2) 臺越植物品種檢定及保護國際合作
透過臺越簽署植物品種檢定及保護國際合作瞭解備忘錄，本場111年完成協助業者提供蝴蝶蘭‘皇基紅鶴’（圖7-1）等8件英文檢定報告書赴越南申請品種權，累積案件為13件。
- (3) 臺歐盟植物品種檢定及保護國際合作
透過臺歐盟簽署植物品種檢定及保護國際合作瞭解備忘錄，111年協助業者

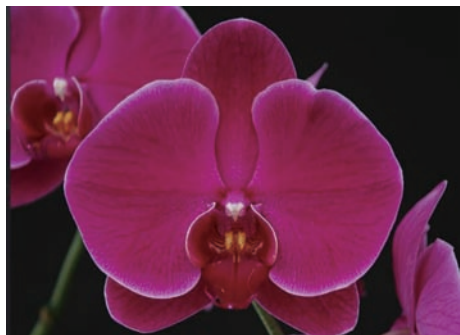


圖 7-1、協助完成蝴蝶蘭‘皇基紅鶴’英文檢定報告書赴越南申請品種權

- 完成蝴蝶蘭‘橙色多盟 7955’（圖7-2）等3件英文檢定報告書並經由歐盟品種權事務局審核通過授予品種權。
- (4) 臺泰植物品種權檢定技術交流
持續配合農委會國際處依據雙方國內法草擬修正臺泰品種權保護暨檢定合作備忘錄簽署草案以推動臺泰品種權國際合作。
 - (5) 臺澳植物品種權檢定技術國際合作及調和
依據第17屆臺澳農業合作會議種苗改良繁殖場已於與農業試驗所嘉義分所針對荔枝試驗檢定方法及品種性狀表UPOV版本與臺灣版本進行技術調和並修正完成，協助以澳大利亞 Plant Varieties Journal 格式試填荔枝新品種性狀表，將以此格式製作英文檢定報告書。
 - (6) 臺英植物品種權保護暨檢定技術調和合作
持續與英國環境、食品和農村事務部全球貿易談判政策顧問進行後續臺英植物品種權國際合作事宜。

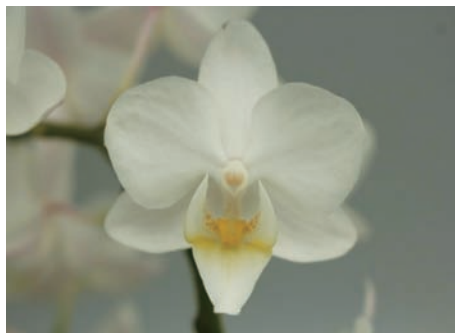


圖 7-2、協助完成蝴蝶蘭‘橙色多盟 7955’英文檢定報告書赴歐盟申請品種權

二 臺日植物品種檢定技術調和與合作

劉名旂、劉明宗

本場與日本農研機構種苗管理中心（Center for Seeds and seedlings, NARO, 簡稱 NCSS）於 106 年續簽署合作協議，在植物品種權檢定技術方面，將由玫瑰為起始，進行品種檢定技術調和及雙邊實驗室能力測試（Ring Test），期望透過合作測試結果，強化雙方在植物品種檢定技術之合作，朝向檢定報告書互換之目標。藉由深化雙方合作關係，商請日方支持並協助我方參與如東亞植物品種保護論壇或國際植物新品種保護聯盟（UPOV）等國際組織之技術會議。

本年度已與日方窗口取得聯繫並商討合作交流模式，並由日方提供日本玫瑰品

種權檢定相關進程資訊與日本玫瑰品種試驗檢定方法新版及日本與荷蘭之玫瑰性狀檢定校準手冊各一式（圖 7-3），同時根據日本玫瑰檢定模式進行養液檢定溫室建置並進行栽培試驗（圖 7-4）。

本場原計畫赴日研習玫瑰品種檢定執行現況及觀察標準與方法，以進行技術調和，俾利於後續之合作，惟因經日本種子種苗中心品種性狀檢定課三國譽征先生（DUS Test Section, Center for Seeds and Seedlings, NARO, Takayuki Mikuni）與小林俊也先生（Kobayashi Toshiya）電子郵件回復，因組織的改變及相關法規修正，而暫無法促進相關的國際活動，並建議避免於調查進行中的時間點進行參訪，也可進行有關植物性狀之影像辨識系統之相關交流，故規劃於 113 年再進行本計畫。



圖 7-3、日本玫瑰品種試驗檢定方法新版及日本與荷蘭之玫瑰性狀檢定校準手冊



圖 7-4、於養液檢定溫室進行栽培試驗

強化與 ISTA 及新南向國家種子檢查技術合作

陳易徵、廖宜倫

本年度計參與於 5 月埃及開羅舉辦之第 33 屆國際種子檢查協會大會 (圖 7-5) 及 11 月於希臘雅典舉辦之 ISTA 種子研討會 (圖 7-6、圖 7-7) 等 2 項 ISTA 技術活動，除聽取相關工作報告及科技新知外，並提出我國遭遇之能力測試結果誤差及樣本延遲影響測試成績等問題，並協助我國國家授權代表參與常會表決執行我國國家會員權利。在技術委員會活動參與方面，以海報發表種子活力檢測、種子品質及影像辨識方面研究成果 3 篇，並提送 ISTA VIG 技術委員會工作報告，

提升實質學術參與。另於 ISTA 種子研討會期間參與種子科學與技術期刊寫作工作坊 (ISTA Workshop: Writing scientific papers for publication in Seed Science and Technology)，建構我國研究人員投稿國際期刊之能力。



圖 7-5、本次我國與會人員於 ISTA 常會前合影



圖 7-6、種子科學與技術期刊寫作工作坊參加人員合影，右四為主講人 Dr. Fiona Hay

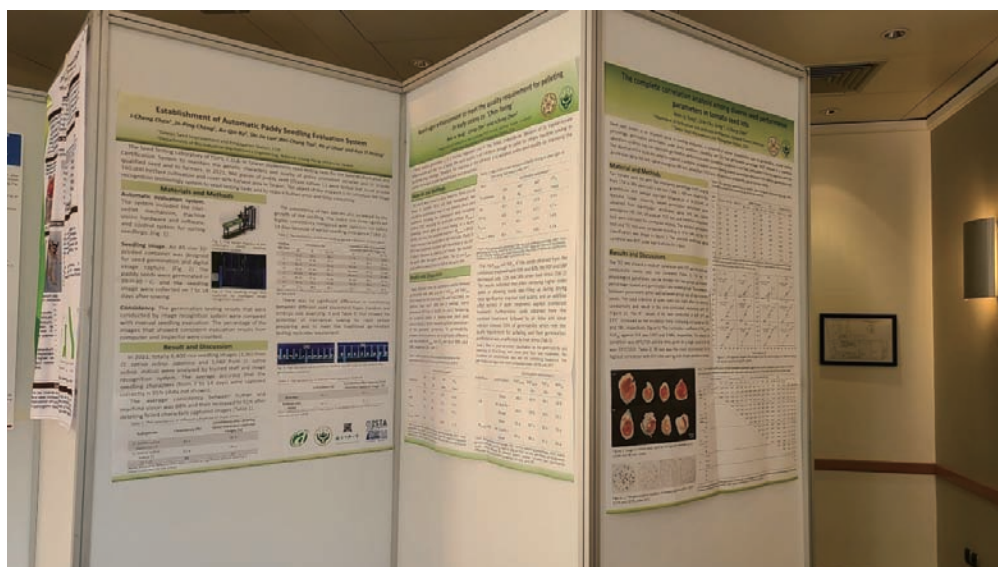


圖 7-7、我國學研單位於 ISTA 種子研討會進行海報發表 3 篇

八、學術研討、座談、訓練與研究報告

一 2022 優質種苗核心技術暨耐候技術發展研討會

安志豪、蔡瑜卿、李濡夙、廖宜倫

郭宏遠、劉明宗

因應農委會氣候變遷及淨零排放政策舉辦 2022 優質種苗核心技術暨耐候技術發展研討會（圖 8-1），由本場與社團法人中華種苗學會共同舉辦，111 年 11 月 11 日（星期五）於本場植物種苗大樓 1 樓國際會議廳辦理，為推動農委會政策特別邀請農委會企劃處莊老達處長分享臺灣農業淨零排放策略規劃（圖 8-2）。

第一節由農糧署蘇登照副組長主持主要針對蔬菜耐候性技術開發茄子遺傳資源基因分子分析番椒核心遺傳資源建立進行

專題演講。第二節由鳳山熱帶園藝試驗分所李文立分所長進行主持主要針對熱帶觀賞植物組培進展與應用菊花去病毒與健康種苗技術應用 NGS 與 GWAS 分子技術應用品種選育茄子抗青枯病分子輔助選種進行分享。

第三節由本場張定霖場長主持（圖 8-3）主要針對瓜類病毒分子診斷馬鈴薯病毒檢測再精進育苗場結合健康種子檢查驗證整合開發種子數位圖譜檢查技術平台建置進行分享，中場休息時間邀請大家一同慶祝本場 109 周年場慶感受開心溫馨的畫面，透過綜合討論產官學熱烈的討論期盼能一同攜手朝向 2040 年淨零排放為目標共同努力，本次參與共計 100 人次活動順利圓滿達成。



