

年報

民國 107 年



民國一〇七年 行政院農委會種苗改良繁殖場 年報



中華民國一〇八年七月

種苗場出版品



歡迎來下載

fb種苗場粉絲團



歡迎來按讚

ISBN 978-986-05-9586-4



9 789860 595864 00250
GPN : 1010801106



行政院農委會種苗改良繁殖場

中華民國一〇八年七月

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「創新、精準、高效、服務 引領種苗產業發展」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，並積極推動「高科技種苗核心基地」設立，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工作，謹就本場 107 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、種子精製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。

植物新品種性狀檢定及品種育成與保護

為因應氣候變遷、產業界新品種及植物品種權保護需求日增，持續發展優質、耐逆境、耐病蟲害等特性之蔬菜、果樹新品種育成，包含苦瓜、南瓜、馬鈴薯、萬代蘭、孤挺花、抗病番茄與茄子、茄子根砧等；在植物品種權保護方面，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。

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，提供業者各項種子檢查、基因轉植作物檢測、病害檢測以及輔助育種平臺服務，提高種子良率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；基因改造作物檢監測維護我國糧食安全，輔助育種平臺落實我國業者參與式育種，除減少業者育種成本外，同時滿足產業需求，提升育種成果產業應用價值。

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，量產技術部分進行球莖、馬鈴薯、可可與各項作物組織培養技術等開發；為因應氣候變遷與精準栽培需求，進行高效隔離生產環境建置研究，期能打造完善健康種苗生產體系與提升管理效能。另，增值應用部分進行小葉葡萄萃取方法、生物炭應用與穀類副產物製作穴盤技術開發，創造農業增值應用與剩餘物循環。

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，持續供應大小果番茄、玉米、高粱、綠肥種子及綠美化苗木等項目，推動大糧倉與對地綠色補貼政策，穩定我國種子供應，維護國家食品安全。

植物種苗產業服務

為推動智慧農業 4.0 計畫，本場導入現代資通訊科技 (ICT)，以智能化控制溫室設備與系統化、資訊化整合產銷管理作業，提升種苗生產與管理效能；開發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。植物種苗聯合行銷服務平臺提供我國業者優良品種集中式行銷國際之平臺，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。107 年度新社花海以「新社花海行 樂遊臺三線」為主軸，以大面積灑播草花、食農教育專區與大糧倉田區之設置，結合臺中山城地區六級產業，共同推動臺中山城農業休閒旅遊，促進在地經濟活絡。

植物種苗技術國際合作及交流

在植物品種權保護方面，本場積極與印尼、越南等國家進行交流合作，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。107 年度參與於日本舉辦之國際種子檢查協會年會，並參與相關認證研提與研討會，加強本場種子檢查室與其他實驗室之合作。在國內部分，2018 國際種苗產業論及產業參訪，邀請國內外專家學者就種苗產業發展及種苗法規等議題進行經驗分享與討論；同時產業參訪交流增進 B2B 機會，使我國優良作物品種行銷國際。

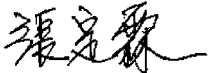
學術研討、座談、訓練與研究報告

本場於臺灣蘭花生物科技園區舉辦植物品種權反侵權研討會，邀集歐日品種權領域專家，以品種權的侵權行為議題主軸，其中以品種分子鑑定技術、支援體系等多個面向議題，透過本次交流，提供各界新思維，推廣合理遺傳資源分享，並強化植物品種權保護。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，107 年度技術移轉授權共 4 件，授權金共 87 萬元；同時對外參加「2018 臺灣創新技術博覽會」、「2018 臺灣醫療科技大展」、「2018 臺灣生物技術展」與「第 22 屆種苗節慶祝大會暨農業成果展」等，使本場研發成果對外推廣展示。為瞭解場區附近民意對本場之期許，並積極建立本場敦親睦鄰友好形象以順遂推展業務，本場主動拜訪鄰近地區村里長，就地方發展及本場業務推展充分溝通，獲各村里長一致好評。

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，面對未來組織轉型及嚴峻挑戰，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。107 年度年報付梓，敬請各界先進不吝指正。

場長  謹識
一〇八年七月

目 錄

封面說明

「萵苣種子滲調及造粒處理技術」係利用滲調技術克服萵苣種子之熱休眠現象，再經回乾後進行造粒處理改變種子大小、增加流動性方便機械播種，並以顏色區分品種。

一、農園藝作物採種技術研發與生產

(一) 種子品質及處理技術研發 - 臺灣藜種子造粒技術	1
(二) 種子多元精製處理技術研發	2
(三) 有機種子倉儲及調製技術之研究	4
(四) 超甜玉米種子活力檢測技術及安全儲藏模式之研究	5
(五) 番茄雜交種子生產作業	9
(六) 種苗調製、倉儲與環境管理之研究	10
(七) 雜糧種子調製作業	11
(八) 春石斛及仙履蘭花期調節管理體系建立	12
(九) 百子蓮切花栽培繁殖體系之建立	14
(十) 木本植物種原維護與繁殖體系之建立	16
(十一) 國產安全高直鏈澱粉玉米種子機械採收試驗	18
(十二) 利用設施栽培建立孤挺花切花高品質及種球生產繁殖體系	19
(十三) 雜糧產品加工設備之建置	21
(十四) 107 年種苗場各類種子檢查統計	21
(十五) 場外寄倉業務	23
(十六) 種原保存業務	24

二、植物新品種性狀檢定及品種育成與保護

(一) 具國際競爭力之優質番木瓜品種選育	25
(二) 番木瓜結合耐輪點病與全兩性株性狀加值商業品種	27

(三) 苦瓜品種改良	29
(四) 南瓜品種改良	33
(五) 抗病番茄品種選育	37
(六) 優質抗病茄子品種選育與利用	38
(七) 茄子抗病根砧品種選育	39
(八) 抗萎凋病之葫蘆科蔬菜根砧品種選育	40
(九) 胡瓜高效水資源利用根砧之選育與評估	44
(十) 高雌性胡瓜品種選育與利用	47
(十一) 馬鈴薯品種改良	48
(十二) 萬代蘭優良品種選育	49
(十三) 孤挺花新品種選育	49
(十四) 因應品種權佈局強化檢定技術與推廣	50
(十五) 執行植物新品種性狀檢定之委辦計畫作業	51

三、種子（苗）檢查、檢測及驗證

(一) 影像辨識系統輔助水稻種子檢查之研究	53
(二) 種子檢查業務成果	54
(三) 加強基因轉殖植物安全管理 - 基因轉殖植物之檢測	55
(四) 建立重要出口蔬菜種子檢疫病原分子檢測作業流程	56
(五) 基因改造植物性飼料或飼料添加物查驗登記之檢驗	57
(六) 建立馬鈴薯重要病毒次世代檢定比對技術	58
(七) 進口基因改造農糧產品產業應用追溯與出口邊境管理措施研究	59
(八) 水稻種子影像辨識系統之研究	60
(九) 種子數位圖鑑平台之研究	61
(十) 菇類栽培後介質之生物炭開發與產業加值研究	62
(十一) 基因轉殖作物高效能監測體系之建立 - 進口種子抽檢追蹤模式	63
(十二) 國際重要種傳病害檢測體系之建立	64

(十三) 番茄重要種傳病原檢測技術之建立	65
(十四) 番茄細菌性斑點病檢定技術建立	66
(十五) 番茄細菌性斑點病分子標誌建立與應用	67
(十六) 番茄第 12 號染色體細菌性青枯病抗病基因分子標誌開發研究	68
(十七) 蔬菜育苗作業及環境管理智慧聯網建構	69
(十八) 甜瓜抗 potyvirus 病毒群 CRISPR/Cas9 技術開發	71

四、健康種苗量產技術研究及驗證

(一) 建立球薑種苗量產技術研究	72
(二) 番茄花藥培養癒合組織誘導與植株再生之研究	73
(三) 小葉葡萄採收期與萃取方法之研究	74
(四) 作物微體繁殖技術之開發與改進	76
(五) 雜交種子純度分子標誌檢測技術開發	81
(六) 穀類副產物製作穴盤技術開發及其對種苗生產之影響	82
(七) 建構崙尾 1 號及崙尾 2 號馬鈴薯健康種薯 (G1 基本種) 生產模式	83
(八) 草莓、豇豆健康種苗高效隔離生產環境建置	84
(九) 熱帶果樹及蔬菜之健康種苗高效隔離生產環境建置	86
(十) 可可抗氧化成份分析與無性繁殖技術建立	88

五、政策性種子籌供與種苗改良繁殖作業基金之執行

(一) 園藝作物種子(苗)供應	89
(二) 綠肥種子供應	91
(三) 玉米、高粱種子之供應	92
(四) 玉米、高粱及綠肥種子之運輸	93
(五) 受託辦理 107 年度種子檢查服務	94
(六) 綠美化植物種苗繁殖與供應	94

六、植物種苗產業服務

- (一) 蔬菜種子產業現況盤點及產業需求研究 96
- (二) 育苗作業參數化智慧聯網建構 97
- (三) 組織培養智慧化生產管理系統之應用 99
- (四) 建立番茄抗病 SNP 分子標誌檢測技術平臺 101
- (五) 107 年人工培植拖鞋蘭登記及出口管理現況 102
- (六) 植物種苗聯合行銷資訊平台系統優化與推廣 103
- (七) 農民學院植物種苗類別訓練成效評估與從農分析 104
- (八) 農業推廣服務 105
- (九) 園藝療育在山城農村健康照護之輔導與推動 106
- (十) 新社花海業務
 - 1. 107 年新社花海活動 - 花海區設計及呈現風貌 108
 - 2. 107 年新社花海活動 - 精緻草花區與草花培育 111
 - 3. 107 年新社花海活動 - 可食地景、友善耕作環境推廣及食農教育體驗區 113
 - 4. 107 年新社花海 - 仙履蘭主題館成果 116
 - 5. 107 年新社花海 - 大糧倉後勤特攻隊 118
 - 6. 107 年新社花海『新社花海行 樂遊臺三線』文宣行銷 120

七、植物種苗技術國際合作及交流

- (一) 臺印尼植物品種權保護體系暨品種檢定技術交流 125
- (二) 臺越植物品種權合作暨檢定技術交流 126
- (三) 107 年國際種苗產業論壇暨產業參訪 128
- (四) 加強種子檢查技術產業連結與 ISTA 國際合作 130

八、學術研討、座談、訓練與研究報告

- (一) 107 年植物品種權反侵權研討會 131
- (二) 107 年發表於刊物之研究報告 132
- (三) 107 年辦理訓練班、發表會、研討會等活動 136
- (四) 107 年辦理單場專題演講場次 139

九、科技管理與行政部門之業務推廣

- (一) 農業科技研發成果管理 140
- (二) 農業科技計畫管理 141
- (三) 本場官網結合 Web 2.0 社群媒體 141
- (四) 種苗出版品管理 142
- (五) 人事業務 142
- (六) 本場人員配置暨主辦業務 144
- (七) 主計機構業務 149
- (八) 行政室業務 151

一、農園藝作物採種技術研發與生產

一 種子品質及處理技術研發 - 臺灣藜種子造粒技術

黃玉梅

臺灣藜種子於人工脫殼與脫毛機脫殼後發芽率與對照組無顯著差異，以配方 B 或配方 C 造粒之種子發芽率亦與人工脫殼、對照組均無顯著性差異，顯示造粒並不影響臺灣藜種子發芽率；為方便機械播種增加強度，將臺灣藜種子造粒後分別以 0、1、2、3 層膜衣處理，結果顯示以膜衣 2 及 3 層種子之硬度較高，但兩者間無顯著差異；且造粒及膜衣處理均不影響臺灣藜種子發芽率，最後以造粒後膜衣 2 層處理，建立臺灣藜種子造粒處理流程（圖 1-1），並依造粒流程進行量化處理成品約 6 公斤，造粒後粒徑為 2.5-2.9mm，增量約 12.5 倍，發芽率為 94%，造粒後之種子可利用播種機播種於田間順利單粒播種（圖 1-2），播種後田間各階段生長均不受影響，播種後發芽率達 81%，經 130 天每公頃可採收 0.8 噸臺灣藜種子。

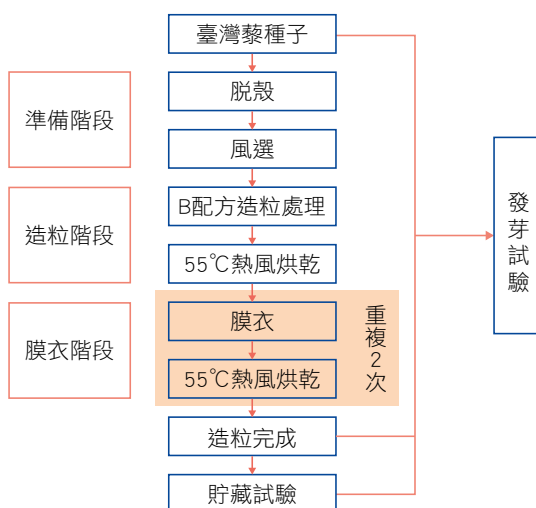


圖 1-1、臺灣藜種子造粒量化處理模式流程圖



圖 1-2、臺灣藜造粒種子機械播種情形。播種機外觀 (A) 臺灣藜造粒種子於播種機內之情形 (B) 播種於田間之情形 (C)

二 種子多元精製處理技術研發

黃玉梅

隨著生態保育意識的抬頭，臺灣農業逐漸以對環境友善的方式耕作，本試驗利用具有抗病害之生物製劑，應用於種子造粒技術，且生物製劑中對苗期病害的拮抗微生物經貯藏後仍可穩定存活，讓造粒種子達到機械播種、抗病害及貯藏等優點。將番茄種子披衣添加生物製劑（澱粉芽孢桿菌、枯草桿菌、木黴菌、幾丁聚醣）處理後其發芽率與對照組（CK）間幾乎無顯著性差異，不影響其最終發芽率（圖 1-3）。為加強披衣種子之機械強度，將番茄種子披衣添加生物製劑再進行膜衣處理試驗顯示，亞

蔬 6 號經披衣處理後發芽率與對照組無顯著差異。亞蔬 18 號方面，經 lnp-1-0 與 BA-S 披衣處理之發芽率顯著低於對照組。亞蔬 20 號方面，所有處理之發芽率皆顯著低於對照組（圖 1-4）。另外，蕁苔屬種子添加生物製劑試驗由發芽試驗顯示：以 ‘Lnp-1-0’、‘P2-2-0’、‘Ba-BPD1’ 及幾丁聚醣浸種後膜衣之青花菜、甘藍、結球白菜種子發芽率與對照組無顯著差異，只有花椰菜種子膜衣處理後之發芽率為 90% 低於對照組的 96%（表 1-1）；披衣添加生物製劑中，以 Ba-BPD1 處理在各作物之種子發芽率均顯著低於對照組，而不同作物則是甘藍經生物製劑披衣處理後發芽率顯著低於對照組（表 1-2）。

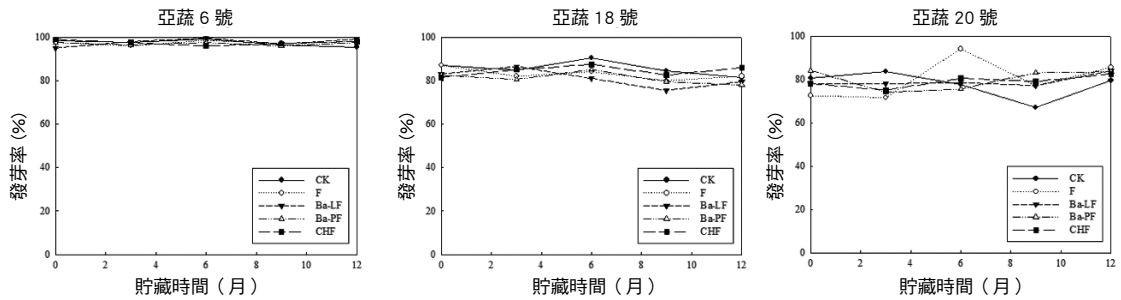


圖 1-3、番茄種子經生物製劑浸種膜衣處理對貯藏發芽率之影響

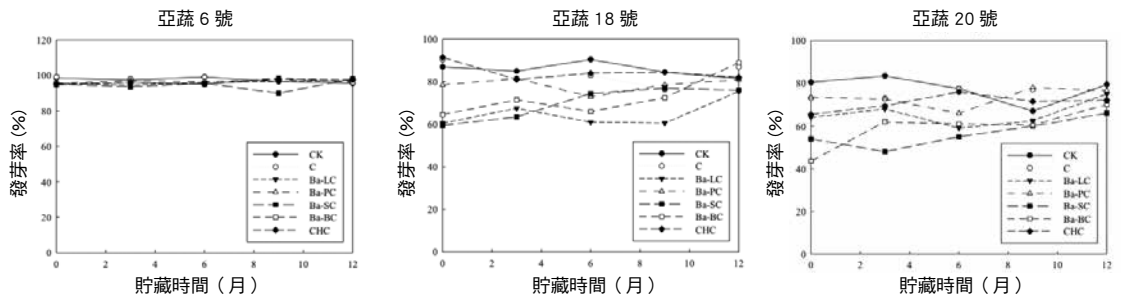


圖 1-4、番茄種子經生物製劑浸種、披衣及膜衣處理對貯藏發芽率之影響

表 1-1、蕓苔屬種子經生物製劑浸種及膜衣處理對發芽率之影響

	青花菜 越秀			花椰菜 雪玉			甘藍 台中 1 號			結球白菜 瑞星 7 號		
	G _%	GT ₅₀	GT ₉₀	G _%	GT ₅₀	GT ₉₀	G _%	GT ₅₀	GT ₉₀	G _%	GT ₅₀	GT ₉₀
CK	85 ^z b ^y	1.5ab	2.6bc	96a	0.9b	1.8a	97a	1.4a	1.9a	100a	0.8a	1.7a
CKF	97a	1.4c	2.2c	90b	1.4a	3.1a	97a	1.4a	1.9a	100a	0.7b	1.5b
Ba-LF	89b	1.3c	2.5bc	82cd	1.2a	3.6a	98a	1.4a	2.0a	100a	0.6bc	1.3b
Ba-PF	86b	1.4abc	3.0b	81d	1.3a	3.2a	93a	1.4a	2.5a	100a	0.6bc	1.5b
Ba-BF	88b	1.5a	2.4bc	85bcd	1.3a	2.5a	93a	1.5a	2.2a	100a	0.6bc	1.5b
CHF	86b	1.4bc	4.5a	87bc	1.3a	3.6a	95a	1.1b	2.4a	100a	0.5c	1.0c

^z Mean (n=4). ^y Means within the same letters in a column are not significantly different by Fisher's LSD at 5% level.

CK: control, C: coating and filming treatment, F: filming treatment only, L: Lnp-1-0, P: P2-2-0, B: Ba-BPD1 and CH: chitosan.

表 1-2、蕓苔屬種子經生物製劑浸種、披衣及膜衣處理對發芽率之影響

	青花菜 越秀			花椰菜 雪玉			甘藍 台中 1 號			結球白菜 瑞星 7 號		
	G _%	GT ₅₀	GT ₉₀	G _%	GT ₅₀	GT ₉₀	G _%	GT ₅₀	GT ₉₀	G _%	GT ₅₀	GT ₉₀
CK	85 ^z a ^y	1.5c	2.6d	96a	0.9d	1.8c	97a	1.4c	1.9d	100a	0.8e	1.7c
CKC	82a	1.6c	2.7d	90abc	1.4c	3.2bc	93a	1.6c	2.9cd	100a	1.5c	1.9bc
Ba-LC	81a	3.1b	5.1b	84bc	1.9b	3.9b	57b	2.6b	4.8c	99ab	1.6b	2.6b
Ba-PC	77a	1.8c	3.3cd	92ab	1.6c	3.3bc	61b	4.0a	8.0a	99ab	1.5bc	1.9bc
Ba-BC	47b	5.1a	9.1a	49d	5.8a	8.0a	2c	-	-	96b	1.8a	5.1a
CHC	76a	1.8c	4.3bc	81c	1.6c	4.4b	88a	1.7c	3.6bc	99ab	1.4d	1.9bc

^z Mean (n=4). ^y Means within the same letters in a column are not significantly different by Fisher's LSD at 5% level.

CK: control, C: coating and filming treatment, F: filming treatment only, L: Lnp-1-0, P: P2-2-0, B: Ba-BPD1 and CH: chitosan.

三 有機種子倉儲及調製技術之研究

劉芳怡、廖伯基、劉福治、賴建源

為因應未來有機雜糧種子生產供應，須了解現有調製倉儲設備是否符合有機需求，本計畫擬於現有系統下規劃有機雜糧種子調製、倉儲動線及空間，透過使用經有機驗證或經檢驗無農藥殘留之雜糧種子進入調製及倉儲系統，於乾燥、精選、大包裝及儲藏等各步驟完成時取樣進行農藥殘留檢驗，觀察結果是否符合有機規範，並分析未符合步驟之可能原因並擬定改善方法，以建立符合有機規範之雜糧種子調製及倉儲流程與工廠設計。試驗材料：種用小麥種子‘台中選二號’。試驗方法：1. 規劃有機雜糧種子調製、倉儲之動線與空間(圖 1-5~ 圖 1-8)。2. 調製步驟污染情形調查。3. 倉儲污染情形調查。

調製步驟污染情形調查：於種子「進料前」、「乾燥後(乾燥車箱及乾

燥倉兩種方式)」、「精選前」及「包裝前」等四個位置取樣進行農藥殘留檢測。結果顯示，以乾燥倉乾燥後經輸送帶至精選機前區段進行取樣，三重複皆測得加保扶(0.02-0.03 ppm)；而以乾燥車箱乾燥後經輸送帶至精選機前區段進行取樣，其中 1 重複測出滅達樂(0.04 ppm)，但在精選完成後「包裝前」的取樣點進行檢測皆未驗出農藥殘留。檢測結果顯示輸送帶為最可能造成污染的位置，又本場既有調製設備輸送帶為開放式，故造成該區段測得農藥殘留之可能原因為：(1) 輸送帶不易清潔縫隙處之少量殘留藥劑沾附於參試種子上 (2) 帶有藥劑之粉塵飄落污染。倉儲污染情形調查：將不同乾燥設備乾燥後之小麥種子分別以「PP 袋 + 編織袋」及「種子儲藏箱」包裝後，放置於種子冷藏庫儲藏三個月，取樣進行檢測皆未檢出農藥殘留。

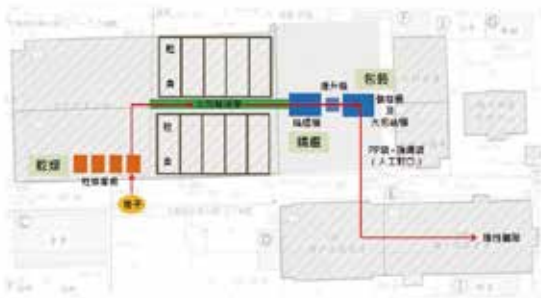


圖 1-5、有機種子調製及倉儲動線設計 1

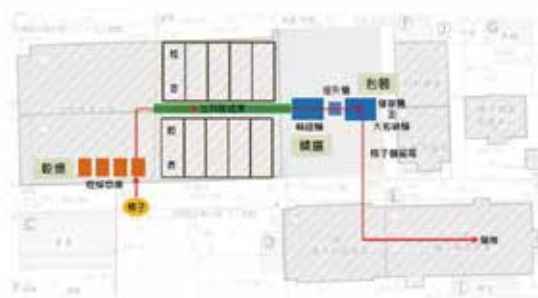


圖 1-6、有機種子調製及倉儲動線設計 2



圖 1-7、有機種子調製及倉儲動線設計 3

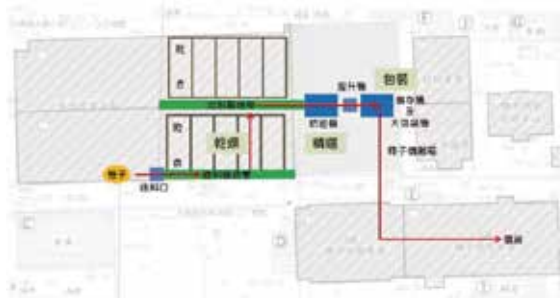


圖 1-8、有機種子調製及倉儲動線設計 4

四 超甜玉米種子活力檢測技術及安全儲藏模式之研究

郭育奴、呂怡貞、楊怡玟

超甜玉米種子由於胚乳儲藏養分少，種子本身活力維持不易，對於種子出口貿易來說，容易因運輸環境及期間不確定性因素，使種子品質受影響。因此，透過本研究結果發現，以伸長胚根計數測定之活力檢測與田間發芽試驗之結果，兩者具有極顯著的正相關關係(圖 1-9)，將來可建議種子業者透過伸長胚根計數測定，作為種子活力檢測之內部品質管控之快速方法參考。另外為了確保種子在外銷出口、市場販售及生產育苗，得保持最佳活力，提出三種超甜玉米種子最適條件之安全儲藏模式，建議如下：1. ‘華珍’：不論在室溫或高溫的環境中儲藏或進行運輸，建議以鋁箔袋包裝且抽部份真空為佳，對於減緩種子活力下降相較其他容器具有顯著性差異。(圖 1-10)

2. ‘金蜜’：較多數其他品種於各種溫度環境中耐儲藏，建議在室溫儲藏（一般具有空調之販售商場）下，使用不透氣容器，高溫環境下（無空調之販售環境）運送或儲藏則建議要使用鋁箔袋，以減緩種子活力下降程度(圖 1-11)。
3. ‘白龍王’：種子活力對環境的儲藏溫度較為敏感，建議於各種溫度環境中，皆要以低溫環境進行儲藏或販售保存，並且使用不透氣容器，以減緩種子活力的下降(圖 1-12)。

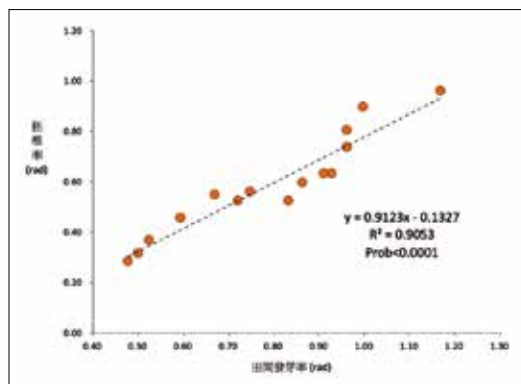


圖 1-9、胚根率與田間發芽率之回歸分析結果獲得之預測方程式

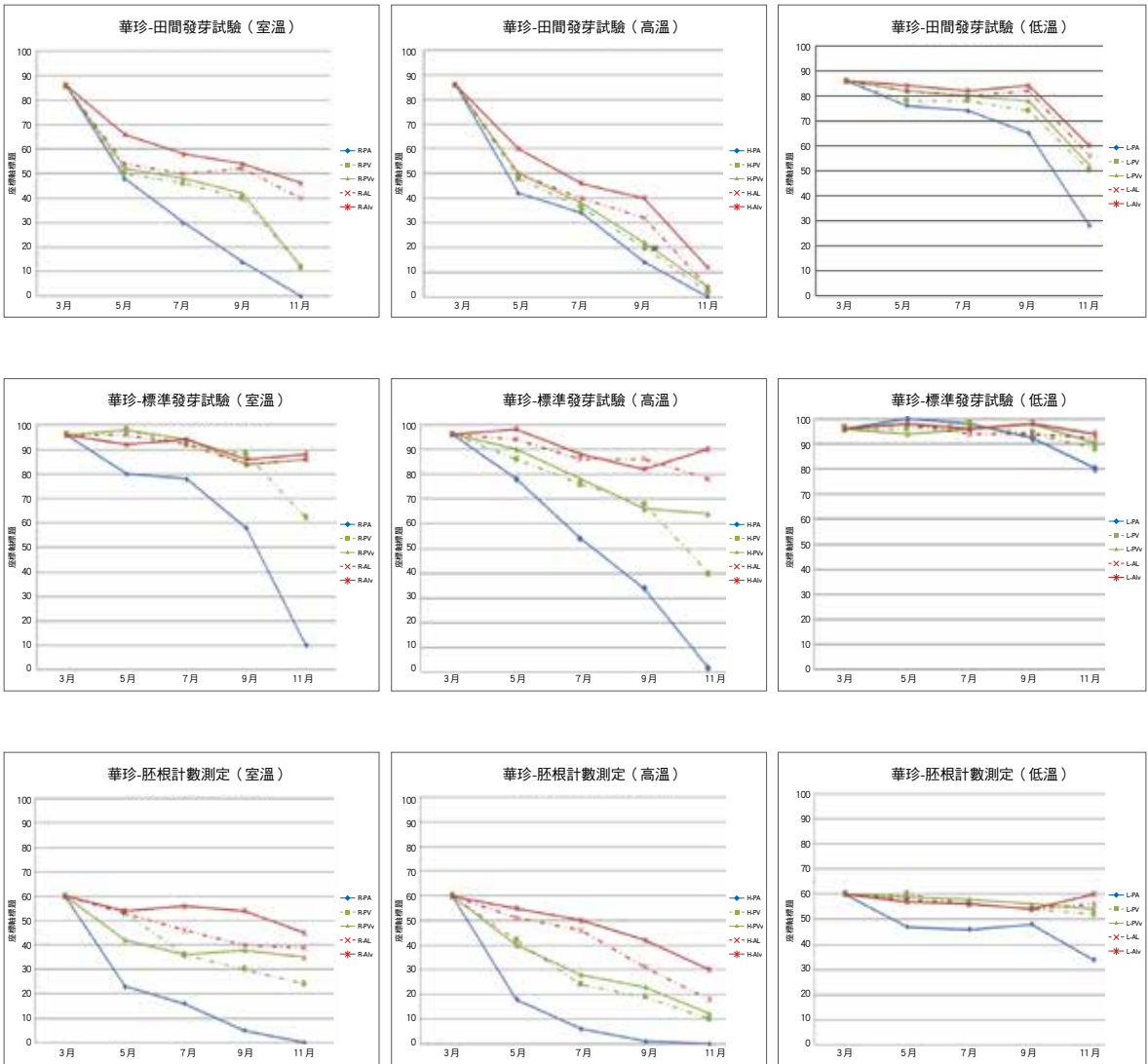


圖 1-10、華珍種子以紙袋 (PA)、塑膠袋 (PV)、塑膠袋真空 (PVv)、鋁箔袋 (AL)、鋁箔袋真空 (ALv) 包裝後，分別放置室溫、高溫、低溫環境中儲藏 8 個月之田間發芽率、標準發芽率、胚根率結果。

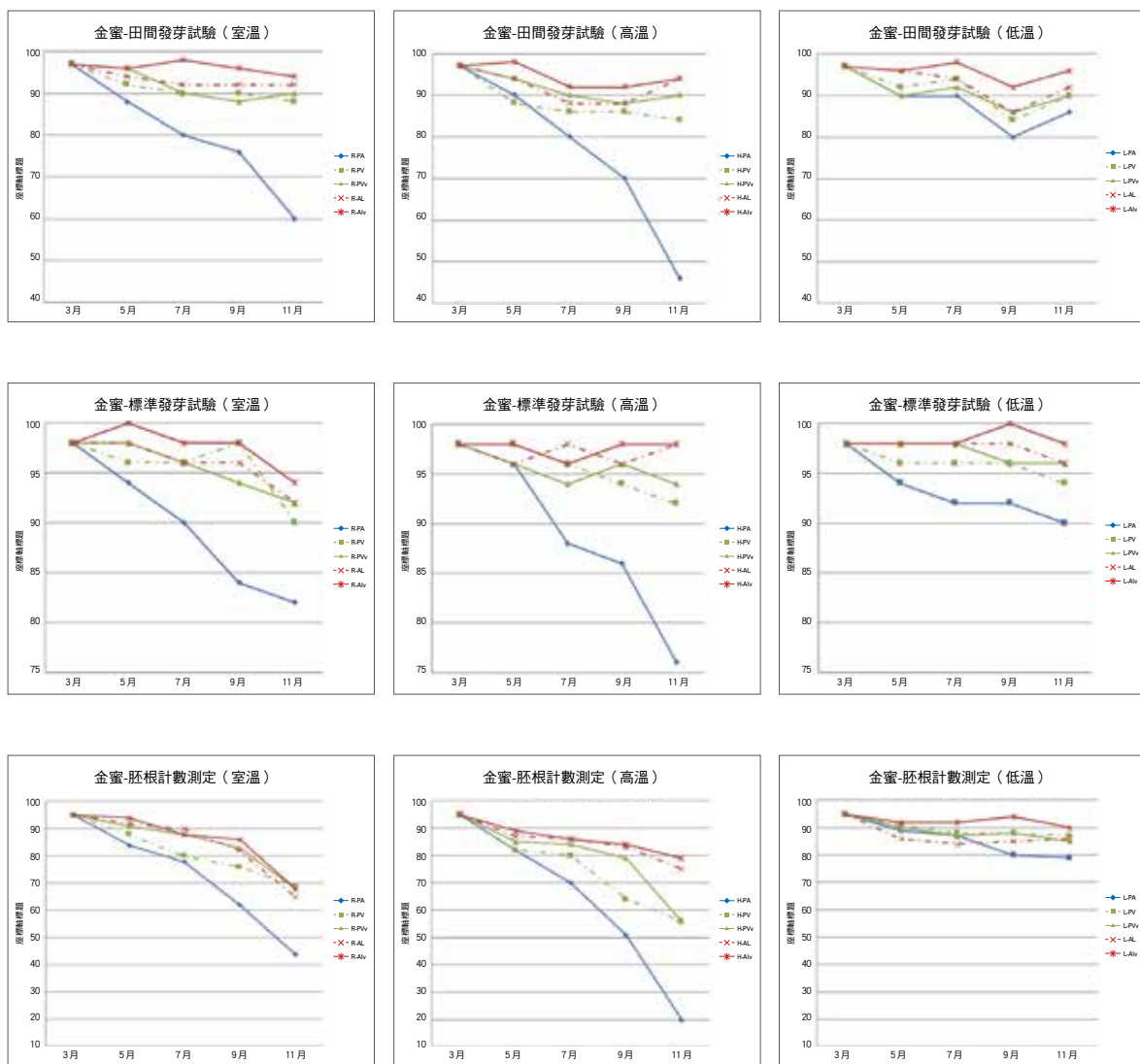


圖 1-11、金蜜種子以紙袋 (PA)、塑膠袋 (PV)、塑膠袋真空 (PVv)、鋁箔袋 (AL)、鋁箔袋真空 (ALv) 包裝後，分別放置室溫、高溫、低溫環境中儲藏 8 個月之田間發芽率、標準發芽率、胚根率結果。

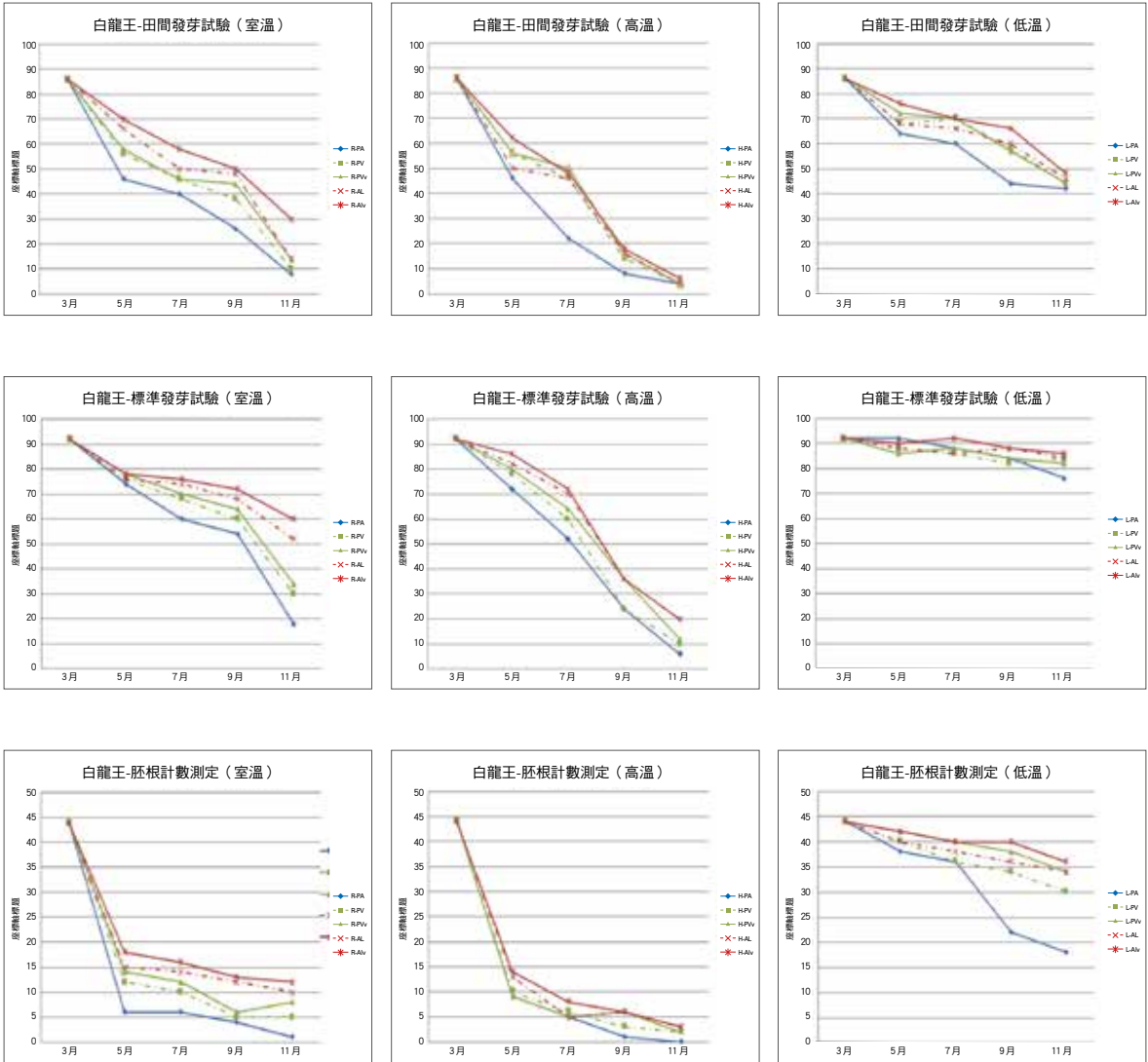


圖 1-12、白龍王種子以紙袋 (PA)、塑膠袋 (PV)、塑膠袋真空 (PVv)、鋁箔袋 (AL)、鋁箔袋真空 (ALv) 包裝後，分別放置室溫、高溫、低溫環境中儲藏 8 個月之田間發芽率、標準發芽率、胚根率結果。

五 番茄雜交種子生產作業

林宏宗

為提供優良番茄種子以供給農民種植，本場屏東種苗研究中心於 106 年秋季分別進行‘種苗亞蔬 22 號’小果番茄雜交一代種子生產作業。計畫生產目標為‘種苗亞蔬 22 號’雜交一代種子 0.1 公頃。

‘種苗亞蔬 22 號’小果番茄，母本於 106 年 11 月定植，同年 106 年 12 月開始進行人工去雄、雜交授粉工作，107 年 3 月上旬至 5 月中旬分批採收，採收後母果後經果實破碎機萃取種子、漂洗、乾燥、精選種子等種子調製處理，共計收得‘種苗亞蔬 22 號’雜交種子 9.12 公斤(表 1-3)。可供推廣面積為 182 公頃。



圖 1-13、‘種苗亞蔬 22 號’採種母本田間果實生長情形



圖 1-14、以人工進行母本去雄及雜交授粉作業



圖 1-15、場長視察番茄種子生產作業情形

表 1-3、106 年秋作 - 番茄雜交一代種子採種作業

品 種	生產面積(公頃)	種子收量(公斤)	可推廣面積(公頃)	備註
種苗亞蔬 22 號	0.1	9.12	182	小果

六 種苗調製、倉儲與環境管理之研究

廖伯基、劉福治、劉惠娟

107 年倉儲作物種子在雜糧作物方面包括玉米親本種子‘台南 20 號’、‘台南 24 號’、‘台農 1 號’；大豆親本種子‘高雄選 10 號’、‘台南 3 號’、‘台南 5 號’；玉米正產品種子‘台南 5 號’、‘台南 20 號’、‘台南 24 號’、‘台農 1 號’及‘農興 688’；高粱親本種子‘台中 5

號’；高粱正產品種子‘台中 5 號’；綠肥作物方面包括油菜、苕子、青皮豆、埃及三葉草、紫雲英等種子；除以上數種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’及‘台南亞蔬 19 號’；番茄正產品種子‘台南亞蔬 6 號’、‘種苗亞蔬 8 號’、‘亞蔬 9 號’、‘花蓮亞蔬 13 號’、‘亞蔬 18 號’、‘台南亞蔬 19 號’、‘桃園亞蔬 20 號’、‘花蓮亞蔬 21 號’、‘亞蔬 22 號’（表 1-4）。

表 1-4、107 年倉儲種子數量

(單位：公斤)

月份	玉米	高粱	油菜	番茄	苕子	埃及三葉草	紫雲英	向日葵種子	大豆親本	其他作物	總作物數量
一月	425,957	20,531	106,510	67.1	2,360	3,758	0.00	0.00	0.00	14,518	573,700
二月	425,908	20,531	106,508	67.0	2,358	3,756	0.00	0.00	0.00	14,518	573,645
三月	425,213	20,682	106,479	66.6	2,358	3,752	0.00	0.00	0.00	14,518	573,068
四月	423,487	20,682	106,455	65.4	2,345	3,740	0.00	0.00	0.00	14,518	571,291
五月	423,257	20,823	106,455	63.8	2,343	3,734	0.00	0.00	0.00	14,518	571,193
六月	420,977	21,339	106,455	61.8	2,336	3,734	0.00	0.00	0.00	14,518	569,420
七月	419,091	20,819	376,455	58.7	82,336	3,734	0.00	0.00	0.00	12,579	915,072
八月	386,933	20,819	307,729	56.6	82,333	3,732	0.00	0.00	19.50	12,579	816,200
九月	372,635	20,839	170,996	65.4	82,682	83,908	13,000	1,000	0.00	12,579	757,703
十月	366,990	20,839	107,046	65.3	18,156	24,266	1,510	100	0.00	12,579	551,551
十一月	364,195	20,594	106,631	61.0	18,087	24,248	1,458	100	0.00	12,460	547,834
十二月	364,021	20,890	106,577	61.0	18,066	24,216	1,452	100	0.00	8,460	543,843

