

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

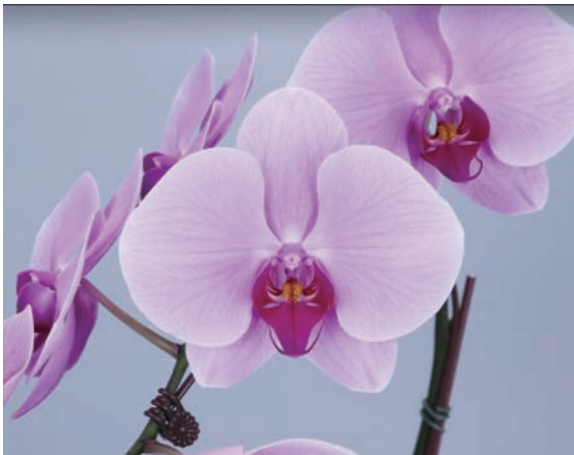


圖 2-2、111 年完成品種檢定且授予品種權 - 蝴蝶蘭‘翊統 MU543’



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) 辦理作物品種檢定講習會

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。

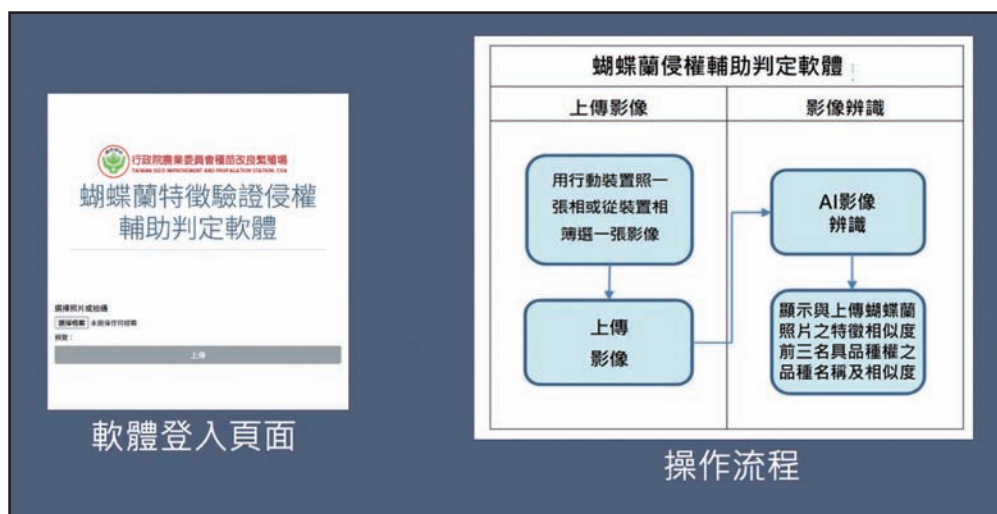


圖 2-12、蝴蝶蘭侵權輔助判定系統產業服務實證操作流程

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

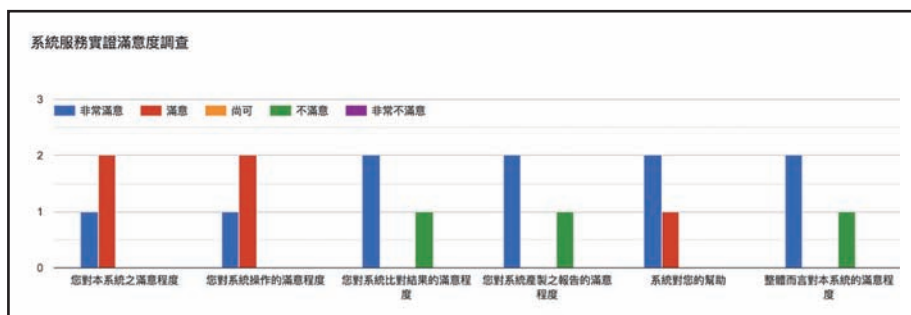


圖 2-15、蝴蝶蘭侵權輔助判定系統產業服務實證滿意度調查

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

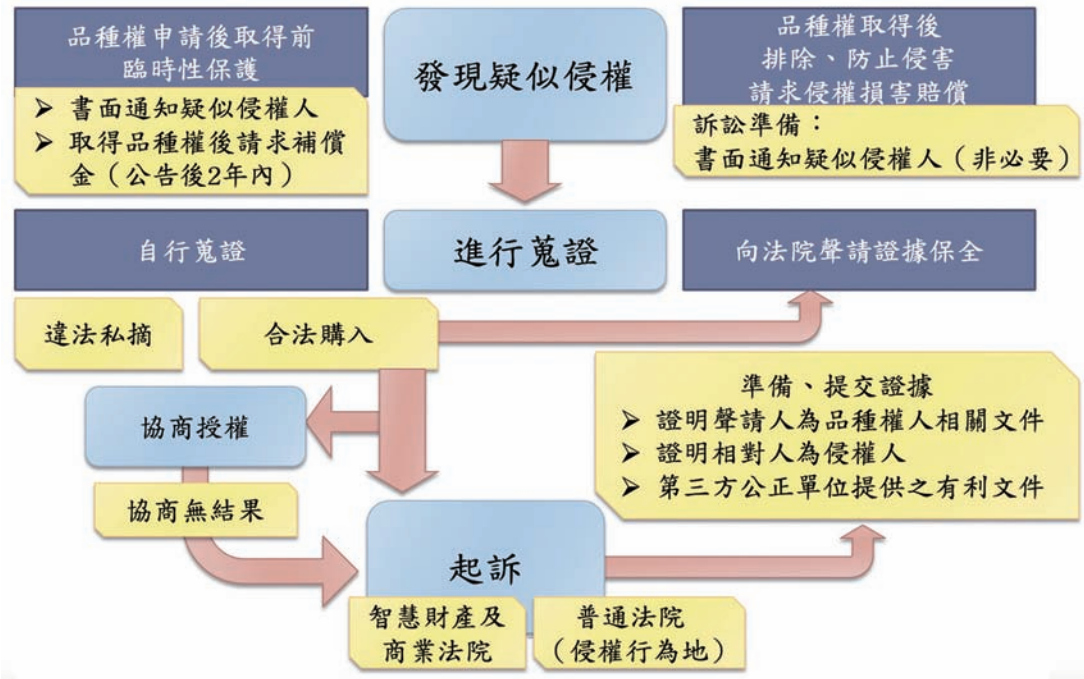


圖 2-19、植物品種權侵害救濟流程圖



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^z

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

^z 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

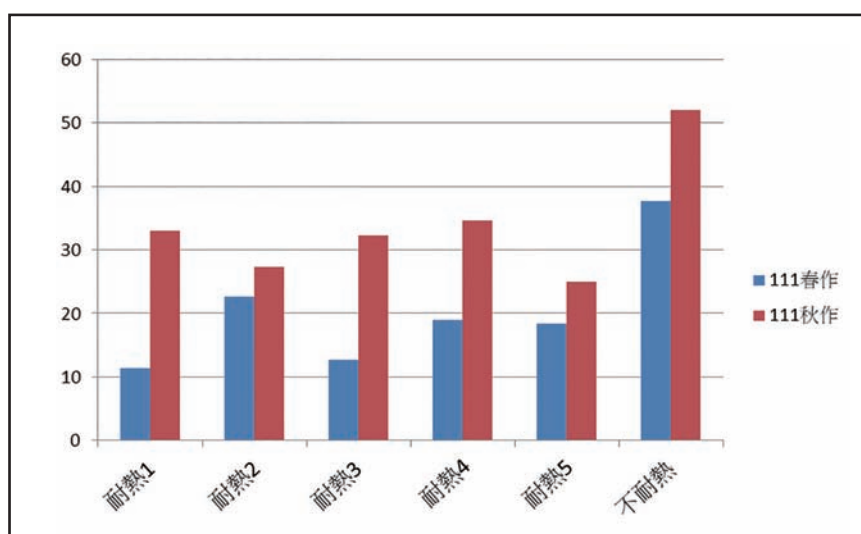


圖 2-25、參試品種於 111 年春作與秋作之單位面積氣孔數

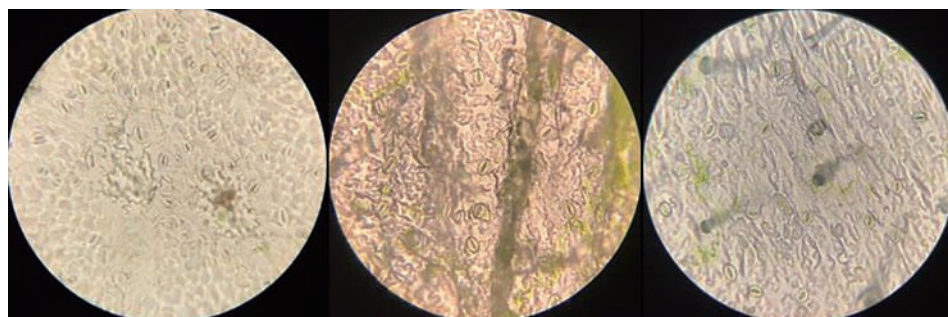


圖 2-26、不耐熱品系 (左) 之單位面積氣孔數顯著較耐熱品系 (中與右) 多