圖 8-1、2022 優質種苗核心技術暨耐候技術發展研討會與會人員合影



圖 8-2、特別邀請農委會企劃處莊老達處長分享臺灣農業淨零排放策略規劃



圖 8-3、本次研討會第三節由本場張定霖場長主持

111 年發表於其他刊物之研究報告

題 目	作 者	出版刊物卷期及頁數
Establishment of automatic paddy seedling evaluation system	I-Cheng Chen, Jo-Ping Cheng, An-Qin Xu, Shi-Jie Luo, Wei-Chung Tsai, Po-yi Chou and Kuo-Yi Huang	Poster presented at ISTA Seed Symposium 2022, November 2-4, Athens, Greece.
Seed vigor enhancement to meet the quality requirement for pelleting in leafy celery	Wen-Ju Yang, Ching Chen and I-Cheng Chen	Poster presented at ISTA Seed Symposium 2022, November 2-4, Athens, Greece.
The complete correlation analysis among diverse seed performance parameters in tomato seed lots	Wen-Ju Yang, Chin-Chu Jiang and I-Cheng Chen	Poster presented at ISTA Seed Symposium 2022, November 2-4, Athens, Greece.
Using image recognition technology for paddy rice (<i>Oryza sativa</i> L.) seed germination testing	I-Cheng Chen, Jo-Ping Cheng, An-Qin Xu, Shi-Jie Luo and Kuo-Yi Huang	Proceeding of APFITA/WCCA 2022 Conference. p210-213.
多抗病毒病南瓜種苗亞蔬 3 號 - 友樂，精彩亮相	蔡雅琴、周佳霖、林宏宗、陳學文、邱展臺、張定霖	種苗科技專訊 117: 封面裡
藍莓組織培養之研究。	文紀鑾、紀姻如、王春蘭、張珈錡、簡怡文	種苗科技專訊 117:2-4
淺談番木瓜採種副產物多元加值利用	周佳霖、周明燕、張惠如、王亭今、蔡雅琴、邱展臺	種苗科技專訊 117:5-7
薑保種 - 首部曲：起源	邱燕欣、王程宏、林杏穗、薛道原、簡怡文、張定霖	種苗科技專訊 117:8-12
因應乾旱逆境之馬鈴薯栽培策略	張勝智、張倚瓏、薛佑光、劉明宗	種苗科技專訊 117:13-16
雜交一代高粱「臺南 8 號」採種要點	廖伯基、藍正中、劉偉杰、陳哲仁	種苗科技專訊 117:17-21
種傳假單胞桿菌屬 (<i>Pseudomonas</i> spp.) 植物病原細菌之簡介	蘇士閔、陳姿瑜、白欣茹、楊昕蓉、江筱曄、邱燕欣	種苗科技專訊 117:22-24
臺灣百香果種苗界的標竿—專訪台香種苗股份有限公司劉清尊董事長	龔美玲	種苗科技專訊 117:25-28
產銷數位化管理 - 蔬菜育苗產業升級之路	蔡瑜卿	種苗科技專訊 118: 封面裡

題 目	作 者	出版刊物卷期及頁數
宿根技術在高粱生產應用上之潛力	李璟妤、黃世恩、陳哲仁、廖宜倫	種苗科技專訊 118:2-4
打開蔬菜種原庫的寶藏紀錄南瓜種原繁殖	張倚瓏、張勝智、喬靜農	種苗科技專訊 118:5-8
跨太平洋夥伴全面進步協定 (CPTPP) 會員國家植物品種保護概況 - 亞洲篇	安志豪、劉明宗、郭嫻婷、蔡瑜卿、劉名旂	種苗科技專訊 118:9-13
硬質玉米臺農 7 號之有機耕作採種	李璟妤、黃世恩、廖伯基、陳哲仁、張定霖	種苗科技專訊 118:14-16
臺灣馬鈴薯種薯病害驗證作業現況介紹	陳德旭、薛道原、連珮君、王慧如、邱燕欣	種苗科技專訊 118:17-20
國內高粱生產概況及其分子標誌相關應用簡介	曾一航、龔美玲、陳哲仁、張惠如	種苗科技專訊 118:21-24
木瓜種苗及觀賞花卉推手 - 林繼志先生	林宏宗	種苗科技專訊 118:25-28
安全農業環境友善・淨零農業永續共榮	陳乃華、張珈錡、蘇士閔、鍾文全	種苗科技專訊 119: 封面裡
分子標誌前景背景選拔在番茄抗病育種之應用	周明燕、周佳霖、龔美玲、張惠如	種苗科技專訊 119:2-7
農民學院作物保種課程規劃	陳乃華、林勝富、郭宏遠	種苗科技專訊 119:6-8
狐狸尾蝶蘭跨屬雜交技術研究	李美娟、陳思吟、蔡瑜卿、安志豪、劉名旂	種苗科技專訊 119:9-14
蔬菜育苗產業面對氣候變遷之調適經驗	郭嫻婷、郭宏遠	種苗科技專訊 119:15-18
水稻良種繁殖體系之異型株判定	許鐫云、張雅琪、王培昕、鄒佩諄	種苗科技專訊 119:19-22
淺談黑翅蠅蚋及其管理策略	薛道原、連珮君、邱燕欣	種苗科技專訊 119:23-26
堅持福埠實業花卉農業創新及植物品種權推動的第二代 - 吳沐霖先生	黃世恩	種苗科技專訊 119:27-28
2022 優質種苗核心技術暨耐候技術發展研討會	安志豪	種苗科技專訊 120: 封面裡

題 目	作 者	出版刊物卷期及頁數
友善耕作對食用玉米品種篩選之初探	李璟妤、陳哲仁、黃世恩	種苗科技專訊 120:2-6
山葵組織培養技術之研究	張珈錡、紀綱如、文紀鑾、邱燕欣	種苗科技專訊 120:7-10
南瓜新品種「種苗亞蔬 3 號 - 友樂」介紹	蔡雅琴	種苗科技專訊 120:11-15
綠肥作物對提供乾季蜜源之研究	賴漢陽、廖宜倫	種苗科技專訊 120:16-18
簡介 DNA 定序技術的演進與第三代定序技術之奈米孔定序法	龔美玲	種苗科技專訊 120:19-22
溫度對番茄生長及著果之影響	洪瑛穗、郭宏遠、劉明宗	種苗科技專訊 120:23-24
種苗創新培育家 - 張佳宏	林勝富	種苗科技專訊 120:25-28
高粱雄不稔細胞質 SCAR 分子標誌之開發	龔美玲、詹詩瑜、張惠如	植物種苗 19(2):59-72。
大豆種子調製流程品質監測之研究	許鑄云、廖伯基、楊怡玫、許智婷、郭育玟、王柏盛、郭寶鏗	植物種苗 19(2):43-58
加工鮮食兩相宜將成市場新寵 臺灣馬鈴薯新品種 - 種苗 6 號	張勝智、廖文偉、邱訓芳、邱燕欣	農政與農情 363:117-120
國際種苗生產的驗證轉型趨勢	邱燕欣、蘇士閔、薛道原、張倚瓏、張定霖	農政與農情 366:38-45
2022 優質種苗核心技術暨耐候技術發展研討會專刊	安志豪、蔡瑜卿、李濡夙、郭嫻婷、郭宏遠、鍾文全	行政院農業委員會種苗改良繁殖場出版
有機高粱種子生產之管理策略	李璟妤	農業世界 147:21-23
組織培養過程中去除類病毒的研究發展。	文紀鑾	農業世界 462:62-70
耐熱、抗病再升級小果番茄新品種種苗亞蔬 25 號	周佳霖、蔡雅琴、林宏宗、王亭今、邱展臺、盧淑芬、許芸喆	農業世界 463:49-53
胡瓜新品種「種苗 3 號 - 夏美」簡介	蔡雅琴、黃俊杉	農業世界 468:39-41
從白板到平板 智慧育苗承先啟後 - 助青農提升產銷效率，降低殘貨損失	蔡瑜卿、吳雅芳、薛佑光、蔡璿如、張倚瓏、吳國政	豐年雜誌 72:86-91

題 目	作 者	出版刊物卷期及頁數
臺灣主要文心蘭切花商業品種性狀比較之初探	安志豪、蔡瑜卿、劉明宗、劉卓翰、李紀漢	仙履蘭產業發展座談會成果海報
文心蘭植物品種檢定準則之修訂	安志豪、蔡瑜卿、劉明宗、郭爛婷	仙履蘭產業發展座談會成果海報
萬代蘭試驗定方法及植物品種性狀表之開發	安志豪、蔡瑜卿、陳思吟、張伯瑜、劉明宗	仙履蘭產業發展座談會成果海報
臺歐盟蝴蝶蘭品種檢定國際合作	安志豪、郭爛婷、劉明宗	仙履蘭產業發展座談會成果海報
蝴蝶蘭品種權辨識應用整合平臺建置	安志豪、劉明宗、劉名旂、劉卓翰、李紀漢、張定霖	仙履蘭產業發展座談會成果海報
萬代蘭試驗定方法及植物品種性狀表之開發	安志豪、蔡瑜卿、陳思吟、曾馨儀、劉明宗	2022 臺灣國際蘭展蘭科植物科技研發成果發表
蝴蝶蘭智能化品種檢定辨識技術之開發	安志豪、劉名旂、劉卓翰、李紀漢、劉明宗	2022 臺灣國際蘭展蘭科植物科技研發成果發表
菊花去病毒技術與健康種苗生產模式之研究	張珈錡、吳省寬、薛道原、紀細如、王慧如、連珮君、邱燕欣	2022 優質種苗核心技術暨耐候技術發展研討會專刊 :73-86
育苗場域驗證結合植物病原檢測技術之整合流程開發	蘇士閔、邱燕欣、薛道原、張倚瓏、張定霖	2022 優質種苗核心技術暨耐候技術發展研討會專刊 :137-154
強化種子檢查技術之研究 - 種子數位圖鑑平臺建置	許鐫云、張雅琪、鍾佩恩、陳慶瀚	2022 優質種苗核心技術暨耐候技術發展研討會專刊 :155-166
育苗場域驗證結合植物病原檢測技術之整合流程開發	蘇士閔、邱燕欣、薛道原、張倚瓏、張定霖	2022 優質種苗核心技術暨耐候技術發展研討會
基因改造玉米與大豆粕飼糧對土雞生長、健康及基因片段殘留調查	施柏齡、洪兮雯、劉芳爵、李宗育、陳哲仁、陳燕萍、涂央昌、李春芳	畜產研究 55:101-109
臺灣與金門高粱穗腐病調查及其病原菌對高粱種子發芽的影響	蘇士閔、王智立、林韋汝、蕭兆良、陳以鐸	中華植物保護學會 111 年度年會論文宣讀摘要集 :96
提供 A+ 種子產品與服務的關鍵！無縫接軌的 ISO 品質管理	李濡夙	新聞稿