七 雜糧種子調製作業

廖伯基、賴建源、劉福治

107 年雜糧作物種子調製加工小包裝作業(表 1-5)計有：雜交玉米‘台南 24 號’種子計 2 批 18,157.70 公斤；雜交玉米‘台南 20 號’種子計 1 批 3,000.00 公斤；高粱‘台中 5 號’種子計 4 批 6,515.00 公斤，雜糧作物調製加工數量為 27,672.70.00 公斤。107 年番茄種子調製加工小包裝作業計有：番茄‘花蓮亞蔬 21 號’種子 6.000 公斤；番

茄‘桃園亞蔬 20 號’種子 1.310 公斤；番茄‘種苗亞蔬 22 號’種子 4.250 公斤；番茄‘台南亞蔬 6 號’ 1.00 公斤；番茄‘台南亞蔬 19 號’ 0.50 公斤，番茄作物種子調製加工數量為 14.260 公斤。107 年綠肥作物種子調製加工小包裝作業計有苕子種子計 3 批 80,000.00 公斤；埃及三葉草種子計 8 批 80,000.00 公斤；油菜種子計 23 批 229,895.00 公斤；紫雲英種子計 2 批 13,000.00 公斤，綠肥作物調製加工數量為 402,895.00 公斤。

表 1-5、107 年 1 月至 12 月種子包裝明細表

種子名稱	小包裝重量(公斤/包)	總包裝重(公斤)	備註
玉米台南 24 號	2.500	18,157.700	拌藥
玉米台南 20 號	2.500	3,000.000	拌藥
高粱台中 5 號	1.500	6,515.000	拌藥
番茄台南亞蔬 19 號	0.005	0.750	
番茄花蓮亞蔬 21 號	0.005	6.000	
番茄桃園亞蔬 20 號	0.010	1.310	
番茄種苗亞蔬 22 號	0.005	4.250	
番茄台南亞蔬 6 號	0.010	1.950	
油菜農興 80 天	1.800	229,895.000	
紫雲英	1.000	13,000.000	
苕子	1.500	80,000.000	
埃及三葉草	2.000	80,000.000	
合計		471,176.8	

八 春石斛及仙履蘭花期調節管理體系建立

郭嫻婷、劉明宗

(一) 春石斛花期調節管理體系建立

本試驗以不同 N-P₂O₅-K₂O 比例之肥培處理，於春石斛 *Den. Lai's Yukidaruma*，不論葉長、葉寬、植株節間數或假球莖組細等，大致是以 20-10-20 之處理較佳，葉長最長可至 12.87cm、葉寬至 3.10cm、節數至 9.3 節、假球莖粗可達 14.26mm，5-12-26 與 20-20-20 次之，若未施用肥料，則生長最差、止葉發生率亦低，顯示其成熟度較低(圖 1-16)，對 *Den. Lai's Lovely Queen* 而言，大致情形亦



圖 1-16、利用肥培處理，可以提高春石斛 *Den. Lai's Yukidaruma* 植株之止葉發生率及催花處理後之開花品質。

相近，施用 20-10-20 比例，葉長最長可至 12.42cm、葉寬可達 2.48cm、節數至 8.3 節、假球莖粗則是最佳可達 11.23mm(圖 1-17)。二品種一致的情形在於未施任何肥料的對照組，不論開花數、開花節數都是最少的，相對盆花品質不佳，顯示適當的肥培能提高春石斛成熟度，配合本場開發之春石斛催花技術，可有效提高開花品質。

(二) 仙履蘭花期調節技術建立

本試驗利用不同細胞分裂素配合 GA 進行仙履蘭催花，參試品種為兩個 *Maudiae* type 原生種：*Paph. appletonianum* 及 *Paph. sukhakulii*。於 6 月開始進行處理，統計截至 11 月底止，最早有可見花苞的時間點及處理組

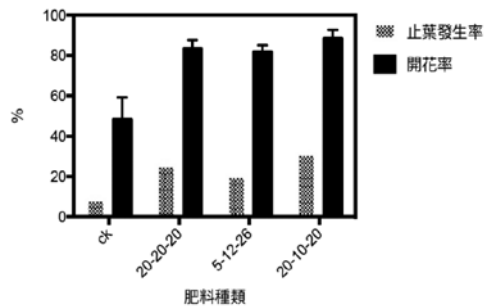
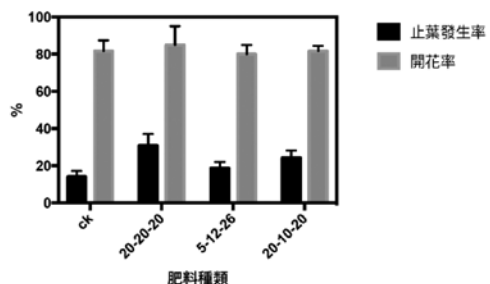


圖 1-16、利用肥培處理，可以提高春石斛 *Den. Lai's Yukidaruma* 植株之止葉發生率及催花處理後之開花品質。



圖 1-17、利用肥培處理，可以提高春石斛 *Den. Lai's Lovely Queen* 植株之止葉發生率及催花處理後之開花品質。



別，在 *Paph. appletonianum* 為 10 月初：GA125 ppm + TDZ62.5 ppm；在 *Paph. sukhakulii* 則是 9 月底：GA125 ppm + TDZ125 ppm。二種仙履蘭的各處理當中，有施用 GA50ppm 或 GA125ppm 的各個組合其可見花苞率較高，*Paph. appletonianum* 為 GA50 ppm + TDZ25 ppm 及 GA125 ppm + BA62.5 ppm 兩處理其可見花苞率最高，可達 43%；

Paph. sukhakulii 則以 GA125 ppm + BA62.5 ppm 之處理其可見花苞率最高，可達 60%。此外，*Paph. appletonianum* 在 GA25 ppm 的處理組平均有 19% 的可見花苞率，而 *Paph. sukhakulii* 則是 9.6%，可推測是 *Paph. appletonianum* 對 GA 的敏感度較高，因此較低濃度即有反應（表 1-6）。

表 1-6、仙履蘭 *Paph. appletonianum* 及 *Paph. sukhakulii* 中大苗經 5 個月的生長調節劑組合處理後，可見花苞比例。

處理組別	<i>Paph. appletonianum</i> 可見花苞%	<i>Paph. sukhakulii</i> 可見花苞%
CK	10%	0%
GA25	27%	0%
GA25+BA12.5	27%	0%
GA25+BA25	14%	0%
GA25+TDZ12.5	20%	7%
GA25+TDZ25	7%	13%
GA50	33%	27%
GA50+BA25	29%	31%
GA50+BA50	33%	7%
GA50+TDZ25	43%	50%
GA50+TDZ50	8%	20%
GA125	31%	47%
GA125+BA62.5	43%	60%
GA125+BA125	27%	7%
GA125+TDZ62.5	21%	0%
GA125+TDZ125	0%	27%

九 百子蓮切花栽培繁殖體系之建立

安志豪、郭嫻婷、劉明宗

(一) 建立臺灣百子蓮切花栽培體系

以本場蒐集之百子蓮 ‘Albus’、‘Donau’、‘Dr. Brouwer’、‘Wavy Navy’、‘Hazy Days’、‘Big Blue’ 及 ‘Small Blue’ 7 種商業品種，挑選 27-30 片葉具有開花能力之根莖進行試驗。將蒐集之百子蓮品種進行花朵生育調查，結果（表 1-7）所示，7 品種之花梗長度為 64.5-123.3cm，花朵數目為 68.4-103.8 朵，單花開花壽命為 5.2-7.3 天，切花品種篩選主要以花梗長度為主要性狀，由表 1 結果顯示，花梗長度以 ‘Big Blue’ 品種 123.3cm 最長，其次為 ‘Small Blue’ 品種 119.4cm 及 ‘Hazy Days’ 品種 92.1cm。將以上花梗長度表現較佳之 ‘Big Blue’ 品種，進行後續比較試驗。將初步篩選之 ‘Big

Blue’ 品種種植於露天試驗田區及簡易塑膠布網室中，由（表 1-8）結果顯示，種植於簡易塑膠布網室之百子蓮花莖長度比種植於露天田區之花梗長度為長，種植於簡易塑膠布網室之百子蓮花梗長度為 121.9cm，種植於露天試驗田區之花梗長度為 94.8cm，花梗長度相差 27.1cm，顯示在簡易塑膠布網室栽培有助於增加百子蓮之花梗長度，花朵數及單朵花壽命則差異不大。

(二) 研究百子蓮產期調節技術

進行百子蓮種球冷鏈比較試驗，將百子蓮 ‘Big Blue’ 開花球材料分別於 8°C、13°C、25°C 溫度環境分別進行 1 個月、3 個月、6 個月進行冷鏈處理後移出種球定植於 25°C 設施環境下進行調查，每處理為 4 重複，每重複為 50 株，調查項目為花梗抽梗率、花梗長度、花朵數目及單花開花壽命天數等。將不同冷鏈溫度及時間處理後 ‘Big Blue’ 品種

表 1-7、百子蓮 7 個商業品種園藝性狀表現情形

品種名稱	花梗長度 (cm)	花朵數目 (個)	單花開花壽命 (days)
Albus	84.3b ^z	70b	5.4b
Donau	64.5	70.4b	5.2b
Dr. Brouwer	75.1	79b	6.7a
Wavy Navy	83.3b	68.4b	6.7a
Hazy Days	92.1b	98.6a	6.8a
Big Blue	123.3a	103.8a	7.3a
Small Blue	119.4a	103.6a	7.3a
LSD	**y	**	*

^z 每欄各平均值上標示相異字母者為 5% 水準下經 Fisher's protected LSD 測驗達顯著差異。

^y 以 F-test 檢測顯著性，ns 代表不顯著、* 代表 0.5% 水準下、** 代表 0.1% 水準下經 LSD 測驗達顯著差異。

之性狀比較上，經（表 1-9）結果顯示除冷鏈 13°C 6 個月、5°C 3 個月、25°C 6 個月處理具有抽梗能力外，其餘處理花梗抽梗率皆為 0%，其中以冷鏈 25°C 6 個月處理之抽梗能力較佳，花梗抽梗率為 20.1%，其次為冷鏈 25°C 3 個月及 13°C 6 個月處理，花梗抽梗率分別為 8.4% 和 4.5%，各處理間具顯著性差異；

花梗長度為 76.8-84.6cm，各處理間不具顯著差異；單花開花壽命為 6.8-6.9 天，各處理間也不具顯著差異，綜合表現以 25°C 6 個月冷鏈處理為最佳。本次試驗中各處理間花梗抽梗率皆低於 21% 以下，百子蓮花期調節機制需進一步確認，透過花期調節以改善百子蓮進行商業生產模式。

表 1-8、百子蓮 'Big Blue' 品種在不同環境下對於園藝性狀之影響

栽培環境	栽培光度 ^{xw} ($\mu\text{mole}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$)	花梗長度 (cm)	花朵數目 (個)	單花開花壽命 (days)
露天試驗田間	2651.8-3877.7 ^z	94.8c	101.4a	6.9a
未遮蔭簡易塑膠布網室	1735.0-2142.5	121.9b	110.3a	7.1a
具內遮蔭之簡易塑膠布溫網室	816.3-1173.3	141.4a	111.5a	7.4a
LSD ^y		**	**	*

^z 每欄各平均值上標示相異字母者為 5% 水準下經 Fisher's protected LSD 測驗達顯著差異。

^y 以 F-test 檢測顯著性，ns 代表不顯著、* 代表 0.5% 水準下、** 代表 0.1% 水準下經 LSD 測驗達顯著差異。

^x 栽培光度量測時間為上午 11 點 - 下午 1 點。

^w 光度量測儀器為 Onset 溫度 / 光度數據記錄器（型號：UA-002-08）。

表 1-9、百子蓮 'Big Blue' 品種在不同冷鏈溫度及時間下對於園藝性狀之影響

冷鏈環境	花梗抽梗率 (%)	花梗長度 (cm)	花朵數目 (個)	單花開花壽命 (days)
8°C 1 個月	0 ^z	-	-	-
8°C 3 個月	0	-	-	-
8°C 6 個月	0	-	-	-
13°C 1 個月	0	-	-	-
13°C 3 個月	0	-	-	-
13°C 6 個月	4.5b	76.8a	68.3a	6.8a
25°C 1 個月	0	-	-	-
25°C 3 個月	8.4b	79.3a	73.4a	6.9a
25°C 6 個月	20.1a	84.6a	79.5a	6.9a
LSD ^y	*	ns	ns	ns

^z 每欄各平均值上標示相異字母者為 5% 水準下經 Fisher's protected LSD 測驗達顯著差異。

^y 以 F-test 檢測顯著性，ns 代表不顯著、* 代表 0.5% 水準下、** 代表 0.1% 水準下經 LSD 測驗達顯著差異。

十 木本植物種原維護與繁殖體系之建立

黃世恩、魏聖崇、陳學文

近年來在臺灣具觀賞之開花苗木愈受到重視，決明屬植物為世界性的景觀樹種之一，在臺灣各地也已普遍種植，如花旗木、阿勃勒、黃槐、爪哇旃那與彩虹旃那等，如能以此兼具開花、耐不良環境等樹種栽種，以達到綠美化與改善環境品質的目的。一般決明屬觀賞開花植物其結果期長，種子發芽率偏低，如能針對果實與種子的問題進行相關研

究與繁殖，對於景觀綠美化樹種需求量逐漸增加的國內市場，將有更多樣的選擇。

本研究進行爪哇旃那之調查及試驗如下：

(一) 不同採收期種子發芽率試驗

4 月份果莢顏色轉黑後，取出之種子進行播種已有發芽現象，但以 6 月份之後之果莢取出之種子發芽率最高，故可推測爪哇旃那在 6 月份後之果莢，種子成熟度較高，為爪哇旃那種子採收適期。(圖 1-18)



圖 1-18、爪哇旃那果莢成熟度與採收適期調查

(二) 種子預措處理試驗：

以 106 年南部地區採收的爪哇旂那果莢，挑選大小均一、飽滿種子，進行水選，於 6 月進行播種試驗，結果顯示在 6 種處理組中，以化學藥劑 - 濃硫酸處理後直播，發芽率最好。(表 1-10)

(三) 苗期之生育調查：

利用四種栽培介質作為處理，調查植株營養生長階段之生育情形，在定植於四種育苗介質 180 天後生育調查，總體表現看來以廢棄香菇太空包腐熟介質

為育苗介質處理比其他處理表現效果佳(表 1-11)，將繼續觀察各處理苗株生育表現，期能選出最適景觀綠化容器苗管理模式。

表 1-10、爪哇旂那種子各種處理發芽率及平均發芽日數

處理	發芽率(%)	平均發芽日數(n)
泡水	48 小時	24
	24 小時	37
	12 小時	41
	4 小時	40
溫湯	48 小時	20
	24 小時	33
	12 小時	48
	4 小時	36
硫酸	89	8
刻傷	83	11
層積	27	22
對照	30	19

表 1-11、爪哇旂那苗株定植於四種育苗介質 180 天後生育調查

育苗介質	太空包	泥碳土	田土	泥:珍:蛭
株高 (cm)	93.7a	78.2b	73.4b	80.4b
莖徑 (cm)	0.95a	0.79b	0.89b	0.97a
葉數 (no.)	11.3a	9.8a	9.6 a	10.2a
地上部鮮重(g)	280.0a	186.2b	273.0a	244.6a
主根長 (cm)	41.6a	42.2a	36.0b	43.3a
主根徑 (cm)	0.94a	0.84b	0.89a	1.05a
根鮮重 (g)	253.1a	213.0b	201.0b	237.7b

太空包：廢棄香菇太空包腐熟介質，pH：7.505，EC：0.608 ms/cm

田土：pH：5.46，EC：0.047 ms/cm

泥：珍：蛭=1：1：1（泥炭土：珍珠石：蛭石（v/v = 1/ 1/ 1））

* 供試的種子為採收清洗陰乾後進行處理，每處理 150 粒種子

* 發芽率 = 發芽種子數 / 供試種子數 × 100%

* 平均發芽日數 = 從發芽試驗開始到最高發芽率所需之天數

* 溫湯處理為種子放置 50°C 溫水中

* 刻傷處理為用砂紙磨損種皮

* 層積處理為種子與介質混合放置 5°C 低溫 1 個月

* 硫酸處理為種子沉浸硫酸 15 分鐘後再以流水清洗

十一 國產安全高直鏈澱粉玉米種子機械採收試驗

林上湖、林宏宗、廖伯基

本試驗品種係農業試驗所 102 年自國際玉米與小麥研究中心 (CIMMYT) 引進 QPM 自交系所育成，現在有 3 個新品系於田間測試表現。107 年針對其中 1 個新品系進行採種試驗。國產高優質蛋白 (QPM) 玉米雜交一代種子生產 106 年秋作於本場屏東種苗研究中心進行；父、母本種子播種日期為 106 年 11 月 9 日，採取父母本比例 1:3 進行條播，種植行株距為 70×20 公分，種植面積 0.58 公頃。生育期間植株發育良好，父本開花期約 68 天、母本土絲期約 69 天，株高 200 公分、穗位高 90 公分，種植

天數 138 天，種穗採收日期為 107 年 3 月 26~29 日間 (圖 1-19)。

本次計採收種穗 3,340 公斤；107 年 3 月 29 日種穗運抵調製，進倉前含水率 33.8%，種穗脫粒率為 49.1%，本次採種成品數量為 1,640 公斤。種子千粒重約 280-285 公克。以種子量 (25 公斤 / 1 公頃) 換算，後續可以提供辦理新品種推廣 65.6 公頃。另 106 年秋作國產高優質蛋白 (QPM) 玉米父本種子生產，計採收種穗 835 公斤，同樣於 107 年 3 月 29 日種穗運抵調製，進倉前含水率 37.4%，種穗脫粒率為 46.9%，本次採種成品數量為 392 公斤。



圖 1-19、106/107 年期秋作高優質蛋白 (QPM) 玉米雜交一代種子生產植株生育情形

十一 利用設施栽培建立孤挺花切花高品質及種球生產繁殖體系

安志豪、郭嫻婷、劉明宗

1. 不同栽培設施環境之孤挺花養球比較試驗

本試驗將已篩選之單瓣品種‘TSS3-Elite Pink’及重瓣品種‘TSS1-Pink Pearl’開花球周徑10cm以下、10-15cm、15-20cm材料種植於本場品種改良保護課檢定溫室旁露天試驗田區、未遮蔭及內遮蔭之簡易網室內後進行肥培管理，肥料以自來水為澆灌水源，每個月搭配施用 $1.0\text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ Peters 20N-20P₂O₅-20K₂O (Scotts company, Marysville, Ohio, USA)，6個月後將種球挖掘後進行種球比較試驗由（表1-12）及（表1-13）結果顯示，種植於簡易塑膠布網室之孤挺花種球周徑比種植於露天田區之種球周徑成長幅度高，進一步以不同遮蔭程度之網室對於孤挺花種球養成進行比較，在未遮蔭之簡易塑膠布網室下2個品種之種球周徑養成較具內遮蔭溫網室之種球周徑較高，其中以重瓣品種‘TSS1-Pink Pearl’周徑

10cm以下種球在未遮蔭溫網室下增加種球養成成長12.4cm增加程度最大。

2. 孤挺花種球冷鏈比較試驗

將孤挺花‘TSS1-Pink Pearl’品種開花球材料分別分別於8°C、13°C、25°C溫度環境分別進行1個月、3個月、6個月進行冷鏈處理後移出種球定植於25°C設施環境下進行調查，每處理為4重複，每重覆為50株，調查項目為花梗抽梗率、花梗長度、花朵數目及第一朵開花天數等項目。以孤挺花‘TSS1-Pink Pearl’品種為材料進行不同冷鏈溫度及時間處理之性狀比較，經（表1-14）結果顯示冷鏈13°C 6個月、25°C 3個月、25°C 6個月處理花莖抽梗率達100%較佳，8°C 1個月及3個月處理花梗抽梗率皆為0%，各處理間具顯著性差異；花莖長度介於35.3-61.3cm，各處理間具顯著差異，其中冷鏈13°C 6個月處理花莖長度61.3cm最佳，次之為冷鏈25°C 3個月處理花莖長度為59.3cm；花朵數介於為3.2-3.8天，各處理間不具顯著差異；第一朵開花壽命介於5.2~7.2天，各處理間不具顯著差異，綜合表現以13°C 6個月冷鏈處理為最佳。



‘TSS1-Pink Pearl’



‘TSS3-Elite Pink’

圖 1-20、孤挺花 ‘TSS1-Pink Pearl’ 及 ‘TSS3-Elite Pink’ 品種

表 1-12、孤挺花 'TSS1-Pink Pearl' 品種不同周徑大小種球在環境下之種球周徑成長比較

栽培環境	栽培光度 ^{xw} ($\mu\text{mole}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$)	周徑 10cm 以下 (cm)	周徑 10-15cm(cm)	周徑 15-20cm(cm)
露天試驗田間	2651.8-3877.7	5.4b ^z	3.5b	2.2b
未遮蔭簡易塑膠布網室	1735.0-2142.5	12.4a	6.5a	9.2a
具內遮蔭之簡易塑膠布溫網室	816.3-1173.3	6.7b	4.3b	4.8b
LSD		*y	*	*

^z 每欄各平均值上標示相異字母者為 5% 水準下經 Fisher's protected LSD 測驗達顯著差異。

^y 以 F-test 檢測顯著性，ns 代表不顯著、* 代表 0.5% 水準下、** 代表 0.1% 水準下經 LSD 測驗達顯著差異。

^x 栽培光度量測時間為上午 11 點 - 下午 1 點。

^w 光度量測儀器為 Onset 溫度 / 光度數據記錄器 (型號: UA-002-08)。

表 1-13、孤挺花 'TSS3-Elite Pink' 品種不同周徑大小種球在環境下之種球周徑成長比較

栽培環境	栽培光度 ^{xw} ($\mu\text{mole}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$)	周徑 10cm 以下 (cm)	周徑 10-15cm(cm)	周徑 15-20cm(cm)
露天試驗田間	2651.8-3877.7	5.4b ^z	3.8b	1.9b
未遮蔭簡易塑膠布網室	1735.0-2142.5	13.8a	7.5a	8.8a
具內遮蔭之簡易塑膠布溫網室	816.3-1173.3	8.4b	4.8b	5.0b
LSD		*y	*	*

^z 每欄各平均值上標示相異字母者為 5% 水準下經 Fisher's protected LSD 測驗達顯著差異。

^y 以 F-test 檢測顯著性，ns 代表不顯著、* 代表 0.5% 水準下、** 代表 0.1% 水準下經 LSD 測驗達顯著差異。

^x 栽培光度量測時間為上午 11 點 - 下午 1 點。

^w 光度量測儀器為 Onset 溫度 / 光度數據記錄器 (型號: UA-002-08)。

表 1-14、孤挺花 'TSS1-Pink Pearl' 品種在不同冷鏈溫度及時間下對於園藝性狀之影響

冷鏈環境	花莖抽梗率 (%)	花莖長度 (cm)	花朵數 (個)	第一朵開花壽命 (days)
8°C 1 個月	0d ^z	-	-	-
8°C 3 個月	0d	-	-	-
8°C 6 個月	20.6c	44.3b	3.2a	5.3a
13°C 1 個月	25.4c	38.4b	3.2a	5.2a
13°C 3 個月	85.2a	57.2a	3.8a	6.4a
13°C 6 個月	100a	61.3a	3.6a	7.2a
25°C 1 個月	48.5b	35.3b	3.5a	5.8a
25°C 3 個月	100a	59.3a	3.5a	6.4a
25°C 6 個月	100a	47.3b	3.5a	6.3a
LSD ^y	**	*	ns	ns

^z 每欄各平均值上標示相異字母者為 5% 水準下經 Fisher's protected LSD 測驗達顯著差異。

^y 以 F-test 檢測顯著性，ns 代表不顯著、* 代表 0.5% 水準下、** 代表 0.1% 水準下經 LSD 測驗達顯著差異。

十三 雜糧產品加工設備之建置

廖伯基、沈翰祖

本計畫利用雜糧產品加工設備，包括減壓乾燥機、穀物焙炒精選機；以及現有之試驗設備，於小麥種子乾操作業期間調查水分含量的變化與乾燥時間和產品品質之關係；並利用穀物焙炒精選機進行加工後穀物之外觀辨識及篩選，剔除不良產品，以及建立小麥種子加工乾燥及精選標準作業流程。試驗組利用靜置式乾燥，溫度設定 40°C 進行乾燥，乾燥至水分含量 12% 以下，進行精選和風選。結果顯示試驗組所得成品種子的潔淨種子、其他種子、無生命雜質等均較對照組為低；對照組平均發芽率為 94.0%，試驗組為 90.5%，二者差異不顯著。



圖 1-21、種子光學選別機

十四 107 年種苗場各類種子檢查統計

廖伯基、劉福治、劉惠娟

本場各類種子除自行檢查工作外，推廣前皆需申請具國際種子檢查協會 (ISTA) 認證之種子檢查室自本場抽樣，經檢查合格方能推廣。107 年會同抽樣檢查各類種子共 87 批，檢查種子數量合計 476,003.48 Kg (表 1-15)，其中雜糧作物玉高粱種子共 20 批，計 31,985.63 Kg；種原管理部分共 23 批，計 8.76 Kg；綠肥作物種子共 41 批，計 444,000 Kg。



圖 1-22、減壓乾燥機

表 1-15、107 年各類種子會同抽樣統計表

	作物	品種	檢查批數	檢查數量 (Kg)	數量統計 (Kg)	
雜糧	高粱	台中五號	5	10,395.00	10,395.00	
親本	高粱	台中五號父本 (2R)	6	20,257.10	21,590.63	
		台中五號母本 (80A)	9	1,333.53		
種原	高粱	台中 5 號父本	1	0.20	0.56	
		台中 5 號母本	1	0.36		
	豇豆	青皮三尺	1	0.66	0.66	
	玉米	台農一號父本	1	1.40	3.21	
		台農一號母本	1	1.81		
	青刈玉米	台農三號父本	1	0.22	0.52	
		台農三號母本	1	0.30		
	蕹菜	桃園一號	1	1.95	1.95	
	結球白菜	桃園亞蔬二號父本	1	0.01	0.02	
		桃園亞蔬二號母本	1	0.01		
	苕子	C.V.Namoi	1	0.21	0.42	
		Popany	1	0.21		
	大豆	虎尾青皮豆	1	0.60	0.60	
	油菜	農興八十日	1	0.01	0.01	
	番茄		種苗七號 (父本)	1	0.01	0.04
			種苗七號 (母本)	1	0.01	
			種苗八號 (父本)	1	0.01	
			種苗八號 (母本)	1	0.01	
	田菁	泰國種	1	0.08	0.08	
	埃及三葉草	單刈型 (C.V.Tabor)	1	0.02	0.02	
番木瓜		台農二號親本 (泰國種 T-11)	1	0.58	0.64	
		日陞種 SR-3	1	0.06		
小油菊	小油菊	1	0.03	0.03		
番茄	番茄	亞蔬 22 號	3	9.09	9.09	
綠肥	油菜	農興八十日	27	270,000.00	270,000.00	
	苕子	C.V.Namoi	3	80,000.00	80,000.00	
	埃及三葉草	C.V.Tabor	8	80,000.00	80,000.00	
	紫雲英		2	13,000.00	13,000.00	
	向日葵		1	1,000.00	1,000.00	

註：一般性檢查包括種子水分含量、純潔度分析及發芽率測定等。

十五

場外寄倉業務

廖伯基、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，對農民、機關

團體及種苗業者等提供服務，在不影響正常作業情形下，接受委託代辦種子調製加工及寄倉工作。107 年代辦場外種子調製加工及寄倉服務數量總計為 1,662,157 公斤，金額合計為 1,287,733 元（表 1-16）。

表 1-16、107 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	寄倉金額(元)
彰化縣花壇鄉農會	油菜、三葉草、苕子	2,088	107.01.10-107.09.30	11,043
農興貿易有限公司	甜玉米種子	5,000	107.08.01-107.12.31	12,270
農興貿易有限公司	青江白菜種子等	31,420	107.07.01-107.12.31	66,258
農興貿易有限公司	油菜種子、蘿蔔	3,750	107.01.01-107.06.14	17,807
農興貿易有限公司	明豐 3 號玉米	84,000	107.01.01-107.06.17	162,439
農興貿易有限公司	明豐 3 號玉米	38,600	107.01.01-107.06.20	76,193
中都農業生產合作社	高雄選 10 號大豆	122,490	107.05.01-107.05.31	42,945
中都農業生產合作社	TN8 大豆	33,786	107.08.01-107.08.31	12,270
中都農業生產合作社	TN9 大豆	19,818	107.09.01-107.09.30	7,362
臺中市農會	大豆種子	2,370	107.01.01-107.12.31	14,724
臺中市大雅區農會	台中選 2 號小麥	16,150	107.06.01-107.10.31	30,675
海線斑馬農族	台南 16 好稻穀	3,500	107.08.01-107.12.31	6,135
金門縣農業試驗所	小麥種子	240,000	107.06.01-107.11.15	452,150
金門縣農業試驗所	小麥種子	70,000	107.11.15-107.12.31	36,810
中都農業生產合作社	高雄選 10 號大豆	165,600	107.06.01-107.06.30	56,442
中都農業生產合作社	高雄選 10 號大豆	158,400	107.07.01-107.07.31	53,988
中都農業生產合作社	高雄選 10 號大豆	118,800	107.08.01-107.08.31	40,491
中都農業生產合作社	高雄選 10 號大豆	108,000	107.09.01-107.09.30	36,810
中都農業生產合作社	高雄選 10 號大豆	82,800	107.10.01-107.10.31	28,221
中都農業生產合作社	高雄選 10 號大豆	72,000	107.11.01-107.11.30	24,540
中都農業生產合作社	高雄選 10 號大豆	57,600	107.12.01-107.12.31	19,632
中都農業生產合作社	高雄選 10 號大豆	225,985	107.12.01-107.12.31	78,528
總計		1,662,157		1,287,733

十六

種原保存業務

廖伯基、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，逕依「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 4 種、高粱 2 種、番茄 4 種、苕子 2 種、結球白菜及木瓜各 2 種、油菊、油菜、蕹菜、豇豆、大豆、田菁及埃及三葉草各 1 種，107 年種原管理情形（表 1-17）。

表 1-17、本場 107 年種原管理情形

作物名	品種名	保存數量(粒)	發芽率(%)	管理情形	更新權責單位
玉米	台農一號父本	6,000	97	發芽率良好，繼續保存	農場
	台農一號母本	6,000	96	發芽率良好，繼續保存	
青刈玉米	台農三號父本	6,000	30	預定更新	
	台農三號母本	6,000	74	預定更新	
高粱	台中五號父本	6,000	91	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	91	發芽率良好，繼續保存	
蕹菜	桃園一號	6,000	91	發芽率良好，繼續保存	
木瓜	台農二號 親本泰國種 T-11	6,000	22	預定更新	
	日陞種 SR-3	6,000	75	預定更新	
結球白菜	桃園亞蔬二號父本	6,000	89	發芽率良好，繼續保存	品改
	桃園亞蔬二號母本	6,000	97	發芽率良好，繼續保存	
番茄	種苗七號父本	1,000	64	預定更新	品改
	種苗七號母本	1,000	47	預定更新	
	種苗八號父本	1,000	75	預定更新	
	種苗八號母本	1,000	91	發芽率良好，繼續保存	
豇豆	青皮三尺	6,000	77	預定更新	繁技
油菊	油菊	6,000	0	預定更新	種經
大豆類	虎尾青皮豆	6,000	89	發芽率良好，繼續保存	
油菜	農興八十日	6,000	97	發芽率良好，繼續保存	
田菁	泰國種	6,000	83	發芽率良好，繼續保存	
苕子	C.V. Namoi	6,000	88	發芽率良好，繼續保存	
	popany	6,000	2	預定更新	
埃及三葉草	單型 (C.V.Tabor)	6,000	87	發芽率良好，繼續保存	

二、植物新品種性狀檢定及品種育成與保護

一 具國際競爭力之優質番木瓜品種選育

邱展臺

本試驗主要針對國外栽培國家對品種之需求為育種目標，以 2-3 公斤之大型果及耐病毒病為主，本試驗所收集之品種，可分為耐輪點病毒及不耐病兩群。

1. 耐病品系

針對上年度所收集之番木瓜耐病品系之 S1 進行輪點病毒接種 2 次，進而選拔耐病單株，進行後續純化及營養繁殖，建立營養系。

2-6 月進行耐病性調查，結果大部分之耐病品系經接種輪點病毒後，有 m73-1、m73-2 之葉片無嵌紋，果實無明顯輪點，表現良好之耐病性。其它大部分之品系葉片有輕微至中度嵌紋，果實亦有部分輪點病癥，但植株仍健壯，為具有中等程度之耐病性。另有少部分植株之葉片嚴重嵌紋及畸型如 m24-1、m54-2、54-3 (表 2-1)。

2. 不耐病毒之大果型品系

各品系之第 1 果果皮開始轉色成熟時之植株高度為 167-234 公分，以 k17-2 最矮，k43-1 最高。始果節位 16~31 節，始果高度以 47-93 公分，著

果數目以 k69-1 之 92 果最多，k34-1 之 20 果最少 (表 2-2)。大果型品系始果節位及始果高度均低，著果數目少，上節位之正常花之數目較少。大型果的糖度較低只有 8.3~10.2° Brix，但果肉厚度達 3 公分以上，如 k33-1、k33-2、k34-1、k34-2、k69-1、k69-2 (表 2-3)，其質地硬，耐長途運輸。k86-3 果重達 1692 公克，果長 28 公分，寬 11 公分，糖度 12° Brix 為較甜的大型果，為優良之單株。上述大果將以高糖度之中小果雜交後篩選優良單株，進行營養繁殖。

3. 耐逆競選拔

國內雨季以疫病、炭疽病、蒂腐病對木瓜危害最嚴重，但仍無相關之抗病品種。此外夏季高溫對木瓜之結果也有嚴重之影響，主要是使雌蕾發育不良及沒有花粉，致果實減產及無法生產種子，時間長達 5~6 個月。一般若植株充分著果應存活至冬季，表示此植株較耐逆境，單株 m73-1、m73-2 於定植 13 個月後仍然存活植株，持續生長結果。

表 2-1、番木瓜接種病毒後葉片及果實呈現病癥調查

編號	PRSV*					PLDMV	PaLCV	果實病癥		
	M	SM	SMN	DF	無病癥			無病癥	少許輪點	輪點多或果畸型
m17-1	v								v	
m17-2	v								v	
m18-1	v								v	
m18-2	v								v	
m24-1		v							v	
m24-2	v								v	
m24-3	v								v	
m53-2	v								v	
m53-3	v								v	
m54-1			v						v	
m54-2			v						v	
m54-3			v						v	
m55-1	v								v	
m55-3	v								v	
m73-1					v			v		
m73-2					v			v		
m73-3	v								v	
m73-4	v								v	
m73-5	v								v	
m73-6	v								v	
m73-7	v								v	

* M : mild mottle type 輕微嵌紋 * SM : severe mottle type 嚴重嵌紋 * SMN : severe mottle with necrosis type 壞疽嵌紋

* DF : deformation 畸型 * PLDMV : 木瓜畸葉嵌紋病毒 * PaLCV : 木瓜捲葉病毒

表 2-2、大型果番木瓜品系株高、莖及著果性狀調查

植株編號	株高 (cm)	莖週長 (cm)	始果高度 (cm)	始果節數 (節)	著果數 (果)
k17-1	172	40	76	27	23
k17-2	167	41	61	22	26
k33-1	215	36.2	86	25	64
k33-2	200	39	93	31	30
k34-1	170	38	65	21	20
k34-2	188	42	64	19	25
k43-1	230	56	47	21	41
k43-2	234	55	57	20	36
k69-1	192	46	60	19	92
k69-2	190	49	60	16	55
k85-1	170	49	59	22	76
k86-1	210	52	68	18	85

表 2-3、大型果番木瓜果實性狀調查

植株編號	果重 (g)	果實長 (cm)	果實寬 (cm)	果肉厚度 (cm)	麝香氣味	糖度 (°Brix)
k17-1	937	19.5	9.3	2.5	無	7
k17-2	978	20	10	3.1	無	9.9
k33-1	2003	28	11.2	2.6	無	8.8
k33-2	2840	29.5	13.5	3.5	無	8.3
k34-1	1399	25	11	3.0	無	10.2
k34-2	1366	21	11.3	3.6	無	10
k43-1	941	22.2	9.4	3.1	無	12.4
k43-2	1153	21	10.4	3.3	無	10.8
k69-1	1229	21.5	11.5	3.0	無	7.3
k69-2	1386	24.5	9.5	3.4	無	10.4
k85-1	908	20	10.2	2.7	無	11.1
k86-3	1692	28	11	2.5	無	12

二 番木瓜結合耐輪點病與全兩性株性狀加值商業品種

邱展臺

(1) 本試驗參試材料有 4 個品系，包括 2 個全兩性品系‘種苗七號’及‘TSS-43’，其中 TSS-43 稍具耐病性，另 2 個耐病品系為紅妃品種及 PY1042Y 品系，其中紅妃具中上程度之耐病性，葉片有嵌紋或畸形，果皮有輪紋，但不影響果實品質及產量，PY1042Y 品系定植後經接病毒後顯示無耐病性。

(2) 利用全兩性株與耐輪點品系進行雜交，種子採收後育苗，2 個月後定植於田間，每組合各 20 株，結果除了紅妃種 x TSS-43 具耐病性外，其餘組合耐病性不佳。因此後續以紅妃種 x TSS-43 的後裔選拔為主。F1 植株定植成活後採取葉片，萃取 DNA 檢測植株

是否為全兩性株，結果共獲得 12 個單株具全兩性株特性。上述 12 單株之果實成熟後採收種子 (F2) 加上 2 個對照品種，於 107 年度 (本年度) 定植於田間，每株行種植 20 株，於開花時調查性別比例，共獲得 4 個株行為全兩性株，如 Y60-1、Y60-2、Y61-2、Y62-3。植株經輪點病毒接種，調查結果計有 5 個單株之葉片及果實幾乎無病癥如 Y60-2-1、Y60-2-3、Y60-2-4、Y61-2-6、Y612-7 等。

(3) 進行各品系進行株高、始果高度及著果數目等性狀調查及自交授粉。紅妃品种植株節間短、植株矮，但始果節位多，始果高度 68 公分。紅妃與全兩性株之雜交之 F2 始果節位 20-29 節，始果高度 60-84 公分，呈分離狀態，如 Y60-2-x 之各單株較矮，Y61-2-x 之各單株較高，紅妃之兩性花性型表現不穩

定，畸形花多，故正常果數目少，只有 10 果左右。‘紅妃’與全兩性株之雜交第二代之正常果實數目 3-84 果，不同單株間差異大。因為本試驗之雜交母本紅妃種為 F1，當其在雜交為新 F1 時即為 3 交品系，亦即母本各項呈分離狀態，新 F1 也就呈分離狀態。F2 之果形分離概分為長條型如 Y61-2-1、2 等長橢圓形，橢圓形如 Y60-2-1、2 等。‘紅妃’

與全兩性品系之雜交 F2 之果長 17.3-24 公分果寬 8-12.2 公分。‘紅妃’之果肉厚度 3 公分，‘紅妃’與全兩性品系之雜交 S1 之果肉厚 1.9-3.3 公分，F2 之果實大小及果頂形狀亦呈分離狀態。

‘紅妃’之果實糖度平均 11.5° Brix，‘紅妃’與全兩性品系雜交之 S1 的糖度 9.3~13.1° Brix，以 Y61-2-3 達 13.1° Brix 最甜。

表 2-4、大型果番木瓜品系株高、莖及著果性狀調查

植株編號	株高 (cm)	莖週長 (cm)	始果高度 (cm)	始果節數 (節)	著果數 (果)
Y60-2-1	210	50	67	21	67
Y60-2-2	180	48	66	22	65
Y60-2-3	169	44	63	22	84
Y60-2-4	176	47	68	21	74
Y60-2-5	160	49	67	23	60
Y60-2-6	161	43	60	28	56
Y61-2-1	186	41	84	26	43
Y61-2-2	187	44	67	20	51
Y61-2-3	184	43	84	28	54
Y61-2-4	178	38	66	20	38
Y61-2-5	188	43	82	29	51
Y61-2-6	186	42	76	24	39
Y61-2-7	190	45	73	20	49
Y61-2-8	174	42	71	27	62
Y64-2-1	200	45	71	26	25
Y64-2-2	195	46	68	25	3
Y65-5-1	197	42	73	27	71
Y65-5-3	180	43	76	27	40
紅妃	175	52	68	23	10