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		

Lz1903 <i>Rhynchosopsis</i> 'Lz1903' 係由 <i>Rhynchosopsis</i> 'Lz1903' 與 <i>Rhynchosopsis</i> 'Lz1903' 雜交所得，其性狀如下： 株高 (cm) : 22.3 花梗數 : 3 葉長 (cm) : 24.1 A. 葉長 : 8 葉寬 (cm) : 3.8 葉厚 (mm) : 0.2 花梗長度 (cm) : 14.0 花梗粗度 (mm) : 4.3 花梗長度 (cm) : 14.0 花梗粗度 (mm) : 4.3 花梗長度 (cm) : 14.0 花梗粗度 (mm) : 4.3	Lz1903 <i>Rhynchosopsis</i> 'Lz1903' 係由 <i>Rhynchosopsis</i> 'Lz1903' 與 <i>Rhynchosopsis</i> 'Lz1903' 雜交所得，其性狀如下： 株高 (cm) : 22.3 花梗數 : 3 葉長 (cm) : 24.1 A. 葉長 : 8 葉寬 (cm) : 3.8 葉厚 (mm) : 0.2 花梗長度 (cm) : 14.0 花梗粗度 (mm) : 4.3 花梗長度 (cm) : 14.0 花梗粗度 (mm) : 4.3 花梗長度 (cm) : 14.0 花梗粗度 (mm) : 4.3	Lz1903 <i>Rhynchosopsis</i> 'Lz1903' 係由 <i>Rhynchosopsis</i> 'Lz1903' 與 <i>Rhynchosopsis</i> 'Lz1903' 雜交所得，其性狀如下： 株高 (cm) : 22.3 花梗數 : 3 葉長 (cm) : 24.1 A. 