111 年辦理訓練班、發表會、研討會等活動

日 期	題 目	參加人數	參與對象
01.19	玉米新品種台農 8 號示範觀摩會	147	栽培農會與農民
01.20	「多抗病毒病南瓜新品種種苗亞蔬 3 號 - 友樂」觀摩會	30	番茄種苗業者、研究人員、農民、民眾等
03.14	本會員工協助方案「心靈減壓可可烘焙活動」上午場	30	農委會員工
04.06	農委會試驗機構研發成果管理課程暨效益評估分享會	53	科技處、本場研究人員
04.21	魯凱藥用植物輔導培訓課程	23	屏東縣霧台鄉原民朋友
04.24	南投縣可可果農「可可嫁接技術實作」教育訓練	30	可可產銷班農民
04.27	111 年食農教育推廣研習活動第一梯	24	國中小教職員工或學校午餐營養師
04.11	農村社區綠色照顧計畫 - 園藝療育課程	18	崑南社區樂齡居民
05.25	111 年食農教育推廣研習活動第二梯	22	國中小教職員工或學校午餐營養師
06.09	協助國立旗山農校辦理園藝丙級證照監評	15	高職學生
6.10	「111 年度上半年員工自衛消防編組訓練」暨「防護團基本訓練」	141	本場員工
06.16	2022 蛋雞飼養與營養線上研討會	100	農民、產銷班、飼料業者
06.17	硬質玉米栽培技術暨傾聽農民心聲座談會	115	栽培農會與農民
06.21	硬質玉米栽培推廣座談會	51	栽培農會與農民
06.22	111 年食農教育推廣研習活動第三梯	29	國中小教職員工或學校午餐營養師
07.13	協助國立佳冬農校辦理園藝丙級證照監評	15 人次	高職學生

日 期	題 目	參加人數	參與對象
07.19	文心蘭切花產業發展座談會 - 臺中后里場	15	文心蘭切花栽培者、貿易商
07.21	111 年蔬菜育苗智慧化產銷管理系統操作講習 _ 南部場	3	蔬菜育苗場
07.28	111 年蔬菜育苗智慧化產銷管理系統操作講習 _ 中部場	7	蔬菜育苗場
07.28-07.31	2022 亞洲生技大展農業科技館 - 建立多種 <i>Pseudomonas</i> 屬植物病原之整合性檢測作業流程		一般民眾
08.03-08.05	臺中市農業局 - 青年農民輔導計畫 ~ 青年從農培訓及輔導	14	市府農業局培訓在地青農
08.17	文心蘭品種優化推動座談會 - 臺中大坑場	36	文心蘭切花栽培者、貿易商
08.18	本場親子日活動 - 巧克力調溫 DIY 屏東場	20	本場員工、民眾
08.19	「第 8 屆屏東縣農業大學」初階班—「葫蘆科作物授粉技術」	80	農民、民眾
08.19	「第 8 屆屏東縣農業大學」初階班—「可可與巧克力概論」	80	農民、民眾
08.22	本場親子日活動 - 巧克力調溫 DIY 台中場	80	本場員工、民眾
08.23	臺大雲林分院「設施花胡瓜管理技術工作坊」	35	花胡瓜產銷班農民
08.22-08.25	種苗分子檢測開放式實驗室 (Open Lab) 訓練課程 (基礎)	7	國內種苗業者所屬員工
08.29	促進種苗產業發展暨農業政策座談會	44	種子種苗業者
08.31	番茄及南瓜應用於蛋禽飼料研討會	35	農民、產銷班、飼料業者
08.31	「111 年度有機農業土壤肥培及病蟲害管理講習會」	83	中部地區農民
09.14	文心蘭品種優化推動座談會 - 嘉義大林場	21	文心蘭切花栽培者

日 期	題 目	參加人數	參與對象
09.14	辦理 111 年戶外環境教育學習活動，前往日月潭向山行政暨遊客中心、伊達邵老街、日月老茶廠	109	本場員工
09.22	辦理 111 年戶外環境教育學習活動，前往日月潭向山行政暨遊客中心、伊達邵老街、日月老茶廠	109	本場員工
09.23	植物品種侵權鑑定工作坊	55	植物新品種檢定及侵權鑑定相關人員
09.27	農業淨零排放宣導會	40	農會、合作社
10.05	文心蘭品種優化推動座談會 - 屏東竹田場	22	文心蘭切花栽培者、文心蘭產銷發展協會
10.14	雲林縣荖桐鄉農會「胡瓜品種介紹」	30	花胡瓜產銷班農民
10.14	番茄土傳性病害抗病基因 PCR 檢測技術 (海報發表及實物展示)		2022 台灣創新技術博覽會 - 永續發展館
10.25	111 年作物新品種檢定講習會	69	植物新品種檢定相關人員
10.26	高粱節水灌溉栽培技術暨農業政策宣導會	53	栽培農會與農民
10.28-10.31	南臺灣生物技術展 - 建立多種 <i>Pseudomonas</i> 屬植物病原之整合性檢測作業流程		一般民眾
10.28	食農教育蔬菜農事體驗活動	45	新社高中學生
11.03	與屏東科技大學共同辦理農園藝作物繁殖技術與實習	55	屏科大學生
11.09-11.11	果樹嫁接苗生產技術訓練班	13	農民、一般民眾
11.10	「建立亞太智慧種子與種苗生產系統」國際研討會	72	國內外學者、種子種苗業者
11.11	2022 優質種苗核心技術暨耐候技術發展研討會	130	公部門研究人員、種苗業者、農業從業人員及一般民眾等
11.14-11.18	植物組織培養技術訓練班	28	農民
11.15	配合屏東科技大學辦理國際學生交流參訪講授「植物繁殖課程」1 場	20	屏科大學生

日 期	題 目	參加人數	參與對象
11.15	作物安全栽培研習	76	台中地區農民
11.23-11.25	種苗生產技術入門班	29	農民、一般民眾
11.23-11.25	作物保種技術訓練班	12	農民、一般民眾
11.24	「全國儲備植物醫師在職訓練」－「瓜類採種技術介紹」	92	儲備植物醫師
11.24	水稻幼苗數位化影像評鑑系統教育訓練	12	種子檢查人員
11.24	「全國儲備植物醫師在職訓練」－「胡瓜品種介紹」	92	儲備植物醫師
11.25	「全國儲備植物醫師在職訓練」－「番茄採種技術介紹」	92	儲備植物醫師
11.28-11.30	小型農機使用及基礎保養訓練班	12	農民
11.29	番茄及南瓜生產剩餘資材循環再利用觀摩會	40	農民、產銷班、飼料業者
11.29	111 年蔬菜育苗智慧化產銷管理系統操作講習－中部場 II	11	蔬菜育苗場
11.30	人權教育一起行 - 兩公約篇	51	本場員工
12.01	美濃區農會「木瓜專業區講習會」－「網室木瓜新品種介紹」	30	木瓜產銷班農民
12.02	辦理 111 年度下半年員工自衛消防編組暨防護團訓練	122	本場員工
12.04	番茄抗細菌性斑點病分子標誌開發 (海報發表)		2022 種苗節
12.08	仙履蘭產業發展座談會	66	蘭花產官學界相關人員
12.12	「農業淨零排放－增匯策略」專家會議	13	大專院校、試驗改良場所
12.20	球根花卉重要病害暨農業政策宣導說明會	26	球根花卉輸入業者與栽培農友

四 111 年辦理單場專題演講場次

日期	題目	演講者 職稱	服務機關	參加 人數	參與對象
01.13	Automatic phenotyping of winter wheat at germination and seedling stage	王天成博士	德國柏林洪堡大學 密集植物性食品系 統系	131	本場同仁、各改良 場研究人員
01.18	農委會推動資通訊應用 現況與展望	蕭佟瓊主任	農委會資訊中心	126	本場同仁、各改良 場研究人員
03.02 (視訊)	自然碳匯量測技術與計 算方法	林幸助教授	國立中興大學生命 科學系	142	本場同仁、各改良 場研究人員
03.16	植物品種權介紹及實務 應用	劉明宗研究員 兼課長	種苗改良繁殖場	40	111 年智財能力初階 班農業研究人員
03.16	植物品種權申請及申請 文件撰寫實務	劉明宗研究員 兼課長	種苗改良繁殖場	40	111 年智財能力初階 班農業研究人員
04.13 (視訊)	農業溫室氣體排放監測 實務分享及減碳策略	陳琦玲研究員	農業試驗所農業化 學組	96	本場同仁、各改良 場研究人員
05.17 (視訊)	以智慧物聯網監測系統 引領農業病蟲害管理新 紀元	林達德教授	台灣大學生物機電 工程系	68	本場同仁、各改良 場研究人員
06.15 (視訊)	智慧電動農機的現況與 應用潛力	陳顯禎教授	國立陽明交通大學 光電學院	78	本場同仁、各改良 場研究人員
07.09	孤挺花品種與台灣的孤 挺花育種	安志豪助理研 究員	種苗改良繁殖場	45	促進國產花卉新品 種流通與應用系列 講座花藝從業人員
07.11 (視訊)	園產品採後處理技術及 其研發與產業應用	黃肇家博士 (退休)	農業試驗所作物組	95	本場同仁、各改良 場研究人員
08.19 (視訊)	GWAS 技術在蘭花功能 性基因研究的應用	鄭舒允助理教 授	國立中興大學農藝 系	57	本場同仁、各改良 場研究人員
09.27 (視訊)	從農藥田間試驗實務遠 眺當代植醫需求	林彥伯總經理	鈞湛農業科學顧問 有限公司	124	種苗業者、各試驗 改良場所及一般民 眾
11.17	臺灣植物品種保護現況 與國際合作	劉明宗研究員	種苗改良繁殖場	81	本場同仁、各改良 場研究人員
12.21	蘭花品種權及應用佈局	安志豪助理研 究員	種苗改良繁殖場	45	國立佳冬高級農業 職業學校園藝科線 上參與教師
12.21	文心蘭產業介紹與未來 展望	劉明宗研究員 兼課長	種苗改良繁殖場	45	國立佳冬高級農業 職業學校園藝科線 上參與教師