表 2-5、耐病品系番木果實性狀調查

植株編號	果重 (g)	果實長 (cm)	果實寬 (cm)	果肉厚度 (cm)	糖度 (°Brix)
Y61-2-1	1410	23.5	10.5	2.5	12.7
Y61-2-2	1172	26	9.5	2.1	11.1
Y61-2-3	832	16	9.5	3.3	13.1
Y61-2-4	795	24	8.5	1.9	10.6
Y61-2-5	1546	31	10.8	2.8	11
Y61-2-6	749	22.5	8.6	1.9	11.2
Y61-2-7	1405	24	11.2	3.3	12.4
Y62-3-3	981	23	9.5	2.1	9.9
Y60-2-1	1335	21	11.7	2.5	11.6
Y60-2-2	707	17.3	9.5	2.5	13.1
Y60-2-3	840	20	9	12.7	10.6
Y60-2-4	1017	21.6	12.2	3.0	11.7
Y60-2-5	744	16	10	1.9	12.5
Y60-2-6	700	16.7	9.3	2.5	11.8
Y64-2-1	1128	20	11	2.6	9.3
Y64-2-2	792	26	8	2.7	12.4
Y65-5-1	795	20	8	2.3	10
Y65-5-3	906	20.5	9	2.7	12.5
紅妃	1761	23	13	3.0	11.5

三

苦瓜品種改良

張勝智、邱訓芳、廖文偉

苦瓜為亞洲地區重要夏季蔬菜，在臺灣更具高單價特性，主要產區為中南部地區，本場亦鄰近中部產區如臺中東勢與新社等地，為穩定苦瓜果實品質與產量，促進果品表現一致，以增進農民收益，本場持續進行苦瓜品種改良與栽培技術改進等相關研究，在本年度完成 138 個苦瓜品系的純化、調查與汰選，並參考相關種子苗業者建議，逐步進行自交系之試交組合與評估。在品系表現方面，分別進行生育性狀、花性表現及

果實性狀調查。在生育表現上，生長勢有 103 個品系生長旺盛。在花性表現方面，雌花開花早晚 36 個品系極早期出現。雌花數比例高的品系計有 30 個品系。在果實性狀方面，果型紡錘形 54 個、短胖 27 個、短柱 8 個、柱形 20 個、長柱形 20 個、大鼎形 1 個及其他類。果色 51 個品系為白色、37 個品系為淡綠色、28 個品系為綠色、17 個品系為深綠色及 5 個品系墨綠色。果實條肋比例以 13 個品系具全條肋表現、77 個條肋分布中間型，全瘤點品系為 49 個。果肩平緩有 121 個品系，果頂 66 個平緩 (表 2-6)。

依果色性狀進行初步分群，未來將針對目標市場，選擇適當自交系進行試交組合與評估。本年度完成苦瓜 44 個試交組合 (107ht01~107ht44) 種植與調查，其中包含 (前期較佳的組合)，以白色與綠皮色 (綠色及深綠色類型) 的苦瓜果實為主，白皮苦瓜組合以

107ht01、04、06 及 17 等組合，果實品質較符合臺灣市場需求。另在綠苦瓜組合則以 107ht08、11、20、23、29 及 36 較符合國外市場 (表 2-7)，未來將鏈結產業進行雜交組合推廣評估，以契合市場需求。

表 2-6、苦瓜純化至 S7 世代以上之品系調查

編號	生長勢 ^{zy}	雌花出現早晚	雌花比率	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
1	2-3	2	2	1	2	1	2	2-3	2	3
2	2-3	2	2	1	2	2	2	2	2	3
3	2-3	2	2	1	3	2	2	2	2	2-3
4	3	2	2	1	3	2	2	2	2	2-3
5	2	2-3	1-2	1	1	2	2	2	2	3
6	2	2	1-2	2	1	1	2	2	2	2-3
7	2	2-3	1-2	2	1	1	2	2	2	2-3
8	1	2	2	5	3-4	4	無	1	2	3
9	2	2	2	5	3	4	無	1	2	3
10	2	2	1-2	2	1	0	3	3	1	1
11	2	2-3	1-2	1	1	2	2	2	2	2-3
12	3	2	1-2	1	2	2	2	2	1	2-3
13	3	1	1-2	1	2	2	2	2	1	2-3
14	2	2	2	1	1	1	2	2	2-3	3
15	2	2-3	2	3	2	2	1-2	2	1	1
16	2	2-3	2	3	2	2	1-2	2	1	1
17	3	2	2	1	5	1	1-2	2	2	3
18	3	2	2-3	1	3	1	1	2	2	3
19	1	2	2	5	1-2	4	無	1	1-2	2
20	2	2	2	1	1	1	1-2	2	2-3	2-3
21	1-2	2	1-2	4	2	1	2	2	2	3
22	2	2	2	5	3	4	無	1	2	3
23	2	2-3	2	6	4	4	無	1	1	3
24	2	2-3	1	1	1	2	1	2	2	3
25	3	2	2	1	2	3	1	2-3	2	3
26	2	2	2	3	3	2	2	2	1	1-2

編號	生長勢 ^{zy}	雌花出現早晚	雌花比率	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
27	2	1-2	3	3	3	2	2	2	1	1
28	2	2	2	3	2	2	2-3	2	1	2
29	3	2	2	1	2	2	2	2	2	3
30	2	2-3	1-2	1	1	2	1-2	2	3	3
31	2-3	1	3	1	4	0	1	3	3	3
32	3	2	1-2	1	1	0	1	2-3	2-3	3
33	3	2-3	2	1	2	0	1	3	2-3	3
34	2	2	1-2	2	1	0	2	3	2	2
35	2	2	2	2	1	0	2	3	2	2
36	2	2	2	4	5	0	1-2	3	2-3	2-3
37	2	2-3	2	1	1	2	1-2	2	2	3
38	3	1-2	2	1	1	2	2	2	2	3
39	3	2	2	1	4	1	2	2	2	2-3
40	2	2-3	1	2	1	1	1-2	2	2	2
41	2	2	2	1	2	0-1	2	2	2	3
42	2	2	2	1	1	0-1	2	2	2	3
43	2	2	2	1	1	2	2	2	2	3
44	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2-3
45	2-3	2	2	1	4	0	1	3	2-3	3
46	3	1	3	2	2	0	2	3	2	2
47	3	2	2	2	3	0	1	3	2-3	2-3
48	2	2	2	4	3	1	1-2	2-3	2	3
49	2	2	2	1	2	0	1	3	3	3
50	2	2	2	2	1	0	1	3	2-3	2-3
51	2	2	2	3	3	2	2	2	1-2	1-2
52	3	2	2	1	4	1	2	2	2	2-3
53	2	1	3	1	1	1-2	2	2	2	3
54	2	1	3	2	1	0	2	3	2	2
55	2	1	3	2	1	0	2	3	2	2
56	2	1	3	2	1	0	2	3	2	2
57	2	1	3	2	1	0	2	3	2	2
58	2	1	3	4	2-3	0	2	3	2	3
59	2	1	3	2	4	1-2	2-3	2	1-2	1-2
60	3	1	3	5	4	2	2	2	2	3
61	3	1	3	5	4	2	2	2	2	3
62	3	1	3	1	2	2	2	2	1	2-3
63	3	1	3	1	1	0	1	3	3	3

編號	生長勢 ^{zy}	雌花出現早晚	雌花比率	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
64	3	1	3	1	2	0	1	3	3	3
65	3	1	3	4	2	0	1	3	3	3
66	2	1	3	3	2	2	1	2	2	2
67	2	1	3	1、3	2	0-1	2	2	1-2	2
68	3	1	3	5	1	0	1	3	3	3

^z 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、果面瘤點與條肋分佈比例、果肩與果頂表現等）。

^y 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）果面瘤點與條肋分佈：0 全瘤點、1 中間型偏瘤點多、2 均勻分佈、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 2-7、苦瓜試交組合之調查性狀

編號	第一朵雌花節位 ^{zy}	第一朵開雌花日數	40 節內雌花數	果重 (g)	果長 (cm)	果寬 (mm)	果實圓周 (cm)	果肩寬 (cm)
107ht01	27.50	30.00	3.50	464	19	99	30	6
107ht04	21.33	28.67	8.67	611	20	111	34	8
107ht06	22.00	27.00	9.33	537	19	106	33	8
107ht08	22.40	25.80	8.20	744	26	104	31	7
107ht11	19.67	26.67	7.00	804	31	90	29	6
107ht17	27.83	30.17	2.33	466	20	94	29	6
107ht20	24.00	29.00	1.00	703	28	88	28	5
107ht23	21.33	30.33	8.67	633	19	106	32	9
107ht29	26.00	27.80	2.20	364	14	85	26	7

^z 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、果面瘤點與條肋分佈比例、果肩與果頂表現等）。

^y 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）果長：小區內採收 5 條成熟果實果頂至果頂平均長度 (cm)。

（4）果寬：小區內採收 5 條成熟果實最寬處平均寬度 (cm)。

（5）果圓周長：小區內採收 5 條成熟果實最寬處平均圓周長 (cm)。

（6）果重：小區內採收 5 條成熟果實平均重量 (g)。

四 南瓜品種改良

陳鈴淵、薛佑光、邱訓芳

106 冬~107 早春栽培西洋南瓜 S1-S7 世代 62 個品系，進行植株與果實性狀調查及自交純化，其中有 17 個低世代品系有分離現象，並以果實重量與甜度為標的篩選出 12 個具有優良性狀的單果自交留種。107 年度收集 24 個南瓜商業品種並建立種原目錄，包括西洋南瓜 11 個、中國南瓜 5 個以及美國南瓜 8 個品種，並於春作進行栽培，完成植株與果實性狀調查以及自交留種（表 2-8~2-9）。

107 年秋作栽培以陸續收集之種原及去年度篩選出之優良品系繼續進行自交純化，共計完成 8 個中國南瓜品系與 55 個西洋南瓜品系 F1 及 S1-S7 世代栽培，並進行植株與果實性狀調查以及自交留種，經評估篩選後將作為明年度自交純化以及試交組合的材料（表 2-10）。

本年度選擇編號 106012 等 20 個優良的西洋南瓜高世代自交系於秋作進行雜交組合授粉，共約獲得 30 個試交組合，後續將進行品系比較試驗及進行品系評估。秋作時亦將本場所選育代號 A04H、A08、A21、A46、A52、A53、A57... 等 24 個雜交組合於試驗田區進行試種，進行雜交組合品系評估及生育資料紀錄，並調查莖蔓、葉片、開花日及果實等植物性狀。其中以 A04H、A21、A46 及 A53 等 4 個雜交組合生長勢與果實性狀表現較佳，將加入今年度選拔的新組合於下一季繼續試種比較。

由於西洋南瓜目前幾乎無抗病材料，且不同種類的南瓜彼此間差異很大，種間雜交困難，因此後續將選擇較耐白粉病及病毒病之中國南瓜與品質優良之西洋南瓜進行種間雜交，以期獲得更佳的組合。

表 2-8、106 年冬-107 年早春作南瓜性狀調查表

年度編號	分類	原品種名	株型	生長勢	病害調查	果型	果皮色	果重	糖度
051	西洋	00-47-4	V	+	V-	扁	綠	385	8
052	西洋	00-32-2	V		V-	扁 臍凸	深綠	555	8
054	西洋	00-45-5	V		V-	扁	墨綠	1650	5
055	西洋	mk-k5	V		V- DM -	扁 臍凸	綠紋	1445	6
056	西洋	澳西多小南瓜	V		V-	扁 頭尖	銀綠 點	1240	8
057	西洋	澳西多小南瓜	V			扁 頭尖	銀綠 點	1230	6
058	西洋	澳西多小南瓜	V	+		扁 頭尖	銀綠 點	1865	8
059	西洋	似東昇	V		V-	扁	銀綠 點	1265	7
060	西洋	似東昇	V	+		扁 頭尖	銀綠 點	1080	9
061	西洋	澳西多小南瓜	V	+		扁	墨綠	950	8
063	西洋	澳西多小南瓜	V	+	V- DM -	扁	墨綠	1305	12

年度編號	分類	原品種名	株型	生長勢	病害調查	果型	果皮色	果重	糖度
064	西洋	澳西多小南瓜	V		V- DM -	扁	綠	1570	6
065	西洋	澳西多小南瓜	V		V-	扁	暗綠	600	11
066	西洋	p2kag2kl	V			圓	墨綠	1955	5
067	西洋	香栗	V			長條肋	綠	650	—
068	西洋	香栗	V		V-	長條肋	淺綠點	720	—
069	西洋	陳平南瓜	V		V-	扁條肋	黃	2590	3
070	西洋	陳平南瓜	V			扁	綠	1660	9
071	西洋	超大 2 號	V			圓	墨綠	1955	5
072	西洋	超大 2 號	V		DM -	扁尖頭	白	1170	5
073	西洋	超大 2 號	V		DM -	圓點尖頭	墨綠	1600	7
074	西洋	超大 2 號	V	+		扁	墨綠	2100	5
075	西洋	西洋東升南瓜	V	-		扁	墨綠點	3295	5
076	西洋	西洋東升南瓜	V		V- DM -	扁	墨綠	1160	5
077	西洋	中智交配 23	V		V-	扁	淡綠	1255	6
078	西洋	中智交配 23	V	+	DM -	扁	墨綠條紋	1320	6
079	西洋	中智交配 23	V		DM -	扁	白	1335	8
080	西洋	農友 - 白皮 1	V	+	DM -	扁尖頭	白紋	2530	6
081	西洋	農友 - 白皮 1	V		DM -	扁尖頭	白紋	1480	10
082	西洋	大吉	V		DM -	扁尖頭	白	1170	5
083	西洋	大吉	V		DM -	圓點尖頭	墨綠	1600	7
084	西洋	大吉	V	+		扁	墨綠	2100	5
085	西洋	栗之藏	V	-		扁	墨綠點	3295	5
086	西洋	栗之藏				圓	墨綠	1955	5
087	西洋	東英				長條肋	綠	650	—
088	西洋	mk-k5	V		V-	長條肋	淺綠點	720	—
089	西洋	萬福	V		V-	扁條肋	黃	2590	3
090	西洋	萬福				扁	綠	1660	9
091	西洋	萬福				圓	墨綠	1955	5
092	西洋	味美 xGreyCrown- 超甜南瓜	V		DM -	扁尖頭	白	1170	5
093	西洋	荃銀	V		DM -	圓點尖頭	墨綠	1600	7
094	西洋	荃銀	V	+		扁	墨綠	2100	5
095	西洋	栗實南瓜	V	-		扁	墨綠點	3295	5
096	西洋	栗旺南瓜				源	墨綠	1955	5
097	西洋	TB-1				長條肋	綠	650	—
098	西洋	TB-2	V		V-	長條肋	淺綠點	720	—
099	西洋	TY-1	V		V-	扁條肋	黃	2590	3
100	西洋	柯 2011-1				扁	綠	1660	9

年度編號	分類	原品種名	株型	生長勢	病害調查	果型	果皮色	果重	糖度
101	西洋	東英				圓	墨綠	1955	5
102	西洋	朱光	V		DM -	扁 尖頭	白	1170	5
103	西洋	瑞福	V		DM -	圓點 尖頭	墨綠	1600	7
104	西洋	李白	V	+		扁	墨綠	2100	5
105	西洋	04A00078	V	-		扁	墨綠 點	3295	5
106	西洋	04A00082	V	+	DM -	扁 尖頭	白 紋	1480	—
107	西洋	04A00084	V	+		扁 尖頭	白	1170	—
108	西洋	96A08567	V	+		圓點 尖頭	墨綠	1600	—
109	西洋	96A08573	V	+	DM -	扁	墨綠	2100	—
110	西洋	mk-k14	V	-	V-	扁	黃褐	1400	11
111	西洋	00-45-5	V	-	V-	扁	黃褐	1200	9
112	西洋	澳西多小南瓜	V		DM -	扁	綠	1500	10

株型：V 蔓性，B 叢生型。生長勢：++ 強，+ 中強，○ 中，- 中弱，-- 弱。

病害調查：V 病毒病，PM 白粉病，露菌病 DM，++ 抗，+ 中抗，- 中感，-- 感。

果重：g 或 kg。

果型：1 木瓜形，2 扁球形，3 紡錘形，4 球形，5 長球形，6 橢圓型，7 高球形，8 文旦形。

果皮色：1 淺綠，2 綠，3 濃綠，4 米黃，5 黃褐，6 白綠斑紋（花皮），7 白淡綠，8 金紅，9 灰粉紅，10 青黑。

表 2-9、107 年春作南瓜性狀調查表

年度編號	分類	原品種名	株型	生長勢	病害調查	果型	果皮色	果重	甜度
001	西洋	將軍	V	+	V- PM-	扁 臍凸	綠 白條紋	2086	8
002	西洋	栗之藏	V	+	V- PM-	扁	綠	2044	6
003	西洋	勝之栗	V	+	V- PM-	扁 臍凸	墨綠	2288	8
004	西洋	紅小桔	V	+	PM-	球 臍凸	橙 白條紋	724	4
005	西洋	白小桔	V	0	V- PM-	扁 臍凸	灰綠	582	10
006	西洋	丘桑	V	+	PM-	扁 臍凸	深綠 灰條紋	1661	7
007	西洋	小黑	V	0	PM-	扁 臍凸	深綠	906	7
008	西洋	小紅	V	-	V- PM-	扁 臍凸	橙 白條紋	894	5
009	西洋	OK101	V	+	V- PM-	扁 臍凸	綠 白條紋	2306	6
010	西洋	福祿	V	+	PM-	球 尖頭	灰綠 白條紋	2828	10
011	中國	金葫蘆	V	+	V- DM -	葫蘆	綠	1066	11
012	中國	祥姑	V	+	V- DM -	文旦	綠	1811	10
013	中國	大姑	V	+	V- DM-	高球	綠	10437	5
014	中國	二姑	V	0	DM-	扁球	粉橙	3051	9
015	中國	三姑	V	-	V- DM-	扁球	綠 有肋	1934	15
016	美國	阿菲	B	+	PM- -	長	墨綠	2878	—
017	美國	阿珍	B	+	PM- -	長	橙	1826	—
018	美國	阿滿	B	+	PM- -	長	橙	1802	—

年度編號	分類	原品種名	株型	生長勢	病害調查	果型	果皮色	果重	甜度
019	美國	輝青	B	+	PM--	長	墨綠	2409	—
020	美國	夏綠地	B	+	PM--	長	米黃	4454	—
021	西洋	小綠綠	V	+	PM-	球 尖頭	綠 白條紋	854	6
022	美國	TOKITA 青南瓜	B	0	PM--	長	墨綠	2765	—
023	美國	TOKITA 青圓南瓜	B	+	PM--	高球	橙	992	—
024	美國	TOKITA 黃南瓜	B	+	PM--	長	橙	1511	—

株型：V 蔓性，B 叢生型。生長勢：++ 強，+ 中強，○ 中，- 中弱，-- 弱。

病害調查：V 病毒病，PM 白粉病，露菌病 DM，++ 抗，+ 中抗，- 中感，-- 感。

果重：g 或 kg。

果型：1 木瓜形，2 扁球形，3 紡錘形，4 球形，5 長球形，6 橢圓型，7 高球形，8 文旦形。

果皮色：1 淺綠，2 綠，3 濃綠，4 米黃，5 黃褐，6 白綠斑紋（花皮），7 白淡綠，8 金紅，9 灰粉紅，10 青黑。

表 2-10、107 年秋作南瓜性狀調查表（摘錄）

年度編號	分類	原品種名	株型	生長勢	病害調查	果型	果皮色	果重	甜度
中 1	中國	農友 EX-2783	V	+		葫蘆形	綠 黃斑	1575	6
中 2	中國	欣樺 2702	V	-		木瓜形	綠 黃斑	1283	6
中 3	中國	阿成	V	+	DM-	木瓜形	綠 黃斑	1113	7
中 4	中國	農友 EX-2480	V	+		扁	綠 黃斑		
深肋	1695	6							
中 5	中國	小虎	V	-	V- DM-	扁	綠 黃斑		
深肋	1288	8							
中 6	中國	農友 EX-2793	V	+		文旦形	綠 黃斑		
深肋	1650	7							
中 7	中國	欣樺 2709	V	+		木瓜形	黃	1673	6
西 1	西洋	台灣農產 TN-101	V	+	PM-	扁	綠	1655	6
西 2	西洋	黑海	V	+	DM- PM-	扁	綠	2028	4
西 3	中國	味泰	V	+		扁	墨綠 深肋	4023	4
西 4	西洋	台灣農產 TN-201	V	+	V- DM - PM-	扁	綠	1435	6
西 5	西洋	崧寶 5 號	V	-	V- DM - PM-	球形	橙 綠斑	1823	6
西 6	西洋	新天味	V	+	V- DM- PM-	扁	綠	1258	7
西 7	西洋	台灣農產 TN-301	V	+	DM- PM-	扁	綠	1740	6
西 8	西洋	泰山	V	+	V- DM- PM-	扁	橙	2443	4
西 9	西洋	欣樺 2751	V	+	PM-	扁	綠	2915	7
西 10	西洋	台灣農產 TN-401	V	+	V- DM- PM-	扁	灰白	2363	7
西 11	西洋	崧寶 6 號	V	+	PM-	球形	橙	1700	4
西 12	西洋	欣樺 2754	V	+	V- DM- PM-	扁	綠	1655	6

株型：V 蔓性，B 叢生型。生長勢：++ 強，+ 中強，○ 中，- 中弱，-- 弱。

病害調查：V 病毒病，PM 白粉病，露菌病 DM，++ 抗，+ 中抗，- 中感，-- 感。

果重：g 或 kg。

果型：1 木瓜形，2 扁球形，3 紡錘形，4 球形，5 長球形，6 橢圓型，7 高球形，8 文旦形。

果皮色：1 淺綠，2 綠，3 濃綠，4 米黃，5 黃褐，6 白綠斑紋（花皮），7 白淡綠，8 金紅，9 灰粉紅，10 青黑。

五 抗病番茄品種選育

洪瑛穗、周明燕、邱燕欣

為增加番茄抗病及耐逆境種原的遺傳廣度，由市場所收集之番茄計 10 品種，經定植網室後，評估其抗病、耐熱及園藝性狀，本次調查所蒐集番茄 10 個品種，植株性狀皆為非停心型，9 個紅果、1 個黃果，4 個小果、4 個中果、2 個大果，果形為高球、圓球、微扁形及心型，栽植觀察，8 個品種明顯罹病毒特徵，4 個品種具 Ty1、2 抗性基因，各品種留果進行世代增進觀察篩選抗病性植株 (表 2-11)。

番茄 S4 抗病品系世代增進培育，植株種植田間後，以田間感病源，選汰抗病單株，並篩選健壯單株取葉進行 PCR 基因檢測分析，以 40 個品系，取

樣 58 個抗病單株檢測，經基因檢測分析結果，具 Ty1 抗性基因有 5 個單株、Ty2 具抗性基因有 46 個單株、Ty3 具抗性基因有 39 個單株及 Ty5 具抗性基因有 8 個單株，以抗性基因檢測結果及後續田間抗性單株綜合評估，篩選抗性較佳之植株留果進行後續之抗病自交系之育成。

進行優質品系導入抗性試驗，性狀優良品系計 7 個，具雜交種抗性基因後裔雜交種 16 個品系；以種植田間篩選抗病株取樣進行基因檢測分析，並綜合抗病性評估後進行回交授粉，本次種植田間後 2 個品系即罹病死亡，2 個品系後期罹青枯病無法獲取花粉，因此採耐抗病株果實供為下季種植再進行回交。其餘品系依照雜交組合授粉，於果實成熟後採收調製，供下代再種植雜交。

表 2-11、番茄品系之性狀調查

代號	植株性狀	果色	果大小	果形	果長 (mm)	果寬 (mm)	果重 (g)	厚度 (mm)	甜度	抗性	網室抗病觀察
107H01	d+	R	小果	微扁	32.05±4.26	37.63±5.74	25.94±11.45	4.61±0.78	4	無抗性基因	罹病毒
107H02	d+	R	中果	高球	39.32±2.59	41.89±2.98	39.24±7.77	5.93±0.63	4	Ty2RS	罹病毒
107H03	d+	R	小果	圓球	37.19±1.36	39.90±0.96	34.10±0.61	4.89±0.11	5	無抗性基因	罹病毒
107H04	d+	R	極小果	圓扁	19.66±0.63	23.29±1.51	5.54±0.61	3.62±0.32	5	無抗性基因	
107H05	d+	O	小果	圓球	37.44±3.45	36.89±2.76	27.05±6.06	3.80±0.20	4	Ty2RS	罹病毒
107H06	d+	R	中果	高球	39.19±6.22	45.67±9.28	48.90±23.03	4.10±0.90	5	無抗性基因	罹病毒
107H07	d+	R	中果	高球	36.34±2.07	47.73±1.40	42.77±1.15	5.46±0.54	2	無抗性基因	罹病毒
107H08	d+	R	中果	心型	44.36±1.71	51.91±2.41	64.63±8.74	6.94±0.10	5	Ty1R	
107H09	d+	R	大果	微扁	52.87±1.81	71.89±7.71	149.57±35.89	7.32±1.18	5	Ty1R/S	罹病毒
107H010	d+	R	大果	圓球	48.49±6.11	64.35±2.11	105.33±14.28	7.82±0.99	4	--	罹病毒

生長習性：d+- 非停心型 d- 停心型 semid- 半停心型

六 優質抗病茄子品種選育與利用

蔡雅琴、邱燕欣

高屏地區為臺灣茄子主要產地，氣候高溫多溼，容易產生病害，尤以感染青枯病最為嚴重，茄子對青枯病的抗性遺傳表現複雜，在傳統育種中，選擇對青枯病抗病性強的材料做親本與帶有優良性狀的材料雜交，在分離低代時對青枯病一起選擇，可獲得抗性好，園藝性狀優良的材料或品種。因此為降低土壤

青枯病危害，改良茄子品種之不良特性並穩定產量，以期選出抗病、品質優良、豐產之一代雜交茄子品種，提供栽培者多樣化的選擇皆是現階段茄子品種改良的重要課題。本年度在優良自交系選育部分，預估完成篩選出 10 個 S4~S6 世代的茄子品系，並持續進行高世代增進及選育；在雜交後裔抗青枯病檢定試驗，初步完成 13 個雜交後裔抗病檢定評估（表 2-12）。另種原評估收集方面，則已完成 20 個種原評估及繁殖。

表 2-12、茄子雜交後裔品系青枯病單一以菌株 (R5) 接種四週後之罹病率調查

序號	品種 (系)	罹病率 (%) ^z			
		接種後 5 日	接種後 10 日	接種後 14 日	接種後 20 日
1	茄的命 * 屏東長茄	12.22	30.00	31.11	51.22
2	茄的命 * 種苗 1 號	8.89	34.44	46.67	61.11
3	茄的命 * 高雄 2 號	4.44	25.56	33.33	67.78
4	茄的命 * 麻薯茄	6.67	23.33	35.56	62.22
5	屏東長茄 * 茄的命	6.67	18.89	35.56	72.22
6	種苗 1 號 * 茄的命	16.67	35.56	37.78	72.22
7	高雄 2 號 * 茄的命	16.67	37.78	43.33	62.22
8	砧木 302* 屏東長茄	15.89	33.33	35.56	67.78
9	砧木 302* 高雄 2 號	11.11	26.67	35.56	68.89
10	砧木 302* 麻薯茄	3.33	37.78	38.89	64.44
11	屏東長茄 * 砧木 302	12.22	20.00	31.11	55.56
12	種苗 1 號 * 砧木 302	6.67	16.67	36.67	61.11
13	麻薯茄 * 砧木 302	21.11	34.44	43.33	65.56
14	火腿茄	30	73.33	96.67	100

^z 107.03.14 播種，107.04.19 接種



圖 2-1、本年度收集的 2 個茄子品系（左圖 108：綠色圓形果，有條溝；右圖 125：紫色長條果）

七 茄子抗病根砧品種選育

蔡雅琴、邱燕欣、胡正榮

茄子為臺灣重要蔬果種類之一，但在目前栽培上面臨諸多生產瓶頸，由於茄子屬茄科作物不宜連作，土壤病害發生最為嚴重，其中尤以青枯病的發生常造成生產上的重大損失。利用育種方式選育出抗病品種固然是克服土傳病害的有效方法，但茄子抗病材料來源多屬近源種或野生種，品種改良不易且需時較久。依前人的研究指出，嫁接後穗砧間物質之轉運發生改變，直接及間接影響植株代謝及生理反應變化，產生抗病、耐逆境，促進生長等植株性狀變化。由於嫁接具有改善土傳病害發生的效果，為目前改善土傳病害較為快速有效的方

法。在嫁接後植株產量與品質方面，前人研究指出茄子嫁接於茄子栽培種或野生種砧木可增加早期產量，提高結果數及產量。但一般而言，砧木對果實品質通常都有不利之影響，故選育出具抗耐青枯病、嫁接親和力高，並對果實產量及品質無不良影響之優良抗病根砧實為當前重要之課題。本年度完成篩選出抗青枯病性較強的自交純化至 S5 代 4 個品系 (表 2-13)，將 4 個抗病性根砧品系與高雄 2 號進行嫁接結果 (表 2-14)，成活率皆超過九成以上，且定植一個月後成活率皆達九成以上，初步觀察嫁接親和性良好，未來繼續評估果實品質及產量，如對果實品質及產量無不良影響，應可應用在茄子抗青枯病嫁接技術。

表 2-13、茄子抗病根砧品系

序號	砧木品系	世代	生長勢	葉片刺	株高	果型
E1	(7×3)-5-8-13-8-2	S5	直立型	無	95.5	卵圓型
E2	(7×3)-8-5-13-4-1	S5	直立型	無	97.8	卵圓型
E3	(7×3)-8-5-13-11-1	S5	直立型	無	94.3	卵圓型
E4	(7×3)-8-5-22-3-1	S5	直立型	無	91.2	卵圓型
E5	托魯巴姆	-	直立型	有	110.7	小圓型

表 2-14、茄子高雄 2 號不同砧木嫁接成活率調查

序號	砧木	嫁接株數 (株)	成活株數 (株)	成活率 (%)
E1	(7×3)-5-8-13-8-2	50	49	98
E2	(7×3)-8-5-13-4-1	50	50	100
E3	(7×3)-8-5-13-11-1	50	44	88
E4	(7×3)-8-5-22-3-1	50	50	100

砧木播種日期：8/16，接穗播種日期：8/21，嫁接日期：9/17-9/19，嫁接成活調查期：107.10.03



(7×3)-5-8-13-8-2



(7×3)-8-5-13-4-1



(7×3)-8-5-13-11-1



(7×3)-8-5-22-3-1

圖 2-2、4 個茄子根砧品系與茄子高雄 2 號嫁接苗癒合情況

八 抗萎凋病之葫蘆科蔬菜根砧品種選育

張勝智、薛佑光、蘇士閔

本計畫為改善果菜產業問題與減少生產者損失，積極投入進行苦瓜用絲瓜及南瓜根砧等品種改良，分別以選育耐萎凋病及高親和性根砧為目標。在苦瓜用之絲瓜與南瓜砧選育方面，針對耐絲瓜萎凋病 (*F. oxysporum* f. sp. *Luffa*) 根砧品系篩選，由本場純化多代之 28 個絲瓜品系進行汰選，選出絲 111-2 等 14 個品系 (表 2-15)，確認純化後代表現已逐漸呈現穩定。在試交組合方面，絲 111、157、153 及 A 品系純化後代之試交組合，絲 107LH15 等 9 個組合罹病度低於 10%，呈現高耐病性 (表 2-16)。

在接穗苦瓜與絲瓜根砧嫁接親和性試驗，以 107 年汰選之耐病試交組合，選取根砧絲 107LH15、絲 107LH20、絲 107LH27 及農友雙依 (CK)，進行嫁

接親和性試驗，以絲 107LH20 為砧木，接穗苦瓜嫁接存活率最高 (100%) (表 2-17)。在花性表現上，主蔓第一朵雌花開花節位與日數、在主蔓第一朵雄花開花日數以砧絲 107LH15 表現最佳，絲 107LH20 之嫁接苗則具有最佳的早生節位之 40 節內雌花數 (表 2-18)。果實性狀方面，接穗果重與果長以絲 107LH27 表現最佳，果寬、果實圓周長及果肩寬以絲 107LH15 表現最大，均優於對照品種雙依與自根苗 (表 2-19)。在接穗苦瓜與南瓜根砧嫁接親和性評估，以試交組合砧南 H01、南 H02 及農友壯士進行試驗，接穗為苦瓜市售品種日貴。由存活率得知，以南 H02 與接穗苦瓜嫁接存活率最高 (96%) (表 2-20)。在花性表現上，主蔓第一朵雌花節位、日數與早生節位 40 節內雌花數以砧南 H02 表現最佳，果形則表現接近 (表 2-21 與表 2-22)。

綜合嫁接親合性試驗、接穗生育、

開花及果實性狀等結果評估，本次選用之絲瓜砧均優於農友雙依 (CK)，如考慮早生表現及果寬需求，以絲 107LH15 較佳，但與其他入選跟砧差異不大，均符合市場需求果形。在南瓜根砧方面，則以砧南 H02 在早生表現最佳，果型亦符合我國市場需求。未來將持續評估絲

107LH15 及砧南 H02 嫁接表現，並準備後續試種評估，確認在產地栽培生產表現與田間耐病情形，以作為未來推廣應用參考。

表 2-15、耐病品系接種絲瓜萎凋病 (Fol-227 與 Fol-575 混合) 之罹病度^z

品系 ^x	處理組罹病度 ^y (Disease severity %)	對照組罹病度 (Disease severity %)
農友銀光 (CK)	99	0
農友雙依 (CK)	87	0
絲 4-1-2	18	0
絲 111-2A	0	0
絲 111-2	0	0
絲 A	0	0
絲 A-1	0	0
絲 A-2	4	0
絲 4-5-1B	67	0
絲 153-1	17	0
絲 153-1A	0	0
絲 153-1C	0	0
絲 157-3	0	0
絲 157-4	4	0
絲 157-4A	6	0
絲 157-5A	0	0

^z 絲瓜品種 (系) 之銀光為市售商業絲瓜品種，雙依為市售苦瓜嫁接用之絲瓜根砧品種。

^y 處理組為混合接種絲瓜萎凋病菌株為 Fol-227 與 Fol-575，接種濃度分別為 4.4×10^5 spores/ml 與 8.4×10^5 spores/ml。對照組採相同之剪根接種法，僅以剪根後浸泡 RO 水代替菌液。

^x 罹病度計算公式，罹病度 = $\sum n_i \times i / N \times 3$ (蘇，1998)。

表 2-16、耐病試交組合接種絲瓜萎凋病 (Fol-227 與 Fol-575 混合) 之罹病度^z

品系 ^x	處理組罹病度 ^y (Disease severity %)	對照組罹病度 (Disease severity %)
農友銀光 (CK)	99	0
農友雙依 (CK)	87	0
絲 107LH01	11	0
絲 107LH04	13	0
絲 107LH08	25	0
絲 107LH09	0	0
絲 107LH10	52	0
絲 107LH12	48	0
絲 107LH15	0	0
絲 107LH17	0	0
絲 107LH18	18	0
絲 107LH20	0	0
絲 107LH22	9	0
絲 107LH23	20	0
絲 107LH25	3	0
絲 107LH27	1	0
絲 107LH29	0	0
絲 107LH31	1	0
絲 107LH32	13	0

^z 絲瓜品種 (系) 之銀光為市售商業絲瓜品種，雙依為市售苦瓜嫁接用之絲瓜根砧品種。

^y 處理組為混合接種絲瓜萎凋病菌株為 Fol-227 與 Fol-575，接種濃度分別為 4.4×10^5 spores/ml 與 8.4×10^5 spores/ml。對照組採相同之剪根接種法，僅以剪根後浸泡 RO 水代替菌液。

^x 罹病度計算公式，罹病度 = $\sum n_i \times i / N \times 3$ (蘇，1998)。

表 2-17、不同絲瓜根砧之接穗苦瓜 (日貴) 生育中期存活率

根砧	接穗	種植株數	定植後存活株數	存活率
自根 (CK)	日貴	30	13	44%
絲雙依 (CK)	日貴	30	29	96%
絲 107LH15	日貴	30	25	83%
絲 107LH20	日貴	30	30	100%
絲 107LH27	日貴	30	29	96%

^z 根砧代碼為本次進行嫁接親和性試驗之絲瓜根砧品系。

^y 生育中期調各根砧品系之存活株數。

^x 存活率為嫁接苗生育中期之各根砧品系接穗存活株數佔種植株數比例。

表 2-18、嫁接苗 (接穗日貴) 開花性狀表現

根砧 ^{z,y}	接穗	第一朵雄花節位 (節)	第一朵雄花開花日數	第一朵雌花節位 (節)	第一朵雌花開花日數	40 節內雌花數
自根 (CK)	日貴	19.1±1.02	29.0±3.23	29.8±4.66	34.2±8.32	2.3±0.76
絲雙依 (CK)	日貴	20.3±0.99	31.7±1.76	26.3±1.61	30.9±1.80	3.0±0.90
絲 107LH15	日貴	20.7±2.19	28.9±1.34	23.6±0.63	26.1±0.63	3.5±0.50
絲 107LH20	日貴	20.7±1.25	29.5±0.83	27.3±2.84	27.8±1.22	4.5±1.37
絲 107LH27	日貴	20.8±0.58	29.2±0.62	26.2±1.32	28.3±0.91	4.1±0.87

^z 根砧代碼為本次進行嫁接親和性試驗之絲瓜根砧雜交組合。

^y 試驗採 RCBD 設計，每種處理 3 重複，每重複 10 株，各重複選取至少 5 株調查值。

表 2-19、嫁接苗 (接穗日貴) 果實性狀表現

根砧 ^{z,y}	接穗	果重 (g)	果長 (cm)	果寬 (mm)	果實圓周 (cm)	果肩寬 (cm)
自根 (CK)	日貴	441.8±51.88	20.8±0.77	85.3±2.55	26.5±1.25	5.7±0.89
絲雙依 (CK)	日貴	404.4±33.42	19.5±0.26	87.8±1.58	27.8±0.35	5.5±0.43
絲 107LH15	日貴	466.1±26.85	21.0±0.67	90.1±2.41	28.1±0.61	6.0±0.21
絲 107LH20	日貴	455.7±13.86	20.6±0.72	89.5±1.24	27.5±0.28	5.7±0.08
絲 107LH27	日貴	494.3±23.32	21.7±0.59	90.0±1.04	28.0±0.50	5.9±0.19

^z 根砧代碼為本次進行嫁接親和性試驗之絲瓜根砧品系。

^y 試驗採 RCBD 設計，每種處理 3 重複，每重複 10 株，各重複至少調查 15 條成熟果實。

表 2-20、不同南瓜根砧之接穗苦瓜 (日貴) 生育中期存活率

根砧 ^{z,y}	接穗	種植株數	定植後存活株數	親和性
自根	日貴	30	13	44%
南壯士	日貴	30	28	94%
南 H01	日貴	30	27	89%
南 H02	日貴	30	29	96%

^z 根砧代碼為本次進行嫁接親和性試驗之南瓜根砧品系。

^y 生育中期調各根砧品系之存活株數。

^x 存活率為嫁接苗生育中期之各根砧品系接穗存活株數佔種植株數比例。

表 2-21、嫁接苗 (接穗日貴) 開花性狀表現

根砧 ^{z,y}	接穗	第一朵雄花節位 (節)	第一朵雄花開花日數	第一朵雌花節位 (節)	第一朵雌花開花日數	40 節內雌花數
自根	日貴	19.1±1.02	29.0±3.23	29.8±4.66	34.2±8.32	2.3±0.76
南壯士	日貴	20.3±1.61	29.7±1.28	29.1±3.14	31.0±2.87	2.3±0.10
南 H01	日貴	20.4±1.00	30.6±3.58	25.1±3.18	28.3±3.06	2.7±1.68
南 H02	日貴	19.5±1.38	29.5±0.73	21.8±2.24	25.9±1.14	2.8±1.10

^z 根砧代碼為本次進行嫁接親和性試驗之南瓜根砧雜交組合。

^y 試驗採 RCBD 設計，每種處理 3 重複，每重複 10 株，各重複選取至少 5 株調查值。

表 2-22、嫁接苗 (接穗日貴) 果實性狀表現

根砧 ^{z,y}	接穗	果重 (g)	果長 (cm)	果寬 (mm)	果實圓周 (cm)	果肩寬 (cm)
自根	日貴	441.8±51.88	20.8±0.77	85.3±2.55	26.5±1.25	5.7±0.89
南壯士	日貴	501.9±48.05	20.7±1.24	90.9±2.00	28.9±1.20	6.1±0.49
南 H01	日貴	454.6±30.32	21.2±1.51	86.4±5.15	27.2±1.06	5.6±0.11
南 H02	日貴	487.7±19.76	21.4±0.32	89.3±0.23	27.8±0.22	5.7±0.06

^z 根砧代碼為本次進行嫁接親和性試驗之南瓜根砧品系。

^y 試驗採 RCBD 設計，每種處理 3 重複，每重複 10 株，各重複至少調查 15 條成熟果實。

九 胡瓜高效水資源利用根砧之選育與評估

張勝智、蔡雅琴、薛佑光

近年來夏季期間因氣候變化，水分供應失衡已為常態，本計畫則針對胡瓜用耐旱根砧進形態選。在根砧耐旱汰選方面，本年試驗絲瓜品系為 106 年汰選表現較佳之耐旱品系 105-1~105-8，對照品種為農友牽手，比較在定時之不同供水定量處理下 (100ml、150ml 及 200ml)，參試品系之耐旱表現，綜合試驗與調查結果發現，砧絲 105-5 及 105-6 在處理 100ml 澆水量下，株高、節位數、葉片總數及葉片黃化比率 (均低於 40%) (表 2-23) 表現均佳，優於對照品種 (牽手)。在南瓜根砧品系方面，砧南 3、砧南 4 及砧南 5，在株高、節位數及葉片總數較佳，在葉片黃化比率上 (表 2-24)，砧南 5 更低於 45%，優於對照品種壯士 (66%)。在嫁接試驗方

