



# 年報

民國 **103**年



行政院農委會種苗改良繁殖場

中華民國一〇四年八月

## 序

自古以來農業為國之本，因民以食為天，近來食安問題頻傳，引起民眾對於食品安全的重視，連帶使農產品衛生安全成為一般消費者關切的重要項目。而種苗為農業之本，掌握健康優質的種苗為確保農作物健康安全生產的第一步，因此為種苗品質把關更顯得重要。本場為植物種苗專責機構，掌握產業潮流與民眾需求，加強種苗品質改進、檢測技術之研發與應用，落實新品種保護制度，並生產供應優質健康種子（苗），積極提供種苗產業服務與輔導等工作。茲將本場 103 年度研發成果與業務推動具體重點摘述如下：

### 作物品種改良

品種選育方面，持續辦理耐濕冷馬鈴薯、耐儲運番木瓜的品種選育，進行苦瓜、南瓜自交純化與品系性狀調查，篩選出 2 項具抗病性、豐產的飼料玉米品種，以及研發孤挺花香氣育種之胚挽救技術。現今農作物多數栽種商業化品種，以致品種遺傳基礎日漸窄化，因此種原的收集與保存顯得格外重要，103 年度分別收集亞洲地區胡瓜及茄子種原，並進行芥藍、結球白菜、青花菜、豇豆等種原繁殖更新。另配合亞蔬中心派員赴菲律賓，評估亞蔬中心育成的番茄抗 Ty 病毒品系在東南亞地區的抗病效能。

### 品種檢定及種子檢查

為擴大國內品種保護之植物種類，103 年度完成狐狸尾蘭、合果芋的初步性狀檢定與試驗檢定方法，並修訂文心蘭及彩葉芋品種試驗檢定方法及品種性狀表。本場執行植物新品種性狀檢定之案件共 116 件、審查結束案件共 93 件。另與日本獨立行政法人種苗管理中心簽署合作協議，提升我國植物品種檢定技術。

為提升我國農作物產品品質，103 年本場種子檢查室積極辦理良種繁殖檢查業務，進行水稻、落花生、大豆、玉米及高粱等作物田間檢查 308.3 公頃及室內檢查業務 737 件，以及核發種子出口國際種子檢驗協會（簡稱 ISTA）檢驗證書 803 件。另為提升種子檢查效率，持續進行水稻種子影像辨識輔助系統研究與開發，建置臺灣水稻種子自動進出料與自動擷取影像裝置。同時，為提升我國種子檢查水準，派員前往英國愛丁堡參加 ISTA 舉辦之種子取樣及品質保證研習；為協助我國番木瓜產業發展，建立番木瓜種子檢查方法。

### 種苗繁殖及栽培技術研究

103 年進行設施苦瓜栽培、番木瓜有機栽培技術及西瓜花粉保存等研究；並建立玉米採種體系、利用綠肥效益營造環境親和型水旱田輪作模式，以及從事安全芽菜、豇豆、茄子、草莓、馬鈴薯等健康種子/苗/薯量產體系研發。花卉方面則是進行金花石蒜、仙履蘭、含笑花、桂花等繁殖技術之研究，以及仙履蘭、春石斛花期調節技術建立、臺灣香藥草植物資源利用之開發。

### 種子（苗）病害防治研究

103 年本場建立利用免疫螢光檢測馬鈴薯種薯青枯病及軟腐病之檢測流程，進行可應用於田間快速檢測馬鈴薯病毒 Y 之檢測試紙的開發，並依據 ISTA 之檢測方式建立豌豆葉斑病菌與菜豆炭疽病菌檢測程序，以及開發拮抗微生物運用於草莓炭疽病防治，這些種子（苗）病害防

治研究成果可確保蔬果種子（苗）的健康與安全。

### 生物技術之開發與應用

為加速品種鑑定時程，根據本場育成木瓜種苗 7 號有關株性之次世代定序基因體研究，篩出數個分子標誌應用於品種鑑定；開發馬鈴薯「克尼伯」、「種苗 4 號」等 6 個品種之基因型鑑別技術。為協助育種者早期篩選抗病植株，提高育種效率，進行番茄抗萎凋病基因型分子鑑定以及抗菸草嵌紋病毒分子標誌建立之研究。並開發西瓜品種純度 SNP 分子標誌 16 組，可輔助檢測商業種子之雜交成功率。同時積極建置蝴蝶蘭商業品種 DNA 資料庫，並派員赴荷蘭 Naktuinbouw 洽談雙方蝴蝶蘭品種分子鑑定技術合作案。