葉長 : 8 葉寬 (cm) : 3.8 葉厚 (mm) : 0.2 花梗長度 (cm) : 14.0 花梗粗度 (mm) : 4.3 花梗長度 (cm) : 14.0 花梗粗度 (mm) : 4.3 花梗長度 (cm) : 14.0 花梗粗度 (mm) : 4.3	Lz1903 <i>Rhynchosopsis</i> 'Lz1903' 係由 <i>Rhynchosopsis</i> 'Lz1903' 與 <i>Rhynchosopsis</i> 'Lz1903' 雜交所得，其性狀如下： 株高 (cm) : 22.3 花梗數 : 3 葉長 (cm) : 24.1 A. 葉長 : 8 葉寬 (cm) : 3.8 葉厚 (mm) : 0.2 花梗長度 (cm) : 14.0 花梗粗度 (mm) : 4.3 花梗長度 (cm) : 14.0 花梗粗度 (mm) : 4.3 花梗長度 (cm) : 14.0 花梗粗度 (mm) : 4.3	Lz1903 <i>Rhynchosopsis</i> 'Lz1903' 係由 <i>Rhynchosopsis</i> 'Lz1903' 與 <i>Rhynchosopsis</i> 'Lz1903' 雜交所得，其性狀如下： 株高 (cm) : 22.3 花梗數 : 3 葉長 (cm) : 24.1 A. 葉長 : 8 葉寬 (cm) : 3.8 葉厚 (mm) : 0.2 花梗長度 (cm) : 14.0 花梗粗度 (mm) : 4.3 花梗長度 (cm) : 14.0 花梗粗度 (mm) : 4.3 花梗長度 (cm) : 14.0 花梗粗度 (mm) : 4.3	Lz1903 <i>Rhynchosopsis</i> 'Lz1903' 係由 <i>Rhynchosopsis</i> 'Lz1903' 與 <i>Rhynchosopsis</i> 'Lz1903' 雜交所得，其性狀如下： 株高 (cm) : 22.3 花梗數 : 3 葉長 (cm) : 24.1 A. 葉長 : 8 葉寬 (cm) : 3.8 葉厚 (mm) : 0.2 花梗長度 (cm) : 14.0 花梗粗度 (mm) : 4.3 花梗長度 (cm) : 14.0 花梗粗度 (mm) : 4.3 花梗長度 (cm) : 14.0 花梗粗度 (mm) : 4.3
---	---	---	---	---	---