面，本試驗將胡瓜種苗 2 號以 3 種不同嫁接方式處理，並以自根苗為對照處理，調查不同嫁接方式對胡瓜種苗 2 號嫁接成活率 (表 2-25)、生育 (表 2-26) 及果實和產量 (表 2-27) 之影響。本年度初步調查結果顯示，嫁接存活率成活率以靠接法和劈接法較高，插接法較低。但在植株生育、果實品質和產量等方面三種嫁接方式皆與胡瓜種苗 2 號自根苗無著顯差異。

表 2-23、不同絲瓜根砧品系之不同處理與時間之葉片黃化比率變化

品系 ^x	處理	葉片黃化比率 (%) ^z				
		第一週 ^y	第二週	第三週	第四週	第五週
絲 牽手	CK	0.00	0.00	24.08	34.28	45.73
絲 105-5	CK	0.00	0.00	6.95	12.86	13.17
絲 105-6	CK	0.00	0.00	4.21	14.20	16.76
絲 牽手	100ml	0.00	4.76	—	—	—
絲 105-5	100ml	0.00	0.00	12.56	31.70	37.76
絲 105-6	100ml	0.00	0.00	6.84	40.16	35.00
絲 牽手	150ml	0.00	2.38	78.89	88.89	88.89
絲 105-5	150ml	0.00	0.00	8.75	20.54	22.70
絲 105-6	150ml	0.00	0.00	13.24	25.45	29.52

^z 葉片黃化比率 (%) 為黃化葉片佔葉片總數比例

^y 調查為每週調查一次，由 8 月 16 日至 9 月 13 日止

^x 絲瓜品系為本場收集與純化後的 8 個品系與 1 個對照品種（牽手），調查值均為每品系 8 株之平均值。

表 2-24、不同南瓜根砧品系之不同處理與時間之葉片黃化比率變化

品系 ^x	處理	葉片黃化比率 (%) ^z				
		第一週 ^y	第二週	第三週	第四週	第五週
南 壯士	CK	0.00	38.67	34.83	52.00	57.73
砧南 3	CK	11.11	44.44	41.67	38.34	74.44
砧南 4	CK	0.00	41.11	41.94	47.67	64.85
砧南 5	CK	0.00	9.05	41.16	40.91	50.00
南 壯士	100ml	0.00	31.67	77.98	69.67	66.10
砧南 3	100ml	7.44	36.99	44.14	51.03	63.85
砧南 4	100ml	0.00	40.24	55.11	71.56	70.73
砧南 5	100ml	0.00	5.36	37.45	42.37	47.01
南 壯士	150ml	0.00	34.44	65.97	62.50	61.35
砧南 3	150ml	8.04	41.48	45.94	44.95	73.83
砧南 4	150ml	0.00	40.24	48.20	66.28	67.66
砧南 5	150ml	0.00	7.14	40.00	46.97	44.02

^z 葉片黃化比率 (%) 為黃化葉片佔葉片總數比例

^y 調查為每週調查一次，由 8 月 16 日至 9 月 13 日止

^x 南瓜品系為本場收集與純化後的 8 個品系與 1 個對照品種（壯士），調查值均為每品系 8 株之平均值。

表 2-25、不同嫁接方式對胡瓜種苗 2 號嫁接成活率之影響

嫁接方式 Graft combination	存活率 Survival rate (%)		
	嫁接株數	存活株數	成活率 (%)
插接法	200	141	70.5
劈接法	200	185	92.5
靠接法	200	186	93.0
CK	90	90	100

表 2-26、不同嫁接方式對胡瓜種苗 2 號植株生育之影響

嫁接方式	始花期 ^z	第一朵雌花節位	葉片數	節間長 (cm)	葉片長 ^y (cm)	株高 (cm)	接穗莖粗 (cm)	砧木莖粗 (cm)	穗砧比
插接	24.3 ^a	1.4 ^a	6.7 ^a	11.2 ^a	22.6 ^a	243.0 ^a	1.0 ^a	11.2 ^a	22.6 ^a
劈接	24.4 ^a	1.4 ^a	6.7 ^a	11.2 ^a	22.4 ^a	243.0 ^a	1.0 ^a	11.2 ^a	22.4 ^a
靠接	24.4 ^a	1.4 ^a	6.5 ^a	10.5 ^a	22.2 ^a	244.6 ^a	1.0 ^a	10.5 ^a	22.2 ^a
CK	24.2 ^a	1.5 ^a	6.7 ^a	10.5 ^a	23.4 ^a	239.2 ^a	1.0 ^a	10.5 ^a	23.4 ^a

^z 始花期: 50% 植株開第 1 朵花之天數; 葉片數: 定植後 20 天調查; 節間長: 定植後 30 天調查

^y 葉片長: 定植後 30 天調查第 15 節; 株高: 定植後 45 天調查; 穗砧莖粗: 定植後 45 天調查莖部橫徑

表 2-27、不同嫁接方式對胡瓜種苗 2 號果實及產量之影響

嫁接方式	果長 (cm)	果寬 (cm)	果長 / 果寬	果重 (g)	單株結果數	產量 ^z (kg)
插接	23.3 ^a	3.0 ^a	7.9 ^a	117.2 ^a	15.0 ^a	10.1 ^a
劈接	23.3 ^a	2.9 ^a	8.1 ^a	113.2 ^a	17.5 ^a	12.1 ^a
靠接	22.8 ^a	2.9 ^a	7.8 ^a	107.8 ^a	14.3 ^a	9.7 ^a
CK	23.8 ^a	3.0 ^a	8.0 ^a	115.3 ^a	14.0 ^a	10.1 ^a

^z 產量調查: 採收期 14 天共計 6 次

十 高雌性胡瓜品種選育與利用

蔡雅琴

胡瓜主要以嫩瓜供作食用，口感清甜香脆，用途廣泛，深受消費者喜愛，為避免不良瓜的發生，促使果實順利生長發育，農民多利用網室設施栽培來防治病蟲害。胡瓜產量高低決定於雌花數量的多寡，惟高溫易導致胡瓜花性改變，且不良瓜比率增加。為解決現階段

的問題，本研究的目標為選育鮮食品質佳，全（高）雌性且具單為結果特性之 F1 品種。本年度試驗結果在優良自交系選育部分，初步完成選拔 20 個高雌性自交系 S3~S7 世代；試交組合部分，已完成雜交品系 15 個；在種原收集方面，則已完成 20 個品種（系）收集（表 2-28），後續經田間觀察高雌性及抗病性表現，擇優作為後續育種試驗之材料。

表 2-28、胡瓜種原品系調查

田間編號	雌花始花節	花性	PA	側蔓性	主瓜數	果實外觀	備註
1	C	1	1	2	Cc	5a3b1a	
2	C	1	1	2	Cc	5b2c2a	帶黃色條紋
3	C	1	1	2	Cc	5b2c2a	帶黃色條紋
4	C	1	1	2	Cc	5b2c2a	
5	C	1	1	2	Cc	5b2c2a	較細長
6	C	1	1	2	Cc	4b2b1a	帶有黃色斑點
7	C	1	1	2	Cc	4a3b1a	有細刺瘤
8	C	1	1	2	Cc	5b2c1c	帶有黃色斑點及條紋
9	C	1	1	2	Cc	5b2b1a	
10	C	1	1	2	Cc	5b2b1c	
11	C	1	1	2	Cc	5b2b1c	帶黃色條紋
12	C	1	1	2	Cc	5b2b1a	帶有黃色斑點
13	C	1	1	2	Cc	5b2b1a	帶有黃色斑點
14	C	1	1	2	Cc	5b2b1a	帶有黃色斑點、圓筒狀
15	C	1	1	2	Cc	4b2b1a	帶有黃色斑點，果中為淺黃色
16	C	1	1	2	Cc	5b2b1a	
17	C	1	1	2	Cc	5b2b1a	帶有黃色斑點
18	B	1	1	2	Cb	5a3a1a	
19	B	1	1	2	Cb	5a3a1a	
20	B	1	1	2	Cb	5a3a1a	

備註：雌花節：A 1-3 B 4-6 C 7-10 D>10；花性表現：1 雌雄異花同株、2 高雌花株（有連續三節雌花節）、3 全雌花株、4 兩性花株；單為結果性（PA）：1 有 2 無；側蔓性：1 強 2 中 3 弱；瓜數：A 連續瓜 B 少數節未結瓜 C 僅少數節有結瓜；a 節 3 瓜以上 b 節 2 瓜 c 節僅 1 瓜；外觀果色 1. 白 2. 淺綠 3. 綠 4. 翠綠 5. 深綠；果皮條溝 a. 明顯 b. 不明顯 c. 無；果面性狀 1. 光滑 2. 略平 3. 粗糙；果刺多少 a. 多 b. 中 c. 少；果刺粗細 1. 粗 2. 細；果刺色 a. 白 b. 棕 c. 黑



1-1247 2-3051 6-3055 18-1013

圖 2-3、107 年收集的 4 個胡瓜種原果實樣貌

十一 馬鈴薯品種改良

張勝智、邱訓芳、廖文偉

完成 106~107 年期 110 個營養系 (F2C4) 之田間採收及產量汰選工作 (圖 2-4 及圖 2-5)，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，以薯肉白色品系優先留存，並配合加工油炸試驗，接續油炸試驗評估 (以油炸薯片表現評估，油炸條件 180°C，2.5~3 min)，總計汰選出 60 個營養系。

挑選表現最佳的 15 個營養系 (含 CK- 克尼伯、種苗 4 號與營養系 462) 進行儲藏試驗 (儲藏處理 8°C 與 10°C，儲藏 90 天後進行油炸試驗評估) (圖 2-6)，汰選具儲藏與加工特性之品系，營養系 462 與 102-430-33B 在 8°C 與 10°C 表現均優於克尼伯，8°C 僅略為褐化，後續將以 462 進行品種性狀調查，未來將以此品系申請品種權。



圖 2-4、馬鈴薯實生苗代栽培



圖 2-5、馬鈴薯品系選拔試驗田



圖 2-6、馬鈴薯營養系儲藏試驗與加工薯片評估

十二

萬代蘭優良品種選育

郭嫻婷、劉明宗、安志豪

萬代蘭屬 (*Vanda*) 其極具特色的斑紋、獨特的藍紫色系，使其成為蘭科當中重要的切花種類之一，亦是臺灣新興蘭花切花，生長適溫約在 24-32°C 故主要生產地集中於中、南部，外銷市場包含日本、荷蘭、香港等地。目前品種多來自泰國，高溫生產的切花有不耐低溫儲運及瓶插壽命表現較差之現象，冬季涼溫則影響生長，栽培至可採收所需時間長，因此除了以提高觀賞性為目標外，仍需要針對適合臺灣環境、提高切花品質、瓶插壽命及縮短生長期等目標進行育種。本年度蒐集萬代蘭類蘭花 (*Vanda alliance*) 種原 20 種，指的是與萬代蘭屬親緣較近的蘭花種類，常具有相似的生理特性，且可相互進行雜交，故蒐集種原亦含千代蘭屬 *Ascocenda* 等異屬雜交品種 6 個。本年亦完成 *V. Kulvade Fragrance* x *V. Siriporn Pink* 等 25 個雜交組合，包含 9 個跨屬雜交組合，已播種 9 個果莢，半數以上可見發芽，持續觀察、評估發芽情形 (圖 2-7)。



圖 2-7、萬代蘭雜交組合 *Yawi's Taiwan Queen* x *Kulvade Fragrance* 之果莢播種後在瓶內發芽的情形。

十三

孤挺花新品種選育

劉明宗、安志豪

本年度收集孤挺花 8 品種作為育種親本，依育種目標完成孤挺花雜交 35 組合，1,500 株定植養球。篩選出具潛力單株為單瓣品系 H1071002、H1071006 與重瓣品系 H1072002 (圖 2-8)。另先前篩選具潛力之孤挺花雜交後裔單株 25 株，將植株送至孤挺花新品系觀摩會進行競賽評比，本場共榮獲六個獎項，其中包含全場總冠軍獎，未來將針對獲獎之單株，進行雙鱗片繁殖比較試驗，做為未來新品種申請之重要參考依據。



H1071002



H1071006



H1072002

圖 2-8、本年度篩選具潛力孤挺花單株

十四

因應品種權佈局強化檢定技術與推廣

安志豪、林宏宗、郭嫻婷、洪瑛穗

劉明宗、劉卓翰、嚴玉樹、陳尚謙

曾馨儀、陳思吟

1. 開發品種性狀表及試驗檢定方法

依市場需求及擴充國內品種保護之植物種類，蒐集百子蓮及朧月屬之品種，並觀察及調查其生育形態特性，依據國際間之相關資料，草擬品種性狀表與試驗檢定方法，以符合國際規範。共收集及保存 22 個百子蓮及朧月屬之商業品種（圖 2-9 及圖 2-10），將所收集與保存的百子蓮及朧月屬品種進行栽培及調查形態與生育等性狀，並參考日本與 UPOV 品種權審查資料，草擬朧月屬之試驗檢定方法及擬定百子蓮品種性狀檢定項目計有 45 項，透過草擬百子蓮及朧月屬之品種性狀表與試驗檢定方法，擴充國內植物品種權受保護之植物種類，提供業者申請植物品種權。

2. 執行植物新品種性狀檢定作業

本場為農委會委任之蝴蝶蘭、朵麗蝶蘭、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）、彩色海芋、孤挺花、夜來香、彩葉芋、仙克來、大理花、玫瑰、桂花、蔓綠絨、倒地蜈蚣屬、藍眼菊、番茄、黛粉葉、蓖麻、麒麟花、九重葛及茼蒿等 26 種花卉及蔬菜作物之檢定機關。本年度經農委會主管機關委託本場執行

植物新品種性狀檢定之案件總計有蝴蝶蘭與朵麗蝶蘭 95 件、文心蘭 2 件及玫瑰 3 件；正進行性狀檢定中之案件為蝴蝶蘭與朵麗蝶蘭 20 件、文心蘭 1 件及玫瑰 5 件；檢定完成資料整理中為蝴蝶蘭與朵麗蝶蘭 10 件；已完成品種檢定報告且審查結束案件為蝴蝶蘭與朵麗蝶蘭 28 件及文心蘭 1 件。

3. 檢定人員訓練及植物品種權教育推廣

由本場邀請種子教官及講師執行品種檢定相關技術及知識之教育訓練，以提昇品種檢定人員水準，並促進業者及一般大眾對植物品種權的認知。107 年 10 月 17 日辦理「107 年品種權教育訓練暨作物新品種檢定講習會」一場（圖 2-11 及圖 2-12），會中分別由農業試驗所王毓華研究員兼組長、國立中興大學園藝學系陳彥銘助理教授與高雄區農業改良場羅文冠助理研究員分別講授甜瓜、秋海棠與紅豆品種試驗檢定方法及性狀表開發。而為加強品種權管理系統的操作，由串連資訊公司許淑真經理講授「品種權管理系統之操作訓練」，本次會議計有各檢定機關（單位）之檢定人員及相關人員約 50 人與會，有助提昇我國植物品種檢定能力。透過講習與交流除能提升個人能力水準外，也能使我國之品種檢定技術更趨於同一標準也更具效率，對於作物新品種檢定技術有顯著提昇效果。



圖 2-9、蒐集百子蓮商業品種照



圖 2-10、蒐集臘月屬商業品種照片



圖 2-11、作物新品種檢定講習會由張場長定霖主持



圖 2-12、作物新品種檢定講習會軟體操作介紹

十五 執行植物新品種性狀檢定之委辦計畫作業

洪瑛穗、劉明宗

本年度同時委託各試驗改良場所執行新品種性狀檢定案件計有菊花 4 件、櫻花 1 件、非洲菊 3 件、新幾內亞鳳仙花 2 件、麗格秋海棠 1 件、玉米 2 件、聖誕紅 2 件及草莓 2 件合計 17 件，目前委辦案件持續進行新品種性狀檢定，完成之報告則送農糧署進行品種權審議。

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，每年度由植物

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。但由於植物種類繁多，超出本場目前所進行研究及技術能力之範圍，部分植物種類以委外研究方式辦理。本年度委託農業試驗所鳳山熱帶園藝試驗分所等 6 個場所與學校執行開發及修改植物品種試驗檢定方法與性狀表計畫（表 2-29），目前已完成開發美鐵芋、枸杞、紫錐菊、電信蘭、朱蕉、天使花、沙漠玫瑰、大花紫薇等 8 項，以及修改茄子、芒果等 2 項品種檢定方法及性狀表，陸續送農糧署進行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。

表 2-29、107 年度種苗改良繁殖場「植物品種保護」委辦計畫工作項目表

序號	計畫名稱	執行單位	工作項目	期程
1	訂定美鐵芋植物品種試驗檢定方法及性狀表	桃園區農業改良場	開發品種檢定方法及性狀表 (美鐵芋第二年)	106-107 年
2	訂定枸杞植物品種試驗檢定方法及性狀表	苗栗區農業改良場	開發品種檢定方法及性狀表 (枸杞第二年)	106-107 年
3	訂定紫錐菊植物品種試驗檢定方法及性狀表	臺中區農業改良場	開發品種檢定方法及性狀表 (紫錐菊第二年)	106-107 年
4	訂定修改電信蘭及茄子植物品種試驗檢定方法及性狀表與登錄品種性狀資料庫	高雄區農業改良場	1. 開發品種檢定方法及性狀表 (電信蘭第二年) 2. 茄子修改試驗檢定方法及性狀表、收集及登錄品種性狀資料庫	106-107 年
5	訂定木龍果植物品種試驗檢定方法及性狀表	臺東區農業改良場	開發品種檢定方法及性狀表 (木龍果第一年)	107-108 年
6	訂定修改嘉寶果、百香果及芒果品種試驗檢定方法及性狀表與登錄品種性狀資料庫	農業試驗所鳳山熱帶園藝試驗分所	1. 開發品種檢定方法及性狀表 (嘉寶果第一年) 2. 開發品種檢定方法及性狀表 (百香果第一年) 3. 芒果修改試驗檢定方法及性狀表、收集及登錄品種性狀資料庫	107-108 年
7	開發朱蕉品種試驗檢定方法及性狀調查表	臺灣大學園藝學系	開發品種檢定方法及性狀表 (朱蕉第二年)	106-107 年
8	開發天使花、沙漠玫瑰、大花紫薇、舞春花、馬齒牡丹、玉葉金花及月橘品種試驗檢定方法及性狀調查表	中興大學園藝學系	1. 開發品種檢定方法及性狀表 (天使花第二年)(沙漠玫瑰第二年)(大花紫薇第二年) 2. 開發品種檢定方法及性狀表 (舞春花第一年)(馬齒牡丹第一年)(玉葉金花第一年)(月橘第一年)	106-108 年
9	訂定結縷草、百慕達草植物品種試驗檢定方法及性狀表	國立屏東科技大學農園系	開發品種檢定方法及性狀表 (結縷草第一年) (百慕達草第一年)	107-108 年

三、種子(苗)檢查、檢測及驗證

一 影像辨識系統輔助水稻種子檢查之研究

陳易徵、羅仕杰、黃國益

本研究開發一套水稻幼苗辨識輔助系統，包括出入料機構、演算法、視覺軟體及控制系統，並建立影像資料庫。所使用的水稻種子係由行政院農業委員會種苗改良繁殖場提供，水稻影像樣本已蒐集苗齡七天 3,850 筆、苗齡十天 2,485 筆資料，總計 6,335 筆水稻影像樣本(解析度 300dpi)。

此系統以色彩特徵建立貝氏分類器進行水稻幼苗的構造之分類，並利用骨架化、分枝去除法、側根去除法、分段曲線連接等方法進行特徵萃取，針對

6,335 筆樣本進行特徵萃取測試，特徵萃取成功率為 88.4%。本年度亦針對發芽容器進行改善，提升其空間利用效率達 286%，惟仍須評估是否影響特徵萃取及辨識品質(圖 3-1)。

另外，本計畫針對紅米以透光度試驗進行辨識，在背光環境下擷取影像，再取 R、G 圖層之灰階平均值以貝氏分類器進行分類，針對 800 張紅米影像樣本(解析度 300dpi)進行測試，其分類正確率為 100%。

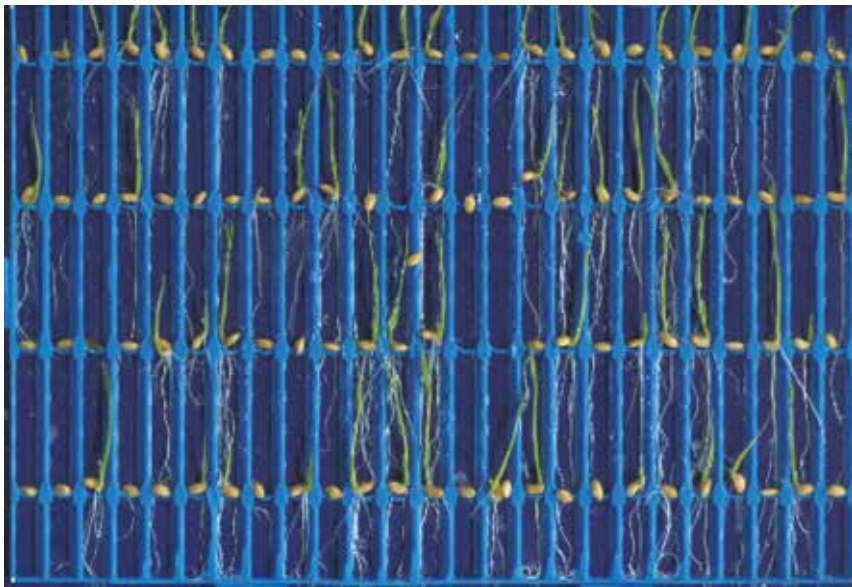


圖 3-1、改良後之發芽容器改善影像辨識系統空間利用效率

二 種子檢查業務成果

郭育蚊、蘇士閔、許鑄云、陳易徵

劉芳怡、徐麗芬

107 年度本場種子檢查室受託，依據臺灣地區農作物種苗檢查須知辦理各項種子檢查業務，其中良種繁殖田間檢查作物種類有：水稻、落花生、大豆、玉米、高粱及番茄等，共計 188 件，總面積為 104.28 公頃；室內檢查共計 1,011 件 (表 3-1)；另辦理市售種子品質查驗

計 231 件；一般業者申請種子品質檢測計 277 件；核發出口種子 ISTA 檢驗證及英文報告共計 111 件 (表 3-2)；全年度種子檢查總件數為 1,818 件。

表 3-1、良種繁殖田間檢查面積及室內檢查件數

檢查作物類別	田間檢查面積(公頃)	室內檢查(件)	備註
水稻	58.35	954	含儲藏性 24 件
落花生	21.96	55	-
大豆	1.97	0	-
玉米	0.50	0	-
高粱	21.70	2	-
番茄	0.10	0	-
合計	104.28	1,011	

表 3-2、各項種子檢查申請案室內檢查件數

檢查種類	室內檢查(件)
市售種子品質查驗	231
一般業者申請(參考性)	277
ISTA 檢驗證	75
英文報告	36
合計	619

三 加強基因轉殖植物安全管理 - 基因轉殖植物之檢測

周明燕、陳哲仁、張惠如、鍾文全

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，針對較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污染。

本計畫配合農糧署執行基因轉殖作物安全監控，107 年度共抽檢木瓜種苗生產業者 27 家皆無轉殖標的基因檢出；木瓜田間栽培區不定期抽檢 2 區，其中臺南白河檢出基因轉殖片段(表 3-3)；邊境監測抽檢玉米種子 47 件，有兩件檢出異常片段皆已送請主管機關進行後續處理。各小組成員檢測能力維持測試，針對木瓜、馬鈴薯、大豆與玉米盲樣樣品進行能力試驗，其中木瓜種子、葉片、大豆葉片、馬鈴薯皆 100% 符合，大豆種子及玉米有部分品項檢測結果偽陽性。

表 3-3、107 年度木瓜種苗業者暨栽培園抽檢摘要表

	種苗業者		栽培園
	家數	採樣件數	
苗栗縣	3	0	
南投縣	3	3	
臺中市	3	3	
彰化縣	5	8	
嘉義市	2	2	
嘉義縣	3	5	1
臺南市	1	1	1
高雄市	3	6	
屏東縣	3	3	
雲林縣	1	3	
總計	27	36	2

四 建立重要出口蔬菜種子檢疫病原分子檢測作業流程

蘇士閔、江筱擘、邱燕欣

葫蘆科作物種子是我國極具外銷潛力之種子產品類別，其中西瓜、甜瓜與南瓜是主要作物種類。統計資料(2012-2016年)指出，前述三項作物出口值分佔第1、3、8名。而依防檢局高雄分局針對出口種子所需進行檢測之植物病原項目統計結果來看，以瓜類作物為寄主之疫病菌 *Phytophthora capsici* 與 *P. drechsleri* 亦是常見的檢疫病原。本計畫主要目標係建立 *P. capsici* (Pc) 與 *P. drechsleri* (Pd) 的標準檢測作業流程，以胡瓜作為主要供試作物種

類，自食品工業研究所生物資源保存及研究中心蒐集得 Pc 菌株 4 個與 Pd 菌株 3 個，對胡瓜的病原性測試結果，Pc 菌株均具有病原性，Pd 則均無病原性。以 *Phytophthora* 屬廣效性引子對 Phy1s/Phy2a-2 進行測試，可有效偵測得 Pc 與 Pd 各個菌株。Pc 專一性引子對 CAPFW/CAPRV2 與 Pd 專一性引子對 ITS-DF2/ITS-DR2 也個別可偵測到 Pc 菌株與 Pd 菌株。以人工污染疫病菌之胡瓜種子進行測試，Pc 專一性引子對 CAPFW/CAPRV2 與廣效性引子對 Phy1s/Phy2a 可有效偵測得 1% 的 Pc 帶菌種子。已擬訂 Pc 與 Pd 檢測作業流程，後續將可提供種子業者檢測服務。



圖 3-2、以 *Phytophthora capsici* 專一性引子對 CAPFW/CAPRV2 (595 bp) 與 *Phytophthora* spp. 廣效性引子對 Phy1s/Phy2a (1,000 bp) 進行人工污染種子檢測試驗。

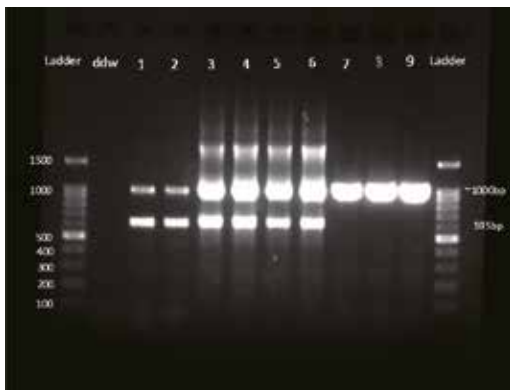


圖 3-3、以 *Phytophthora drechsleri* 專一性引子對 ITS-DF2/ITS-DR2 (567 bp) 與 *Phytophthora* spp. 廣效性引子對 Phy1s/Phy2a (1,000 bp) 進行人工污染種子檢測試驗。

五 基因改造植物性飼料或飼料添加物查驗登記之檢驗

陳哲仁、張惠如、鍾文全

依飼料管理法相關條文申請飼料用途許可證明文件，屬基因改造植物性飼料或飼料添加物者（如玉米、大豆、棉花、油菜及苜蓿等）應依本會通知之申請期限內，繳交參考品及檢驗方法。本場自 105 年起受本會畜牧處委任執行參考樣品及檢驗方法等資料之收件保存及方法測試事宜。本 (107) 年度共收玉米、棉花以及苜蓿共 8 件基因改造參考樣品，累計已收到 311 件參考樣品（含非基因改造對照樣品），全部樣品妥善保存於常溫濕度控制環境中。並且參照歐

盟公告之基因改造作物檢測方法之基本要求，進行各項申請案業者自行提供之定性及定量檢測方法確認。本 (107) 年度完成玉米 5 件、棉花 3 件以及苜蓿 1 件，合計 9 件基改飼料檢測方法確認，累計已建立 156 件基改作物檢測方法(表 3-4)。

表 3-4、107 年度進口基因改造植物性飼料查驗登記檢驗累計完成件數

作物別	單一完成	複合完成
玉米	24	60
大豆	16	11
棉花	15	13
油菜	6	5
苜蓿	3	2
甜菜	1	0
小計	65	91
總數		156

六 建立馬鈴薯重要病毒次世代檢定比對技術

邱燕欣、王慧如、林詩舜

運用 NGS 技術於植物病理研究，不僅可作為病理研究、病原偵測、流行病學族群分析等，也可藉由 RNA 定序分析罹病過程中寄主與病原生物的交替作用，寄主植物病程各階段的基因表現與病徵相關性。病原偵測上，可藉由單一物種複合材料的 RNA 全定序、DNA 定序與病原資料庫比對，瞭解該作物病原的族群相，在多樣品的集合下，瞭解特定作物的病原相與區域的演化差異。國際馬鈴薯中心（International Potato Center，簡稱 CIP）與波伊斯植物研究院（Boyce Thompson Institute）於 2017 年發表小分子核糖核酸（small RNA）分析軟體「VirusDetect」，在取得樣品的小分子核糖核酸序列資料後，去除轉接子（adapter）序列後，上傳分析系統，執行自動化串聯分析，即可比

對出在待測樣品中可能存在的微生物。該團隊運用 CIP 的馬鈴薯材料，成功偵測到待測樣品中含有之前無法有效鑑別的馬鈴薯病毒。因此本研究利用次世代解序，成功收集 2 種馬鈴薯（類）病毒基因序列，並建檔於分析資料庫。並且純化並通過品質確認 2 筆病毒感染馬鈴薯材料，進行全植物體轉錄體解序（包含一健康與罹病材料），每材料解序量為 6 gigabytes，利用小分子 RNA 解序資料，利用 contig 及 blastn，比對 NCBI 資料庫，列出可能性（已接種）病原。並以反轉錄聚合酶鏈式反應（reverse transcription-PCR, RT-PCR），是與酵素連結免疫吸附分析法（Enzyme-Linked Immunosorbent Assay ELISA）加以證實。本年度使用康乃爾大學所建立之 VirusDetect 植物病原 NGS 檢定資料庫，將未知罹染病原之馬鈴薯繁殖材料，可利用此 NGS 資料，比對可能檢定之標地，減少引種潛藏危機（圖 3-4）。



圖 3-4、罹染病毒的馬鈴薯 (A)，經生長點組織培養去病毒後，以 small RNA 進行 VirusDetect 分析，確認無罹染病毒。

七 進口基因改造農糧產品產業應用 追溯與出口邊境管理措施研究

陳哲仁、周明燕、張惠如

國內雖然尚未許可任何基改作物商業生產，但由於曾發生過試驗階段基改木瓜汙染事件，為避免農民自行留種或其他原因之汙染可能性，因此，持續針對木瓜執行輸出農產品檢測。本年度共收到 56 件出口木瓜農產品抽檢樣品，包括木瓜種子出口 50 件及果實出口 6 件，累計出口種子 3,317.27 公斤及果實 4,486 公斤，從登載資料顯示我國木瓜種子銷往全球各主要栽培國家，粗估計產值規模達 3 億元以上(表 3-5)。出口木瓜農產品抽檢自 104 年 9 月起開辦，累計有 230 件抽檢樣品，都未檢出含有基改成分，抽檢工作仍需持續進行，以維護國產木瓜非基改優質形象。

我國飼料所需之玉米及黃豆 95% 以上仰賴進口，且畜禽配合飼料約含 60% 玉米及 20% 黃豆粕，實務面尚無法以國產雜糧完全取代進口飼料使用。現行飼料用玉米及大豆貨品輸入申報貨號已根據食用與飼料用區別，並自 106 年起項下全面細分基改或非基改類別，本年收到進口基改大豆 24 件、基改玉米 42 件、非基改大豆 10 件以及非基改玉米 7 件(表 3-6)。對於申報為基改產品者，分析六項常見基改成分進行篩檢，其中進口基改大豆品種檢測結果發現，主要流通以 Monsanto 公司抗殺草劑品種為主，包括 MON89788 及 MON87708 等；此外，針對輸入申報為非基改飼料者則以品項專一性方法逐一檢測是否含有特定品項，在 9 件輸入申報非基改飼料大豆中及 6 件非基改飼料玉米全數未檢出有效訊號，故可視為合格產品。

表 3-5、出口木瓜種子、種苗以及果實抽檢數量

年度	批次	種子(公斤)	果實(公斤)	種苗(株數)
104*		27 (3334.49)	8 (2508)	0
105		44 (3436.73)	23 (6888)	1 (44)
106		49 (4986.42)	19 (8154)	3 (49)
107		50 (3317.27)	6 (4486)	0

* 自 104 年 9 月開辦出口木瓜農產品檢測

表 3-6、104-107 年度進口玉米及大豆飼料抽檢紀錄

玉米			
年度	進口批次	報驗重量 (公噸)	抽檢批次
104	2,274	3,747,508	15
105	2,178	3,970,983	84
106 (基改)	2,668	3,918,472	62
106 (非基改)	20	5,755	3
107 (基改)	3,333	3,642,210	42
107 (非基改)	22	4,721	7
大豆			
年度	進口批次	報驗重量 (公噸)	抽檢批次
104 (基改)	2,357	2,607,477	58
104 (非基改)	1,317	58,767	
105 (基改)	1,995	2,338,627	84
105 (非基改)	1,349	53,820	
106 (基改)	1,970	2,368,464	80
106 (非基改)	1,400	76,590	50
107 (基改)	2,700	2,473,830	24
107 (非基改)	1,312	74,064	10

八 水稻種子影像辨識系統之研究

許鑄云、張雅琪、鍾佩恩、鄒佩諠

為維持水稻品種純度及縮短水稻品種檢查時間，本計畫主要目的分成 2 部分，第 1 部分為以現有 5 個品種為基礎，擴增新的水稻品種，建立‘臺農 71 號’、‘桃園 3 號’、‘臺 16 號’及‘臺東 30 號’等 4 個品種之影像比對處理技術。各水稻品種有效影像擷取率範圍

為 95.9~98.4%，有效影像擷取率平均達 96.9%；各水稻品種辨識成功率範圍為 84.4~92.4%，品種辨識成功率平均達 88.4% (表 3-7~3-8)。第 2 部分為多樣品自動進出料設備設計，預計可一次性擺放 8 個不同樣品，並於一樣品檢測完畢後自動進行下一樣品辨識。設計使用圓盤供料方式，旋轉供料盤將樣品送入供料桶中，並進行震動供料進行影像擷取。

表 3-7、水稻品種有效影像擷取率結果

項目	臺梗 16 號	臺東 30 號	臺農 71 號	桃園 3 號
總數 (粒)	4,072	4,993	4,053	4,256
有效影像擷取率 (%)	97.13	95.90	98.40	96.35

註：有效影像擷取率 = (總數 - 無效影像) / 總數

表 3-8、水稻品種辨識成功率結果

項目	臺稜 16 號	臺東 30 號	臺農 71 號	桃園 3 號
總數(粒)	2,166	2,938	2,222	3,971
品種辨識成功率(%)	92.35	85.67	84.35	91.16

註：辨識正確率 = 辨識正確數 / 總數

九 種子數位圖鑑平台之研究

許鑄云、鍾佩恩、張雅琪、鄒佩諠

本計畫欲進行種子外觀特徵影像處理，以建置種子數位圖鑑平台，並運用於種子檢查及相關檢驗單位，希冀透過此平台快速檢查出雜草種子或不欲引入的植物種子，避免造成生物性公害的物種散佈，而此系統除了提供於相關檢查及研究人員使用外，並可提供於農民及一般民眾交流使用。今年度針對 170 種禾本科植物種子，使用顯微鏡在可控環境下進行拍攝，每一種植物至少取得 25 張種子影像，其影像的組成包括各個角度的種子。此外，由於禾本科種子大多

外部附著稃殼，具稃殼種子和不具稃殼種子的外觀形態差異甚大，因此亦必須將具稃殼和不具稃殼的種子形態分別納入。使用訓練資料庫的 170 類種子共計 4,250 張種子影像，訓練神經網路分類器後，針對測試資料庫共計 850 張種子影像進行測試，測試結果顯示系統平均辨識率為 84%，且平均每張影像辨識時間為 0.95 秒。另計算混淆矩陣的結果(圖 3-5)，以便於後續分析辨識錯誤的樣本。

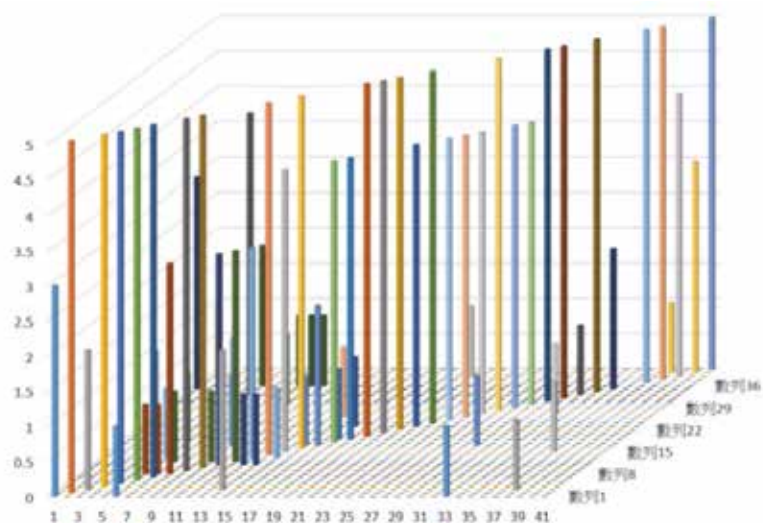


圖 3-5、辨識混淆矩陣的 3D 視圖

十 菇類栽培後介質之生物炭開發與產業加值研究

薛佑光、陳鈴淵

國內近年菇類量產造成大量太空包廢棄介質，每年超過 20 萬公噸，製作堆肥時程長消耗慢，需減少堆積與棄置問題，利用生物炭製程技術，大幅降低菇包廢棄介質重量與體積，並應用於菇類廢包堆肥添加物、土壤改良劑、作物栽培與育苗介質添加物等之研發，提高廢棄菇包再生效益。本年度以簡易爐組燒製廢菇包生物炭試驗，結果以造粒成直徑約 10mm 之菇包廢棄介質顆粒可以將菇包顆粒製成生物炭，生物炭直徑縮小約為 6-8mm，進行後續甘藍及番茄育苗試驗，結果顯示甘藍育苗添加 2% 及 4% 廢菇包生物炭介質表現較



圖 3-6、廢菇包介質原料（左）、造粒（中）與生物炭（右）



圖 3-8、青梗白菜栽培情形

佳，在葉片大小、莖粗及鮮重上，平均值皆優於對照組。在番茄育苗顯示，添加 4% 及 6% 廢菇包生物炭介質表現較佳，在葉片大小、莖粗及鮮重上，平均值皆優於對照組。

另外與生物炭計畫團隊共同進行青梗白菜盆栽生長試驗，取本場農場（一）區內 pH 為 5.4-5.7、EC 為 0.1-0.15ms 之酸性紅壤，加入由各改良場所提供之芒果修剪枝條、香菇包廢棄介質等 14 種生物炭，以 2% 比例加入 8 吋盆栽中於網室進行青梗白菜栽培。調查青梗白菜採收鮮重及乾重結果，初步顯示以稻殼、芒果枝條、刺竹、菱角殼、番荔枝枝條及綠竹等 6 種生物炭之產量最佳。盆栽後續將繼續種植共 4 次，進行調查分析以了解生物炭對蔬菜長期生育之影響。



圖 3-7、廢菇包生物炭不同添加比例番茄育苗試驗



圖 3-9、青梗白菜生育情形調查

十一 基因轉殖作物高效能監測體系之建立 - 進口種子抽檢追蹤模式

陳哲仁、周明燕、張惠如

106年8月2日由本會農糧署、科技處及本場，與日本農林水產省代表舉行座談交流，針對基改木瓜檢測技術與國內檢測結果進行交流，並約定雙方舉辦基改木瓜檢測方法共同試驗，雙方各自提供檢測方法與盲樣檢體予對方實驗室檢測(圖3-10)，日方由種子種苗中心及國家畜禽育種中心長野分所參與，我方由農業試驗所、臺南區農業改良場及種苗場參與。從本次共同試驗檢測結果顯示，以日方檢測方法檢測日方樣品及臺灣方法檢測臺灣樣品，可以獲得一致性正確結果，顯示雙方都有能力執行彼此的檢測方法，但是，雙方結果仍有一致之處，約定於來年繼續交換意見。

106年4月起國際間發現有未經許可的基改矮牽牛於市面流竄，並進行大規模召回下架，本計畫已對此一情事瞭解及蒐集檢測結果相關資訊，透過臺日共同試驗機會取得日本 Takii 公司出品的 African Sunset 品種種子粉末，該品種已經被證實為未經許可之基改品種，檢測方法根據美國農部的調查報告以 CaMV 35S promoter、Nos promoter 以及 NptII- Nos promoter junction 三項標的作為基改矮牽牛篩檢，結果 African Sunset 品種檢出 Nos promoter 及 NptII- Nos promoter junction 兩項訊號(圖3-11)，並利用日方提供樣品以 TA cloning 方法選殖，建立可信認的檢測用參考質體 DNA，完備定性檢測技術內容。



圖 3-10、臺日基改木瓜種子檢測共同試驗日方樣品內容物文件及低溫運輸測試樣品外觀。



圖 3-11、基因改造矮牽牛 African Sunset 定性檢測方法，可透過檢測 Nos 啟動子或 Nos-p - NptII 接合處兩項標的進行偵測

十二

國際重要種傳病害檢測體系之建立

蘇士閔、陳蕙瑤、邱燕欣

瓜類細菌性果斑病 (Bacterial fruit blotch, BFB) 是瓜類作物重要種子傳播性病害之一。本研究將 PMA-qPCR (溴化丙錠 - 即時聚合酶鏈鎖反應) 技術應用於瓜類細菌性果斑病菌 (Acit) 檢測之測試。PMA 是一種具光反應之 DNA 染劑，當死亡或受傷的微生物其細胞壁及細胞膜因構形改變，使 PMA 得以進入微生物體內，進而嵌入 DNA 中，經光照後與 DNA 共價結合，造成在 PCR 反應時 DNA 無法複製；而活菌細胞壁完整，PMA 無法進入細胞體內，可以區隔活菌與死菌。因此結合 PMA 與 qPCR 技術，可精確檢測目標環境中攜帶活菌的量，避免死菌的影響，同時取代培養步驟，節省了相當多時間。測試結果在混合不同比例的活菌與死菌懸浮