九、科技管理與行政部門之業務推廣

一 資訊業務推動與新媒體運用

陳乃華、徐麗芬、劉月娟、張文昌

持續經營本場官方網站與官方臉書粉絲專頁（名稱：行政院農委會種苗改良繁殖場），透過網路與社群平臺訊息傳播迅速的特性，除協助國家政策宣導外，不定期發布本場新品種與技術觀摩會、青年農民輔導狀況、研討會與座談會、專題演講以及訪視活動等之訊息，達到業務之推廣。為求本場官方網站資訊正確性，除不定期之最新消息等即時發布外，111 年度持續以半年一次方式進行網站資訊全面檢視更新，確保相關資料均為最新狀態，主要為研發成果之更新。另為配合國家發展委員會推動 ODF-CNS15251 為政府文件標準格式，完成本場官方網站可提供民眾下載文件符合 ODF 格式，便利民眾下載與應用相關文件。

本場於 111 年配合農委會導入資訊安全管理制度 (ISMS)，完成四階文件頒布、資產盤點、資通系統分級作業及資訊資通系統安全風險評估作業，並訂定本場資通安全維護計畫書，律定資訊安全小組編組、專責人員設立等資安業務推動相關事項；111 年度持續配合農委會完成辦理 2 次社交工程演練、1 次資通安全事件通報演練，另辦理資訊安全稽核作業、資通安

全教育訓練各 1 場次，透過演練與稽核作業，強化本場資訊安全與增進同仁相關知能。

網路社群平臺設有專人管理，針對民眾之提問可以即時回復，亦增加民眾的諮詢管道，增加與民眾的互動，達到服務有感之目標。本場臉書粉絲專頁截至 111 年底已累計有 13,232 個粉絲，本年新增 937 個粉絲，進行本場各種參訪活動、研討會、專題演講等資訊發布，同時也協助農業相關福利政策宣導，如農民退休保險與低溫寒害特報（農業氣象）等宣導。

二 種苗出版品管理

陳乃華、李思慧

1. 本場 111 年出版「種苗科技專訊」季刊第 117~120 期，每期印製 1,800 冊，免費寄送各級農會、產銷班、種苗從業人員及各機關學校，提供本場訪客參考及民眾索閱，同時每期文稿皆以 PDF 檔案型式上架於本場官網，可供瀏覽民眾逕行下載閱覽，達到資訊充分揭露與宣傳之目的。
2. 出版「110 年年報」，紀錄本場當年研發成果及業務報告，印製 300 冊，發放各機關、圖書館供查詢參考。

三 農業科技研發成果管理 (智財權管理與服務)

徐麗芬、劉玉珍、陳乃華、李濡夙

郭嫻婷

1. 召開 111 年度研發成果管理小組 4 場次。
2. 完成智慧財產權審議會技術移轉案提案

審議共 2 件，分別為「番茄抗黃萎病、頸腐根腐病及抗萎凋病植株基因型 (Ve-1、Frl、I-3) 之 PCR 檢測技術」、「可可營養系嫁接苗篩選技術」非專屬授權案。

3. 111 年度完成技術移轉授權案共 3 件，詳如下表：

序號	名稱	授權對象	授權金 (元)
1	球薑全株利用萃取技術及其萃取物用途技術非專屬授權契約	(與農科院合作案)	108,000
2	彩葉芋種苗 1 號 - 火之舞	大易日來有限公司	68,000
3	種苗金皇一號石斛品種授權及組織培養技術	台灣智農生技股份有限公司	1,055,000
	小計		1,231,000

4. 第二十六屆種苗節慶祝大會暨農業成果展，本場配合展出「參與式健康種薑選種及生產體系建立」、「山葵組織培養技術之研發」、「利用新興生物技術開發甜瓜抗病毒種原」等共 7 項技術，推動研發成果產業媒合與落實產業應用。
5. 參加 2022 臺灣亞太永續行動博覽會—農業健康館，配合參展主軸「綠見未來」展出「有機健康雜糧種子看這裡」、「番茄及南瓜副產物加值應用家禽飼料」、「馬鈴薯種苗 6 號」與「蔬菜育苗行動化管理 APP 系統」，為本場有機與循環農業與智慧農業等計畫執行成果。
6. 參加 2022 年臺灣創新技術博覽會—永續發展館，配合參展主軸「減碳增匯」展出「番茄土傳性病害抗病基因 PCR

檢測技術」，為本場開發分子檢測工具，有助於提高抗病育種效率推動之重要亮點成果。

7. 參加 2022 臺灣醫療科技展—農業健康館，配合參展主軸「療育樂活」展出「原鄉小米種原應用在療育產品開發」與「在種子藝術世界中徜徉」，為本場執行原鄉作物與種子檢查業務推動之成果。
8. 參加 2022 亞洲生技大展—農業科技館，配合參展主軸「安全農業環境友善」展出「檢利多種 *Pseudomonas* 屬植物病原之整合性檢測作業流程」與「芋組織培養健康種苗之生產與應用」，為本場執行種傳病原檢測服務與組織培養技術推動之成果。(圖 9-1 ~ 圖 9-3)



圖 9-1、2022 臺灣醫療科技展，本場同仁向陳副主委與參展來賓解說展項內容

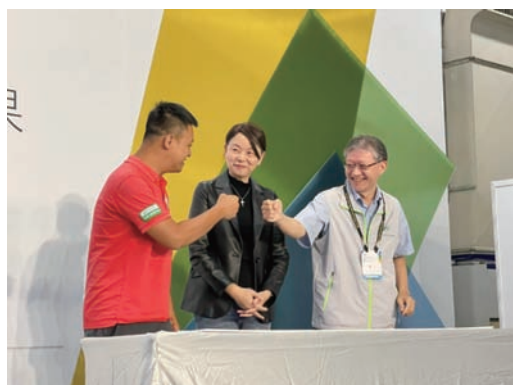


圖 9-2、2022 年臺灣創新技術博覽會，本場與合作夥伴台一種苗場進行簽約儀式以及成果展示



圖 9-3、2022 年亞洲生技大展，本場同仁向現場民眾介紹芋健康種苗的生產技術與重要性

四 農業科技計畫管理

徐麗芬、李濡夙、劉玉珍、郭嫻婷

1. 本場科技計畫管理：

- (1) 完成 111 年度 54 件科技計畫期末報告及研究報告審查與提報作業（與優質種原與種苗推動小組併辦）。111 年度科技計畫成果摘要報告彙整 46 件及 112 年度科技計畫單一計畫說明書共 38 件。

- (2) 完成委辦計畫「優化蔬菜重點作物育苗生長預測模型」之實地查核作業乙次。

2. 農糧與農環領域之種苗及種原推動小組：

本場張場長定霖擔任召集人，郭副研究員嫻婷擔任執行秘書；配合農糧與農環領域之期程，完成 110 年度 4 項子項計畫期末成果效益報告與 112 年度 3 項子項計畫先期構想書審查事宜。

五 滯洪農塘建置及周邊環境整備

劉名旂

本場位於臺中市新社區大南里，依臺中市新社區公所發布之新社區簡易疏散避難地圖所示，正處於歷史淹水點位，故本場為因應氣候變遷導致於汛期短時強降雨影響，協請水土保持局臺中分局（以下稱水保局）規劃於本場所轄農業試驗用地設置滯洪農塘並進行週邊排水改善，以降低及延遲短時強降雨所致之淹水情形，以維鄰近居民生命財產安全。

水保局規劃於本課田區範圍建置滯洪農塘總面積達 3,210 平方公尺，達成滯洪量 1,590 立方公尺之效果（如圖 9-4）。滯洪

農塘採乾式滯洪池方式設置，用於控制地表逕流，如逕流量過大，將於滯洪農塘內暫時容納，並同時以正常流速排泄或入滲。本年度發生短延時強降雨時雨量達 56.5 公釐，累積雨量可達 138.5 公釐，滯洪農塘發揮實質蓄洪功能，水位標尺達 180 公分（如圖 9-5），有效減緩造成下游淹水之情形，本場並於大雨來臨前進行水流臨時性調節設置（圖 9-6），避免於雨量少但長時之降雨造成滯洪農塘蓄滿而影響滯洪效果。

透過滯洪農塘設置，可有效調節本場逕流量，避免淹水情形，並可保全下游農地約 5 公頃，人口約 200 人，有益於鄰近居民生命財產安全。



圖 9-4、滯洪農塘設置



圖 9-5、滯洪農塘之實際滯洪情形



圖 9-6、水流臨時性調節設置情形

六 人事業務

(一) 組織編制：

- (1) 本場組織規程、辦事細則及編制表奉行政院農業委員會 99 年 6 月 9 日農人字第 0990080667 號令發布，並自 99 年 6 月 11 日起生效。111 年預算員額奉行政院核定為：職員 57 人、聘用 1 人、約僱 8 人、工友 1 人、技工 17 人、駕駛 1 人，合計 85 人。
- (2) 本場新修訂分層負責明細表業經本場 102 年 6 月 28 日種人字第 1023528055 號函核定，另於 103 年 2 月 24 日修正第五項。

(二) 任免遷調：

- (1) 內部遷調：
種苗經營課助理研究員李濡夙平調技術服務室
屏東種苗研究中心助理研究員蔡雅琴調升該中心副研究員
主計機構課員王惠玲調升該機構主計員
- (2) 外補人員：
行政院農業委員會臺中區農業改良場副研究員廖宜倫調任本場種苗經營課副研究員兼課長
臺北市政府財政局科員黃冠傑調任本場主計機構佐理員