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

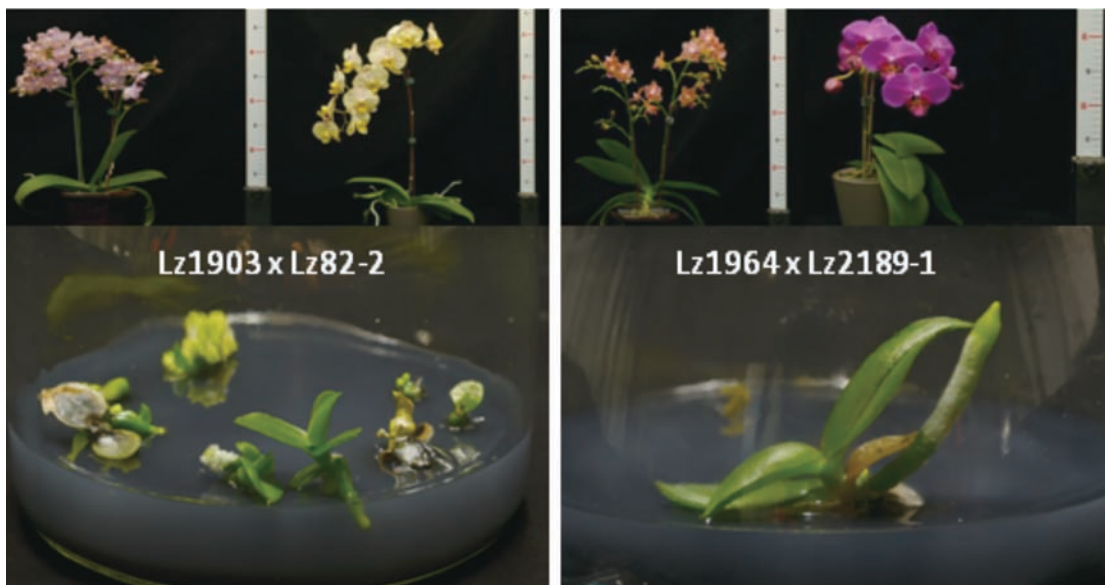


圖 2-28、小花狐狸尾蝶蘭 *Rhynchosopsis* Taiwan Glamor Lz1903 / Lz1964，雜交大黃花 / 大紅花蝴蝶蘭，經 PGR 處理，成功播種發芽

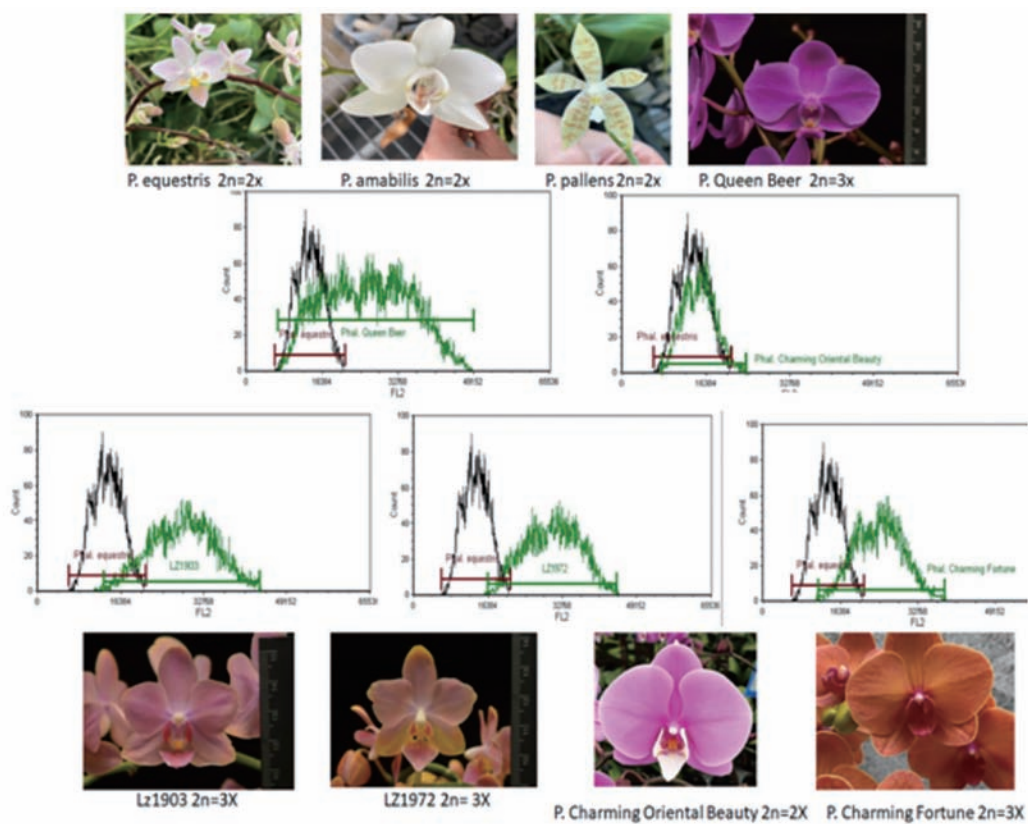


圖 2-29、經流式細胞儀分析，狐狸尾蝶蘭 *Rhynchonopsis* Taiwan Glamor Lz1903 / Lz1972 似為三倍體



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	