液中，未處理 PMA 者，其 Ct 值與活菌懸浮液相近，處理 PMA 者之 Ct 值較未處理組大幅上升，表示 PMA 符合死菌的 DNA 後主要是活菌 DNA 被增幅；在人工污染 Acit 種子的試驗方面，PMA 處理後隨活菌濃度比例降低 Ct 值則隨之提高，同樣顯示 PMA 處理後主要為種子上活菌的 DNA 被增幅。惟測試過程偶爾活菌 DNA 的增幅亦有被抑制的情形發生。

表 3-9、以不同濃度之活菌與死菌懸浮液處理之人工污染種子進行 PMA-qPCR 測試

viable cells/dead cells (CFU/ml)	Ct value	
	Not treated with PMA	PMA treated
$8 \times 10^6 / 8 \times 10^6$	24.12	27.53
$8 \times 10^5 / 8 \times 10^6$	26.30	29.19
$8 \times 10^4 / 8 \times 10^6$	27.25	30.95
$8 \times 10^3 / 8 \times 10^6$	27.01	30.94
$8 \times 10^2 / 8 \times 10^6$	26.78	31.38
$8 \times 10^1 / 8 \times 10^6$	27.46	31.42

十三

番茄重要種傳病原檢測技術之建立

蘇士閔、邱燕欣、陳姿瑜

在全球蔬菜種子市場中，茄科種子是最主要的種子種類。依聯合國糧農組織 2012 年統計資料指出，茄科種子所佔比例高達 40.4%，約 25.5 億美元，其中番茄種子佔 63.4%，總價值超過 16 億美元；其次為番椒種子約 6.5 億美元。由於茄科種子在全球農業與種子貿易上的重要性極高、交流頻繁，茄科種子可能攜帶之種傳病原及其造成之種傳病害也受到高度重視。番茄輪點病毒(*Tomato*

ringspot virus, ToRSV) 與菸草微綠嵌紋病毒(*Tobacco mild green mosaic virus*, TMGMV) 均有極高機會可藉由種子傳播造成病害發生或進入非疫區，對國內茄科作物生產具有相當高的風險。本計畫測試市售的 ToRSV 與 TMGMV 的 ELISA 血清套組並擬定檢測作業流程，測試結果顯示 Agdia 的 ToRSV 血清套組與 Nano 的 TMGMV 血清套組目前可用於檢測服務。

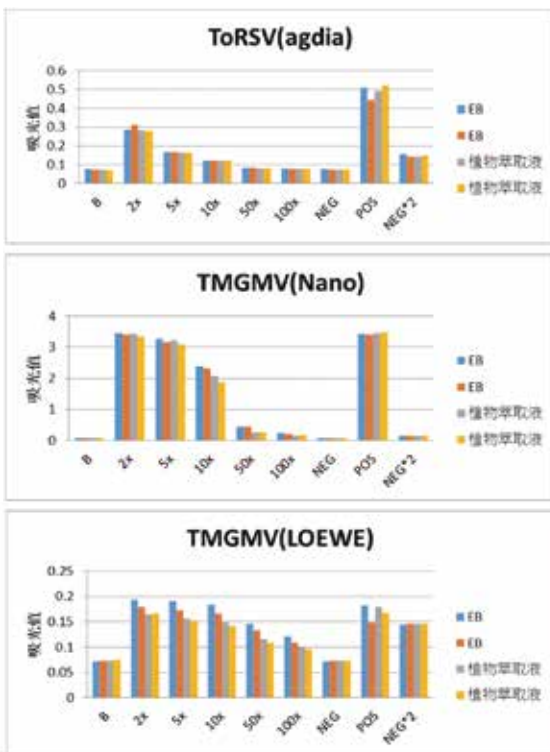


圖 3-12、植物萃取液對市售 ELISA 套組反應呈色的影響。

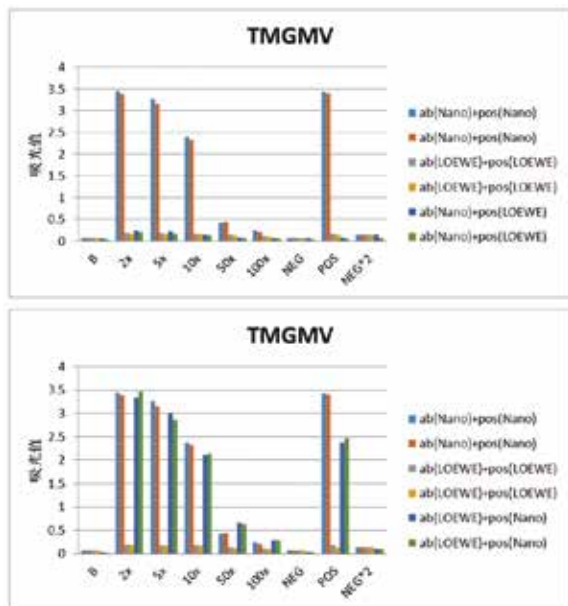


圖 3-13、不同廠牌之 TMGMV 抗原抗體對彼此的辨識效果。

十四 番茄細菌性斑點病檢定技術建立

邱燕欣、連珮君、王慧如、蘇士閔

國際上針對種傳病原細菌之檢疫檢測漸以聚合酵素連鎖反應 (Polymerase chain reaction, PCR) 為主要技術，然而以去氧核糖核酸 (Deoxyribonucleic acid, DNA) 作為檢測標的且呈現陽性反應時，常因為是否為死菌的 DNA 而有所爭議。

茄科細菌性斑點病為 *Xanthomonas euvesicatoria* (Xev)、*X. vesicatoria*(Xv)、*X. perforans* (Xp) 與 *X. gardneri* (Xg) 引起，臺灣已被報導之茄科細菌性斑點病菌為 Xev、Xv 與 Xp，其可藉由種子帶菌進行長距離傳播。

本研究利用 Xp 表現 *gumD* 訊息核糖核酸 (messenger RNA, mRNA) 作為檢測標的，初步試驗將培養 24 小時之 Xp 菌體，以 100°C 加熱 10 分鐘後，萃取 DNA 以專一性引子對 (HpaF-f/

r) 進行 PCR 結果為陽性反應，然而萃取 RNA 以專一性引子對 (*gumD1F/gumD1R*) 進行 RT-PCR 則為陰性反應，與菌體活性相符。進一步以人工汙染 Xp 之番茄種子進行測試，比較種子浸液萃取與種子研磨萃取方式試驗結果得知，種子研磨萃取時，受限於破碎種子體積限制，每次僅能研磨 0.1g 種子 (約 100 顆)，且種子經研磨後釋放酚類物質，易抑制 PCR 反應，造成偽陰性結果。利用種子浸液萃取方式則可以減少 PCR 抑制物質產生，且可增加每批次檢測的種子量，檢測結果更具代表性。另外，人工汙染種子經浸液培養 16 小時，再萃取浸液之核糖核酸，即可以專一性引子對 (*gumD1F/gumD1R*) 進行 RT-PCR 偵測到 *gumD* mRNA 表現，36 小時後，以專一性引子對 (HpaF-f/r) 確認病原菌種，顯示以 mRNA 作為檢定標的可以確認菌體活性，並可加速種子病原菌檢定的時效性 (圖 3-14)。

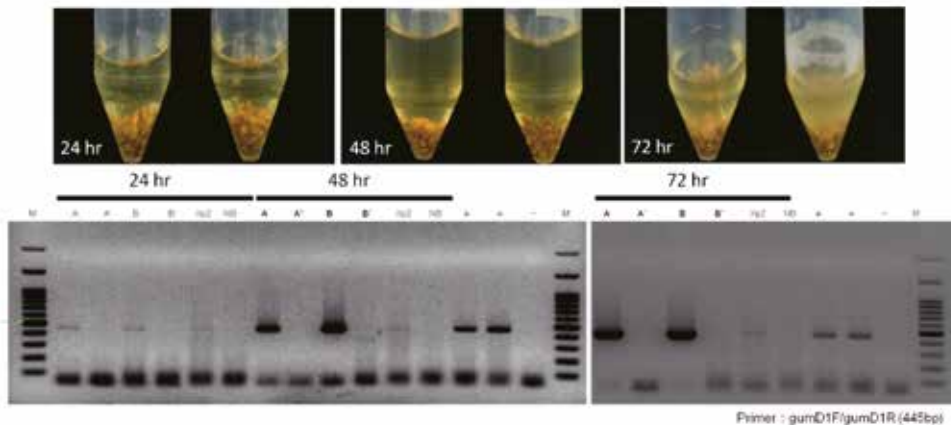


圖 3-14、以 RT-PCR 檢測人工汙染 *X. perforans* 番茄種子浸泡液之電泳圖譜

十五 番茄細菌性斑點病分子標誌建立與應用

周明燕、陳哲仁、邱燕欣

番茄細菌性斑點病由 *Xanthomonas* spp. 所引起，當氣溫在 27~30°C、相對濕度 80% 的高溫高濕環境下最適合發病，露天栽培田區容易出現病害。近年來，在設施栽培下也陸續出現感染危害，並逐漸加劇，嚴重時影響產品品質及產量。本研究收集到抗感病材料 13 筆，經接種 *X. euvesicatoria* (race T1)、*X. vesicatoria* (race T2)、*X. perforans* (race T3、T4) 測驗，Hawaii7996、

PI1144990-1 對 T3、T4 生理小種有最高抗性；瑞成 634 及瑞成 528 對 T1 生理小種有最高抗性；PI126933 對 T2 生理小種有最高抗性(表 3-10)。29 組文獻標記測試多型性，僅有 SL10737i、LEOH23-3、RX3-L1、C2-At5g62390、SSR383、SSR63 等 6 組引子組能增幅出多型性，除 RX3-L1 對應到 T1/Rx-3 基因外，其於 5 組標誌都對應到 T3、T4/QTL。進一步使用經確效之抗感病材料測試，6 組文獻標誌對該批材料皆無法呈現規律、穩定之多型性，無法直接運用於輔助抗病育種上。

表 3-10、番茄材料接種三個細菌性斑點病原菌，測試抗感病材料對不同菌系之抗性表現

品種	<i>X. perforans</i> races T3, T4 T5	<i>X.euvesicatoria</i> race T1	<i>X. vesicatoria</i> race T2
H7996 A3	5+*		
PI114490-1	5+		
PI114490-2	3+/3-		
H7981	3+		
PI128216	2+		
PI126933			5+
瑞成 222	5+	3-	5-
瑞成 532	3+		
瑞成 630	3-		
瑞成 634		5+	
瑞成 528		5+	
T103002379			5+
T102002840		5-	5-
青線	5-	5-	5-

* + 表示抗性，數字越大抗性越高；- 表示感病，數字越大表示越感病

十六 番茄第 12 號染色體細菌性青枯病抗病基因分子標誌開發研究

周明燕、陳哲仁、周佳霖、邱燕欣

番茄青枯病 (Bacterial wilt) 由病原菌 *Ralstonia solanacearum* 所引起，寄主範圍廣，其中茄科植物受害最嚴重。由於病原菌可隨病株殘體在土壤中越冬，並可在土壤中存活 1-6 年，是目前危害番茄最嚴重的土傳性病害。育成抗病品種是根本解決番茄細菌青枯病的最有效策略。前人研究指出在番茄第 3、4、6、7、8、10、12 號染色體皆存在與青枯病抗性相關的數量性狀位點。因青枯病抗病性屬於數量性狀 (Quantitative Trait, QT) 基因控制，抗病品種需堆疊較多抗病基因方能獲得較佳抗病效果。綜合前人研究顯示，青枯病抗病基因以第 6 號及第 12 號染色體的抗病基因效

力最明顯。已知第 12 號染色體的抗性基因與 *race1/* 第一演化型 (Phylotypes I) 青枯病菌株有關；第 6 號染色體的抗性基因則與 *race1/* 第一型及 *race3/* 第二型的青枯病菌株有關。本研究應用定向誘導基因組局部突變技術 (Targeting Induced Local Lesions IN Genomes, TILLING)，針對番茄第 12 號染色體目標區段進行差異序列探勘，開發出 4 個插入和缺失序列 (Insertion or Deletion, InDel) 標誌及 6 個單一核苷酸多型性 (single nucleotide polymorphism, SNP) 標誌 (圖 3-15)，並以 193 個樣品進行標誌驗證，從結果顯示新開發標誌 TM12-1107 及 TM12-2#49 與抗性關連程度皆高於其它文獻 SSR 標誌 (圖 3-16)，且基因型更容易判讀，可以協助育種者進行雜交後裔早期青枯病抗性篩選，提升育種效率。

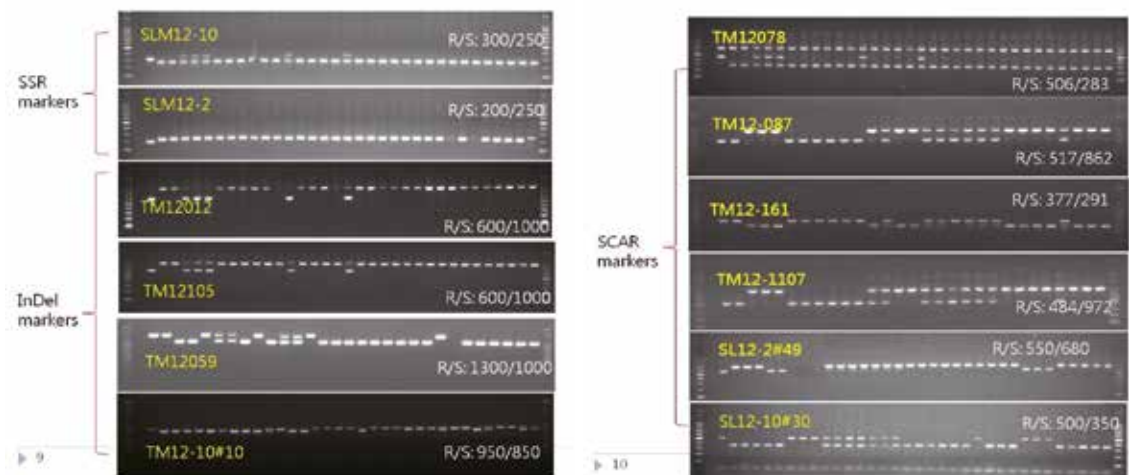


圖 3-15、應用 TILLING 技術在目標區段探勘 SNP，發現 4 組 InDel 標誌 TM12012、TM12105、TM12059 及開發篩選出 6 組 SCAR 標誌，利用不同來源材料測試引子穩定性，皆能穩定增幅出抗感病條帶。

參數之建立，已依照共同調查標準作業流程，選定最常栽培的甘藍（初秋品種）及花椰菜（45 天品種）2 個品種進行穴盤育苗試驗調查，冬季花椰菜則以 65 天青骨白花椰菜品種為育苗試驗品種。本年度於本場自動化溫室及塑膠布遮雨網室 2 種育苗環境下完成周年共 8 期十字

花科蔬菜甘藍與花椰菜育苗生育調查，以及生理參數資料庫建立。未來與育苗環控溫室環境資料庫數據比對分析，可追溯溫網室條件對蔬菜育苗生長之影響，提供育苗期之環控數值調整與栽培模式之修正。



圖 3-17、合興育苗場溫室環控系統調查盤點

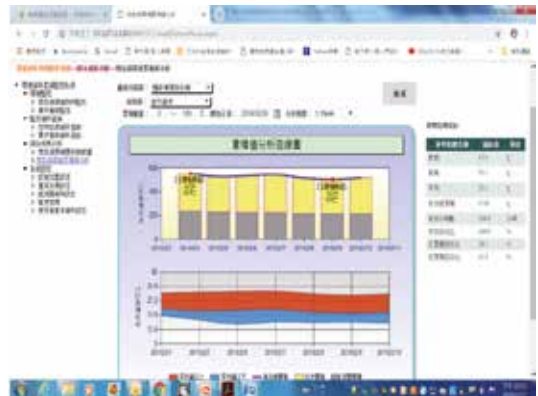


圖 3-18、環控系統微氣候環境累積值分析功能



圖 3-19、甘藍育苗不同溫網室生育情形



圖 3-20、花椰菜育苗不同溫網室生育情形

四、健康種苗量產技術研究及驗證

一 建立球薑種苗量產技術研究

羅英妃、文紀鑾

球薑 (*Zingiber zerumbet*) 為薑科薑屬多年生宿根草本植物。球薑可用來抗炎和消除疼痛，主要化學成分是球薑酮，本場著手研發球薑之藥物價值。本試驗以容器栽培並觀察球薑根莖帶根情形、根莖大小、肥料種類、澆水頻度、容器大小對球薑生長發育之影響。結果得知，取新鮮的根莖，並保留其新鮮的貯藏根為繁殖體，比根莖帶乾燥貯藏根

及無貯藏根等 2 種處理表現可以快速進入生長發育期，並增進根莖產量 (表 4-1)。根莖重量分別為 25-40g、45-70g 及 75-90g 等 3 種處理，結果得知，根莖重量愈大，其生長速率相對快速，且增進根莖產量 (表 4-2)。施用 $N:P_2O_5:K_2O=27:15:12$ 的肥料比其他肥料增加地上部及根莖產量。澆水頻度以每週 2-5 次為佳。以 1 尺盆容器栽培之根莖及地上部鮮重是其他處理 (6 吋盆及 5 吋盆) 的 3.5-5 倍 (表 4-3)，故所處的根域大小影響球薑的產量。

表 4-1、根莖帶根情形對容器栽培球薑生長發育之影響

處理	株高 (cm)	分枝數	地上部鮮重 (g)	根莖鮮重 (g)
新鮮根	131.54 a	4.46 a	305.0 a	292.50 a
無根	125.54 a	3.79 b	247.5 a	216.67 b
有根	131.29 a	3.09 c	213.34 a	224.17 b

表 4-2、不同根莖大小對容器栽培球薑生長發育之影響

處理	株高 (cm)	分枝數	地上部鮮重 (g)	根莖鮮重 (g)
25-40g	133.67 a	3.25 a	262.6 a	191.6 b
45-70g	136.88 a	3.85 a	265.0 a	261.7 a
75g-90g	123.39 a	3.99 a	262.5 a	265.0 a

表 4-3、不同栽培容器大小對球薑生長發育之影響

處理	株高 (cm)	分枝數	地上部鮮重 (g)	根莖鮮重 (g)
5 吋盆	100.67 c	2.61 b	111.11 b	144.44 b
6 吋盆	118.26 b	3.37 b	191.11 b	223.34 b
1 尺盆	139.06 a	5.42 a	747.78 a	772.22 a

二 番茄花藥培養癒傷組織誘導與植株再生之研究

張珈錡、林庭羽、游詩妮、廖玉珠

文紀鑾

番茄為茄科 (Solanaceae) 草本植物，原產於南美洲高原地區，全球種植面積超過 478 萬公頃是重要的蔬菜作物之一。為選育具有耐 / 抗病之品種，利用花藥培養誘導小孢子發育獲得單倍體或同質二倍體植株，可加速獲得純系植株縮短育種時程。因此，本研究嘗試建立番茄花藥培養條件，先期試驗結果顯

示，番茄花藥癒傷組織之誘導依品種不同表現出差異，供試多數品種之花藥經以 4°C 預處理 1 天，培養於 Nitsch 基本鹽類培養基添加 0.5 mg L⁻¹ 2ip 之培養基有較佳之癒傷組織誘導率，各品種之癒傷組織誘導率在 10.0-41.7% (資料未顯示)。本年度將 6 品種誘導之癒傷組織以添加 4.0 mg L⁻¹ BA 之培養基進行分化培養，結果以粉紅品種花藥培養誘導之癒傷組織可再生成植株，再生率為 20.0%(表 4-4、圖 4-1)。其他品種則經繼代培養 8 次仍未能誘導再生植株形成。

表 4-4、添加 BA 之分化培養基對不同番茄品種花藥培養癒傷組織誘導植株再生之影響

Variety	Number of explants (No.)	Callus proliferation (%)	Shoot regeneration (%)	Callus browning (%)
金英	34	35.3 ^z	0.0	58.8
紅津	30	6.7	0.0	93.3
金瑩	15	13.3	0.0	86.7
粉紅	10	20.0	20.0	80.0
小明	31	9.7	0.0	90.3
小女	25	0.0	0.0	100.0

^z 數值以平均值表示。

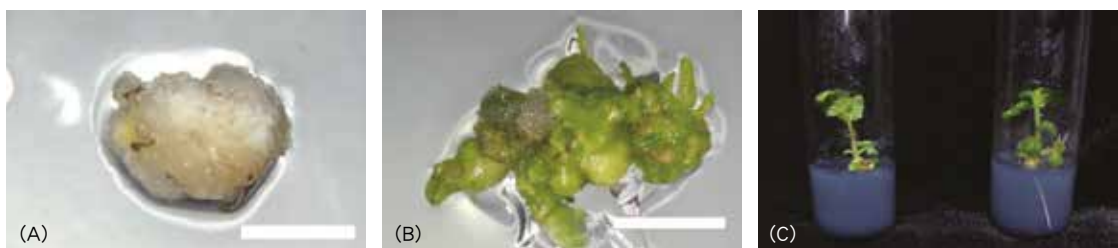


圖 4-1、粉紅番茄花藥培養癒傷組織誘導及植株再生

- 花藥經 4°C 預處理 1 天於 Nitsch 鹽類培養基添加 0.1 mg L⁻¹ NAA、0.5 mg L⁻¹ 2ip 之培養基黑暗培養 6 週誘導之癒傷組織形態 (Bar: 0.5cm)
- 癒傷組織培養於 MS 鹽類培養基添加 4.0 mg L⁻¹ BA 之培養基再生芽體 (Bar: 0.5cm)
- 經繼代培養形成具有根系之完整植株

三 小葉葡萄採收期與萃取方法之研究

簡怡文、林杏穗、李正義、文紀鑾

高大堯

小葉葡萄 (*Vitis thunbergiivar. taiwaniana*) 為臺灣特有之變種，行政院農業委員會特有生物研究保育中心已將小葉葡萄訂為臺灣原生藥用植物，為國內普遍使用之中草藥。小葉葡萄國內之產量有限，野生植株因過度採集而造成資源枯竭，目前大多採用人工栽植生產，在中、南部與東部花蓮都有農民積極種植以供應中草药市場需求。

本計畫以本場組織培養純化之小葉葡萄苗，於溫室採用無農藥方式灌溉栽培（圖 4-2），將種植半年生及一年生採收之小葉葡萄材料分別進行酒精萃取與超臨界萃取，同時進行 HPLC 分析

其白藜蘆醇成分，建立小葉葡萄指標成分最適採收期並建立最佳萃取法。結果顯示，在萃取率方面：以酒精萃取方式之較超臨界萃取方式萃取率高，而半年生之小葉葡萄材料萃取率高於一年生之小葉葡萄材料（表 4-5）；白藜蘆醇之含量則以酒精萃取方式含量較超臨界萃取方式含量高，半年生及一年生之小葉葡萄材料之白藜蘆醇含量無差異（表 4-6）。超臨界萃取方式並未如預期萃取率高，且其萃取成本亦較酒精萃取高，但半年生之小葉葡萄材料萃取率高於一年生之小葉葡萄材料，不但可減少栽培期間而降低成本，更期望一年多次採收，有待更縝密的試驗規劃不同栽培期與採收月份之材料的試驗比較，以達到更大效益的栽培模式，增加原料之萃取量進而降低產品製作成本，提升臺灣特有種小葉葡萄之價值。

表 4-5、半年生及一年生小葉葡萄以不同萃取方式之萃取率

樣品	原料	萃取方式	進料重量 (公克)	輔溶劑 (公克)	凍乾萃取物 (公克)	萃取率 (%)
1	小葉葡萄 A	SFE+7.5% 酒精	400	400	1.98	0.49
2	小葉葡萄 A	SFE+95% 酒精	400	400	4.07	1.01
3	小葉葡萄 A	索氏 +95% 酒精	47	600	4.94	10.5
4	小葉葡萄 B	SFE+7.5% 酒精	400	400	0.66	0.16
5	小葉葡萄 B	SFE+95% 酒精	400	400	1.71	0.42
6	小葉葡萄 B	索氏 +95% 酒精	40	600	1.69	4.22

註：小葉葡萄 A 為半年生之小葉葡萄材料，小葉葡萄 B 為一年生之小葉葡萄材料

表 4-6、以不同方式萃取半年生及一年生小葉葡萄之白藜蘆醇含量

樣品	原料	萃取方式	白藜蘆醇含量 (mg/g)
1	小葉葡萄 A	SFE+7.5% 酒精	0.37
2	小葉葡萄 A	SFE+95% 酒精	0.35
3	小葉葡萄 A	索氏 +95% 酒精	1.1
4	小葉葡萄 B	SFE+7.5% 酒精	0.28
5	小葉葡萄 B	SFE+95% 酒精	0.28
6	小葉葡萄 B	索氏 +95% 酒精	1.1



圖 4-2、小葉葡萄長出之枝葉攀附人字型豆籬生長情形

四 作物微體繁殖技術之開發與改進

張珈錡、王至正、簡怡文、廖玉珠

文紀鑾、張定霖、林庭羽、紀網如

劉宛妮、林杏穗

1. 蘭科作物組織培養關鍵技術之研究

本研究期發展萬代蘭族蘭花之組織培養方法，以作為未來發展商業量產之參考，研究顯示初代培養以花序頂端作為培植體進行消毒後，培養於 2115 培養基有最佳之存活率(表 4-7)。本年度總計進行 21 個雜交種之初代培養，結果成功建立 15 種材料之母瓶，平均成活率 33.7%，汙染率 18.5%、褐化率 47.8% (表 4-8)。

2. 百香果及火龍果組織培養量產技術研究

A. 台農一號百香果初代培養成活率在 46.7% 至 86.7% 之間，不同培養基處理以 MS+ BA 1.5 mg/L 不定芽數量 4.8 個最高(表 4-9、圖 4-3)。滿天星品種於不同初代培養基中成活率在 13.3%-60% 之間，不定芽數以 MS+BA 1.0 mg/L 培養產生 2.8 芽較高(表 4-10、圖 4-4)。

B. 於 3 月至 9 月之間每 2 個月切取火龍果一年生枝條自遠軸端第 5 刺座進行初代培養，結果(表 4-11)，3 月及 5 月切芽進行初代培養有較高之成活率，而培養 60 日後抽芽率，以 3 月份較高達 40%(圖 4-5)。比較切取火龍果枝條不同部位刺座對抽芽率影響，培養 2 個月後頂芽及第 7 芽之抽芽率為 11%，第 11 芽抽芽率為 22% (表 4-12)，顯示近軸端刺座芽體有較高抽芽表現，但統計無明顯差異。推知影響火龍果組織培養成活且芽體萌發之關鍵，在於切芽時間，與選取之部位關聯較低。

3. 十字花科蔬菜純系育成產業化應用研究

十字花科蔬菜純系育成產業化應用研究：十字花科蔬菜為臺灣重要的蔬菜，其一代雜交品種為目前產業上栽培之主流，本年度建立十字花科蔬菜三個不同品種芥藍之花蕾大小與花粉發育時期對應之資料(圖 4-6)，並完成不同大小花蕾之花藥培養誘導癒傷組織及不同培養基之測試(表 4-13、表 4-14)，以及誘導植株生成之培養基測試(表 4-15)。

表 4-7、比較不同培植體部位及培養基對消毒成活率之影響

培養基	花序頂端		花梗芽		側芽	
	培植體數(No.)	成活率(%)	培植體數(No.)	成活率(%)	培植體數(No.)	成活率(%)
2115	22	59.1 a ^z	36	41.7 a	7	28.6 a
2119	7	28.6 a	35	11.4 b	6	16.7 a

^z 數值以平均值表示。每欄各平均值上標示相異字母者為 5% 水準下經 Fisher's protected LSD 測驗達顯著差異。

表 4-8、萬代蘭族蘭花屬間雜交種培植體消毒成活率

雜交組合代號	培植體數	汙染率	褐化率	成活率
		----- % -----		
1	42	19.0%	26.2%	54.8%
2	8	12.5%	62.5%	25.0%
6	3	0.0%	33.3%	66.7%
7	5	20.0%	60.0%	20.0%
10	36	11.1%	36.1%	52.8%
15	3	33.3%	66.7%	0.0%
19	3	33.3%	66.7%	0.0%
21	20	15.0%	60.0%	25.0%
22	1	0.0%	100.0%	0.0%
25	3	0.0%	66.7%	33.3%
39	10	10.0%	10.0%	80.0%
45	15	33.3%	53.3%	13.3%
48	2	50.0%	50.0%	0.0%
49	3	0.0%	33.3%	66.7%
53	12	50.0%	8.3%	41.7%
54	1	0.0%	0.0%	100.0%
55	12	25.0%	8.3%	66.7%
56	4	25.0%	25.0%	50.0%
57	8	25.0%	62.5%	12.5%
61	2	0.0%	100.0%	0.0%
65	4	25.0%	75.0%	0.0%

* 數據以平均值表示。

表 4-9、生長調節劑對百香果‘台農一號’品種初代培養之影響

處理	成活率 (%)	不定芽數	芽長 (cm)
MS	60.0 a ^x	1.2 c	0.45 cd
MS+ BA 0.5 mg/l	60.0 a	3.5 b	0.91 a
MS+ BA 1.0 mg/l	46.7 a	3.7 ab	0.68 abc
MS+ BA 1.5 mg/l	53.3 a	4.8 a	0.69 abc
MS+ Kinetin 0.5 mg/l	53.3 a	1.3 c	0.33 d
MS+ Kinetin 0.5 mg/l + BA 0.5 mg/l	66.7 a	3.2 b	0.82 ab
MS+ Kinetin 0.5 mg/l + BA 1.0 mg/l	53.3 a	4.2 ab	0.66 bc
MS+ Kinetin 0.5 mg/l + BA 1.5 mg/l	86.7 a	3.2 b	0.55 cd

means within the same letters in a column are not significantly different by Duncan test at 5% level

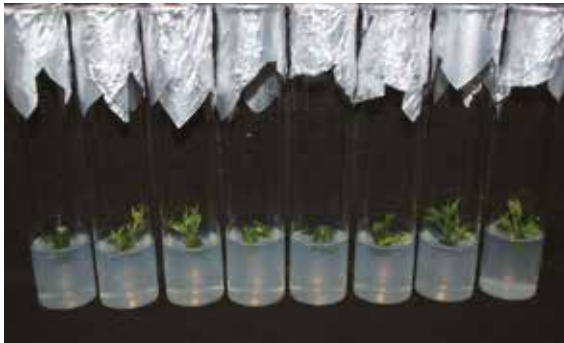


圖 4-3、台農一號百香果初代培養情形 (由左至右: a. MS; b. MS+ BA 0.5 mg/l; c. MS+ BA 1.0 mg/l; d. MS+ BA 1.5 mg/l; e. MS+ Kinetin 0.5 mg/l; f. MS+ Kinetin 0.5 mg/l + BA 0.5 mg/l; g. MS+ Kinetin 0.5 mg/l + BA 1.0 mg/l; h. MS+ Kinetin 0.5 mg/l + BA 1.5 mg/l)



圖 4-4、滿天星百香果初代培養情形 (由左至右: a. MS; b. MS+ BA 0.5 mg/l; c. MS+ BA 1.0 mg/l; d. MS+ BA 1.5 mg/l; e. MS+ Kinetin 0.5 mg/l; f. MS+ Kinetin 0.5 mg/l + BA 0.5 mg/l; g. MS+ Kinetin 0.5 mg/l + BA 1.0 mg/l; h. MS+ Kinetin 0.5 mg/l + BA 1.5 mg/l)

表 4-10、生長調節劑處理對百香果‘滿天星’品種初代培養之影響

處理	成活率 (%)	不定芽數	芽長 (cm)
MS	60.0 a ^x	1.3 b	0.29 b
MS+ BA 0.5 mg/l	40.0 a	1.9 ab	0.42 ab
MS+ BA 1.0 mg/l	53.3 a	2.8 a	0.47 ab
MS+ BA 1.5 mg/l	46.7 a	2.0 ab	0.40 ab
MS+ Kinetin 0.5 mg/l	26.7 a	1.1 b	0.32 ab
MS+ Kinetin 0.5 mg/l + BA 0.5 mg/l	13.3 a	1.8 ab	0.47 ab
MS+ Kinetin 0.5 mg/l + BA 1.0 mg/l	33.3 a	2.1 ab	0.51 a
MS+ Kinetin 0.5 mg/l + BA 1.5 mg/l	53.3 a	1.7 ab	0.49 ab

^x means within the same letters in a column are not significantly different by Duncan test at 5% level

表 4-11、不同時期切芽對火龍果初代培養之影響

切芽時期	成活率 %	發霉率 %	褐化率 %	抽芽率 %
3月	53.3 ab ^x	6.7 b	40.0 a	40.0 a
5月	86.7 a	13.3 b	0.0 a	6.7 ab
7月	20.0 b	80.0 a	0.0 a	6.7 ab
9月	26.7 b	73.3 a	0.0 a	0.0 b

^x means within the same letters in a column are not significantly different by Duncan test at 5% level



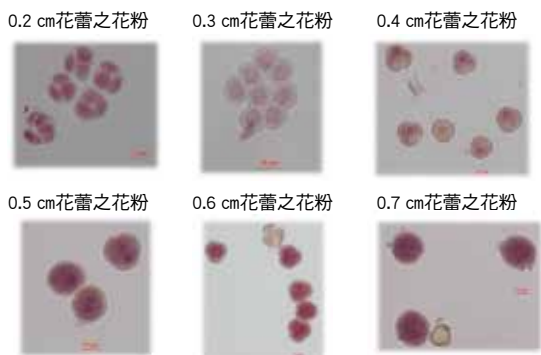
圖 4-5、3 月份切芽火龍果萌芽情形

表 4-12、不同時期切芽對火龍果初代培養之影響

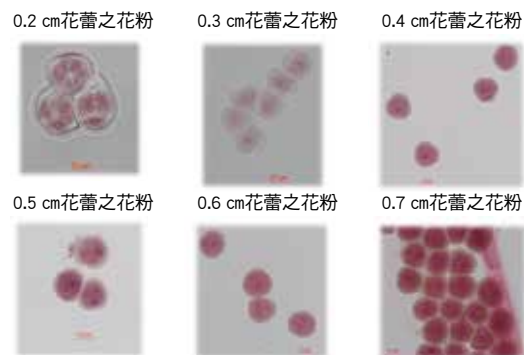
芽體部位	成活率 %	發霉率 %	褐化率 %	抽芽率 %
遠軸端頂芽	89.0 a ^x	11.0	0.0 a	11.0 a
第 7 芽	100.0 a	0.0	0.0 a	11.0 a
第 11 芽	100.0 a	0.0	0.0 a	22.0 a

^x means within the same letters in a column are not significantly different by Duncan test at 5% level

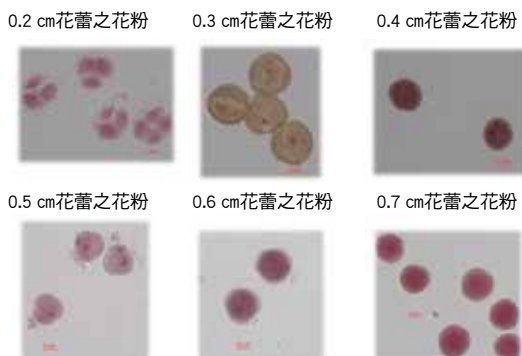
A 品種不同花蕾大小之花粉於顯微鏡下觀察



B 品種不同花蕾大小之花粉於顯微鏡下觀察



C 品種不同花蕾大小之花粉於顯微鏡下觀察



花蕾大小與花粉發育時期

	A 品種	B 品種	C 品種
0.2 cm	四分孢子期	四分孢子期	四分孢子期 單核早期
0.3 cm	單核早期	單核早期	單核期
0.4 cm	單核期	單核期	單核晚期
0.5 cm	單核晚期	單核晚期	雙核期
0.6 cm	雙核期	雙核期	雙核期
0.7 cm	花粉粒	雙核期	花粉粒

圖 4-6、不同品種芥藍之花蕾大小與花粉發育時期對應資料

表 4-13、不同花蕾大小組織培養誘導之情形

花蕾大小	A 品種			B 品種			C 品種		
	Percentage of explants with elongated structure	Percentage of explants with callus	Percentage of explants with roots	Percentage of explants with elongated structure	Percentage of explants with callus	Percentage of explants with roots	Percentage of explants with elongated structure	Percentage of explants with callus	Percentage of explants with roots
0.2cm	3.33	26.67	10.00	0.00	16.67	16.67	6.67	26.67	0.00
0.3cm	30.00	10.00	10.00	6.67	16.67	3.33	30.00	10.00	0.00
0.4cm	33.33	6.67	10.00	33.33	13.33	3.33	16.67	6.67	6.67
0.5cm	33.33	10.00	3.33	40.00	13.33	6.67	33.33	0.00	0.00
0.6cm	50.00	3.33	0.00	20.00	3.33	3.33	46.67	10.00	6.67
0.7cm	56.67	3.33	0.00	56.67	13.33	3.33	63.33	0.00	0.00

表 4-14、不同培養基初代組織培養誘導之情形

培養基	A 品種			B 品種			C 品種		
	Percentage of explants with elongated structure	Percentage of explants with callus	Percentage of explants with roots	Percentage of explants with elongated structure	Percentage of explants with callus	Percentage of explants with roots	Percentage of explants with elongated structure	Percentage of explants with callus	Percentage of explants with roots
C1-2	33.33	13.33	11.67	35.00	10.00	10.00	38.33	8.33	0.00
C2-2	18.33	8.33	0.00	20.00	10.00	0.00	31.67	5.00	0.00
C3-2	51.67	8.33	5.00	23.33	18.33	8.33	28.33	13.33	6.67

表 4-15、不同培養基繼代組織培養誘導之情形

培養基	A 品種		B 品種		C 品種	
	Percentage of explants with callus	Percentage of explants with roots	Percentage of explants with callus	Percentage of explants with roots	Percentage of explants with callus	Percentage of explants with roots
E3	6.25	93.75	14.29	85.71	25.00	75.00
E4	78.57	21.42	90.00	10.00	75.00	25.00

五 雜交種子純度分子標誌檢測技術開發

龔美玲、周佳霖、張惠如、陳哲仁

林延諭

種植用番椒 (*Capsicum annuum* L.) 種子是我國重要的進出口貿易品項之一，占我國蔬菜種子出口第五位，包含辣椒及甜椒，在茄科作物中僅次於番茄，其中辣椒是重要的辛香料，而甜椒主要做為蔬菜食用。番椒商業品種以一代雜交種為主，種子純度品質影響其售價及後續栽培管理，以分子技術輔助種子(苗)遺傳純度檢測，可大幅縮短檢測時間，提昇檢測效率及提供品質的保證，爭取最佳出貨時效。本年度利用番椒公開之 SNP 基因型資料，挑選第 6 條

染色體上 MAF(minor allele frequency) 大於 0.48 之 SNP 基因座，成功設計成 12 組對偶基因專一性 (Allele-specific, AS) 分子標誌 (圖 4-7)，其中 5 組分子標誌具有多型性，多型性標誌占 41.7%，與本場前一年度以相同方法開發西瓜 140 組 SNP 的多型性標誌 (63 組) 比例 (45%) 相近；以其中 3 組關鍵標誌 (CA_SNP_3、4、5) 組成套組，具有應用於 16 個番椒雜交品種種子純度檢測之潛力。另外，本年度進一步評估 63 組西瓜多型性 SNP 標誌之應用性，篩選出以 5 組關鍵 SNP 標誌為套組 (表 4-16)，可通用在 48 種西瓜雜交品種之種子純度檢測上，該套組之個別標誌可檢測 19~23 個雜交品種純度，而每個品種約有 1~5 個純度檢定標誌可使用。

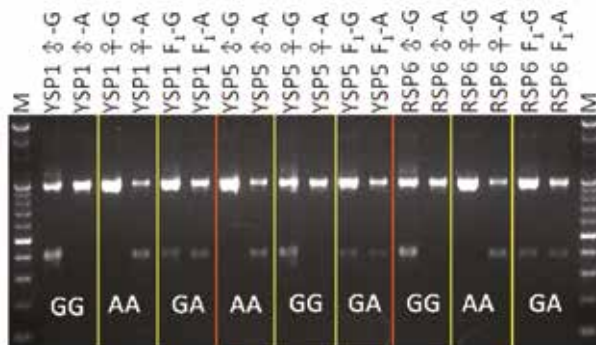


圖 4-7、番椒 SNP AS 標誌 CA_SNP_4 電泳圖結果。依據是否有出現 SNP 對偶基因 (G/A) 專一性條帶 (414 bp) 來判別基因型。YSP1: 黃彩 1 號、YPS5: 黃彩 5 號、RSP6: 紅彩 6 號。

表 4-16、挑選之通用型西瓜商業品種 SNP 純度檢測標誌套組資訊

Marker ID	Chromosome	Flanking size (bp)	Allele-specific product size (bp)	SNP type
WM_SNP_1.5	1	1008	594/594	G/A
WM_SNP_2.3	2	1017	609/611	A/G
WM_SNP_4.3	4	1014	123/123	T/C
WM_SNP_8.2	8	1023	621/623	G/A
WM_SNP_9.1	9	1001	832/832	G/T