### 種苗調製、倉儲與環境管理之研究

103 年度運用各種有機配方進行豆類及玉米種子披衣劑研發試驗，以及研製胡蘿蔔種子披衣基質配方與造粒處理作業程序。研究以超音波處理無子西瓜種子以提高發芽率，另以番茄種子為材料研究種子品質快速檢測技術，同時進行雜糧作物種子調製倉儲技術改善。並持續執行種原保存、種子倉儲，及接受各界委託代辦種子調製加工及寄倉之業務。

### 種苗量產供應與推廣

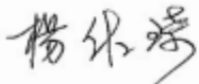
為生產優良抗病番茄種子以供應農友種植，本場進行番茄種子生產與供應；另配合政府政策，本場供應飼料玉米、高粱、綠肥種子、園藝作物種子（苗）、綠美化苗木等予全國各級政府、農會、育苗場及農民。

利用秋末農閒時期於本場第二農場舉辦 2014 年新社花海活動，以「花田囍事 愛你一世」為活動主軸，展區中運用各式草花及景觀佈置手法，營造幸福洋溢的氛圍，1 個月的活動期間吸引超過 276 萬人次造訪，使臺中新社地區成為我國休閒農業的代名詞。

### 種苗產業輔導與技術服務

為促進我國種苗業者之發展，盤點分析蔬菜種子產業供應鏈上下游關係，辦理人工培植拖鞋蘭登記與出口管理工作，並訪視蘭花業者進行病害防治輔導。另為提升我國組織培養產業國際競爭力，進行 ISO9001:2008 品質管理系統導入之研究，並辦理植物組織培養技術人力需求調查及規劃訓練制度。為推廣最新種苗技術知識，提升種苗產業競爭力，辦理種苗研發成果發表會、觀摩會、訓練班以及相關研討會、座談會等，並發行有關種苗之出版品，分享給各界參考應用。

在本場業務及行政部門同仁共同努力下，103 年度各項研究計畫、業務執行及推廣服務工作均能順利達到預期目標。冀望本場在既有的良好基礎上，充分發揮所長，持續創造更輝煌的成績。103 年度年報之付梓，敬請各界先進不吝指正。

場長  謹識  
— 四年八月

## 目 錄

## 封面說明

圓筒絲瓜為臺灣重要的果菜作物，但農民栽培常以自留種為主，導致果實性狀不一致，造成品質與產量低落，嚴重影響收益。本場經多年選拔與評估，育成雜交一代品種-「絲瓜種苗3號」，並於103年取得品種權。本品種具早生，生長勢強盛與高適應性，葉色濃綠，節成性與產量高，且經烹煮後，有果肉與湯汁不褐化等多種優點。

## 一、作物品種改良

(一) 苦瓜品種改良	1
(二) 南瓜品種改良	2
(三) 仙履蘭品種改良	6
(四) 孤挺花品種改良 - 香氣育種之胚挽救技術導入	7
(五) 耐濕冷馬鈴薯品種選育	9
(六) 優質番木瓜品種選育	9
(七) 赴菲律賓評估亞蔬中心番茄抗 Ty 病毒品系在東南亞地區之抗病效能	11
(八) 胡瓜及茄子種原收集與利用	12
(九) 蔬菜作物種原收集、更新與利用	14
(十) 飼料玉米種原評估與利用	15

## 二、品種檢定及種子檢查

(一) 植物新品種檢定技術之開發、執行與國際合作	16
(二) 與日本獨立行政法人種苗管理中心簽署合作協議	21
(三) 建立番木瓜種子檢查方法	22
(四) 水稻種子影像辨識輔助系統之研究與開發	23
(五) 種子檢查技術研習	23
(六) 種子檢查室種子檢查	24
(七) 103年本場品管各類種子檢查統計	24