行政院農業委員會動植物防疫檢疫局高雄分局技士馮雅智調任本場繁殖技術課助理研究員
屏東縣恆春鎮公所技士張嘉升調任本場農場助理研究員

(三) 訓練進修、考核獎懲：

- (1) 本場積極鼓勵員工進修，111 年依公務人員訓練進修法申請進修並經核定者計有以下 5 人：
博士班進修人員：安志豪、張勝智、張惠如。
碩士班進修人員：徐麗芬、賴耕平。
- (2) 為推動辦公室自動化系統，以感應刷卡簽到退管理方式，及實施彈性上班制度，並導入行政院農業委員會版差勤管理系統，自 91 年 12 月 1 日起施行迄今。
- (3) 獎懲案件依公務人員考績法施行細則與行政院及各級行政機關學校公務人員獎懲案件處理辦法規定辦理，111 年度計召開 6 次考績委員會。

(四) 辦理文康活動：

- (1) 訂定本場「111 年文康活動實施計畫」。
- (2) 年度內辦理活動共計 3 場次，共計 263 人次參加。

表 9-1、出國考察人員

職 別	姓 名	期 間	地 點	備 註
場 長	張定霖	111.07.23~111.7.31	史瓦帝尼 王國	史國近年來面臨糧食不足、主食玉米產量不足及肥料短缺等挑戰，協助史國立香蕉及其他具發展潛力之高經濟作物健康種苗生產體系，為協助史國提升農業生產效能，爰籌組旨揭專家技術團赴史考察，並提供必要之技術協助。
副研究員兼課長	廖宜倫	111.05.06~111.05.13	埃及	2022 年國際種子檢查協會大會 (ISTA Congress)
助理研究員	陳易徵	111.05.06~111.05.13	埃及	2022 年國際種子檢查協會大會 (ISTA Congress)
副研究員兼課長	邱燕欣	111.07.29~111.08.07	美國	2022 年本會赴美出席臺美農業科學合作會議與交流案
研究員兼課長	劉明宗	111.11.13~111.11.19	泰國	參加 APSA 年會
副研究員兼課長	邱燕欣	111.11.13~111.11.19	泰國	參加 APSA 年會

表 9-2、行政院農業委員會種苗改良繁殖場各課、室、中心現有員額配置表 (111.12.31)

單 位 職 稱	職 場 員 人 數 長	研 究 員					副研究員			助理 研究 員	研究 助理	主 任	人 事 管 理 員	主 計 員	專 員	課 員	助 理 員	佐 理 員	辦 事 員	書 記
		兼 副 場 長	兼 秘 書	兼 課 長	兼 主 任	研 究 員	兼 課 長	兼 主 任	副 研 究 員											
本 場	4	1	1	1		1														
繁殖技術課	7						1		1	5										
種苗經營課	7						1		1	5										
品 種 改 良 保 護 課	8				1	1			1	5										
生物技術課	6						1		2	3										
技術服務室	5							1		3	1									
農 場	4							1		3										
屏東種苗 研究中心	5					1			2	2										
行 政 室	6											1			1	2			1	1
人 事 機 構	2												1				1			
主 計 機 構	3													1				2		
合 計	57	1	1	1	2	1	2	2	2	7	26	1	1	1	1	1	2	1	2	1

七 本場人員配置暨主辦業務

職 稱	姓 名	主 辦 業 務
場 長	張定霖	綜理本場場務及各項研究發展、產銷方針等業務。
研究員兼秘書	黃少鵬	負責綜核文稿承轉或處理，並協助場務。
研究員	郭宏遠	襄助種子(苗)科技試驗計畫之規劃、執行、審查、管理、考核業務襄助本場組織績效評鑑規劃、內部控制工作執行
繁殖技術課		
副研究員兼課長	邱燕欣	綜理課務，督導種苗(子)病原檢測、病害防治與品質驗證健康種苗量產體系建立與產業推動及研究。
副研究員	羅英紀	植物種苗產程技術、健康種子及優良植物原種母本保存之研究與開發
助理研究員	張珈綺	園藝及特用作物組培技術研究、量產試驗與生產管理。
助理研究員	蔡秉芸	健康種苗母本保存、開發與繁殖及馬鈴薯種薯供應與驗證推廣。
助理研究員	簡怡文	植物健康種苗產程技術開發、優良植物種原母本保存與相關試驗研究
助理研究員	馮雅智	植物種苗(子)病害防治方法、分子生物技術應用在種苗抗病檢定與鑑定、種苗生物製劑或晶片之研究及開發。
助理研究員	薛道原	植物種苗有害生物之調查、監測、鑑定、防疫檢查暨防治管理等工作。
種苗經營課		
副研究員兼課長	廖宜倫	綜理課務，籌畫及督導作物種子調製倉儲、示範銷售、推廣、處理、品管檢查等業務及相關試驗研究。

職 稱	姓 名	主 辦 業 務
副研究員	林上湖	植物種苗供應示範推廣及種子、種苗科技計畫之執行。
助理研究員	蘇士閔	種子健康檢查、病害鑑定、種傳病害試驗研究計畫之研擬與執行。
助理研究員	賴漢揚	執行良種繁殖計畫、有機及種子活力試驗研究計畫、種子發芽檢查。
助理研究員	陳易徵	執行種子檢查、種子處理、活力試驗及國際合作計畫研擬及執行。
助理研究員	許鑄云	執行良種繁殖田檢及取樣、種子純度、潔淨度檢查及計畫、標本收集。
助理研究員	曾泓儒	種子調製技術試驗研究、種苗經營推廣技術及作物種(子)苗繁殖生產等相關研究。
品種改良保護課		
副研究員兼課長	劉明宗	綜理課務，督導作物品種改良、作物新品種檢定、種苗國際事務發展與推動及試驗新品種檢定等試驗研究計畫。
研究員	李美娟	植物新品種檢定技術之研究、襄助本課組織績效評鑑規劃、內部控制工作執行植物種苗科技及非科技計畫研究之規劃、執行等業務。
副研究員	蔡瑜卿	作物新品種檢定、品種改良、試驗研究之研擬及執行。
助理研究員	洪瑛穗	作物新品種檢定、蔬菜作物品種改良等研究計畫研擬及執行。
助理研究員	安志豪	球根花卉栽培技術、植物品種檢定技術計畫研擬及執行。
助理研究員	張勝智	蔬菜作物品種改良及栽培技術研究計畫研擬及執行。

職 稱	姓 名	主 辦 業 務
助理研究員	張倚璇	蔬菜作物品種改良及栽培技術研究計畫研擬及執行。
助理研究員	劉名旂	執行花卉及觀賞植物品種檢定業務、品種改良相關試驗及執行。
生物技術課		
副研究員兼課長	張惠如	綜理課務及基因轉殖作物分子鑑定、功能性基因體分析與應用。
副研究員	文紀鑾	植物種苗組織培養技術開發與應用、作物特定成分分析技術開發與研究、植物種苗生物技術產業化利用之研究。
副研究員	周明燕	作物特定性狀分子標誌技術開發與應用、植物種苗生物技術產業利用之研究、作物誘變技術開發與應用
助理研究員	林如玲	作物特定性狀分子標誌技術開發及應用、生物技術應用於品種選育之研究。
助理研究員	龔美玲	植物品種及種子純度分子標誌技術開發及運用、種苗特定性狀分子標誌技術。
助理研究員	曾一航	植物種苗特定性狀分子檢測技術開發研究及應用、作物品種及種子純度分子檢定技術研發及應用。
技術服務室		
副研究員兼主任	郭爛婷	綜理課務，種苗技術服務與相關計畫之審核，審核種苗產業之推廣與輔導等計畫。
助理研究員	徐麗芬	種苗產研發成果產業應用推動、種苗法規研究與服務科技計畫執行與技術研發。
助理研究員	陳乃華	種苗認證管理服務、資訊研究與服務。

職 稱	姓 名	主 辦 業 務
助理研究員	李濡夙	種苗產業推廣發展與科技會展及國際產業合作服務
研究助理	林勝富	農業教育訓練、青農輔導、受理來訪參觀及研究成果示範觀摩。
農 場		
副研究員兼主任	陳哲仁	綜理農場業務、健康種子生產技術研發、智能化溫室生產系統研究、作物育種技術平台維運系統研究。
助理研究員	廖伯基	雜糧、綠肥、牧草等種子調製、倉儲、包裝及相關試驗研究執行。
助理研究員	李璟妤	作物培育及量產試驗、作物種(子)苗繁殖生產、農場土地改良。
助理研究員	張嘉升	作物培育種(子)苗繁殖量產生產試驗、農業淨零排放農耕技術及農場土地與水資源改良及管理與維護。
屏東種苗研究中心		
研究員兼主任	邱展臺	綜理中心全盤業務、園藝作物品種改良及種苗繁殖技術之試驗研究。
副研究員	陳學文	雜糧採種、豆類原原種繁殖及有機種子生產技術研究
副研究員	蔡雅琴	園藝作物品種改良、採種栽培繁殖與試驗研究、襄理屏東種苗研究中心作物品種選育開發業務。
助理研究員	周佳霖	園藝作物品種改良熱帶作物健康種苗計畫擬定及執行僱工及工人調配指揮、試驗資料收集等事項。
助理研究員	林宏宗	農、園藝作物採種計畫擬定及執行、採種成本統計分析及溫網室維護管理
行政室		
室主任	王秋惠	綜理行政室事務、計畫研考承辦。

職 稱	姓 名	主 辦 業 務
專 員	李郁昇	財務購置、監督零用金保管、營繕工程計劃及執行。
課 員	吳陸易	資產管理、行政研考業務、事務管理、採購事項之監督與執行。
課 員	廖慧君	採購案件執行、環境衛生維護、車輛管理、宿舍管理。
辦事員	劉慧敏	出納管理、工友管理。
書 記	李依璇	文書、公文處理、檔案管理。
人事機構		
人事管理員	賴耕平	綜理組織編制、人事制度職務管理、權責劃分、分層負責、工作簡化、人力計畫等業務。

職 稱	姓 名	主 辦 業 務
助理員	李佳燕	辦理人事資料管理、動態及表報編撰、退休撫卹、考績、平時考核及獎懲、約聘計劃、公保業務等。
主計機構		
主計員	王惠玲	綜理本場歲計、會計、統計業務及上級長官交辦事項、內部審核之規劃。
佐理員	黃冠傑	年度公務預(概)算彙整及編案件之擬辦及歲入、歲出分配預算編製。
佐理員	林淑娜	年度作業預(概)算彙整及編報案件之擬辦，分期實施計畫及收支估計表之擬編。