六 穀類副產物製作穴盤技術開發及其對種苗生產之影響

詹雅勛、周佳霖、蔡雅琴、劉芳怡

邱展臺

為提升穀類副產物附加價值及解決農用塑膠製品過量對環境的污染，本年度建立友善環境且提昇再生盆器保水性方式，並評估穀類副產物再生盆器應用於葫蘆科作物育苗之可行性。期藉此應用於農業生產，減少塑膠廢棄物，達到保護環境、農業永續利用的目標。

提昇再生盆器保水性試驗結果，利用水苔、紙漿及碳化稻殼添加於泥炭苔中作為介質，無法有效降低水分散失量，仍以 100% 泥炭苔作為栽培介質保水效果最佳。外加育苗穴盤（杯）保水效果最佳，經 8 小時水份平均散失 11.94%；外加育苗盤經 8 小時水份平均

散失 16.94%。對照組無外加盆器，經 8 小時水份平均散失 25.29%。顯示，利用可重複使用之外加育苗盤及育苗穴盤（杯）均可提升保水力（圖 4-8）。

葫蘆科甜瓜苗期及定植後生長量調查，苗株高度、莖徑及葉片數，在（30% 碳化稻殼、30% 稻稈及 30% 花生殼）三種再生盆器間，播種後 4 週內的生長量無顯著性差異，而對照組（塑膠盆器）之生長量優於處理組。利用再生盆器進行育苗無不良影響，惟生長較一般塑膠穴盤稍慢（圖 4-9）。定植後調查，以 30% 花生殼之再生盆器內甜瓜果實表現最佳，平均果重 377.31g、果圍 30.12cm、糖度 11.90° Brix；對照組塑膠盆器，平均果重 341.59g、果圍 28.96cm、糖度 12.10° Brix（表 4-17），且再生盆器於收穫時均可完全分解。

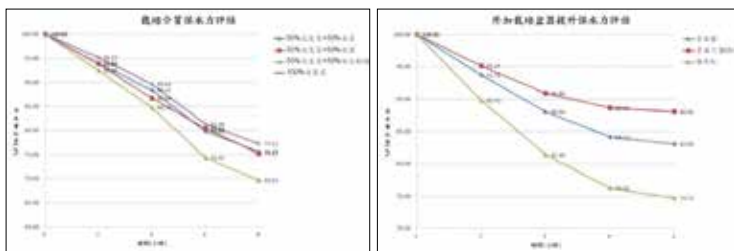


圖 4-8、不同栽培介質及外加盆器提升穀類副產物再生盆器保水性試驗調查結果

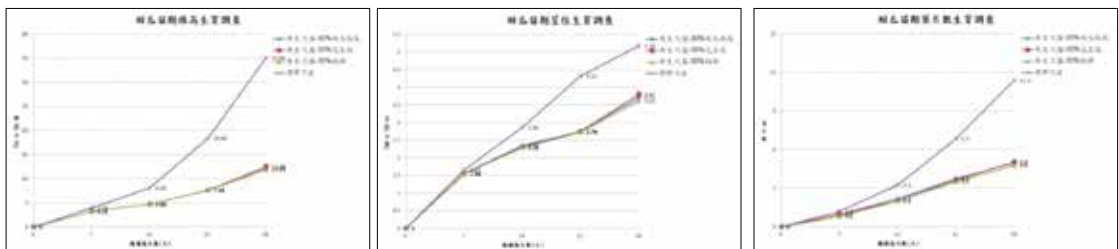


圖 4-9、甜瓜銀輝於不同穀類副產物再生盆器之苗期生育調查結果

表 4-17、甜瓜銀輝定植後產量及品質調查

盆器種類		果重 (g)	果圍 (cm)	糖度 (°Brix)
再生盆器	30% 碳化稻殼	287.96	27.78	11.50
	30% 稻稈	342.72	29.21	11.61
	30% 花生殼	377.31	30.12	11.90
對照組	塑膠盆	341.59	28.96	12.10

七 建構崙尾 1 號及崙尾 2 號馬鈴薯健康種薯 (G1 基本種) 生產模式

王至正、劉宛妮

本計畫中，種苗改良場與崙尾果菜運銷合作社共同建立崙尾 1 號及崙尾 2 號馬鈴薯基本種薯生產體系，以 ELISA 方式篩選無 PVX、PVY、PVS、PLRV 等特定病原植株，藉由組織培養（圖 4-10）與溫室栽培管理，進行馬鈴薯基本種薯生產。試驗比較塑膠籃容器栽培

及養液栽培兩種生產方式（圖 4-12、13），崙尾 1 號馬鈴薯基本種容器栽培平均株高為 18.1 cm，養液栽培則可達 61.4 cm，容器栽培平均單株種薯產量 41.5g，平均單株結薯數量 3.3 顆，平均單薯重量為 12.8 g，而採行養液栽培平均單株種薯產量 17.5g，平均單株結薯數量 13.4 顆，平均單薯重量為 12.7 g（表 4-18）。崙尾 2 號馬鈴薯基本種容器栽培平均株高為 15.5 cm，養液栽培為 39.2 cm，容器栽培平均單株種薯產



圖 4-10、馬鈴薯組織培養瓶苗



圖 4-11、馬鈴薯養液栽培試驗（栽培 45 天）



圖 4-12、崙尾 1 號馬鈴薯養液栽培試驗（栽培 60 天）



圖 4-13、馬鈴薯容器栽培試驗（栽培 45 天）

量 32.7 g，平均單株結薯數量 3.2 顆，平均單薯重量為 10.2 g，而採行養液栽培平均單株種薯產量 120.2g，平均單株結薯數量 13.7 顆，平均單薯重量為 8.8 g（表 4-19）。

以設施內栽培空間評估產量，容器栽培每平方公尺栽培株數約為 40 株，養液栽培系統每平方公尺栽培株數約為

12 株，以單位面積計算，崙尾 1 號容器栽培產量約為 1660 g/m²，養液栽培產量約為 2046 g/m²，養液栽培產量是容器栽培 1.2 倍。崙尾 2 號容器栽培產量約為 1308 g/m²，養液栽培產量約為 1442 g/m²，養液栽培產量是容器栽培 1.1 倍。

表 4-18、崙尾 1 號馬鈴薯基本種薯生長情形

栽培方式	株高	單株種薯產量 (g)	單株薯球數量	平均薯球大小
容器栽培	18.1	41.5	3.3	12.8
養液栽培	61.4	170.5	13.4	12.7
P-value	*	*	*	

*p<0.5，**p<0.1，***p<0.01

表 4-19、崙尾 2 號馬鈴薯基本種薯生長情形

栽培方式	株高	單株種薯產量 (g)	單株薯球數量	平均薯球大小
容器栽培	15.5	32.7	3.2	10.2
養液栽培	39.2	120.2	13.7	8.8
P-value		*	**	

*p<0.5，**p<0.1，***p<0.01

八 草莓、豇豆健康種苗高效隔離生產環境建置

王至正、劉宛妮

試驗中將草莓組織培養健康種苗出瓶馴化後，觀察栽培 2 個月後苗株生育差異，並調查栽培管理過程中溫室內有害昆蟲族群分布。栽培於簡構負壓風扇溫室之草莓苗株高度，明顯高於栽植於高效隔離溫室中草莓苗，但葉數、鮮重及乾重皆低於栽植於高效隔離溫室中草莓苗，其主要原因是受光照影響，栽植

於簡構隔離溫室因環境光照較弱，苗株有稍微徒長現象，而高效隔離溫室因光照充足，苗株生育表現正常（表 4-20、圖 4-14）。草莓高效隔離溫室中因設置正壓風管系統（圖 4-15），可大幅降低有害昆蟲入侵機會，根據（表 4-21）資料所示，在簡構溫室中黏蟲紙偶有捕獲薊馬及粉蝨等有害昆蟲，但在 2 個月草莓苗栽培期間內，高效隔離溫室內完全無薊馬及粉蝨出現，顯見高效隔離溫室具有良好之病蟲害阻隔能力。

因豇豆育苗期短，可於田間直播，

或播種於穴盤 1 周後即可移至田間定植，因育苗至成苗期短暫，故在兩溫室間栽培差異不明顯。但於簡構隔離溫室中以藍色黏蟲紙捕獲之蛾類數量高於高效隔離溫室 3.8 倍，以黃色黏蟲紙捕獲之蛾類數量，簡構隔離溫室中蛾類數量

更較高效隔離溫室中高 15.5 倍。結果顯示，豇豆苗無論栽植於傳統簡構溫室或高效隔離溫室內，苗株生育情形無差異，但栽植於高效隔離溫室內有害昆蟲為害程度明顯降低，可同時兼顧育苗品質與提升病蟲害防治效益。

表 4-20、不同溫室環境對草莓苗生育之影響

溫室形式	株高 (cm)	葉數	鮮重 (g)	乾重 (g)
高效隔離溫室 (正壓系統)	6.51	5.1	3.46	0.86
簡構隔離溫室 (負壓系統)	9.56	4.8	3.38	0.83
F 檢定	84.291	0.723	0.071	0.116
顯著性	0.001	0.443	0.803	0.751

表 4-21、草莓苗栽培溫室中蟲害族群調查

溫室形式	調查區間	藍色黏蟲紙			黃色黏蟲紙		
		草蠅	薊馬	粉蝨	草蠅	薊馬	粉蝨
高效隔離溫室 (正壓系統)	4/20~5/4	40	0	0	82	0	0
	5/4~5/18	88	0	0	136	0	0
	5/18~6/01	211	0	0	320	0	0
	6/01~6/15	77	0	0	129	0	0
	平均	104	0	0	166.8	0	0
簡構隔離溫室 (負壓系統)	4/20~5/4	155	1	0	288	0	0
	5/4~5/18	682	0	0	891	0	5
	5/18~6/01	252	0	1	326	0	9
	6/01~6/15	56	0	0	83	0	4
	平均	286.25	0.25	0.25	397	0	4.5
F 檢定		1.63	1.0	1.0	1.62	.	5.927
顯著性		0.249	0.356	0.356	0.25	.	0.51



圖 4-14、栽植於高效隔離溫室與簡構型溫室之草莓苗



圖 4-15、高效隔離溫室中設置風管正壓系統

九 熱帶果樹及蔬菜之健康種苗高效隔離生產環境建置

周佳霖、詹雅勛、吳慶德、張蓮枝

因應氣候變遷與病蟲害危害加劇以及連作障礙等，瓜類種苗之生產栽培供應與栽培過程面臨風險提高的問題，因此發展保護隔離設施生產健康種苗有其必要。本年度更換溫室隔離外牆為 100 目尼龍網，並設置捲揚系統，改善高效隔離育苗環境後，以文獻提供之引子進行木瓜輪點病毒 (Papaya ringspot virus, PRSV) 與木瓜畸葉嵌紋病毒 (Papaya leaf distortion mosaic virus, PLDMV) 特定病原病害檢測 (表 4-22)，建立木瓜‘台農 2 號’健康母本園。此外，本年度完成甜瓜高效隔離環境健康種苗生產系統初步建構：

(1) 甜瓜種子預措處理：播種前利用市售漂白水（濃度 5-6%）稀釋 100 倍消毒 20 分鐘，去除種子表面病蟲害及促進種子發芽生長。(表 4-23)

(2) 甜瓜健康種苗養分管理：瓜苗養分以氮磷鉀比值 1:1:1 之 1,000 倍液態肥料噴灌供給。利用電導度計監測苗期養分供給狀況，瓜苗 EC 值維持 1.5-2.5 ms/cm，維持種苗強健。(圖 4-16)

(3) 水質淨化處理：水質淨化是育成健康種苗的關鍵因素，採用逆滲透水做為灌溉及養分調節用水，具有防疫之實質效益。(圖 4-17)

(4) 溫室環境隔離：種苗生產之網室採用 100 網目之防蟲網，並配合自動化開頂溫室及正壓送風系統，設置三道門禁輔以暗室出入口空氣簾幕進行人員及材料進出管控，以達高效環境隔離目

表 4-22、木瓜特定病原檢測結果

編號	品種 / 品系	actin mRNA	papain mRNA	PRSV	PLDMV
1	台農 2 號	+	+	-	-
2	台農 2 號	+	+	-	-
3	台農 2 號	+	+	-	-
4	台農 2 號	+	+	-	-
5	台農 2 號	+	+	-	-
6	台農 2 號	+	+	-	-
7	107A023	+	+	-	-
8	107A023	+	+	-	-
9	107A023	+	+	-	-
10	107A023	+	+	-	-

的。(圖 4-18)

(5) 病蟲害監測管理：確實記錄種子(苗)來源，檢測矮南瓜黃化嵌紋病毒(ZYMV)等項目，確保種苗無特定病原。生產環境務求清潔，依植物保護手冊規範進行用藥防治。溫室內每50平方公尺懸掛1張黃(藍)色黏紙(15×20cm)，定時回收及鏡檢黏板上害蟲發生種類及其數量。(圖 4-19)

表 4-23、不同濃度漂白水之甜瓜發芽率

品種(系)	稀釋倍數	發芽率(%)
銀輝	10X	57.64
	100X	88.89
	1000X	84.72
	CK	80.56
農試所 04A03000	10X	93.06
	100X	95.14
	1000X	94.44
	CK	90.28



圖 4-18、100 目防蟲網與防蟲暗室



圖 4-16、甜瓜育苗 EC 值監測



圖 4-17、水質淨化處理系統



圖 4-19、黏蟲板監測

十 可可抗氧化成份分析與無性繁殖技術建立

周佳霖、王亭今、吳慶德、劉芳怡、蔡雅琴

可可 (*Theobroma cacao* L.) 為異交作物，個體間差異性大，初期引進臺灣時因相關無性繁殖技術尚未成熟，為降低成本並快速取得大量種苗多使用種子繁殖，但因個體間果莢成熟期及可可豆大小等性狀不一致，增加管理、採收及後續處理加工困難，且連帶影響巧克力成品品質。為穩固國內可可產業發展，必須篩選適合臺灣栽培的優質可可品種並以無性繁殖方式大量生產種苗，

本年度延續上年度之產量調查，將高產候選單株範圍由 51 株縮小為 22 株後，以建立之方法進行總酚與總類黃酮含量測定，最後選出產量與有效成份含量表現佳的 3 個可可單株 (表 4-24)，進行嫁接母本保存與後續栽培性評估，未來可用於進行可可果園更新，提升可可產量與品質。

表 4-24、候選單株產量相關與總酚、總類黃酮成份含量資訊

候選單株編號	果色	季鮮果產量 (公斤)	籽粒佔果比例	乾豆百粒重 (公克)	總酚含量 (mg/10g)	總類黃酮含量 (mg/10g)
1	綠	23.44	28.1%	95.20	276.03	151.98
2	紅	30.09	26.2%	122.35	324.69	190.19
3	綠	22.94	27.28%	103.45	308.66	173.74

五、政策性種子籌供與種苗改良繁殖 作業基金之執行

一 園藝作物種子（苗）供應

林上湖、黃香

本場 107 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，各項目供應情形如下：（表 5-1）

（一）綠美化種苗

供應數量計 3,441 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、光蠟樹、沉香、黃花風鈴木、森氏紅淡比、榔榆、鐵冬青、銀樺、臺灣欒樹、臺灣赤楠、福木、藍花楹、肖楠、臺灣海桐、紅花風鈴木、落雨松、瓊楠及羅漢松等。

（二）番茄種子

107 年大果番茄種子推廣量為 6.87 公斤，推廣品種包括大果番茄桃園亞蔬 9 號、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，推廣量佔大果番茄種子的 99%。

107 年小果番茄種子推廣量為 9.715 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 21 號’為主，推廣量佔小果番茄種子的 49.87%。

（三）組培苗

107 年組培苗供應種類包含彩色海芋、豐香草莓（‘桃園一號’）、葡萄、鹿子百合及流蘇石斛等。供應量 68,077 株，其中以彩色海芋苗為大宗，供應量為 43,100 株。

（四）馬鈴薯原種種薯

107 年計供應馬鈴薯原種種薯 2,475 公斤，供應品種為‘克尼伯’及‘台農 1 號’。

表 5-1、本場 107 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	3,441
小計		株	3,441
番茄種子	台南亞蔬 6 號	公斤	1.600
	台南亞蔬 8 號	公斤	0.060
	桃園亞蔬 9 號	公斤	0.010
	花蓮亞蔬 18 號	公斤	0.020
	台南亞蔬 19 號	公斤	0.375
	桃園亞蔬 20 號	公斤	6.780
	花蓮亞蔬 21 號	公斤	4.845
	種苗亞蔬 22 號	公斤	2.890
	花蓮亞蔬 13 號	公斤	0.005
小計		公斤	16.585
組培苗	彩色海芋	株	43,100
	草莓(豐香)	株	11,056
	鹿子百合	株	2,345
	葡萄	株	1,514
	白芨	株	1,036
	丹參	株	8,320
	何首烏	株	330
	薑黃	株	171
	地黃	株	205
小計		株	68,077
馬鈴薯原種種薯	克尼伯	公斤	1,900
	台農 1 號	公斤	575
小計		公斤	2,475

二 綠肥種子供應

林上湖、黃香

107年綠肥種子供應量總計414,700.7公斤，供應種類計有冬季油菜、苕子、埃及三葉草（單刈型）、紫雲英及向日葵。主要供應縣市，油菜為

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5-2及圖5-1）

表 5-2、106/107 年綠肥種子供應量明細表

作物別	供應量(公斤)		備註
	106年	107年	
油菜	288,155.4	272,254.8	冬季綠肥
埃及三葉草	43,028	61,808	單刈型、冬季綠肥
苕子	42,216	68,071.5	冬季綠肥
紫雲英	300	11,548	冬季綠肥
向日葵		1,018.4	冬季綠肥
合計	370,699.4	414,700.7	

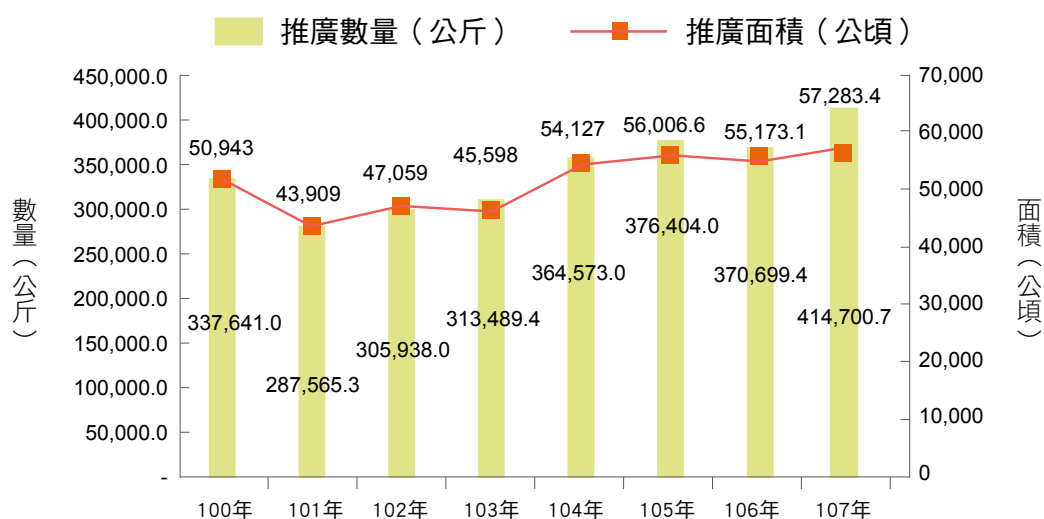


圖 5-1、100-107 年綠肥種子推廣情形

三 玉米、高粱種子之供應

林上湖、黃香

本場 107 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（表 5-3）。

107 年本場玉米種子供應量為 63,210.2 公斤，推廣面積為 2,535.3 公

頃。推廣品種為雜交玉米‘台農 1 號’、雜交玉米‘台南 20 號’、進口品種農興 688 及雜交玉米‘台南 24 號’。推廣季節以秋裡作為主，推廣地區集中於嘉義、臺南等地（圖 5-2）。

107 年本場高粱種子供應量為 6,517.5 公斤，推廣面積為 434.5 公頃（圖 5-3）。

表 5-3、106/107 年雜交玉米、高粱種子推廣明細表

作物別	品種別	推廣量(面積)	
		106 年	107 年
玉米	台農 1 號	17,207.5 公斤 (688.3 公頃)	15,403.4 公斤 (616.1 公頃)
	台南 20 號	3,102.5 公斤 (124.1 公頃)	2,100.3 公斤 (84 公頃)
	台南 24 號	30,320 公斤 (1,212.8 公頃)	45,012.5 公斤 (1,800.5 公頃)
	農興 688	474 公斤 (23.7 公頃)	694 公斤 (34.7 公頃)
	合計	51,104 公斤 (2,048.9 公頃)	63,210.2 公斤 (2,535.3 公頃)
高粱	台中 5 號	8,529 公斤 (568.6 公頃)	6,517.5 公斤 (434.5 公頃)
	合計	8,529 公斤 (568.6 公頃)	6,517.5 公斤 (434.5 公頃)



圖 5-2、100-107 年硬質玉米種子推廣情形



圖 5-3、100-107 年高粱種子推廣情形

四 玉米、高粱及綠肥種子之運輸

林上湖、黃香

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。

107年總運輸量為470,551公斤，其中大宗運輸量438,507公斤佔總運輸量93.19%，每公斤運輸成1.06元；零星託運量32,044公斤佔總運輸量6.81%，每公斤運輸成本2.84元。主要運輸地點及明細如（表5-4）。

表 5-4、107 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	50	418	-	-	-	-	50	418
桃園縣	-	-	11,813	12,994	-	-	11,813	12,994
新竹縣	-	-	14,050	14,753	-	-	14,050	14,753
苗栗縣	-	-	33,600	33,600	-	-	33,600	33,600
臺中市	828	2,453	66,771	60,694	-	-	67,599	63,147
彰化縣	362	627	114,550	103,095	-	-	114,912	103,722
南投縣	-	-	21,465	19,319	-	-	21,465	19,319
雲林縣	154	387	64,190	63,579	-	-	64,344	63,966
嘉義縣	22,718	57,539	38,145	53,329	-	-	60,863	110,868
臺南市	5,348	16,898	21,063	24,859	-	-	26,411	41,757
高雄市	1,386	7,263	-	-	-	-	1,386	7,263
屏東縣	20	165	-	-	-	-	20	165
宜蘭縣	792	3,387	-	-	-	-	792	3,387
花蓮縣	386	1,944	28,020	44,832	-	-	28,406	46,776
臺東縣	-	-	24,840	34,776	-	-	24,840	34,776
總計	32,044	91,081	438,507	465,830	-	-	470,551	556,911

五 受託辦理 107 年度種子檢查服務

郭育玟

依據「行政院農業委員會種苗改良繁殖場受託辦理種子檢查收費標準」，執行今年度各項檢查項目：核發國際種子檢查協會 ISTA 種子檢驗證及英文報

告、一般種子取樣及室內檢查、田間檢查工作等，各項種子檢查付費案件共受理 535 件，全年度種子檢查服務收入總計為 1,183,500 元 (表 5-5)。

表 5-5、種子檢查服務項目及收入統計表

檢查項目	檢查件數	收入金額(元)
ISTA 種子檢驗證	75	292,900
英文報告	36	75,200
田間檢查	90	65,100
取樣及室內檢查	334	750,300
總計	535	1,183,500

六 綠美化植物種苗繁殖與供應

黃世恩、魏聖崇、廖清波、陳學文

配合環保署環境綠化育苗計畫進行綠美化植物種苗繁殖，用以改善空氣品質淨化區、森林公園、垃圾衛生掩埋場等用苗。107 年繁殖、培育苗木計有黃花風鈴木、紅花風鈴木、烏心石、細葉南洋杉及臺灣肖楠等 10,000 株。留床撫育以備 107 年、108 年領用 1 呎盆苗木有臺灣肖楠、落羽松、土肉桂及桃花心木等共計 5,885 株 (圖 5-4)。

107 年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 5-5)，提撥苗木單位計有苗栗縣政府農業處提撥小葉南洋杉 312 株；南投縣政府農業處提撥臺灣肖楠 300 株；嘉義縣政府農業處提撥臺灣肖楠 400 株；臺東縣政府農業處提撥小葉南洋杉及臺灣肖楠等 1,400 株，共計 2,412 株。

符合環保署或地方空氣污染防治基金補助設置之空氣品質淨化區及各地垃圾衛生掩埋場，所提領 1 呎盆撫育苗木單位計有 12 個單位，共計提領 1,106 株苗木 (表 5-6)。



圖 5-4、1 呎盆容器苗



圖 5-5、6 吋盆容器苗

表 5-6、107 年國內提領 1 呎盆撫育苗木單位及苗木種類及數量

領苗單位	苗木種類及數量	苗木合計數量
陸軍第十軍團指揮部	桃花心木 100 株、 臺灣肖楠 100 株、落羽松 100 株、大花紫薇 50 株	350
臺中市童軍會	臺灣肖楠 120 株	120
行政院農業委員會畜產試驗所	大花紫薇 30 株、 錫蘭橄欖 30 株、臺灣肖楠 30 株、光臘樹 110 株、落羽松 30 株	230
陸軍第五地區支援指揮部彈藥庫	臺灣肖楠 100 株	100
臺中市大雅區公所	光臘樹 20 株	20
臺中市北屯區公所	臺灣赤楠 4 株、森氏紅淡比 4 株、小葉南洋杉 4 株	12
臺中市立新社高級中學	臺灣肖楠 70 株	70
臺中市沙鹿區公所	大葉桃花心木 30 株、香楠 22 株、土肉桂 30 株	82
臺中市東區區公所	大葉桃花心木 15 株	15
臺中市政府消防局	大葉桃花心木 31 株、大花 紫薇 20 株、台灣肖楠 20 株	71
臺中市新社區公所	臺灣肖楠 6 株	6
臺南區農業改良場	桃花心木 30 株	30
合計		1,106

六、植物種苗產業服務

一 蔬菜種子產業現況盤點及產業需求研究

許意筠

近年來臺灣蔬菜種子出口國家多以亞太地區為主，其中以中國出口量最多。臺灣因為產業演變與人力成本漸高，在蔬菜新品種育成與育種技術的研發成本上，往往較新興國家來的高；且針對國外市場所需投入的資金及成本遠高於國內市場，需對國際市場需求及趨勢所有掌握，方能集中資源於特定育種目標及市場需求。故針對現在臺灣已有的品種與成熟技術進行盤點與分析，提供相關單位進行育種參考，期讓臺灣產業可有更厚實育種基礎。

今年度共完成 113 個品種資料蒐集與分析，包含莧科、繖型花科、禾本科與豆科。在 9 個莧科品種中，僅有農試所台農 2 號金豐與豐田種子公司之可樂大白莧菜兩品種有呈現耐逆境與抗病性之特性，農試所台農 2 號有抗耐白粉病，對立枯病與莖腐病為中感病；可樂大白莧則是以耐逆境特性為主，強調夏季高溫下易栽培之特性。在繖型花科中，分別蒐集了芹菜、芫荽與胡蘿蔔三種作物，芹菜在品種育成特性上以香氣、莖部是否中空、纖維細緻與否為主要育種目標；芫荽以香氣為主。胡蘿蔔除傳統

的胡蘿蔔型態外，近年有彩色蘿蔔與櫻桃蘿蔔等類型，也有適合家庭園藝栽種，不須間拔的特色品種；德成行之紫麗品種胡蘿蔔素為一般品種之兩倍，豐田之新黑田五吋胡蘿蔔則強調抗病性強。禾本科部分以玉米為主要調查作物種類，玉米包含甜玉米、糯玉米、水果玉米等等品項，在 22 個品種中均強調有耐倒伏與耐葉部病害的特性，包含葉斑病、銹病與霉變等等；另在玉米育種耐貯運與糖分含量亦是重要育種指標之一。

訪視業者對於印尼市場開拓問題發現，印尼政府要求進入投資雇訓人員生產種子才開放市場，因其地處熱帶，採種並不符合效益；針對外資種苗業者需出售 70% 股權予印尼公民或其公司法人，並且溯及既往，對於我國種子業者拓展印尼市場權益受損。建議可以透過兩國官方的對話，促進印尼開放優良種子進口，以提升印尼農業生產品質與效益，並對我國合法業者於印尼當地生產之相關權益更有保障。印尼政府對於外國公司之股權規定，因屬印尼國家之行政命令，更改機率不高，建議政府可透過協商或會談，建議在上述規定施行前已完成投資之外資業者，在出售股份的比例上能調整成 30% 以下，以維我國種子業者權益。另外透過訪談可以發現，

多數業者對於印尼市場多有期待，惟其目前僅開放甘藍、蘿蔔、小白菜、青花菜、結球白菜、抱子甘藍、菠菜等 7 項作物進口，建議可以透過臺印尼農業合作會議或相關平台，增加其他品項進口。針對國際市場拓銷部分，對於新興國家市場資料不易掌握，業者多希望可透過政府協助蒐集。

植物檢疫檢測問題是業者最在意的問題，其中包含新南向國家的配套與補助措施；例如近年的木瓜種子輸泰、十字花科與茄科輸印尼等案，皆希望政府能積極透過雙方會談等方式協助業者外銷。在土地部分，業者則反應希望在臺灣也可以有獨立、隔離的採種基地，減少重要品種親本流失之風險；人才方面除了定植期、授粉期與採收期大量短期工人需求外，高階研發人員也是缺口，希望現行農業人力團可以延續跟擴大外，高階人才客製化課程培育部分，將是政府可以在農民學院或與大專院校合作培育的項目。

二 育苗作業參數化智慧聯網建構

蔡瑜卿、薛佑光、張定霖

依據智慧農業 4.0 計畫，106 年起本場推動種苗產業導入現代資通訊技術 (ICT)，以智能化控制溫室設備與系統化、資訊化整合產銷管理作業，提升種苗生產與管理效能。本計畫以蔬菜育苗專業場為對象，106 年建置蔬菜育苗智慧化產銷管理系統，系統功能包含客戶下單、訂單生產、播種庫存管理、出貨排程與出貨派車等公版系統。107 年依據蔬菜育苗示範場域需求訪談結果，擴增蔬菜育苗智慧化產銷管理系統功能有資材管理、育苗栽培管理、連結社群軟體系統訂苗以及介接智慧農業 4.0 開放資料服務系統之氣象資料、市場行情、溫網室環境監測控制系統，向系統主要使用者進行系統擴充功能雛型展示說明與系統使用意見回饋後修正本系統。為推廣育苗場使用本系統，並考量育苗場農忙時間不同分別在 3、5 及 8 月辦理蔬菜種苗智慧化產銷管理系統使用者教育訓練共 3 場次，共有 21 家育苗場 61 人次參加。

107 年定期訪視富田、博華、合興、可樂育苗場等 4 場蔬菜育苗示範場，輔導其導入蔬菜育苗生產管理作業與設施環境遠端監測系統。智慧農業專案辦公

室在富田育苗場分別於 10 月 30 日辦理智慧農業種苗產業亮點場域成果觀摩暨媒體參訪會，以及 11 月 23 日辦理智慧農業 SIG 專家訪視種苗產業示範場域執行成果，由本場報告「蔬菜育苗智慧化生產管理系統開發與推廣」成果(圖 6-1)。

本計畫完成本場智慧化環控主機系統於溫室設施環控作業及遠端管理功能測試，以國產環控主機控制溫室風扇降溫裝置及遮蔭網等環控操作系統，配合 ICT 資訊通訊技術遠端監測系統，達到溫室環境條件異地監控的功能，並建置設施氣象因子資料庫，進行長期溫網室環境條件資料以及溫室環控參數設定資訊之紀錄累積。本場負責甘藍與花椰菜周年育苗生育生理參數之建立，已依照

共同調查標準作業流程，以每 6 週為一育苗週期執行生理參數調查工作，先選定最常栽培的甘藍(初秋品種)及花椰菜(45 天品種)2 個品種進行穴盤育苗試驗調查，冬季花椰菜則以 65 天青骨白花椰菜品種為育苗試驗品種。於種苗場溫網室完成周年共 8 期十字花科蔬菜甘藍與花椰菜育苗生育調查及生理參數資料庫建立。整理育苗時期溫室智慧化環控系統資料庫所建置之環境條件數據進行對照分析，作為建立適當的育苗栽培環境條件參數之依據。



圖 6-1、在富田育苗場舉辦智慧農業種苗產業亮點場域成果觀摩會

三 組織培養智慧化生產管理系統之應用

廖玉珠、張珈錡、簡怡文、文紀鑾

蝴蝶蘭為我國花卉之旗艦產業，年產值超過 60 億元，其種苗來源主要仰賴組織培養，隨著蝴蝶蘭外銷蒸蒸日上，我國組織培養業亦蓬勃發展，目前我國組培業者超過百家，從業人員達 1,500 人以上。然而隨著生產規模提高，以及商業生產品種更新速度快，組培苗生產管理的複雜度亦相形增加。因此，

為提升我國組織培養產業之生產管理效率、簡化管理成本，以及精進客戶服務、創造國際競爭優勢。本計畫進行組織培養智慧化生產管理系統之開發與推廣工作，期輔導國內組織培養業者建立生產管理的概念、導入資訊化之生產管理模式，並培育產業之資訊管理人才。本年度完成組培瓶苗智慧化管理系統功能擴充，包括：研發檢驗管理、統計分析及作業履歷溯源功能，目的讓研發流程從紙本作業轉由系統化操作，並與 106 年已建置之系統結合，使組培瓶苗系統架

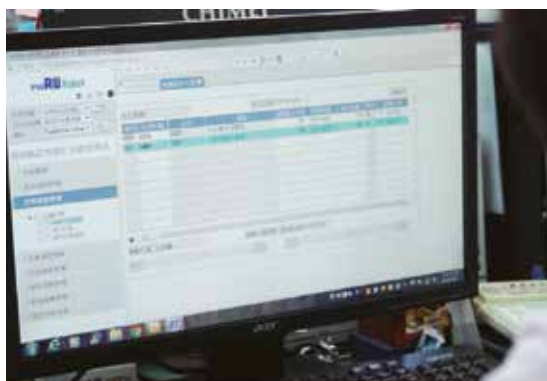


圖 6-2、以本場組織培養量產試驗室作為先期示範場域進行組培瓶苗智慧化生產管理系統上線測試

構能更趨完整；而統計分析作業則是將既有生產及訂單出貨管理流程所產生之系統資訊做進一步之資料分析，透過不良品、產能、品項繁殖倍率及銷售等四大面向之各項統計分析，可提供管理人員依據產出之分析報表優化生產管理，達到提升生產效率或調整生產策略之功效。先期以本場組織培養量產試驗室進

行系統上線測試場域（圖 6-2），並於 11 月 26 日於本場舉辦「107 年智慧農業蝴蝶蘭產業 - 組織培養智慧化生產管理系統成果說明會」，將目前開發之系統架構功能及應用現況對國內組織培養場進行介紹，計有 14 家組織培養業者參與交流討論（圖 6-3）。



圖 6-3、於 107 年 11 月 26 日 舉辦「107 年智慧農業蝴蝶蘭產業 - 組織培養智慧化生產管理系統成果說明會」

四 建立番茄抗病 SNP 分子標誌檢測技術平臺

張惠如、周明燕、陳哲仁、陳學文

鍾文全

本計畫利用番茄基因組資料進行抗病基因 SNP 分子標誌篩選開發，針對番茄抗捲葉病毒 (*Ty-1*、*Ty-2*)、抗萎凋病 (*I-3*)、抗冠狀根腐病 (*Frl*)、抗黃萎病 (*Ve1*)、抗根瘤線蟲 (*Mi*) 基因序列資料，

進行 SNP 位點探勘並設計引子組，以已知抗 / 感病材料篩選具識別性引子，並將此片段進一步設計可應用於即時聚合酶連鎖反應的螢光探測系統之 TaqMan SNP 引子組，經過 Real-time PCR 分析後，分析結果顯示針對 *Ty-1*、*Ty-2*、*I-3*、*Frl*、*Ve1* 與 *Mi* 基因皆至少建立一組 SNP 分子標誌可將抗感病 (RR, RS, SS) 材料分群 (圖 6-4)。

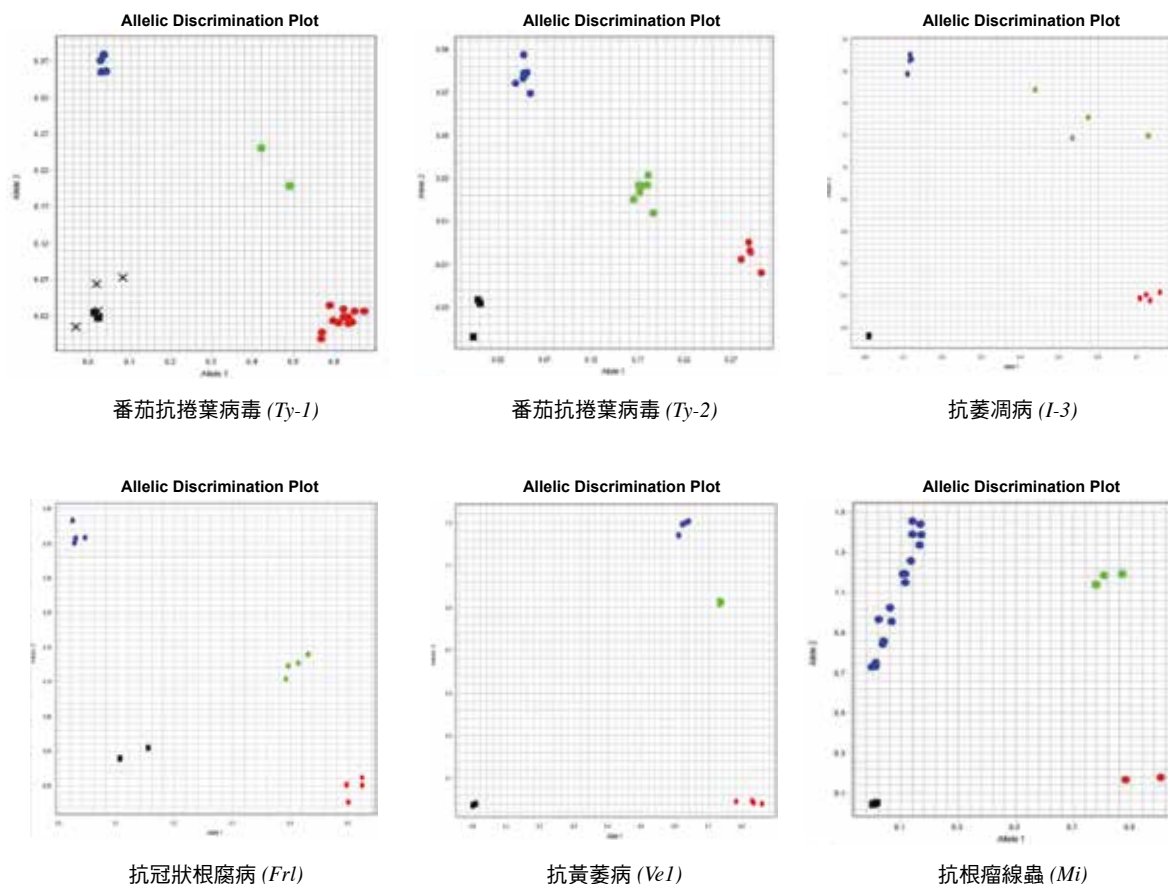


圖 6-4、利用 Real-time PCR 分析番茄抗病基因 SNP 分子標誌識別性

五 107 年人工培植拖鞋蘭登記及出口管理現況

張倚瓏、蔡瑜卿、鍾依萍

為促使我國人工栽培的拖鞋蘭，芭菲爾拖鞋蘭屬 (*Paphiopedilum*) 與鬍拉密拖鞋蘭屬 (*Phragmipedium*) 之種苗及切花順利出口，民國 88 年起農委會訂定拖鞋蘭登記及出口管理制度，指定本場為執行單位，辦理拖鞋蘭人工培植場證明登記及種苗出口管理相關事宜，經農委會核發拖鞋蘭人工培植場證明書者始得辦理人工培植拖鞋蘭出口。

107 年元月本場共受理 6 家拖鞋蘭業者申請拖鞋蘭人工培植場證明，其為 5 年期滿後重新申辦的有 4 家：順發蘭業中心、綠意園藝花坊、西河蘭園與多雅蘭園、新申請的有 2 家：芸芳花卉與展壯蘭園。4 月份本場會同拖鞋蘭科技審議委員及相關縣市政府進行實地勘查，5 月經農糧署召開拖鞋蘭科技審議委員會審核後通過，由農委會核發此業者拖鞋蘭人工培植場證明書。107 年度

登記有效之拖鞋蘭人工培植場共有 22 家，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；同年進行 2 家業者拖鞋蘭產銷異動申請之現場查核。

107 年間辦理 17 家拖鞋蘭人工培植場拖鞋蘭種苗出口申請案 321 件，經核驗同意出口 237 件種苗 44,438 株、84 件切花 59,162 枝，估計總出口產值約為 1,811 萬元。主要輸往日本、美國、香港及加拿大等 32 個國家地區，輸出種類以單花斑葉類 *Maudiae* Type(63%)、標準型 *Complex* Type(13%) 及單花珍奇類 (9%) 為大宗。107 年 12 月 05 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辦「仙履蘭產業發展座談會」，邀請美籍 Sam Tsui 先生、農試所吳承軒助理研究員與本場安志豪助理研究員和廖玉珠技正演講，並請臺灣仙履蘭協會理事長高紀清先生主持綜合座談；場外同時進行本場近年蘭科相關研究與業務成果的展示。