## 三、種苗繁殖及栽培技術研究

(一) 設施苦瓜栽培技術之研究	25
(二) 西瓜花粉保存研究	27

(三) 番木瓜有機栽培及有機種子雜交種子生產研究	28
(四) 健康種苗生產供應與健康管理體系之建立	29
(五) 原鄉馬鈴薯栽培試作及原生豇豆之應用	30
(六) 馬鈴薯健康種薯量產技術開發與利用	31
(七) 豇豆健康種子量產體系建立	32
(八) 茄子優質種苗生產體系建立	34
(九) 草莓健康種苗制度建立	34
(十) 建立玉米採種體系之研究	35
(十一) 金花石蒜種球處理對種球萌芽之影響	37
(十二) 石斛蘭新品種金皇石斛生產栽培模式建立	38
(十三) 仙履蘭微體繁殖技術之開發	39
(十四) 仙履蘭優良種苗生產體系建立及花期調節研究	40
(十五) 替代性栽培介質對仙履蘭種苗生育之影響	43
(十六) 春石斛組培苗量產繁殖體系之建立	44
(十七) 春石斛花期調節管理體系之建立	45
(十八) 組織培養節能設備及技術之開發	46
(十九) 應用綠肥營造環境親和型水旱田輪作模式	47
(二十) 臺灣香藥草植物資源開發利用	48
(二一) 臺灣本土藥用作物繁殖技術研發	48
<b>四、種子(苗)病害防治研究</b>	
(一) 抗病毒血清製備技術之開發與利用	51
(二) 草莓病害非農藥防治技術開發	51
(三) 田間檢測性馬鈴薯病毒 Y 檢測試紙之開發	53
(四) 馬鈴薯病毒 Y 之快速檢測技術	53
(五) 豇豆種傳病害滅菌處理技術之研究	54
(六) ISTA 豆類種子健康檢查驗證體系之建立	54
(七) 出口種子檢疫病原標準檢測技術之開發	55
<b>五、生物技術之開發與應用</b>	
(一) 木瓜種苗 7 號品種特異性標誌開發	56
(二) 水稻品種鑑定與純度分子檢測技術開發	56
(三) 馬鈴薯品種分子鑑定	59
(四) 基因改造與非基因改造大豆共存栽培制度之研究	59

(五) 加強基因轉殖植物安全管理-基因轉殖植物之檢測	60
(六) 基因轉殖棉花、番茄、小麥檢測技術之研究	61
(七) 番茄抗萎凋病與菸草嵌紋病毒分子標誌建立與應用	62
(八) 品種純度分子標誌開發建立與檢定	63
(九) 蝴蝶蘭商業品種 DNA 資料庫之建立	64
(十) 赴荷蘭建置雙方蝴蝶蘭 DNA 資料庫	65
(十一) 生技種苗檢測服務建置與產業推動	67

## 六、種苗調製、倉儲與環境管理之研究

(一) 蔬菜有機種衣劑及種子有機處理基準之研究	68
(二) 胡蘿蔔種子造粒技術研發	69
(三) 無子西瓜種子超音波及回乾處理技術研發	70
(四) 雜糧種子調製作業	71
(五) 雜糧作物種子調製倉儲技術改進研究	72
(六) 種子品質快速檢測技術研究	75
(七) 種子倉儲業務	75
(八) 場外寄倉業務	76
(九) 種原保存業務	76

## 七、種苗量產供應與推廣

(一) 花蓮亞蔬 21 號番茄種子生產	77
(二) 番茄採種作業	77
(三) 本場飼料玉米青割栽培	78
(四) 玉米、高粱種子之供應	79
(五) 園藝作物種子(苗)供應	80
(六) 綠肥種子供應	81
(七) 玉米、高粱及綠肥種子之運輸	82
(八) 綠美化植物種苗繁殖與供應	82
(九) 花海業務	83