表 9-3、行政院農業委員會種苗改良繁殖場現職人員學歷統計表
中華民國 111 年 12 月底

人 數 類 別	學 歷	總計	學 歷					
			博士	碩士	大學	專科	高中 (職)	初(國) 中以下
技術人員		43	8	30	5	0	0	0
行政人員		10	0	0	9	1	0	0
總 計		53	8	30	14	1	0	0

表 9-4、行政院農業委員會種苗改良繁殖場現有職員職位及考試及格統計表 (111.12)

人 數 類 別	職 別	職 位			考 試 及 格								
		簡任 10 職等 以上	薦任 6 至 9 職等	委任 1 至 5 職等	高等 考試	普通 考試	特種 考試	升等 考試	升等 訓練	初等 考試	專技 考試	技術 人員 任用	其他 考試
技術人員		5	37	1	24	0	7	1	10	0	0	0	1
行政人員		0	6	4	2	1	1	3	1	2	0	0	0
總 計		5	43	5	26	1	8	4	11	2	0	0	1

八 主計機構業務-111 年度經費預算及執行概況

公務預算經費分析及作業基金銷貨收入分析

(一)歲入部分：本年度預算數 2,062,000 元，實收數 2,909,676 元，執行率 141.11%。

(二)歲出部分：

表 9-5、公務預算之歲出預算數與決算數分析

	預算數 (千元)	決算數 (千元)	保留數 (千元)	剩餘數 (千元)	執行率
人事費	88,087	87,486		601	99.32
業務費	87,076	86,922		154	99.82
設備及投資	89,733	37,078	52,596	59	99.93
獎補助費	172	172		-	100.00
預備金				-	0.00
合 計	265,068	211,658	52,596	814	79.85

表 9-6、種苗改良繁殖作業基金決算分析

單位：新台幣千元

項目	本年度	上年度	比較增減	%
經營成績：				
業務總收入	72,619	100,965	-28,346	-28.08
業務總支出	68,420	98,027	-29,607	-30.20
本期賸餘	4,199	2,938	1,261	42.92
餘絀撥補：				
解繳國庫	0	0	0	
未分配賸餘	51,869	47,670	4,199	8.81

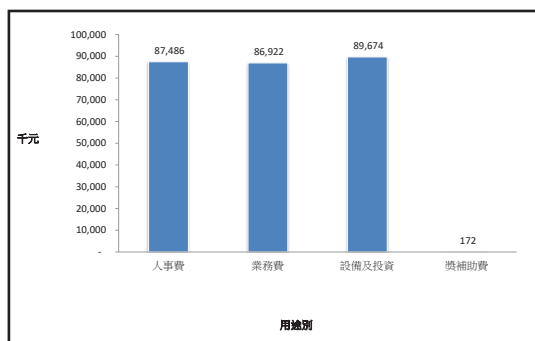


圖 9-7、111 年度公務預算經費分析圖

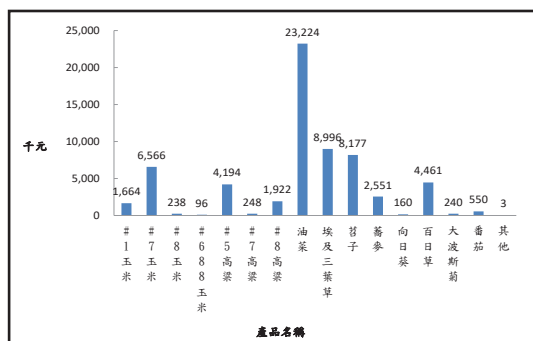


圖 9-8、111 年度作業基金銷貨收入分析圖

九 行政室業務

(一) 政府採購

以上採購案件共 36 件，決標金額 150,261,758 元 (如表 9-7)。

1. 公告金額以上採購業務：公告金額

表 9-7、111 年本場公告金額以上採購案件

項次	採購案名稱	請購課室	金額 (元)
1	111 年油菜種子委託採種	種苗經營課	22,860,000
2	水稻幼苗數位化影像評鑑系統 (111 年後續擴充)	種苗經營課	600,000
3	111 年綠肥作物埃及三葉草種子	種苗經營課	16,528,000
4	小型履帶式挖土機一台	農場	1,864,800
5	111 至 112 年試驗田區營運及整備勞務開口契約	農場	3,652,000
6	新建人才培育中心工程委託設計監造技術服務	技術服務室	2,100,000
7	曳引機二台	農場	4,670,000
8	建立設施甜瓜水分狀態評估模型與蒸發散量模型	繁殖技術課	1,710,000
9	111 至 112 年植物病原 ELISA 試劑開口契約	生物技術課	2,830,000
10	場區環境整理暨天然災害搶修	行政室	2,000,000
11	111-112 年溫網室維護開口契約	農場	3,995,000
12	蝴蝶蘭品種權辨識暨產業應用整合平臺 (111 年後續擴充)	品種改良保護課	450,000
13	蔬菜育苗智慧化生產管理系統擴充與維護	品種改良保護課	1,150,000
14	111 年度景觀綠肥百日草、蕎麥、向日葵及大波斯菊種子	種苗經營課	3,218,288
15	雜糧及有機種子調製生產線設備建置	種苗經營課	12,100,000
16	視聽設備	行政室	875,000
17	111 年試驗田區雜項資材開口契約	農場	3,041,000
18	高效多工曳引機一台	農場	2,338,000
19	資訊維護服務委外案	技術服務室	2,950,000
20	框式小貨車 1 台	農場	1,399,000
21	六行式玉米去雄機	農場	6,480,000
22	111 年度景觀綠肥蕎麥及向日葵種子	種苗經營課	2,018,240
23	品種改良保護課耐逆境育種溫室工程	品種改良保護課	2,900,000
24	低排放曳引機一台	農場	2,450,000
25	智慧環控及隔離溫室整建工程	品種改良保護課	2,300,000
26	屏東種苗研究中心耐逆境育種研發溫室建置工程	屏東種苗研究中心	2,820,000
27	建置作物採種種子生產各項農機具操作鋼棚設施工程	農場	14,200,000
28	111 年試驗田區防鳥網搭設	農場	1,415,900
29	111 年農場耐逆境育種溫室工程	農場	2,920,000
30	種原保存智能環控隔離溫室整建工程	品種改良保護課	2,300,000
31	種子調製廠房整建	種苗經營課	2,931,310
32	112 年度一般事務及清潔人力勞務承攬	行政室	3,289,990

項次	採購案名稱	請購課室	金額 (元)
33	112 年種苗研究與改良勞務承攬	繁殖技術課	2,455,782
34	112 年度田間與溫網室栽培環境整理勞務承攬	品種改良保護課	1,658,580
35	112 年度種子檢查及種子調製倉儲勞務承攬工作	種苗經營課	4,680,000
36	112 年度保全勞務承攬	行政室	5,110,868

2. 辦理 10 萬元以上，公告金額（100 萬元）以下採購案 49 件，決標金額共計 22,543,878 元。

(二) 車輛管理

1. 111 年度本場現有各式公務車輛共計 15 輛及機車 1 台（詳如表 2：車輛使用狀況資料表），其中屬集中管理及統一調派部分計有：轎式小客車 1 輛、框式小貨車 1 輛、旅行車 1 輛及廂型客貨車 3 輛。此外因業務需要，分配於各業務單位使用保管之各式車輛及數量明細如下：農場：框式小貨車 3 輛、機車 1 台。種苗經營課：小貨車、大貨車各 1 輛及框式小貨車 2 輛。屏東種苗研究中心：廂型客貨車 1 輛及框式小貨車 1 輛。

2. 本場公務車輛目前配置駕駛人力共計 1 員，為機動輪流調派。另外為因應本場駕駛人力不足，以臺灣銀行共同供應契約公務車輛駕駛勞務委託外包方式，洽訂 1 名駕駛供車輛調派使用。

3. 111 年度 1-12 月本場公務車輛集中管理及統一調派出車次數總計調派 341 車次（不含首長座車、屏東派車及行政室採購出勤）、車輛保養總計 10 次。

4. 111 年度 1-12 月本場公務車輛使用油料共計 14,295.01 公升及支出 418,192 元，較 110 年度同期用油量 12,898.8 公升增加 1,396.21 公升及支出 347,838 元增加 70,354 元。（詳如表 9-8、表 9-9：公務車輛用油使用明細表）。

表 9-8、車輛使用狀況資料表

車 號	保管課室	保管人	原始發照日期	製造年份	廠牌 (車型)	車輛種類	排氣量 CC	備 註
BBD-9573	行政室	張家銘	108.03.28	2019	轎式日產 (裕隆)	小客車	1798	公務預算
4398-VA	行政室	張家銘	98.06.05	2009	廂型客貨車 (三菱)	客貨車	2378	作業基金
6432-ZG	行政室	李麗玲	99.07.22	2010	框式貨車 (中華)	小貨車	1299	公務預算
7503-P5	行政室	張家銘	101.06.13	2012	廂型客貨車 (納智捷)	客貨車	2198	公務預算
7505-P5	行政室	張家銘	101.06.13	2012	廂型客貨車 (納智捷)	客貨車	2198	作業基金
5411-ZM	農 場	藍正忠	99.03.19	2010	框式貨車 (中華)	小貨車	2351	製造費用