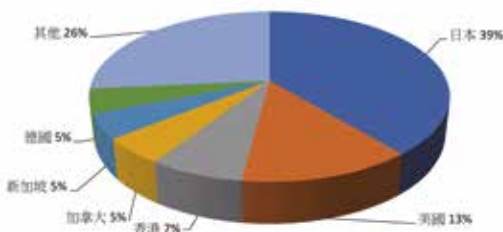


圖 6-5、107 年臺灣拖鞋蘭種苗主要輸出國家地區



圖 6-6、107 年臺灣拖鞋蘭種苗輸出種類

六 植物種苗聯合行銷資訊平台系統優化與推廣

鍾依萍、張倚瓏、丁川翊

「植物種苗聯合行銷資訊平台」(https://tssb2b.tss.gov.tw/) 於 106 年底開發完成，107 年正式上線滿 1 年，為使我國優質的種子種苗產品能有更多曝光機會，本平台提供我國各家業者產品以線上電子型錄形式呈現，吸引種苗專業人士至本平台瀏覽並促進媒合採購，服務國內的植物種苗廠商以及國際間植物種苗買家，提供臺灣植物種苗業者產品資訊於本平台，讓國際買家能透過此一臺灣業者專屬的網站，快速瞭解臺灣植物種苗廠商的資訊及產品訊息，其涵蓋的資訊範圍包括臺灣種苗業者資

訊、種苗商品資訊等，同時也藉由訊息發送系統，讓加入會員的供應商能夠向買家發出種苗商品求售資訊，買家亦能向特定的供應商釋出採購需求訊息，提供了種苗業者進行貿易交流的另一種選擇，讓臺灣種子種苗公司的優勢品種與優質種苗資訊能更快速與便捷的傳送到世界各地。

本年度為增加平台曝光及使用流暢度，進行網站流程架構優化，並校準中英文對照翻譯，並透過參加亞太種子年會、臺灣國際種苗節以及亞太區農業技術展覽會等國內外種苗產業相關展覽及會議達成宣傳推廣，吸引國內外種苗專業人士至本平台瀏覽並促進媒合採購，強化我國優良種苗產品在國際市場上的活絡性與能見度。



圖 6-7、優化後植物種苗聯合行銷資訊平台 (Taiwan Seed Service) 首頁畫面

七 農民學院植物種苗類別訓練成效評估與從農分析

張倚瓏、蔡瑜卿、鍾依萍

針對 105、106 年「植物組織培養進階班」訓練學員進行營農情形與訓練成效問卷調查與分析，回饋做為未來課程規劃之參考。本計畫共回收有效問卷 31 份，回收率 52%，資料分析結果發現，受訪者的組織培養技術核心能力均有所提升，以基本觀念提升的效果優於需要實際操作經驗的效果，未來課程規劃應加強操作相關課程。受訓學員有形效益的改變與是否從事組培業有顯著性差異（如表 6-1），顯示「植物組織培養進階班」對於實際從事組培業之學員有實質效益，其中以產品品質有所提升、

生產設備投資、生經營產面積以及收入增加方面有顯著性差異（僅生產成本無顯著性差異）。從農分析方面針對 107 年植物種苗訓練初階班之 32 位結訓成員進行問卷調查，結果顯示 19 位屬於成長型（60%）、10 位屬於穩健型（31%），遠高於其他屬性（其他三級各佔 3%），風險屬性分數級距可能需要調整，或與風險承受力較無相關性的題目，不要納入計分，以提升從農風險問卷的效度，本年度分析結果表示學歷高低顯著影響風險承擔綜合分數，農二代與否以及家庭經濟主要來源者與否，並沒有顯著影響從農者綜合風險綜合分數，未來將持續追蹤受訪者從農情形，用以回饋修正從農風險評估。

表 6-1、植物組織培養進階班訓練受訓學員受訓效益分析

		有形效益			
變項	組別	分數平均數 *	標準偏差	T	顯著性(雙尾)
從事組培業相關與否	是	3.83	0.315	3.685	0.001
	否	3.04	0.519		

* 有形效益分數平均數越高表示受訪者認為其受訓效益程度越佳（滿分為 5 分）

八 農業推廣服務

(一) 教育訓練

林勝富、詹岳勳

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。

107 年度教育訓練業務執行情形：

1. 辦理農民學院農業技術訓練計 9 梯次，結訓人數總計 237 人次，整體滿意度達 90% 以上。
2. 12 月 11 日，結合本場「2018 厚植種苗產業創新技術」研討會及 2018 新社花海活動，辦理結訓學員回娘家活動 1 梯次，參加人員計 57 人。
3. 接受辦理客製化訓練 6 件，包括：
 - (1) 新社高中 1 件 (園藝科、農場經營科學期實習課程)。
 - (2) 國合會 4 件 (4 月 16-20 日薩爾瓦多技師「馬鈴薯病蟲害取樣、分離、檢定技術」研習；4 月 16-27 日宏都拉斯技師「健康種苗繁殖」研習；10 月 18 日，19 日，29 日多國友邦「健康種苗生產管理研習班」；8 月 30 日泰國皇家基金會「球根花卉健康種球繁殖體系」研習)。
 - (3) 臺灣蘭花產銷發展協會 1 件 (9 月 6~7 日「107 年蘭花產業資訊蒐集及人才培訓計畫 - 植物組織培養技術課程」)。

4. 配合農委會「107 年度電農培訓及輔導專案管理計畫」，於 10 月 30 日~11 月 1 日於本場辦理電子商務 - 「電農薪境界 (中區養成班)」，該班由社團法人中華民國全國中小企業總會主辦。

(二) 青年農民輔導專案計畫

林勝富、詹岳勳

本場執行百大青農輔導計畫，遴聘陪伴師 5 名，以一對一方式陪伴輔導，每屆 2 年之輔導期間，維持每月至少一次的現場輔導，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. 輔導第三屆百大青年 5 名，自 105 年 7 月 1 日起至 107 年 6 月 30 日止，為期 2 年。107 年度現場輔導 15 次，2 年全期輔導總計協助申請專案貸款 25,000 仟元、輔導申請設施 (備) 補助 9,660 仟元，經營面積 8.52 公頃增加至 10.79 公頃；營收 7,135 萬增加至 8,280 萬。
2. 輔導第四屆百大青農蔡義益、吳哲宇、楊佳慈、張祿棠、廖基峰等 5 位，計畫自 107 年 1 月 1 日起至 108 年 12 月 31 日止，為期 2 年。107 年度現場輔 24 次，輔導專案貸款 1,310 仟元、設施 (備) 補助 1,820 仟元，經營面積 18.17 公頃增加至 20.53 公頃；營收 1,133 萬增加至 1,300 萬。

（三）農民服務—接待參訪

林勝富、詹岳勳

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 107 年全年申請來場參觀團體計 35 團 1,474 人次。主要以香藥草種原圃、植物組織培養、蔬菜花卉品種改良及育苗技術等為參訪項目。參訪團體以農會、各級學校為最多（圖 6-8），其次包括農研單位、社區發展協會、產業協會等單位。

本場另於 107 年 3 月完成陳列館、研發成果館設置並全年無休（含假日）開放供民眾參觀，統計 5~12 月進場參觀計 3,678 人次。



圖 6-8、新社高中參訪香藥草植物園

九 園藝療育在山城農村健康照護之輔導與推動

羅英妃、羅俊彪

本計畫於臺三線之東勢中料社區辦理園藝療育種子人員訓練課程（圖 6-9），以從事休閒農業且有意願參與園藝療育之成員及中料社區照護關懷班志工等共計 23 名，於人員培訓後，可推動農村社區產業及園藝療育活動規劃能力並應用納入休閒旅遊行程，提供新型活動之參考。另規劃 6 週的園藝療育活動課程，針對中料社區老人關懷班及志工人員，推展園藝療育活動及建立療育模式，園藝療育活動以增進肢體活動及成就感的設計類活動為主。6 週課程包含有陶藝花器 DIY、香草手工皂 DIY、多肉植物組合盆栽（圖 6-10）、蔬花組合盆栽、草頭娃娃及苔球盆栽藝術及花藝設計（圖 6-11）等。每週參加約 30 人次，以園藝療育福祉效益量表進行前後測評估，療育活動均達到增進成就感、成果分享，增進人際關係、促進心情放輕鬆等為目標，福祉效益評估均達到顯著性差異。並辦理園藝療育活動成果發表會 1 場次（圖 6-12），內容包括園藝療育說明簡報、成果海報及樂活學員之手作品、心得分享、成果巡禮等。活動成果豐碩及反應熱烈，得到社區民眾廣大迴響。社區居民參與計 100 人次。此外，建立園藝療育場域 1 處，提供社區老人關懷班園藝療育活動的場所（圖 6-13）。



圖 6-9、沈瑞琳老師教授拓印及生活美學感知活動



圖 6-10、社區樂齡學員參與多肉植物組合盆栽活動



圖 6-11、樂齡學員對花藝設計發表活動感言及合照



圖 6-12、李副場長及王理事長與志工結訓合影



圖 6-13、建立園藝療育場域 1 處，提供社區老人關懷班園藝療育活動的場所

十 新社花海業務

(一) 107 年新社花海活動 - 花海區設計及呈現風貌

黃世恩、魏聖崇、廖清波、曾一航、

陳學文

107 年新社花海活動為了在 16 天的展期中，都有盛大的花海田可欣賞，種植規劃共分為精緻草花區與撒播景觀綠肥區兩大區塊。

撒播景觀綠肥區總面積約為 16 餘公頃，選用花朵整齊鮮艷適合當季的一、二年草花。本年度撒播景觀綠肥區圖形設計，以長條流水圖形設計，呈現流水湧流圖案，撒播的種類有大波斯菊(圖 6-14)及百日草(圖 6-15)，多種顏色繽紛豔麗的長條形配搭如白、紅、粉、混合色大波斯菊與白及粉色的百日草，十分好看。在每個大面積的區塊中增設賞花步道，讓游客漫步在波斯菊、百日草中，卻不破壞大區塊美感，呈現

數大便是美的境界(圖 6-16)。花海區外圍區域輔以種植大糧倉作物—高粱(圖 6-17)、蕎麥(圖 6-18)，讓遊客進入花海區時，除可增加景觀與栽培作物的多樣性，更可讓參訪民眾認識不常見之糧食作物，並藉以向大眾宣傳本會活化休耕農地及大糧倉計畫之政策。

精緻草花區設計，在總面積為 3 公頃餘的區域上，種植花卉計有孔雀草、千日紅、粉萼鼠尾草及不同色系之雞冠花等草花，共約 20 萬餘苗，以一格一格不同色彩的俄羅斯方塊，營造不同顏色視覺效果(圖 6-19)。在數區區塊中也撒播波斯菊與百日草，選擇以單色顏色配搭展示不同層次花海樣貌，高低遠近之層次對比感，突顯花海中花卉的繽紛多彩(圖 6-20)。因此在這次精緻草花區的設置上，由各種高低不等草花所構成、大大小小不同草花植株呈現各種草花亮麗鮮艷、五彩繽紛的景觀。



圖 6-14、撒播景觀綠肥區 - 波斯菊



圖 6-15、撒播景觀綠肥區 - 百日草



圖 6-16、數大便是美的撒播景觀綠肥區



圖 6-17、大糧倉作物 - 高粱



圖 6-18、蕎麥花田



圖 6-19、不同色彩區塊 - 精緻草花區



圖 6-20、精緻草花區 - 繽紛多彩的草花

(二) 107 年新社花海活動 - 精緻草花區與草花培育

黃世恩、魏聖崇、廖清波、曾一航、

陳學文

107 年新社花海活動中，為配合活動日期展現最亮麗繽紛花海，本次精緻草花區種植面積約 3 公頃，並配合撒播景觀綠肥區如波斯菊、百日草、蕎麥、大糧倉作物 - 高粱區及主展區等合計約 50 公頃。

今年精緻草花區主題為夢田，以一格一格不同色彩的花田象徵著人生不同的遭遇與夢想，如俄羅斯方塊般有著不

可預期的組合與變化(圖 6-21)。精緻草花區依規劃種植面積，草花種類有粉萼鼠尾草、孔雀菊、千日紅及羽狀雞冠花，草花栽培管理流程如下：9 月上旬，288 格穴盤草花苗移植入 24 格穴盤後繼續培育(圖 6-22)，每星期噴灑 30:10:10 液肥及噴施殺菌劑及殺蟲劑，9 月中旬後進行摘心作業(圖 6-23)；10 月上旬，羽狀雞冠花為控制花期進行夜間電照處理(圖 6-24)，10 月中旬後，草花苗種植前改噴灑 20:20:20 液肥為主以促進開花。11 月上旬，健康無病蟲害的草花苗再載運至花海活動場區定植(圖 6-25)。



圖 6-21、色彩亮麗精緻草花區



圖 6-22、草花苗移苗作業



圖 6-23、草花苗摘心作業



圖 6-24、雞冠花草花苗電照作業



圖 6-25、精緻草花區草花苗種植作業

(三) 107 年新社花海活動 - 可食地景、友善耕作環境推廣及食農教育體驗區

羅英妃、羅俊彪、邱燕欣、張倚瓏、

簡怡文、吳省寬

今年新社花海活動於 107 年 12 月 1 日至 16 日，負責規劃及建置 0.8 公頃之可食地景區，展區中不僅運用蔬菜作物的高矮、色彩等不同外型特性於田間排列構築美麗的幾何圖形，本次之幾何圖形主要以客家文化為基底，設計了由萵苣、矮牽牛等素材之油桐花、油紙傘(圖 6-26) 及客家衫等圖騰，成為遊客駐足的景點。再以當季的客家食材之種原建立展示圃，推廣客家食材及臺三線客家庄常見之蔬果種類，如仙草、芥菜、杭菊、蘿蔔、落葵、紅葱、草莓等。再者，並建置客家食材展示區，展示客家食材

最常以乾燥及醃漬的處理方式，讓遊客及中小學生進行體驗，說明客家人生活簡樸及節儉的文化美德。此外，提供不同顏色、型態的茄子、彩椒及辣椒等種類，並展示當季的十字花科、萵苣(圖 6-27) 等蔬菜種類，以增進蔬菜種類的豐富度。值得一提的是，本次之可食地景區新增萵苣造景區，係由新社高中園藝科學生協助完成(圖 6-28)。可食地景區於花海期間參訪人數超過 35 萬人次。新增友善耕作環境推廣及食農教育體驗區，本次負責建置 0.8 公頃之可食地景時，亦應用友善耕作環境栽培模式。另建置友善農業資材推廣區(圖 6-29)，展示內容包含：微生物製劑、捕食性天敵昆蟲、有機質肥料、綠肥種子應用推廣、性費洛蒙誘蟲盒、黏蟲板、驅鳥資材、共榮植物等進行有機及友善耕作之食農教育推廣。另外，舉辦食農教育體驗及



圖 6-26、可食地景 - 客家文化油紙傘圖騰

解說，邀請臺中市高中、國中及小學踴躍參加，各級學校報名熱烈，安排草頭娃娃的食農教育體驗活動及可食地景解說(圖 6-30)，提供一個充實且愉快的食

農體驗之旅，師生收穫滿行囊。本次體驗活動共計舉辦 40 場次，參與人數達 1,700 人次。



圖 6-27、可食地景高苣造景區



圖 6-28、新社高中園藝科學生進行食農教育體驗



圖 6-29、建置友善農業資材推廣區



圖 6-30、草頭娃娃的食農教育體驗活動

(四) 107 年新社花海活動 - 仙履蘭主題館成果

陳易徵

107 年新社花海之仙履蘭主題館以『落入花海間的仙履』為設計概念，仙履蘭為蘭科中需特殊栽培之品系，也是 CITES 保護公約下的附錄品項，栽培所需的時間和心力為多，如同仙子之履，稀有且珍貴，因此本次展覽主題命名為『落入花海間的仙履』，取其特別且稀有之意象，羅搜珍貴特別的仙履蘭，在花卉繽紛綻放的花海活動中，營造不一樣氛圍的仙履蘭館，區隔仙履蘭與其他花卉不同的氣質與優雅，將來賓帶往不同的參觀境界。

今年的新社花海之仙履蘭主題館，規劃視覺牆、景觀區、特色花區、原生蘭區、蘭花競賽展示區、得獎花區等六大展區，以不同的層次境界主題深入仙履蘭的蘭海世界，希望讓遊客除了能悠遊在繽紛花海中，進入仙履蘭館能帶著滿滿的祝福、新知、喜悅迎接更豐富、美好新的一年。此外，藉由花藝景觀專家的展示作品以及專業蘭花評審評鑑的稀有仙履蘭，讓遊客體驗不同的花卉展覽模式。藉由對各種花卉喜好的程度也可藉由展覽的呈現而獲得寶貴的市場訊息，作為未來蘭花育種重要的資訊來源。（圖 6-31、圖 6-32、圖 6-33）



圖 6-31、本年度新社花海仙履蘭主題館景觀區展出情形



圖 6-32、本年度新社花海仙履蘭主題館原生蘭區展出情形



圖 6-33、本年度新社花海仙履蘭主題館蘭花競賽展示區展出情形

(五) 107 年新社花海活動 - 大糧倉後勤特攻隊

王至正、薛佑光、張勝智、林如玲、

徐麗芬、蔡瑜卿

由於國人飲食結構改變，對於雜糧需求日益提高，因此農委會推行「大糧倉計畫」，進行稻米產業結構調整，並且活化休耕地政策，推動稻田轉作甘藷、大豆、胡麻、蕎麥、食用玉米、花生等雜糧，希望能提高國產雜糧自給率。

在 107 年新社花海活動場合，種苗改良繁殖場以「大糧倉」為核心，藉由大豆、玉米、高粱等代表性雜糧作物，呈現本場在政策性種子籌供所作之努力

及成果。展出項目包含良種繁殖制度、種子調製倉儲、基改作物檢測、種子品質檢查、品種權保護、優良種子推廣與輔導、食農教育宣導等。展示現場不僅有海報、影片展示，還展出多種雜糧穀物之植株、種子和檢驗器具等，並以卡通人偶立牌及花藝裝飾點綴，增添展區趣味及活潑性（圖 6-34、圖 6-35、圖 6-36）。主題成果展不但具有教育推廣意義，也凸顯種苗場在良種繁殖供應之用心。



圖 6-34、花海種苗成果展 - 大糧倉後勤特攻隊



圖 6-35、以卡通人偶及花藝豐富展區內容



圖 6-36、展示多種糧食作物植株及種子

(六) 107 年新社花海『新社花海行 漫遊臺三線』文宣行銷

蔡瑜卿、許意筠、張倚瓏、

林勝富、郭宏遠

107 年「新社花海」系列活動為第 13 屆舉辦，以「新社花海行 樂遊臺三線」為主題，除 12 月 1～16 日期間本場農場(二)設置大面積的花海景觀之外，今年首次與在地「新社區休閒農業導覽發展協會」、青年農民在中興嶺星願紫風車廣場辦理「臺中山城農遊體驗假日市集」，行銷山城在地特色農產品與優質食材，更進一步強化臺中山城地區休閒農業區及農村社區公共空間綠美化環境營造，運用自然景觀資源與農業生態環境，導引民眾深入休閒農業區進行四季旅遊，增進區域農業經濟及農業旅遊活動之周年發展。

本場技術服務室擔任新社花海活動籌備會文宣行銷工作之統籌，進行花海文宣行銷工作之規劃與執行。107 年文宣行銷工作主要為文宣品設計製發、宣傳影片拍製推播、活動訊息傳播規劃與推動、成果彙整以及周年花海活動文宣行銷等項目，其中活動訊息傳播推動包含花海官網與 Facebook(FB) 粉絲專頁周年維運，推動臺中山城休閒農業、自然景觀及文化活動。本年依往例以勞務委託採購案公開招標方式委託民間專業行銷公司御東風國際行銷公司協助執行。主要文宣工作執行與成果如下：

1. 文宣品印製分發

本年度因新社花海活動日數改為 16 天、日期延期至 12 月，且與 2018 臺中花卉博覽會時間重疊，相關文宣品印製數量較往年減少，印製海報 750 張、邀請卡 2,300 張與宣傳摺頁 3.5 萬張、可食地景區摺頁 1 萬張，宣傳摺頁保留部分在花海聯合服務中心現場發放給民眾之外，大部分文宣品於活動前分配給各主協辦單位、臺鐵、高鐵站、臺中市各郵局、鄰近超商及加油站協助發放公告。

2. 宣傳影片拍攝與推播

配合社群媒體偏好運用影音傳播，本年度拍攝記者會前宣傳影片 30、60 秒版各 1 片、記者會現況紀錄、啟動日空拍影片以及花海行銷活動抽獎贈金門紀念酒影片共 5 片。依活動期程分階段上傳影片至花海 FB 粉絲專頁以及本場 Youtube 頻道，再於花海官網以及運用 LINE 群組推播，Facebook(FB) 點閱數 24,700 次、Youtube 總觀賞次數 4,700 次，其中以啟動日空拍影片效果最佳約 23,000 次 (FB+Youtube)。亦申請行政院 LCD 託播宣傳影片，多方面運用影片推播花海訊息。

3. 活動訊息傳播

本場舉辦記者會、建置網站及 FB 粉絲專頁、製作口播廣告、廣播專訪、平面媒體廣告與拍製影片，利用報章雜誌、廣播、網路等媒體傳播活動訊息，讓全國民眾有多重管道接觸本活動訊

息，本年度媒體廣告效益之總觸及人次達 1,200 萬人次。

(1) 花海官網及 FB 設置維運：新社花海官方網站 (<http://flowersea.tw>)

自 10 月 25 日開站，今年增加東南亞語 (泰國、馬來西亞、印尼、越南)，至 12 月 20 日總瀏覽人次為 25.1 萬人次，單日最高流量日為啟動日 12 月 1 日，網頁查詢最多為交通資訊。2018 新社花海 FB 粉絲專頁按讚數增加 1,568 個。後續花海官網與 FB 將持續維運，推播周年花海活動。

(2) 舉辦記者會邀請媒體採訪：11 月 27 日辦理臺北展前記者會、12 月 1 日花海啟動儀式活動邀請媒體採訪，發佈新社花海活動新聞稿 4 則，展前記者會 29 家媒體、啟動儀式活動 15 家媒體 (1 台 SNG 車) 參加，本活動期間電視媒體露出 7 則、平面新聞 10 則、網路新聞 28 則，成功將 107 年花海訊息揭露於電視新聞、各大報章報章雜誌之平面或網路媒體上，吸引民眾前來參加花海活動。

(3) 媒體通路廣告：

(1). 廣播媒體：錄製 2018 新社花海「新社花海行 樂遊臺三線」20 秒的口播廣告於 11 月 26 日至 12 月 15 日間在 Best radio 電台播放。同時安排張定霖場長參加原住民電台專訪 3 則。

(2). 平面媒體：刊登臺中好生活雜誌 11、12 月各 1 則廣告、蘋果日報 11 月底中部版 1 則廣告，宣傳 107 年新社花海活動。

4. 舉辦行銷活動

為增加與民眾互動性，以及強化花海與山城社區、農業休閒區之連結性，辦理辦理集戳章換草花種子贈品 800 份與摸彩券 2000 張，並於 12 月 16 日抽出 10 位參與民眾贈金門花海紀念酒獎品；辦理「樂遊炫彩種子拼貼畫」徵件比賽收到 115 件參賽作品，12 月 18 日評審選出國中小學 4 組共 25 件得獎作品。以及下載「新社花海行 樂遊臺三線」APP 計 569 人、參觀民眾進行 e 化滿意度問卷調查計 1,034 位。

5. 周年花海活動文宣作業

為了將新社花海活動效益擴及臺中山城休閒農業區及鄰近社區，增進區域農業經濟及農業旅遊活動之周年發展，107 年首次與新社區休閒農業導覽發展協會合作在中興嶺星願紫風車廣場辦理臺中山城農遊體驗假日市集 (11 月 17 日 ~ 12 月 16 日五個週末假日)，本場製作海報 500 張、摺頁 3000 張、青農形象與市集開幕紀錄影片各 1 支、山城 (新社、石岡、東勢) 及豐原地區戶外宣傳車宣傳。並於 11 月 17 日辦理開幕活動暨媒體接待，邀請在地學校、社區參與，發佈新聞稿 1 則，網路新聞露出 6 則。107 年編製山城周年休閒活動行事曆 1 份，配合行事曆規劃 1、2 日旅遊行程，

配合行事曆於工作手冊、花海官網、FB 及山城好玩 APP(12/24 前 569 人下載) 推播行銷。

6. 文宣行銷執行成果

107 年強化新社花海活動前中後各期的宣傳與行銷，藉由印製文宣品、舉辦記者會、媒體採訪活動、製作影片於花海活動官網與 FB 粉絲專頁、LINE、APP 進行活動訊息傳播，107 年新增平面與廣播媒體推播，提高文宣行銷媒體傳播的完整性。

為了解參觀民眾對 107 年新社花海活動的滿意程度，本年度新增在活動現場聯合服務中心進行參觀民眾滿意度 e 化問卷調查，以填問卷送紀念品(草花書籤)的方式收集到 1,034 份問卷，問卷結果摘錄如下：

- (1) 到訪新社花海次數：第一次參加新社花海活動的民眾(佔 25.6%)，參加第 2-3 次(佔 26%)，參加 4-5 次(佔 17.4%)，參加 6 次以上的(佔 31%)。
- (2) 民眾到新社花海欣賞花海的同時，也到訪今年新增的系列活動「臺中山城農遊體驗市集」，佔 49.4%。
- (3) 從何處知道新社花海活動訊息(複選)：民眾得知活動訊息來源最多為 2018 新社花海官方網站(佔 23.0%)，其次為 2018 新社花海臉書(佔 20.1%)、新聞報導(佔 19.4%)、親友告知(佔 18.4%)、海報文宣品(佔 10.5%)、報紙(佔

5.6%)、廣播(佔 5.3%)。

- (4) 最喜歡的活動區域(複選)：民眾在 2018 新社花海最喜歡的區域第 1 名為花海景觀區(佔 32.0%)、第 2 名為可食地景區(佔 15.7%)、第 3 名為仙履蘭特展區(佔 8.3%)、第 4 名為金門地區農特產品區(佔 7.2%)、第 5 名為客家文化意象區(佔 6.8%)、第 6 名種苗研發成果區-大糧倉特攻隊(佔 6.2%)。
- (5) 吸引民眾參觀新社花海的原因(複選)：最多為花海景觀吸引人(佔 41.2%)，其次為以前參加過(佔 20.0%)、可多了解農業新知(佔 14.1%)、活動內容有趣(佔 13.7%)、陪親友參加(佔 9.9%)。
- (6) 民眾對「2018 新社花海」整體活動滿意度：很滿意(佔 46.2%)、滿意(佔 45.1%)、尚可(佔 7.7%)，整體來說參加民眾對於 2018 新社花海活動滿意度高達 91.3%，滿意度得分 87.3 分。
- (7) 以後再辦「新社花海」活動參加意願：民眾對「新社花海」活動下次願意繼續參加佔比達 98.8%。
- (8) 填寫問卷民眾之基本資料：
 - A. 性別比例：男生 37.5%，女生 62.5%。
 - B. 年齡分佈：19 歲以下(佔 7.3%)，20-39 歲(佔 40.9%)，40-59 歲(佔 43.5%)，60 歲以上(佔 8.3%)。
 - C. 教育程度：國中以下(佔 9.0%)，

高中職以上 (佔 27.8%)，大專院校 (佔 52.1%)，研究所以上 (佔 11.1%)。

D. 居住地：臺中市 (佔 70.6%)，南部地區 - 臺中以南 (佔 14.8%)，北部地區 - 臺中以北 (佔 14.1%)。

E. 職業：工商服務業 (佔 41.8%)，家管 (佔 14.6%)，軍公教警 (佔 12.7%)，自由業 (佔 12.6%)，學生族群 (佔 12.1%)，退休人士 (佔 4.0%)。



圖 6-37、臺中山城農遊體驗假日市集開幕李副主委退之等貴賓推薦臺中山城優良農產品



圖 6-38、107 年 11 月 27 日於農委會舉辦 2018 新社花海展前全國記者會



圖 6-39、107 年 12 月 1 日新社花海啟動儀式合照



圖 6-40、107 新社花海海報



圖 6-41、山城市集海報

七、植物種苗技術國際合作及交流

一 臺印尼植物品種權保護體系暨品種檢定技術交流

郭嫻婷、劉明宗

臺印尼雙方透過農業諮商會議協調，同意推動臺印尼植物品種權保護合作。為相互瞭解雙方在品種權審查之程序、品種權檢定之執行與檢定單位管理運作之異同，並就雙方優勢作物提供試驗檢定方法與性狀表（Test guidelines, TG）訂定之經驗，107年9月17-21日間，本場派二員赴印尼參訪印尼品種權保護管理單位「植物品種保護暨農業許可證中心」（Center for Plant Variety

Protection and Agriculture Permit Services, PVPAP）（圖 7-1）、其所屬「Manoko 品種檢定站」（圖 7-2）及「觀賞作物研究所」（Ornamental Research Institutes, 印尼文為 Balithi）等單位。就品種權保護現況、相關法規、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，有利於未來進一步之合作，同時亦建立雙方良好互動關係。



圖 7-1、參訪 PVPAP 並與其首長 Dr. Ir. Erizal Jamal（中）、品種權保護組組長（Head of Division of PVP）Mr. Warsidi Ahmad（左六）及印尼品種權檢定人員合影。



圖 7-2、於 PVPAP 所屬 Manoko 站與站長 Mrs. Nurdini Khadijah (右 1) 等人合影

二 臺越植物品種權合作暨檢定技術交流

安志豪、劉明宗

品種為農業重要之發展基礎，植物品種保護已是世界潮流趨勢，越南近年來重視植物品種保護，於 2006 年 12 月 24 日加入植物新品種保護國際聯盟 (UPOV)，且為東亞植物新品種保護論壇的會員國。為加強臺越雙方對於品種權制度之合作，透過第 10、11 屆臺越農漁業國際合作協商後通過臺越植物品種權合作暨檢定技術交流議案，展開臺越植物品種權國際合作發展之門。首先與越南植物品種權保護辦公室主任 Dr. Nguyen Thanh Minh 進行赴越南參訪行程與相關品種權議題進行交流及意見交換 (圖 7-3)，第二天拜訪越南主要農政

單位為越南農業和農村發展部 (Ministry of Agriculture and Rural Development, Vietnam)，與作物生產司次長交流後至所管轄之植物品種權保護辦公室進行議題討論 (圖 7-4 及圖 7-5)，也拜訪品種檢定業務單位國家植物檢測中心 (National Center for Plant Testing, 簡稱 NCPT) (圖 7-6)，第三天主要參訪越南國家植物檢測中心 Tu Liem 分場 (圖 7-7)，另外拜訪國家植物檢測中心之南部地區植物測試中心 (圖 7-8)，透過彼此討論雙方在進行品種檢定業務的經驗與分享，釐清雙方品種檢定業務之差異性，藉由本次赴越南參訪，可透過品種檢定方法與經驗分享提升臺越雙方之檢定技術，更能有助於雙方未來檢定技術調和與國際品種權佈局。



圖 7-3、與越南農業和農村發展部作物生產司植物品種權辦公室主任 Dr. Nguyen Thanh Minh (左一) 進行品種權交流與意見交換

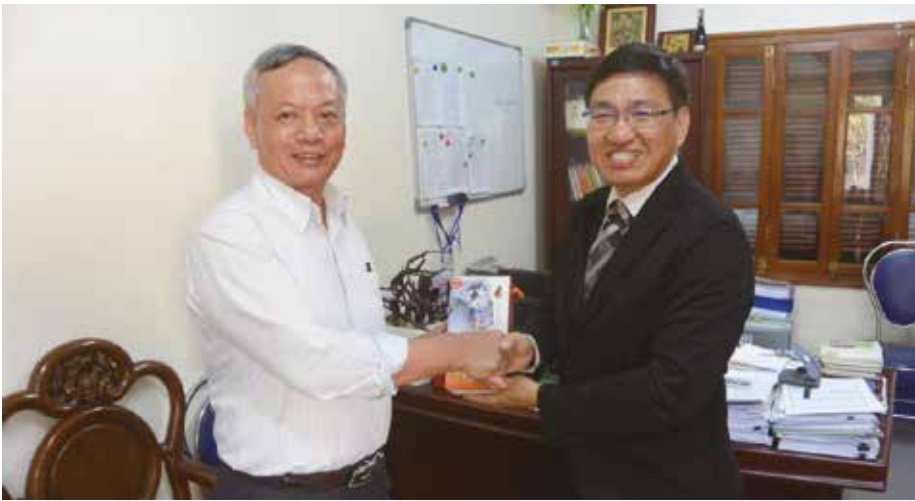


圖 7-4、拜訪越南農業和農村發展部作物生產司次長 Mr. Tran Xuan Dinh (左一)



圖 7-5、與越南農業和農村發展部作物生產司植物品種權辦公室職員進行交流，就雙方品種權制度介紹與討論。



圖 7-6、拜訪越南農業和農村發展部作物生產司國家植物檢測中心與副主任 Msc. Nguyen Tien Phong (左二)合照



圖 7-7、拜訪越南國家植物檢測中心 Tu Liem 分場了解雜糧與蔬菜作物 DUS 及 VCU 檢定與檢測業務



圖 7-8、拜訪越南國家植物檢測中心南部地區植物測試中心 Southeast 分場（頭頓市）

三 2018 國際種苗產業論壇暨產業參訪

郭嫻婷、張勝智、陳鈴淵

安志豪、劉明宗

為協助臺灣種苗產業提昇新南向市場拓展機會，本場與臺灣種苗改進協會、臺南區農業改良場共同於 2018 年 11 月 30 日假臺南區農業改良場舉辦「2018 國際種苗產業論壇」，邀請來自印度、泰國、菲律賓、澳洲等講員來臺，就種苗產業發展、種苗法規、種苗行銷等議題進行經驗分享與討論。亦邀請緬甸、馬來西亞、越南、印尼等國共計 15 位種苗、種子產業代表來臺參與，與國內種苗業者及相關人員就重要議題進行討論與交流，有利於臺灣種苗產業提昇新南向市場拓展機會，論壇共計 215 人參與，討論熱烈，獲得與會者之肯定(圖 7-9)。

此外，辦理共計 6 場產業參訪交流(圖 7-10)，增進 B2B 媒合機會，國外與會者對臺灣種苗品質讚譽有加，後續亦持續交流，同時與參訪的公司人員詢問相關的產品訊息，並表達對該作物或品種的興趣，同時經過實際的面對商談與參觀各公司的優良品種，對於促成 B2B 交易有實質的幫助。



圖 7-9、「2018 國際種苗產業論壇」與會者大合照



圖 7-10、新南向國家種苗、種子產業界，總計 21 位外賓與臺灣種苗公司進行交流，並赴農友種苗公司參訪展示園。

四 加強種子檢查技術產業連結與 ISTA 國際合作

沈翰祖、黃玉梅、陳易徵

劉芳怡、廖苑吟、蔡雅竹

本計畫目標為加強與國際種子檢查協會 (ISTA) 及其位於熱帶、亞熱帶之會員實驗室交流，並針對熱帶、亞熱帶作物種子特性及 ISTA 技術缺口，進行相關技術研發。

本年度參與於日本舉行之國際種子檢查協會 2018 年會及初始種子檢查實驗室之品管及 ISTA 認證研習。並參與『Validated vigour tests and the scientific basis of their development』研討會 (圖 7-11)。本年度亦利用亞洲閉門會議期間，邀請亞洲之 ISTA 認證實驗室參與由我國主導之番木瓜種子方法驗證試驗，加強實驗室間合作，並獲數家隸屬於公部門及私人種子公司之實驗室同意加入。

年會後續初始種子檢查實驗室之品管及 ISTA 認證研習，內容包含 ISTA 及實驗室品保系統簡介、品質文件建立、文件管制、儀器管理、內部品質管控、不符合事項矯正措施、樣本儲藏、取樣及天平校正等。本場亦以 ISTA 認證實驗室成員身分，介紹我國種苗改良繁殖場之組織任務及種子檢查室之品質管理、技術系統及現行種子檢查概況等，亦於研習期間提供參訓學員過去 ISTA 實地稽核或實驗室技術方面建議 (圖 7-12)。



圖 7-11、本場派員參與於日本札幌舉辦之 2018 年 ISTA 年會



圖 7-12、以 ISTA 認證實驗室成員身分簡介我國種子檢查室

八、學術研討、座談、訓練與研究報告

一 107 年植物品種權反侵權研討會

郭嫻婷、安志豪、劉明宗

植物品種權是農業特有的「智慧財產權」，品種權人花費許多的心力和時間研發新品種，但卻很容易被盜取及隨意繁殖，因此需要藉由「植物品種權保護」來維護品種權人的權益，保持新品種研發的動力。隨著國內外植物品種權意識抬頭，「侵權」的疑慮及相關的爭議逐漸出現，為了能學習國際專家之經驗，提昇我國品種權實質上的保護，本 2018 年度於 3 月 10 日假「臺灣蘭花生

物科技園區國際會議廳」舉辦「2018 植物品種權反侵權研討會」(圖 8-1)，本次邀請的講員包含歐洲及日本品種權領域專家，講題內容主要以對抗品種權的侵權行為為主軸，包含歐洲蔬菜種苗領域的相關經驗、品種的分子鑑定技術、品種權侵權的支援體系等角度，同時也介紹生物多樣性之相關規範，參與人數約 70 人，透過此交流機會，可提供各界新思維，瞭解如何合理分享遺傳資源，同時達到進一步強化與推進植物品種權保護之目的。



圖 8-1、「2018 植物品種權反侵權研討會」與會者大合照

二 107 年發表於刊物之研究報告

題目	作者	出版刊物卷期及頁數
Dissecting the all-hermaphrodite phenomenon of a rare X chromosome mutant in papaya (<i>Carica papaya</i> L.).	Jen-Ren Chen, Naoya Urasaki, Hideo Matsumura, I-Cheng Chen, Mei-Jiuan Lee, Hui-Ju Chang, Wen-Chuan Chung, Hsin-Mei Ku.	Molecular Breeding (MOLB-D-18-00297R1, Accepted 2018.12.14.)
First report of <i>Dickeya dadantii</i> causing stem rot of poinsettia in Taiwan	X.-Y. Wei, Y.-H. Chiu, W.-L. Deng and C.-C. Chu	Plant Disease, e-ISSN: 1943-7692, https://doi.org/10.1094/PDIS-03-18-0397-PDN
番茄抗土傳性病害抗病分子檢測技術開發探討—頸腐根腐病、黃萎病、根瘤線蟲	周明燕、孫永偉、陳哲仁、周佳霖	種苗科技專訊 101:2-6
草莓健康種苗生育性狀調查與母本保存	簡怡文、邱燕欣、文紀鑾	種苗科技專訊 101:7-9
包裝材料與方式對高粱種子儲藏水份之影響	廖伯基、劉福治、賴建源	種苗科技專訊 101:10-12
蔬菜種子業職能導向訓練課程建置之研究	蔡瑜卿、鍾依萍	種苗科技專訊 101: 13-16.
嫁接對甜瓜土傳性病害防治的效果及影響	陳鈴淵、劉明宗	種苗科技專訊 101:17-19
花旗木的簡介	黃世恩、魏聖崇、廖清波、陳學文	種苗科技專訊 101:20-22
種子調製、倉儲及銷售作業導入 ISO 9001:2015 之介紹	徐麗芬、林上湖、廖伯基、沈翰祖、王聖岳	種苗科技專訊 101:23-27
用科學數據實事求是的生產者 - 馬聿安	林上湖	種苗科技專訊 101:28。
建立符合 ISO17025 檢測實驗室為種子苗品質把關	張惠如、陳哲仁、邱燕欣、周佳霖、簡怡文、沈翰祖、鍾文全	種苗科技專訊 102:2-4
種子包裝容器防潮性測試方法介紹	郭育姣、呂怡貞	種苗科技專訊 102:5-7
栽培介質對油茶育苗生長之影響	曾一航、羅英妃、陳學文	種苗科技專訊 102:8-10
萬代蘭類切花育種與遺傳分析	郭嫻婷、劉明宗	種苗科技專訊 102:11-14

題 目	作 者	出版刊物卷期及頁數
可可嫁接技術	蔡雅琴、周佳霖、劉芳怡、邱展臺	種苗科技專訊 102:15-17
新興油料作物 - 印加果簡介	羅英妃	種苗科技專訊 102:18-20
種苗改良繁殖場在我國拖鞋蘭培植場登記制度中所扮演之角色	鍾依萍、蔡瑜卿	種苗科技專訊 102:21-23.
參加 2018AARDO「種子生產及品質評估」訓練心得報告	蘇士閔	種苗科技專訊 102:24-27
青農築夢 - 踏實而熱情 百大青農 - 吳哲宇先生	邱燕欣、詹岳勳	種苗科技專訊 102:28
利用不同苦瓜根砧防治土傳病害	張勝智、薛佑光、蘇士閔、劉明宗	種苗科技專訊 103 期:2-5
茄子苦味發生的原因與防治方法	蔡雅琴、周佳霖、詹雅勳、邱展臺	種苗科技專訊 103 期:6-8
西瓜一代雜交種子純度檢測用 SNP 標誌之開發與應用	龔美玲、周佳霖、林延諭、陳哲仁、張惠如、鍾文全	種苗科技專訊 103:9-12
2017 年全球基改作物發展概況	陳哲仁、張惠如、周明燕	種苗科技專訊 103:13-17
大豆良種繁殖體系對產業推動的重要性	林上湖	種苗科技專訊 103:18-19
簡介國際蔬菜種子生產品質管控程序	邱燕欣、薛道原、蘇士閔	種苗科技專訊 103:20-22
參加國際種子檢查協會 2018 年會暨初始種子檢查實驗室之品管及 ISTA 認證研習見聞	陳易微	種苗科技專訊 103:23-25
由教職轉入農業，陳文正樂在其中	林勝富	種苗科技專訊 103:26
應用組織培養技術繁殖藥用植物 - 葛根之研究	張珈錡、紀細如、廖玉珠、文紀鑾	種苗科技專訊 104:2-4
種苗科技研發成果管理與回顧	許意筠、郭宏遠、劉玉珍	種苗科技專訊 104:5-7
小果番茄種子生產技術介紹 - 以“種苗亞蔬 22 號”為例	林宏宗	種苗科技專訊 104:8-12
越南植物品種保護概況	安志豪、劉明宗	種苗科技專訊 104:13-17