車 號	保管課室	保管人	原始發照日期	製造年份	廠牌(車型)	車輛種類	排氣量CC	備 註
BFW-0671	農 場	廖伯基	109.5.14	2020	框式貨車(中華)	小貨車	1488	作業基金
PI-0893	種苗經營課	賴漢揚	85.02.01	1995	貨車(豐田瑞獅)	小貨車	1486	公務預算
KEG-3811 (原車號Q9-033)	種苗經營課	賴漢揚	86.04.12	1997	卡車(國瑞)	大貨車	3661	製造費用
4612-P5	行政室	張家銘	101.05.22	2012	旅行車(中華)	旅行車	2359	作業基金
BKT-9072	種苗經營課	賴漢揚	110.6.15	2021	框式貨車(中華)	小貨車	2378	作業基金
BQR-3381	種苗經營課	賴漢揚	111.7.6	2022	框式貨車(中華)	小貨車	1488	公務預算
BQL-8710	農場	廖伯基	111.9.29	2022	框式貨車(中華)	小貨車	2998	公務預算
4397-VA	屏東種苗研究中心	許立易	98.06.05	2009	廂型客貨車(三菱)	客貨車	2378	公務預算
BQR-3372	屏東種苗研究中心	許立易	111.7.6	2022	框式貨車(中華)	小貨車	1488	作業基金
JYF-103	農 場	陳哲仁	78.10.02	1989	光陽	機車	125	公務預算

表 9-9、111 年度公務車輛用油使用明細表

日期 \ 經費別	公務預算(元)	作業基金(元)	數量(公升)
111 年 1 月	10,747	17,826	1,002.64
111 年 2 月	9,347	12,152	735.71
111 年 3 月	21,263	24,333	1,478.38
111 年 4 月	9,518	15,792	830.30
111 年 5 月	11,638	29,723	1,386.32
111 年 6 月	15,314	27,431	1,460.68
111 年 7 月	13,240	19,658	1,126.24
111 年 8 月	16,579	32,117	1,673.87
111 年 9 月	6,938	17,033	834.39
111 年 10 月	18,175	13,787	1,122.55
111 年 11 月	24,989	17,817	1,497.69
111 年 12 月	22,178	10,597	1,146.24
合計	179,926	238,266	14,295.01

(三) 111 年度種子調製及農機用油 (柴油) : 如表 9-10

表 9-10、種子調製及農機用油使用明細表

日期	經費類別	使用課室	金額 (元)	數量 (公升)
111 年 2 月	燃料費	農場	131,250	5,000
111 年 2 月	燃料費	種苗經營課	490,500	18,000
111 年 4 月	燃料費	種苗經營課	486,900	18,000
111 年 5 月	燃料費	農場	133,750	5,000
111 年 8 月	燃料費	農場	130,250	5,000
111 年 9 月	燃料費	農場	128,250	5,000
111 年 11 月	燃料費	種苗經營課	463,500	18,000
合計			1,964,400	74,000

(四) 用電管理

111 年度 1-12 月經統計總用電量為 2,288,055 度 (含試驗場所及農業灌溉用電)，較去年增加 4,790 度。

111 年度 1-12 月經統計總用水量為 6,200 度，較去年增加 919 度。

(六) 營繕工程

111 年營繕 (含拆除) 工程共 11 件計 32,635,548 元 (如表 9-11)。

(五) 用水管理

表 9-11、111 年本場營繕 (含拆除) 工程統計表

項次	類別	工程名稱	請購課室	金額 (元)
1	修建工程	111 年場區圍籬、後門及第四大區聯外道路工程	屏東種苗研究中心	763,200
2	對調工程	檢定溫室風扇水牆對調工程	品種改良保護課	199,290
3	修繕工程	111 年度有機種子生產基地環境及灌溉系統整建	農場	697,000
4	修繕工程	香藥草園區瀝青混凝土 (AC) 道路鋪面工程	繁殖技術課	604,748
5	溫室工程	品種改良保護課耐逆境育種溫室工程	品種改良保護課	2,900,000
6	溫室工程	智慧環控及隔離溫室整建工程	品種改良保護課	2,300,000
7	溫室工程	屏東種苗研究中心耐逆境育種研發溫室建置工程	屏東種苗研究中心	2,820,000
8	增建工程	建置作物採種種子生產各項農機具操作鋼棚設施工程	農場	14,200,000
9	溫室工程	111 年農場耐逆境育種溫室工程	農場	2,920,000
10	溫室工程	種原保存智能環控隔離溫室整建工程	品種改良保護課	2,300,000
11	修繕工程	種子調製廠房整建	種苗經營課	2,931,310
	合計			32,635,548

(七) 宿舍管理

1. 截至 111 年度 12 月底止，本場經管公有宿舍共有：眷屬宿舍 16 戶、多房間職務宿舍 16 戶 (已借用 13 戶、3 戶待借用)、單房間職務宿舍已借用 11 戶。

(如表 9-12)。

2. 本場 111 年度異動如下：

興中街單房間職務宿舍：路員 1 月搬

入興中街 51-1 號；謝員 5 月搬離興中街 49 號；曾員 6 月搬離興中街 51-1 號；黃員 6 月搬離興中街 51-1 號；曾員 7 月搬入興中街 51-1 號；龔員 7 月搬離 51 號；張員 11 月搬入興中街 51-1 號。多房間職務宿舍：陳員 6 月遷出興中街 52 號。

表 9-12、111 年本場公有宿舍借用情形：

已借用		待借用
眷舍	職務宿舍	
興中街 61 號、62 號、64 號、66 號、67 號、70 號、71 號、72 號、73 號、74 號、77 號、78 號、86 號、87 號、協興街 34 號、42 號。	單房間：興中街 49 號 (單身 2 人)、51 號 (單身 1 人)、興中街 51-1 號 (單身 6 人)、54 號 (單身 2 人)。多房間：興中街 50 號、53 號、55 號、59 號、60 號、63 號、65 號、68 號、69 號、75 號、76 號、85 號、89 號。	興中街 49 號 (單身 1 戶)、51 號 (單身 2 戶)、52 號、56 號 (單身 3 戶)、57 號、58 號。

(八) 資產管理

包含公務預算或基金預算新購置財

產、新增土地改良物及權利 (表 9-13~ 表 9-17)

表 9-13、111 年公務及基金預算新購置財產

名 稱	單位	數量	價值 (新台幣元)	購置日期
全自動打孔裝訂機	台	1	98,000	111/02/11
生物安全操作台	台	1	80,000	111/02/21
複合影印機	台	1	73,000	111/02/22
不斷電系統	台	1	19,640	111/02/23
2 合 1 感測儀	台	1	25,000	111/03/01
單槍投影機	台	1	15,688	111/03/01
電子天平	台	1	35,000	111/03/02
真空包裝機	台	1	63,000	111/03/02
毛刷機	台	1	22,000	111/03/07
水量監測流量表	台	1	60,480	111/03/17

名 稱	單位	數量	價值 (新台幣元)	購置日期
滅菌釜	台	1	98,000	111/03/17
純水製造機	台	1	96,000	111/03/23
割草機	台	1	300,000	111/03/24
培養基分注器	台	1	25,000	111/03/24
碎冰機	台	1	99,000	111/03/25
電子天平	台	1	10,395	111/03/25
洗瓶機	台	1	25,000	111/03/28
4℃雙門冰箱	台	2	75,000	111/03/28
雙門烘箱	台	1	70,000	111/03/28
翻拍架	台	1	15,000	111/03/29
土壤水分計	台	1	18,000	111/03/30
玉米脫粒機	台	1	55,650	111/03/30
秤重計	台	1	16,275	111/03/31
手動孔盤清洗器	台	2	40,000	111/04/08
變頻電冰箱	台	1	24,045	111/04/12
1 對 1 分離式冷氣	台	1	44,084	111/04/27
1 對 1 分離式冷氣	台	2	133,698	111/04/29
渦流抽水機	台	1	17,750	111/05/11
1 對 1 分離式冷氣	台	2	90,000	111/05/11
蠕動幫浦	台	1	58,000	111/05/16
96 孔超級磁板	個	1	45,000	111/05/17
分注器	支	1	15,300	111/06/01
小型履帶式挖土機	台	1	1,864,800	111/06/06
給水系統	組	1	83,550	111/06/08
粗脂肪測定裝置	台	1	400,000	111/06/14
真空播種機	台	1	730,000	111/06/14
附掛式割草機	組	1	187,000	111/06/15
吹葉機	台	1	16,000	111/06/20
水分控制套組	組	1	99,000	111/06/21
-80 度超低溫冷凍櫃	台	1	565,000	111/06/22
個人電腦	台	20	487,360	111/06/23
筆記型電腦	台	1	28,222	111/06/23
解剖顯微鏡	台	1	175,000	111/06/27
自動核酸萃取儀	台	1	332,000	111/06/28

名 稱	單位	數量	價值 (新台幣元)	購置日期
空氣壓縮機	台	1	268,000	111/06/28
小貨車	台	2	833,252	111/07/06
酵素連鎖反應儀	台	1	860,000	111/07/12
觸控式螢幕	台	1	76,000	111/07/14
冷凍乾燥濃縮機	台	1	500,000	111/07/18
離心式濃縮機	台	1	395,500	111/07/18
藥品冷藏箱	台	1	41,000	111/07/19
非破壞糖度計	台	1	58,300	111/07/19
伺服器	台	1	266,368	111/07/19
田間用水與監測設施	組	4	205,000	111/07/22
多功能熱像儀	台	1	255,000	111/07/25
不斷電系統	台	1	52,579	111/07/26
樣品均質機	台	1	515,000	111/07/27
核酸擴增儀	台	1	800,000	111/07/28
聚合酶連鎖反應儀	台	2	358,000	111/07/28
曳引機	台	2	4,670,000	111/08/02
冰箱	台	1	38,850	111/08/04
數位直播錄系統	組	1	97,650	111/08/05
綠籬剪枝機	台	1	13,000	111/08/08
麥克風	組	1	50,000	111/08/16
葉片生理測量儀	台	1	390,000	111/08/18
加熱機	台	1	90,000	111/08/18
多槽式程式控溫反應器	台	1	345,000	111/08/23
吹葉機	台	1	27,600	111/08/24
背負式割草機	台	2	56,200	111/08/24
曳引機	台	1	2,338,000	111/08/29
訊號傳輸器	組	1	91,759	111/09/05
燈光控制儀	組	1	96,866	111/09/05
電腦含螢幕	組	1	30,118	111/09/05
投影簡報系統	組	1	59,783	111/09/05
數位處理器	台	1	131,163	111/09/05
訊號分配器	台	1	32,443	111/09/05
高效能喇叭	組	4	100,108	111/09/05
擴大機	台	2	53,758	111/09/05