題 目	作 者	出版刊物卷期及頁數
組培瓶苗智慧化生產管理系統之開發	廖玉珠、張珈錡	種苗科技專訊 104:18-21
臺灣雜交高粱種子檢查介紹	許鑄云	種苗科技專訊 104:22-25
新社花海轉型不停歇 臺中山城周年都好玩	許意筠、張倚瓏、蔡瑜卿、林勝富、郭宏遠	種苗科技專訊 104:26-27
鑑別番木瓜性別決定基因之研究進展	陳哲仁、張惠如、李美娟	植物種苗 (已接受 SN18-1-R2, 2018-05-07)
甲基化敏感性擴增多型性分析技術之開發	陳哲仁、陳淑惠、林如玲、古新梅	植物種苗 (已接受 SN18-2-R2, 2018-11-06)
氮肥及鉀肥對臺農 2 號番木瓜生長、果實品質及產量之影響	邱展臺	植物種苗 17(1):19-33
重瓣孤挺花之花藥類型與花粉發芽	劉明宗、安志豪、葉德銘	植物種苗 17(4): 35-46
剪除花苞及不同摘心節位對宮燈百合種球生育之影響	安志豪、劉明宗、侯金日	植物種苗 17(4):47-60
水稻種子影像辨識系統之研究	許鑄云、陳宗禮、黃國益、郭育姣、黃卯昌	植物種苗 17: 01-18。
番木瓜類胡蘿蔔素及總可溶性固形物含量遺傳分析	邱展臺	植物種苗 18 (1):25-41
建立電子水分計之標準校正方法	郭育姣、呂怡貞、沈翰祖	植物種苗 18(1):43-52
番茄抗青枯病分子標誌建立與應用	周明燕、陳哲仁、周佳霖、邱燕欣	2018 厚植種苗產業創新技術研討會專刊 P217-228
瓜類及茄子抗萎凋病根砧品種選育與產業利用	張勝智、薛佑光、蔡雅琴、張珈錡、蘇士閔、廖玉珠、胡正榮、李建勳、邱燕欣、袁雅芬	2018 厚植種苗產業創新技術研討會專刊 P165-186
種子多元精製處理技術研發	黃玉梅	2018 厚植種苗產業創新技術研討會暨厚植種苗產業競爭優勢之核心技術開發專刊 P187-208
番茄種要種病原檢測技術之建立	蘇士閔、邱燕欣、徐麗芬	2018 厚植種苗產業創新技術研討會暨厚植種苗產業競爭優勢之核心技術開發成果發表專刊。P229-240

題 目	作 者	出版刊物卷期及頁數
瓜類及茄子抗萎凋病根砧品種選育與產業利用 - 抗萎凋病之葫蘆科蔬菜根砧品種選育	張勝智、薛佑光、蔡雅琴、張珈錡、蘇士閔、廖玉珠、胡正榮、李建勳、邱燕欣、袁雅芬	2018 厚植種苗產業創新技術研討會暨厚植種苗產業競爭優勢之核心技術開發成果發表專刊。P165-186
番茄種要種病原檢測技術之建立	蘇士閔、邱燕欣、徐麗芬	2018 厚植種苗產業創新技術研討會暨厚植種苗產業競爭優勢之核心技術開發成果發表專刊 12/11
番茄抗青枯病分子標誌建立與應用	周明燕、陳哲仁、周佳霖、邱燕欣	2018 厚植種苗產業創新技術研討會暨厚植種苗產業競爭優勢之核心技術開發成果發表專刊 12/11
種子多元精製處理技術研發	黃玉梅、林上湖、謝奉家、林宗俊、何明勳、陳易徵、羅英妃、邱燕欣	2018 厚植種苗產業創新技術研討會暨厚植種苗產業競爭優勢之核心技術開發成果發表專刊 12/11
瓜類及茄子抗萎凋病根品種選育與產業應用	張勝智、薛佑光、蔡雅琴、張珈錡、蘇士閔、廖玉珠、胡正榮、李建勳、邱燕欣、袁雅芬	2018 厚植種苗產業創新技術研討會暨厚植種苗產業競爭優勢之核心技術開發成果發表專刊 12/11
以訊息核醣核酸作為番茄細菌性斑點病菌檢測標的之初探	邱燕欣、連珮君、蘇士閔	植物病理學會 106 年度年會摘要
苗栗銅鑼地區抗菊病毒與類病毒發生調查	邱燕欣、蘇士閔、張珈錡、文紀鑾	植物病理學會 106 年度年會摘要
次世代定序 (Next Generation Sequencing) 升級運用讓病原無所遁形	邱燕欣、蘇士閔、張勝智、文紀鑾、林詩舜	農政與農情 314:107-111
蔬菜種子育種人才職能分析	蔡瑜卿、鍾依萍、郭宏遠	台灣之種苗 155:12-16
2017 年中型西瓜品種比田間栽培記實	蔡雅琴、周佳霖、林宏宗、胡正榮、邱展臺	台灣之種苗 158:28-31
利用種子滲調處理誘導作物逆境耐受性	黃玉梅	台灣之種苗 160:2-8
黃瓜不良瓜果的形成與防治	蔡雅琴	農業世界 416:38-42
出口種子檢疫病原標準測技術之開發	蘇士閔、邱燕欣	2018 植物防檢疫科技研發成果發表會專刊 (10/24)

題目	作者	出版刊物卷期及頁數
因應氣候變遷之馬鈴薯品種選育	張勝智、廖文偉	農友月刊 69(11):22-25
利用設施栽培建立孤挺花切花及種球生產繁殖體系	劉明宗、安志豪	強化台灣花卉產業競爭力之科研技術研討會專刊 P51-62
多次調查減緩種子發芽試驗中不足變異之評估	陳思婷、許鏞云、郭育奴、郭寶鏗	作物、環境與生物資訊 15(3):159-168



107 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
02.27	農業試驗所植物病理組辦理專題演講，本場蘇助理研究員擔任講者，題目為「種子檢查室品質管理與種子健康檢查」，參與人數約 20 人。	20	農業試驗所植物病理組研究人員
03.07	蔬菜育苗智慧化產銷管理系統教育訓練第一梯次	21	蔬菜育苗場
03.10	2018 植物品種權反侵權國際研討會	70	種苗產業、改良場人員、品種權相關人員
04.14	2018 孤挺花新品種(系)觀摩會	110	孤挺花栽培業者
04.16	「馬鈴薯病蟲害取樣、分離、檢定技術」研習(5日)	1	國合會薩爾瓦多技師
04.16	「健康種苗繁殖」研習(12日)	1	國合會宏都拉斯技師
04.17	本場於農委會辦理「種苗守護者聯盟—種子苗檢測服務」農委會記者會 1 場，出席媒體計 12 家，參與人數約 30 人。	30	技術人員、媒體記者
05.02	蔬菜育苗智慧化產銷管理系統教育訓練第二梯次	23	蔬菜育苗場、香蕉種苗業者
05.07	種苗生產技術入門班(一)	32	一般民眾
05.14	種苗生產技術入門班(二)	32	一般民眾
05.28	種苗生產及管理技術訓練初階班	32	一般民眾、農民

日期	題目	參加人數	參與對象
06.11	分生技術應用於育種及種子病害檢測訓練班	20	種苗業者、農民
06.12	「可可嫁接技術與果園更新應用」觀摩會	20	屏東縣竹田可可產銷班
07.16	種子處理技術訓練進階選修班	30	種苗業者、農民
07.30	葫蘆科蔬菜育種技術訓練班	17	種苗業者、農民
08.03	馬鈴薯種薯產業座談會	40	馬鈴薯種薯業者及各改良場專家輔導團成員
08.13	蔬菜育苗場設施環控技術改進訓練班	17	種苗業者、農民
08.26	協助辦理「屏東地區可可豆風味品評競賽評審訓練課程」	40	可可栽培業者、巧克力加工業者、學研單位人員
08.30	「球根花卉健康種球繁殖體系」研習。	6	泰國皇家基金會人員
08.30	蔬菜育苗智慧化產銷管理系統教育訓練第三梯次	15	蔬菜育苗場
09.03	果樹嫁接苗生產技術訓練進階選修班	31	種苗業者、農民
09.06	「107年蘭花產業資訊蒐集及人才培訓計畫-植物組織培養技術課程(2日)」	42	台灣蘭花產銷發展協會委辦
09.14	食農教育推動研習活動第一梯次	16	高中、國中、國小教職員、營養師與休閒農場業者
09.20	食農教育推動研習活動第二梯次	23	國中小教職員、營養師與休閒農場業者
09.26	食農教育推動研習活動第三梯次	10	國中小教職員與營養師休閒農場業者
10.16	健康種苗生產技術訓練班	26	種苗業者、農民
10.17	品種權教育訓練暨作物新品種檢定講習會	60	改良場人員、學校

日期	題目	參加人數	參與對象
10.30	電子商務 - 電農薪境界 (中區養成班)	29	全國中小企業總會主辦
11.01	2018年南瓜品種競賽暨新品系觀摩會	60	種苗業者、南瓜栽培業者
11.08	臺中市國小幼童軍食農教育體驗活動	271	國小學童與教職員
11.22	本場於農委會辦理「健康種苗完整杭菊產業 - 健全農場管理安全再升級」農委會記者會 1 場，出席媒體約計有 6 家、參與人數約 25 人。	25	技術人員、業者、媒體記者
11.22	園藝療育活動成果發表會	100	休閒業者、中料社區關懷班及中料社區居民等。
11.26	107 年智慧農業蝴蝶蘭產業 - 組織培養智慧化生產管理系統成果說明會	48	組織培養業者、研究單位人員
11.30	2018 國際種苗產業論壇	215	種苗產業人員、種苗領域主政單位人暨改良場人員
12.05	仙履蘭產業發展座談會	61	仙履蘭整苗業者及各改良場、本場同仁
12.17	2018 厚植種苗產業創新技術研討會	94	種苗業者、各試驗改良場所
12	2018 臺中花卉博覽會神農奇技檔期種苗守護者聯盟展區 (共 24 天)	約 100,000 人次	一般民眾

四

107 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
03.08	ISO9001: 2015 簡介與機關業務項目整合申請驗證之可行方向	洪金鳳專案經理	台灣檢驗科技股份有限公司國際驗證服務部 (SGS 驗證公司)	58	本場同仁、各改良場研究人員及新社地區居民
03.27	台灣農業競爭力的雙翼戰略	馮騰永博士	中央研究院農生中心客座專家	51	本場同仁、各改良場研究人員及種苗相關從業人員
04.12	歐盟、日本及我國植物品種權邊境管制現況與問題之探討	許舜曉助理教授	南台科技大學財經法律研究所	70	本場同仁、各改良場研究人員及鄰近產銷班農民、休閒業者
04.23	農業害蟲與體內微生物交互關係之探討	朱家慶助理教授	中興大學植病系	65	本場同仁、各改良場研究人員及種苗相關從業人員
05.15	植物抗逆境分子輔助育種	許富鈞助理教授	台灣大學園藝暨景觀學系	56	本場同仁、各改良場研究人員及種苗相關從業人員
05.24	番茄抗病育種趨勢	陳迪偉博士	瑞成種苗有限公司	65	本場同仁、各改良場研究人員及種苗相關從業人員
06.07	推動國產雜糧產業發展 - 大糧倉計畫現況與展望	吳瑰琦技正	農糧署	57	本場同仁、各改良場研究人員及種苗相關從業人員
06.19	健康園藝與種苗生產	張育森教授	台灣大學園藝暨景觀學系	56	本場同仁、各改良場研究人員及種苗相關從業人員
07.24	農業物聯網應用與趨勢	陳懷恩教授	宜蘭大學資訊工程學系	65	本場同仁、各改良場研究人員及種苗相關從業人員

九、科技管理與行政部門之業務推廣

一 農業科技研發成果管理 (智財權管理與服務)

許意筠、劉玉珍

1. 召開 107 年度研發成果管理小組 3 場次。
2. 完成智慧財產權審議會技術移轉案提案審議共 4 件，分別為「無特定病毒之杭菊健康種苗育成技術」、「無竹嵌紋病毒之綠竹健康種苗育成技術」、「茄科作物類病毒核酸檢測晶片用引子對及引子探針組」與「*Holcostylis* 屬蘭花雜交選育之優良單株」。
3. 107 年度完成技術移轉授權案共 4 件，詳如(表 9-1)：
4. 參加 2018 年臺灣創新技術博覽會 - 永續發展館，展出「青花菜種苗 2 號」與「小葉葡萄組織培養量化及栽培技術」兩項技術。
5. 第二十二屆種苗節慶祝大會暨農業成果展參展，共展出 11 項技術，推動研發成果產業媒合與落實產業應用。
6. 參加 2018 臺灣醫療科技大展—農業健康館，展出「金皇石斛在預防與緩解乾眼症狀之食品開發」，為本場執行政策型計畫安全機能性產品產業價值鏈之優化整合與加值推動之成果。
7. 參加「基因體科技在種苗產業之應用」研發成果交流與技術海報展覽，展出「木瓜全兩性選拔標誌開發」、「利用西瓜公開之基因型資料開發 SNP 標誌」與「番茄多重抗病性分子標誌開發」三項技術，與學界、業界分享本場於基因體科技之研發成果與應用價值。

表 9-1、107 年度完成技術移轉授權案

序號	名稱	授權對象	授權金(元)
1	萵苣種子滲調及造粒處理技術	友善大地農業科技股份有限公司	300,000
2	萵苣種子滲調及造粒處理技術	益華農業股份有限公司	300,000
3	青花菜 - 種苗亞蔬 2 號	慶農種苗有限公司	120,000
4	無竹嵌紋病毒之綠竹健康種苗育成技術	許清漢	150,000
	小計		870,000

二 農業科技計畫管理

許意筠、劉玉珍

1. 本場科技計畫管理：

- (1). 完成 107 年度 44 件科技計畫期末報告及研究報告審查與提報作業。107 年度科技計畫成果摘要報告彙整 44 件及 108 年度科技計畫單一計畫說明書共 37 件。
- (2). 完成委辦計畫之「金皇石斛與小葉葡萄抗老化之功效探討」與「影像辨識系統輔助水稻種子檢查之研究」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，許助理研究員意筠擔任執行秘書；配合農糧與農環領域作業期程，完成 106 年度 5 件子項計畫期末成果效益報告與 108 年度 4 件子項計畫先期構想書審查事宜。

三 本場官網結合 Web 2.0 社群媒體

許意筠、劉月娟

持續經營本場官網網站與臉書粉絲專頁，透過社群平臺訊息，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、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，107 年度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。

社群平台設有專人管理，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 107 年底已累計有 8,480 個粉絲，本年新增 1,127 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政策宣導，如新社花海活動、非洲豬瘟防疫及壬酸推廣等宣導。

四 種苗出版品管理

張倚瓏、李思慧

1. 本場 107 年出版「種苗科技專訊」季刊第 101~104 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「106 年年報」，記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。
3. 出版「細說苗圃 - 大南庄蔗苗養成所的故事」，本場提供日據時期史料「三十年回顧（臺灣總督府蔗苗養成所）」、「臺灣總督府殖產局附屬大南庄蔗苗養成所概況」為主要架構，委請彰化師範大學歷史研究所李宗信博士、陳姿君博士撰稿，並經國史館臺灣文獻館陳文添研究員（已退休），以及長榮大學臺灣研究所溫振華所長審稿，記錄本場設立的背景淵源及白冷圳的由來，印製 1,000 冊，發放各機關、圖書館供查詢參考。

五 人事業務

1. 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。本（107）年預算員額奉行政院函核定為：職員 57 人、聘用 1 人、僱用 1 人、工友 1 人、技工 24 人、駕駛 2 人，合計 86 人（其中、駕駛 1 人為超額，出缺後減列）。
- (2) 本場新修訂分層負責明細表業於 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。

2. 任免遷調

(1) 內部遷調：

李研究員兼副場長美娟調任本場研究員。生物技術課鍾研究員兼課長文全調陞副場長。生物技術課張副研究員惠如調陞原課室副研究員兼課長。種苗經營課廖研究助理伯基調陞原課室助理研究員。

(2) 外補人員：

行政院農業委員會桃園區農業改良場張助理研究員倚瓏調至技術服務室擔任助理研究員。行政院農業委員會臺南區農業改良場詹助理研究員雅助調至屏東種苗研究中心擔任助

理研究員。玉山國家公園管理處洪主計員春梅調至主計機構擔任主計員。行政院農業委員會茶業改良場詹人事管理員增煌調至人事機構擔任人事管理員。勞動部勞動力發展署中彰投分署廖科員慧君調至行政室擔任課員。

(3) 調他機關：

技術服務室鍾助理研究員依萍調至臺灣大學生物資源暨農學院農業推廣委員會擔任技佐。行政室曾課員譯令調至彰化縣芬園鄉公所擔任村幹事。主計機構劉主計員秀燕調至玉山國家公園管理處擔任主計員。

(4) 退休辭職：

屏東種苗研究中心胡助理研究員正榮於 107 年 3 月 2 日辭職，人事機構人事主任盧秋生於 107 年 6 月 25 日退休。

3. 訓練進修、考核獎懲

- (1) 本場積極鼓勵員工進修，特訂定「本場 107 年訓練實施計畫」，以營造終身學習環境與風氣。另依公務人員訓練進修法規定核定，准予 107 年進修者計有 4 人，如下：博士班進修人員：計有 3 人（張珈錡、陳哲仁、安志豪），碩士班進修人員：計有 1 人（許鐫云）。

- (2) 為推動辦公室自動化系統，以感應刷卡簽到退管理方式，實施彈性上班制度，並導入農委會版本差勤管理系統，並自 91 年 12 月 1 日起施行迄今。
- (3) 獎懲案件分別依公務人員考績法與行政院農業委員會及所屬機關公務人員平時獎懲標準表及相關獎懲標準表等規定辦理，本年度計召開 6 次考績委員會。（獎懲計：嘉獎 81 人次、記功 4 人次、申誡 3 人次）。

4. 辦理文康活動

- (1) 訂定本場「107 年文康活動實施計畫」及「本場員工組織社團活動」實施辦法。
- (2) 年度內辦理各類專題演講或活動共計場次，參加總人數 313 人次。

六 本場人員配置暨主辦業務

職稱	姓名	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。	助理研究員	邱燕欣	植物病害檢定與鑑定、種苗生物製劑或晶片之研究及開發。
研究員 兼副場長	鍾文全	襄理場務及綜理試驗研究事項農藝、園藝、農場管理、種子生理。	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。
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。	援外技正	廖玉珠	仙履蘭、食用竹等類、紅龍果、葡萄園藝作物組織培養量產技術開發。
研究員	廖文偉	襄助科技計畫之審查、管理、考核、業務發展成果彙編及管考作業。	種苗經營課		
研究員	李美娟	植物種苗科技及非科技計畫研究之規劃、執行及本場組織績效評鑑規劃、內部控制工作執行。	副研究員 兼課長	沈翰祖	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。
繁殖技術課			研究員	黃玉梅	種子品質提昇技術研究、產業應用及檢測技術國際合作。
副研究員 兼課長	文紀鑾	綜理課務，中草藥及健康種苗產程技術及植物病害等研究之規劃。	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。
副研究員	羅英妃	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	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	張珈錡	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	劉芳怡	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	王至正	健康種苗母本保存、開發與繁殖。馬鈴薯種薯供應與驗證推廣。	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	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。			

職稱	姓名	主辦業務
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	郭育姣	種子水分檢測技術研究、種子試驗研究計畫研擬、執行良種繁殖計畫。
助理研究員	徐麗芬	執行種子試驗計畫、良種繁殖計畫、實驗儀器校正、文件資料管理。
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。

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、作物新品種檢定等試驗新品種檢定等試驗研究計畫。
副研究員	郭嫻婷	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。
助理研究員	陳鈴淵	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
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	周明燕	植物特定性狀分子標誌技術開發、研究與應用。
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	陳哲仁	基因轉殖作物檢測技術及全基因體分子標誌開發與應用、種苗品質改進技術之研究。
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。

技術服務室

副研究員兼主任	郭宏遠	綜理種苗技術服務業務與相關計畫。
副研究員	蔡瑜卿	農業推廣、作物產銷資訊調查、技術諮詢服務。
助理研究員	張倚瓏	出版品製作管理、人工培植拖鞋蘭登記出口、無病毒種苗驗證受理。
助理研究員	許意筠	農業科技計畫與研發成果管理、種苗資訊網路之建置及維護管理。
研究助理	林勝富	農業教育訓練、青農輔導、外賓參訪接待。

職稱	姓名	主辦業務
農場		
副研究員 兼主任	陳學文	綜理農場業務、雜糧採種(子)苗繁殖計畫、藥用植物種苗繁殖試驗研究。
副研究員	薛佑光	雜糧採種農場管理、智慧化溫室、農業資源循環再利用計畫研究。
助理研究員	曾一航	作物種(子)苗繁殖生產、農場土地改良、農機械管理、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。
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
助理研究員	蔡雅琴	園藝作物品種改良、採種栽培繁殖與試驗研究、辦公場區事務管理。
助理研究員	詹雅勛	園藝作物品種改良及繁殖技術等研究、植物品種檢定技術開發及執行、農場管理。

職稱	姓名	主辦業務
行政室		
主任	王秋惠	綜理行政室事務、計畫研考承辦。
專員	李郁昇	財務購置、監督零用金保管、營繕工程計畫及執行。
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	王思云	出納管理、工友管理。
書記	劉慧敏	文書、公文處理、檔案管理。
人事機構		
主任	詹增煌	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。
助理員	余麗芬	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、約聘計畫、公保業務等。
主計機構		
主計員	洪春梅	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。
課員	王惠玲	年度公務預(概)算彙整及編報案件之擬辦。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 9-2、出國考察人員

職 別	姓 名	期 間	地 點	備 註
場長	張定霖	107.06.10 至 107.06.15	日本	參加 2018 國際種子檢查協會。
副場長	李美娟	107.11.11 至 107.11.16	菲律賓	參加 2018 年亞太種子協會 APSA 年會。
課長	鍾文全	107.06.10 至 107.06.15	日本	參加 2018 國際種子檢查協會。
課長	鍾文全	107.11.11 至 107.11.16	菲律賓	參加 2018 年亞太種子協會 APSA 年會。
課長	劉明宗	107.05.14 至 107.05.20	越南	辦理臺越植物品種權合作暨檢定技術交流事宜。
課長	劉明宗	107.09.17 至 107.09.21	印尼	臺印尼植物品種權保護體系暨品種檢定技術交流研習。
課長	劉明宗	107.11.30 至 107.12.08	巴拉圭	參加巴拉圭蘭花投資考察團。
副研究員	郭嫻婷	107.09.17 至 107.09.21	印尼	臺印尼植物品種權保護體系暨品種檢定技術交流研習。
助理研究員	劉芳怡	107.04.28 至 107.05.06	美國	參加國際種子檢查協會 ISTA 相關研習課程。
助理研究員	安志豪	107.05.14 至 107.05.20	越南	辦理臺越植物品種權合作暨檢定技術交流事宜。
助理研究員	陳鈴淵	107.09.03 至 107.09.07	日本	研習種子(苗)檢查暨品種檢定技術及管理體系國際農業合作計畫。
助理研究員	陳哲仁	107.10.13 至 107.10.17	匈牙利	參加第 3 屆臺匈農業合作會議。
助理研究員	邱燕欣	107.10.20 至 107.10.29	宏都拉斯	協助辦理馬鈴薯健康種薯繁殖體系講習訓練。
助理研究員	林如玲	107.11.11 至 107.11.16	菲律賓	參加 2018 年亞太種子協會 APSA 年會。
助理研究員	陳易徵	107.06.10 至 107.06.22	日本	參加 2018 年 ISTA 年會及 Work Shop。
助理研究員	蘇士閔	107.01.13 至 107.01.29	印度	參加 AARDO 種子生產及品質評估研習。

表 9-3、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 (107.12)

單位 職稱	職員 人數	場 長	研究員				副研究員			助理 研究員	研究 助理	主 任	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										
本場	5	1	1	1			2												
繁殖技術課	7							1	1	5									
種苗經營課	10						1	1	1	7									
品種改良保護課	6							1	1	4									
生物技術課	5							1	1	3									
技術服務室	5								1	1	2	1							
農場	3								1	1	1								
屏東種苗研究中心	5					1					4								
行政室	6											1		1	2			1	1
人事機構	2											1				1			
主計機構	3												1		1		1		
合計	57	1	1	1	0	1	3	4	2	6	26	1	2	1	1	3	1	1	1

表 9-4、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 107 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		46	7	33	6	0	0	0
行政人員		11	0	0	8	3	0	0
總計		57	7	33	14	3	0	0

表 9-5、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

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		7	38	1	23	0	7	2	12	0	1	1	0
行政人員		0	7	4	0	0	1	5	2	3	0	0	0
總 計		7	45	5	23	0	8	7	14	3	1	1	0

七 主計機構業務 - 107 年度經費預算及執行概況

經費來源及作業基金財務摘要及銷貨收入分析

- (一) 歲入部分：本年度預算數 2,583,000 元，實收數 2,047,519 元，執行率 79.27%。
- (二) 歲出部分：如表 9-6、表 9-7

表 9-6、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)	剩餘數 (千元)	執行率
人事費	87,533	87,151	382	99.56
業務費	90,600	89,284	1,316	98.55
設備及投資	7,950	9,175	(1,225)	115.41
獎補助費	164	164	-	100.00
預備金	0		-	-
合 計	186,247	185,774	473	99.75

表 9-7、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	74,006	66,646	7,360	11.04
業務總支出	71,436	63,097	8,339	13.22
本期賸餘	2,570	3,549	-979	-27.59
餘絀撥補：				
解繳國庫	0	0	0	
未分配賸餘	33,992	31,422	2,570	8.18

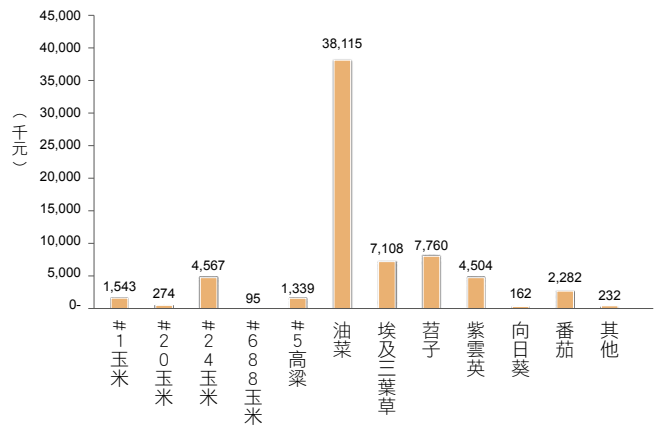
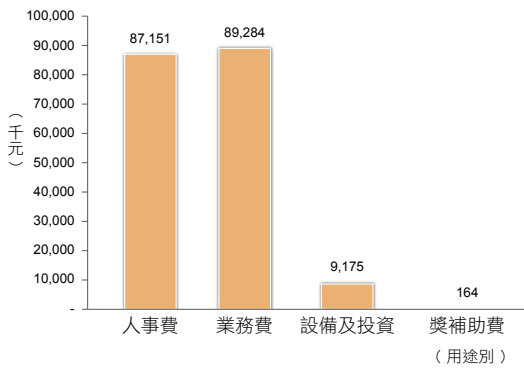


圖 9-1、107 年度公務預算經費分析圖

圖 9-2、107 年度作業基金銷貨收入分析圖

八 行政室業務

(一) 政府採購

1. 公告金額以上採購業務：公告金額以上採購案件共 27 件，決標金額 126,725,373 元 (如表 9-8)。
2. 辦理 10 萬元以上，公告金額 (100 萬元) 以下採購案 44 件 (含臺灣銀行共同契約 4 件)，決標金額共計 18,952,374 元。

表 9-8、107 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	107 年 3 月至 110 年 2 月資訊維護服務委外案	技術服務室	4,150,000
2	107 年油菜種子委託採種	種苗經營課	32,184,000
3	107 年綠肥作物苕子種子及埃及三葉草種子	種苗經營課	15,256,000
4	組培瓶苗智慧化生產管理系統 (107 年後續擴充)	繁殖技術課	1,090,000
5	溫室光照、外遮蔭及電腦環控系統設備整建	品種改良保護課	990,285
6	水稻種子高效能供料及品種辨識系統	種苗經營課	1,945,000
7	植物品種保護委辦計畫	品種改良保護課	1,280,000
8	開發天使花、沙漠玫瑰、大花紫薇、舞春花、馬齒牡丹、玉葉金花及月橘品種試驗檢定方法及性狀調查表	品種改良保護課	1,100,000
9	種子數位圖鑑平台	種苗經營課	500,000
10	場區環境整理暨天然災害搶修	行政室	2,020,000
11	變頻式低溫低濕冷凍機組設備	種苗經營課	3,160,000
12	107 年景觀綠肥作物紫雲英種子及向日葵種子	種苗經營課	2,045,000

表 9-8、(續) 107 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)
13	107 年新社花海活動田間管理勞務承攬	農場	2,080,000
14	107、108 年試驗田區營運及整備勞務開口契約	農場	2,920,000
15	107 年至 108 年大宗貨物運輸 1 式	種苗經營課	1,481,750
16	107 年新社花海活動文宣作業	技術服務室	2,230,000
17	107 年高粱自營採種田區防鳥網搭設	農場	1,536,200
18	花海固定公廁化糞池及周邊建築群整備	農場	2,100,000
19	107 年新社花海活動草花種植區場地布置	農場	980,000
20	107 年新社花海日間現場、夜間保全及交通管制協勤人力	種苗經營課	2,349,664
21	種苗文化展示園區周邊設施環境改善作業	技術服務室	3,760,000
22	穀物焙炒精選機 1 組	種苗經營課	2,698,000
23	108 年度一般事務及清潔人力勞務承攬	行政室	1,463,305
24	108 年度保全勞務承攬	行政室	4,409,680
25	「108 年本場暨屏東種苗研究中心勞動派遣」	行政室	28,232,489
26	108 年度種子檢查勞務承攬工作	種苗經營課	1,014,000
27	運用加工技術進行國產大宗農產品減廢之研究	生物技術課	3,750,000

(二) 車輛管理

1.107 年度本場現有各式公務車輛共計 11 輛及機車 2 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；廂型冷凍車 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 1 輛、機車 1 台。種苗經營課：小

貨車、大貨車、旅行車各 1 輛及機車 1 台。屏東種苗研究中心：廂型客貨車 1 輛。

2. 本場公務車輛目前配置駕駛人力共計 2 員，其中 1 員為機關首長專任駕駛；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。

表 9-9、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
5401-GA	行政室	徐照堂	92.04.09	2003	轎式日產(裕隆)	小客車	1995	公務預算
SU-342	行政室	張家銘	83.12.31	1994	廂型冷凍車(國瑞)	大貨車	6485	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	劉偉杰	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
PI-0893	種苗經營課	廖伯基	85.02.01	1995	貨車(豐田瑞獅)	小貨車	1486	公務預算
Q9-033	種苗經營課	廖伯基	86.04.12	1997	卡車(國瑞)	大貨車	3661	製造費用
4612-P5	種苗經營課	陳易徵	101.05.22	2012	旅行車(中華)	旅行車	2359	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
JYF-103	農 場	陳學文	78.10.02	1989	光陽	機車	125	公務預算
JZO-692	種苗經營課	廖伯基	78.10.02	1989	光陽	機車	125	公務預算

3.107 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 249 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 20 次。

4.107 年度 1-12 月本場公務車輛使用油料共計 11,477.43 公升及支出 342,621，較 106 年度同期用油量 11,447.78 公升增加 29.65 公升及支出 291,669 元增加 50,952 元。(詳如表 9-10：公務車輛用油使用明細表)。

表 9-10、107 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)
107 年 1 月		28,802	6,324	965.12
107 年 2 月		8,696	8,655	626.75
107 年 3 月		19,034	7,064	951.09
107 年 4 月		13,148	14,516	973.33
107 年 5 月		22,522	14,381	1,249.52
107 年 6 月		10,639	11,700	744.43
107 年 7 月		15,563	13,015	949.32
107 年 8 月		6,574	14,255	694.68
107 年 9 月		14,036	10,193	790.73
107 年 10 月		19,926	14,286	1,100.64
107 年 11 月		22,545	22,197	1,534.34
107 年 12 月		14,061	10,489	897.48
合 計		195,546	147,075	11,477.43

(三)107 年度種子調製及農機用油 (柴油)：如表 9-11

表 9-11、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)
107 年 3 月	燃料費	農場	25,740	1,000
107 年 3 月	燃料費	種苗經營課	64,093	2,490
107 年 7 月	燃料費	農場	142,988	5,470
合計			232,821	8,960

(四) 用電管理

107 年度 1-12 月經統計總用電量為 623,445 度（含試驗場所及農業灌溉用電），較去年減少 19,391 度。

(五) 用水管理

107 年度 1-12 月經統計總用水量為 7,961 度，較去年增加 2,018 度。

(六) 營繕工程

107 年修繕工程共 2 件計 5,860,000 元（如表 9-12）。

(七) 宿舍管理

1. 截至 107 年度 12 月底止，本場經管公有宿舍共有：眷屬宿舍 17 戶、多房間職務宿舍 16 戶（已借用 10 戶、6 戶待借用）、單房間職務宿舍已借用 11 戶。（如表 9-13）。

2. 本場 107 年度異動如下：(1) 興中街 52 號及 76 號變更用途為多房間職務宿舍。(2) 興中街單房間職務宿舍：許員 9 月由 49 號遷入 54 號；洪員 9 月搬入 49 號；吳員 10 月搬入 51-1 號。(3) 興中街多房間職務宿舍：郭員 9 月由 57 號遷入 53 號；安員 9 月份由 51-1 號遷入 65 號。

(八) 資產管理

包含公務預算或基金預算新購置財產、新增房屋建築及設備（如表 9-14~ 如表 9-15）

(九) 文書檔案管理

1. 107 度收文 6,301 件、發文 1,459 件，共 7,760 件檔案。
2. 107 年全年度線上簽核比率為 87.99%。

表 9-12、107 年本場修繕工程統計表

項次	類別	工程名稱	請購課室	金額(元)
1	修繕工程	花海固定公廁化糞池及周邊建築群整備	農場	2,100,000
2	修繕工程	種苗文化展示園區周邊設施環境改善作業	技術服務室	3,760,000

表 9-13、107 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 50 號、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 3 人）、51 號（單身 2 人）、興中街 51-1 號（單身 4 人）、54 號（單身 2 人）。 多房間： 53 號、55 號、59 號、60 號、65 號、68 號、69 號、75 號、85 號、89 號。	興中街 52 號、56 號、57 號、58 號、63 號、76 號。

表 9-14、107 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
展示架	組	2	75,000	107/2/27
展示架	組	2	99,000	107/3/7
溫濕度控制系統	組	2	549,500	107/3/16
駕駛式除草機	台	1	346,000	107/3/23
數位式複合機	台	1	99,000	107/4/1
空氣壓縮機	台	1	83,000	107/4/12
農業櫥窗	組	1	54,390	107/4/16
抽水機	台	1	15,600	107/4/19
10 噸水塔	個	2	77,000	107/4/19
植物生長箱	台	1	98,000	107/5/4
不鏽鋼水塔	個	1	70,800	107/5/7
12 爪分注器	支	2	38,000	107/5/8
電話總機	組	1	93,000	107/5/10
筆記型電腦	台	1	27,263	107/5/24
個人電腦	台	8	178,912	107/5/24
電位差定序儀	台	1	190,000	107/6/5
影音傳輸系統	組	1	94,400	107/6/7
無線麥克風	支	3	31,500	107/6/7
冷氣機	台	4	136,352	107/6/8
施肥機	台	1	23,000	107/6/19
電冰箱	台	1	17,589	107/6/27
噴灌系統	組	1	98,800	107/7/4
排風控制系統	組	4	950,000	107/7/4
平板電腦	台	5	72,500	107/7/4
儲存系統	組	1	155,084	107/7/4
附掛式割草機	組	2	535,000	107/7/5

表 9-14 (續)、107 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
割草機	台	1	240,000	107/7/5
-20 度冰箱	台	1	185,000	107/7/17
聚合酶連鎖反應器	台	3	574,800	107/7/17
核酸擴增儀	台	1	858,000	107/7/17
手持核酸偵測儀	台	1	28,000	107/7/17
精簡型電腦	台	1	23,962	107/7/17
照膠影像儲存設備	台	1	210,000	107/7/17
分離式冷氣機	台	3	149,585	107/7/25
種子發芽箱	個	1	152,000	107/8/3
噴灌系統	組	1	96,000	107/8/24
不斷電系統	台	1	86,757	107/8/29
分離式冷氣	台	1	30,896	107/9/19
播種機	台	1	22,260	107/12/10
恆溫生長箱	台	1	47,000	107/12/14
高揚程抽水機	台	1	31,500	107/12/14
背負式吹風機	台	2	30,000	107/12/17
噴霧機	台	2	34,000	107/12/17
伴唱機	台	1	35,000	107/12/17
吸塵器	台	1	15,000	107/12/17
辦公桌	張	1	39,800	107/12/20
數位投影機	台	1	19,177	107/12/24
車輛辨識系統	組	2	386,000	107/12/25
介質處理機	台	1	388,800	107/12/28
冷凍機組	組	1	3,258,000	107/12/28
合計		82	11,150,227	

表 9-15、107 年新增房屋建築及設備

名稱	單位	數量	價值 (新台幣元)	購置日期
單軌電動門	組	1	149,895	107/5/27
路燈	組	2	39,900	107/6/25
合計		3	189,795	

(十) 工友管理

1. 本場 107 年度工友考核委員任期自 106 年 7 月 1 日起至 107 年 6 月 30 日止，票選委員於 107 年 5 月 30 日辦理改選作業，並請兼辦政風會同監督投、開票等作業，107 年度工友考核委員票選結果當選名單為：楚瑞珍、

劉玥娥、甯素琴、李麗玲、羅俊彪、黃香、劉偉杰、藍正忠等 8 名。

2. 表揚 107 年度績優工友王高瑤嫻、優良工友郭珍妮、賴建源。

3. 本場 107 年辦理技工、工友嘉獎案件共計 6 件 (如表 9-16)。

表 9-16、107 年本場技工、工友嘉獎案件

項次	事由	人員	獎懲
1	協助本場人事機構辦理行政院農業委員會人事室所屬人事機構 106 年度業務績效考核，成績評定為乙組第 2 名，圓滿達成任務，成績優良。	技工屈秀美	嘉獎 1 次
2	協辦 106 年新社花海活動撒播作業及草花育苗管理、布展等相關工作，積極負責、認真勤奮，績效優良	技工廖清波、藍正忠	嘉獎 2 次
		技工劉醇權、林良有	嘉獎 1 次
3	協辦 106 年新社花海活動記者會、開幕典禮之媒體記者接待與花海活動網站維運工作整體預算控管作業，及行銷活動辦理，積極認真，績效優良。	技工李美懿、劉月娟	嘉獎 1 次
4	協助辦理 106 年新社花海精緻餐之場地整理、布置，交通錐及警示牌設置、展區布展用品準備與撤展、清運等工作，認真負責，績效優良。	技工邱訓芳	嘉獎 2 次
5	協辦 106 年新社花海活動可食地景區之實地操作、栽培管理、展前場地維護、展後撤場等相關工作，主動積極、認真負責、任勞任怨、工作得力。	技工羅俊彪	嘉獎 2 次
6	協辦 106 年新社花海活動，負責採購、便當、接待貴賓等相關宜，主動積極，任勞任怨，圓滿達成任務。	技工李麗玲、劉偉杰、楚瑞珍	嘉獎 1 次

(十一) 出納管理

1. 配合本場採購業務，107 年度 1-12 月完成政府電子採購支付案件計 28 筆，支付金額共計：1,041,542 元。
2. 107 年度 1-12 月度配合公務電子支付放行案件共 651 筆。
3. 107 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 142 筆，4,028 人次，支付金額共計：93,647,130 元。
4. 107 年度 1-12 月各項應解交國庫款項共 520 筆 1,760,213 元 (如表 9-17)。
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 269 筆，金額計 124,168,626 元。

(十二) 業務推廣

為瞭解場區附近民意對本場之期許，並積極建立本場敦親睦鄰友好形象以順遂推展業務，107 年由秘書率領，主動拜訪鄰近地區 10 位里長，就地方發展及本場業務推展充分溝通，獲各里長一致好評。

表 9-17、107 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	5	48,815
審查費	拖鞋蘭出口工本費、人工培植場證明、性狀檢定費	213	614,300
廢舊物收入	廢料收入	2	98,063
收回以前年度歲出	收回以前年度歲出經費	0	0
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、寄倉費、電源補助費等收入	300	999,035
合計		520	1,760,213

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

行政院農委會種苗改良繁殖場年報. 107年 / 張倚瓏, 李思慧, 廖文偉編輯. -- 第一版. -- 臺中市 : 農委會種苗場, 民108.07

面 ; 公分

ISBN 978-986-05-9586-4(平裝)

1.植物育種 2.植物繁殖

434.28

108010589

書名：行政院農委會種苗改良繁殖場 107 年年報

發行者：張定霖

編輯：張倚瓏、李思慧、廖文偉

出版機關：行政院農業委員會種苗改良繁殖場

地址：臺中市新社區大南里興中街 6 號

電話：04-25811311

網址：<http://www.tss.gov.tw>

出版年月：中華民國 108 年 7 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 (04)25180207

設計：青田淙品牌設計工作室

地址：臺中市神岡區豐原大道七段 617 巷 23 號

電話：(04)23103236

ISBN：978-986-05-9586-4

GPN：1010801106

(版權所有，翻印必究)