名 稱	單位	數量	價值 (新台幣元)	購置日期
攝影機控制器	台	1	21,313	111/09/05
控制系統	組	1	171,951	111/09/05
55 吋電視及吊掛架	組	3	61,644	111/09/05
機櫃	組	1	24,094	111/09/05
雙層迴轉式震盪器	台	1	88,000	111/09/08
充電式鋰電池	組	4	88,000	111/09/13
-20℃低溫冷凍櫃	台	1	180,000	111/09/16
自走鼓風式噴霧機	台	1	360,000	111/09/20
植物生長箱	台	1	98,000	111/09/29
自動噴灌裝置	組	1	68,510	111/10/06
搬運車	輛	1	230,000	111/10/13
手推式割草機	台	1	58,000	111/10/14
植物生長箱	台	1	183,000	111/10/17
框式小貨車	輛	1	1,399,000	111/10/20
單刀籬笆剪	台	3	30,000	111/10/27
1 對 1 分離式冷氣	台	1	44,950	111/10/28
曳引機	台	1	2,450,000	111/11/01
種子研磨機	台	1	200,000	111/11/07
曳引機牙插座	組	1	63,000	111/11/14
種子包裝機	台	1	486,940	111/11/23
割草機	台	1	27,600	111/11/27
電子防潮箱	個	2	98,800	111/11/28
絞肉機	台	1	14,850	111/11/29
背負式割草機	台	1	28,676	111/11/29
玉米播種機	台	1	98,800	111/11/30
研磨機	台	1	98,000	111/11/30
炒食機	台	1	46,200	111/12/01
土壤檢測器	台	1	22,670	111/12/02
分注器	支	2	25,200	111/12/08
1 對 1 分離式冷氣	台	1	35,057	111/12/16
電子天平	台	2	52,600	111/12/16
冰箱	台	1	58,000	111/12/19
中階 2 路伺服器	台	1	250,000	111/12/20
自走式吸葉機	台	1	60,000	111/12/22

名 稱	單位	數量	價值 (新台幣元)	購置日期
RO 濾水機	台	2	93,000	111/12/23
鏈鋸	台	1	15,000	111/12/23
蒸便當箱	台	1	13,600	111/12/26
籬笆剪	台	1	10,000	111/12/26
會議桌	張	3	98,900	111/12/27
單眼相機	台	1	47,000	111/12/27
飲水機	台	1	14,800	111/12/28
洗碗 (杯) 機	台	1	84,900	111/12/29
1 對 1 分離式冷氣	台	14	595,696	111/12/29
中耕管理機	台	1	76,000	111/12/30
果實硬度計	台	1	90,300	111/12/30
飲水機	台	4	81,680	111/12/30
合計		187	29,470,965	

表 9-14、111 年基金土地異動情形

名稱	單位	數量	價值 (新台幣元)	購置日期
新增 1 筆： 大南段大南小段 165-1388 地號土地 (自 大南段大南小段 165-265 地號分割出來)	m ²	7,350	3,748,500	111/01/27
面積減少： 大南段大南小段 165-265 地號土地面積 由 16,350 m ² 減為 9,000 m ² 。	m ²	-7,350	-3,748,500	

表 9-15、111 年新增土地改良物

名稱	單位	數量	價值 (新台幣元)	購置日期
通行車道	筆	1	676,400	111/08/22
通行道路	筆	1	604,748	111/12/22
灌溉溝渠	式	1	1,858,000	111/05/24
灌溉溝渠	式	2	779,323	111/11/17
合計		5	3,918,471	

表 9-16、111 年新增建築物及其他建築

名稱	單位	數量	價值 (新台幣元)	購置日期
電動伸縮門	座	1	86,800	111/08/22
溫室	棟	3	8,309,355	111/12/26
溫室	棟	1	3,016,136	111/12/29
合計		5	11,412,291	

表 9-17、111 年新增權利

名稱	單位	數量	價值 (新台幣元)	購置日期
鑑別全兩性木瓜的檢驗套組及鑑別木瓜種苗 7 號及其後裔之全兩性木瓜的方法	筆	1	57,100	111/11/21

(九) 文書檔案管理

1. 111 年度收文 6,078 件、發文 1,829 件，共 7,907 件檔案。
2. 111 年度公文線上簽核比率為 82.79%。

(十) 工友管理

1. 本場 111 年度工友考核委員任期自 111 年 7 月 1 日起至 112 年 6 月 30 日止，票選委員於 111 年 6 月 23 日辦理改選作業，並請人事機構主任會同監督投、開票等作業，111 年度工友考核委員票

選結果當選名單為：黃香、楚瑞珍、張家銘、李麗玲、羅俊彪、李青穗、王春蘭、賴建源等 8 名。

2. 表揚 111 年度績優技工賴建源、優良技工楚瑞珍。
3. 本場 111 年辦理技工、工友嘉獎案件共計 2 件 (如表 9-18)。
4. 本場技工甯素琴於 111 年 6 月 28 日屆齡退休；徐照堂 111 年 6 月 28 日自願退休。

表 9-18、111 年本場技工、工友嘉獎案件

項次	事由	人員	獎懲
1	擔任「111 年地方公職人員選舉及憲法修正案公民複決」投開票所工作人員，工作認真負責，圓滿達成任務。	劉偉杰 楚瑞珍 李麗玲	各嘉獎 2 次
2	辦理「109-111 年度嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 期間各項防疫措施」，圓滿完成任務。	李麗玲	嘉獎 1 次

(十一) 出納管理

1. 配合本場採購業務，111 年度 1-12 月完成政府電子採購支付案 39 件計筆，支付金額共計：2,612,057 元。
2. 111 年度 1-12 月配合公務電子支付放行案件共 1,967 筆。
3. 111 年度 1-12 月薪資發放作業，除依據人事資料造冊完成每月薪資轉帳發放作

業外，另加補發薪資及各項費用發放合計共 154 筆，5,164 人次，支付金額共計 117,498,523 元。

4. 111 年度 1-12 月各項應解交國庫款項共 443 筆，計 2,889,240 元 (如表 9-19)。
5. 另其他暫收款 - 如：履約保證金、保固金、計畫款、及其他暫收款等共計 386 筆，金額計 102,123,661 元。

表 9-19、111 年本場各項應解交國庫款項

科目	項目	筆數	金額 (元)
一般賠償收入	逾期罰款等	12	778,170
審查費	拖鞋蘭出口工本費、人工培植場證明、性狀檢定費	269	1,522,300
收回以前年度歲出	收回以前年度歲出經費	4	4,945
其他雜項收入	桃、梨、蝴蝶蘭孳生物栽培手冊、植物品種權年鑑、會館清潔費、房屋津貼、電源補助費等收入	158	583,825
合計		443	2,889,240

(十二) 業務推廣

1. (COVID-19) 相關執行成果：

- (1) 協助完成行政部門於 5 月 25 日至 7 月 31 異地辦公各項事宜。
- (2) 配合嚴重特殊傳染性肺炎中央流行疫情指揮中心於 111 年 2 月 25 日修訂「企業因應嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 疫情持續營運指引」，於 111 年 4 月 19 日完成修訂本場因應嚴重特殊傳染性肺炎 (COVID-19) 營運持續計畫並函請各課室配合辦理。
- (3) 於時效完成各項通報並於每週彙整各單位體溫量測及環境消毒情形以供同仁、鈞長了解本場防疫概況及情資以作為因應，至 111/12/9 止共 49 週。
- (4) 因應新冠肺炎升溫，不待清潔廠商進場清消，本場即可隨時辦理環境清潔消毒，111 年 4 月 28 日辦理環境清潔消毒人員訓練，於啟動分區分流上班時，每週一次辦公環境清消，或於該區人員確診或居家隔離時啟動清消作業，以保障同仁、

洽公民眾的健康，消除同仁確診風險，以維持為民服務量能。

2. 執行節能政策汰換老舊照明設備政策案：繁殖技術課於 111 年 3 月 21 日完成汰換 308 盞，種苗經營課於 111 年 6 月 28 日完成 150 盞，加計 110 年汰換盞數 827 盞，總計 1,285 盞，已超越因應節能政策汰換老舊照明設備目標總數 (1,252 盞)
3. 本場公文系統自 100 年開始導入建置於本會，上線啟用迄今已逾 10 年，現為配合相關文書檔案法規修正，符合資安政策要求、基於使用者多元環境需求（支援跨瀏覽器使用）及資訊安全升級需求，實有需導入新的公文系統模式，配合農委會的公文系統更新導入計畫，本場「雲端版文書檔案管理資訊系統」於 111 年 6 月 16 日完成議價採購、111 年 7 月 8-20 日完成教育訓練，並於 111 年 7 月 21 導入系統正式上線，111 年 9 月 26 日完成舊系統資料庫轉換入新系統，同仁經過數月的操作及適應系統，已能熟稔系統的應用，成效良好。

國家圖書館出版品預行編目資料

農業部種苗改良繁殖場年報. 民國 111 年 /
陳乃華, 李思慧, 郭嫻婷編輯. -- 第一版. --
臺中市: 農業部種苗改良繁殖場, 民 112. 10
面; 公分

ISBN 978-626-7368-35-0 (平裝)

1. CST: 植物育種 2. CST: 植物繁殖

434.28

112017618

書 名: 農業部種苗改良繁殖場民國 111 年年報

發行者: 張定霖

編輯: 陳乃華、李思慧、郭嫻婷

出版機關: 農業部種苗改良繁殖場

地址: 臺中市新社區大南里興中街 46 號

電話: 04-25811311

網址: <http://www.tss.gov.tw>

出版年月: 中華民國 112 年 10 月

版 次: 第一版

刷 次: 第一刷

定 價: NT\$250

展售處: 臺中五南文化廣場 (04)22260330

國家書店松江門市 (02)25180207

設計: 財政部印刷廠

地址: 臺中市大里區中興路一段 288 號

電話: (04)24953126

ISBN: 978-626-7368-35-0 (平裝)

GPN: 1011201410

(版權所有·翻印必究)