## 八、種苗產業輔導與技術服務

(一) 蔬菜種子供應鏈增值整合策略研究	93
(二) 提升我國組織培養產業國際競爭之研究	95
(三) 蘭園輔導 - 病害防治輔導	95

(四) 103 年人工培植拖鞋蘭登記及出口管理現況	95
(五) 農業推廣服務	96
(六) 農業科技研發成果管理與推廣 ( 智財權管理與服務 )	98
(七) 農業科技計畫管理	99
(八) 農業資訊傳播	100
(九) 種苗出版品管理	103
<b>九、學術研究與研討報告</b>	
(一) 103 年發表於刊物之研究報告	104
(二) 103 年辦理訓練班、成果發表等活動	107
(三) 103 年辦理專題演講場次	108
<b>十、行政部門之業務推廣</b>	
(一) 人事業務	109
(二) 本場人員配置暨主辦業務	110
(三) 主計機構業務	113
(四) 行政室業務	115



## 一、作物品種改良

### 一 苦瓜品種改良

張勝智、廖文偉、邱訓芳

葫蘆科作物在全球蔬菜生產占重要地位，其中苦瓜更為亞洲地區重要的夏季蔬果，在臺灣，主要產區為中南部地區，本場因地處苦瓜重要產區，為改善苦瓜果實品質與產量，增進農民收益積極進行苦瓜品種改良與栽培技術改進。本年度完成 120 個苦瓜品系的性狀調查與自交純化（表 1-1），並參考苦瓜品系純化過程的生育特性與果實表現進行評估選拔。本年度供試的品種（系）中，高世代品系性狀已漸趨

固定，較低世代之品系仍有待繼續進行自交純化。目前國內消費者對苦瓜主要偏好為果型紡錘形、白皮、果長約 20-25 公分、鱗點大、鱗點多、鱗點圓。供試材料中，有 40 個品系或其分離個體之表現佳，10 個表現優，值得優先繼續純化及追蹤。此外，選取 6 種不同果色果型的自交系（156-1、48-1、343-1、350、298 及 42-2），應用全互交法（diallel cross）建立 30 個組合，除供評估外，亦提供於 103 年蔬菜育種田間展示會參展之用，並針對國內消費市場偏好以選出較優的白色果皮自交系進行試交，共進行 20 個試交組合（圖 1-1、1-2）。

表 1-1、103 年苦瓜品系及自交系種植表

391-2	350	367-1	489-2	501-1A	509	306	376-1
391-2B1	376	363	480-2B	501-1B	48-2	368-1A	483-2
391-2B1	376-2	317	166-2A	43	458	295	317-1
391-2C	390B	268-1A	480-2A	43-1	276	56	185-1
288-1E	390A	112	512	464	462	523	417A
288-1A2	60-1A	436	513	466	499-1	524	469
406	60-2B	156	485B	269	490	525	303-1
406-1	408-1C	53	485-1	40	273	522	303-2
407-2B	408-1B	163	485C	492	61	526	42-2
407-1B	428	185-3	166-2B	403	468	527	253
222-2A	265A	418	501-2A	257	470	528	343-2
222-2	124	374	501-4A	500-1	483-1B	529	156-1
290-1	124-1	402	501-4B	479-2	465-2A	530	112A
290	366-1	532	501-3A	160-2	56	531	133
350-1	48-1	489-1	501-3B	40-1	382	385-1	540



圖 1-1、苦瓜品系與自交系試驗生育情形



圖 1-2、苦瓜雜交組合試驗生育情形

## 二 南瓜品種改良

薛佑光、邱訓芳

102 秋 - 103 早春栽培 121 個西洋南瓜 F2-F8 世代之品種及單果種子品系，進行性狀調查及自交純化，其中有 21 個品種有分離現象，並選出 52 個單果自交留種。103 年度進行引種收集到 6 個南瓜商業品種，完成試種栽培性狀調查及自交留種（表 1-2~表 1-6）。

103 年春作栽培西洋、美國及中國南瓜 20 個品系，由於多為低世代品系進行選拔中，大部分有分離現象，進行選拔優

良性狀純化篩選後裔，增進世代。夏作栽培 45 個中國南瓜等 F2-F5 世代之品種及單果種子品系，進行性狀調查及自交純化，選出約 30 個值得繼續觀察及純化之材料，明年度繼續進行自交純化選優留種。秋作栽培 9 個西洋及中國南瓜等 F2 世代之品種及單果種子品系，進行性狀調查及自交純化，作為明年度繼續進行自交純化選優留種。由於抗病材料少，且不同種類南瓜差異很大，種間雜交困難，因此引入抗病性狀需要較長的時間。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 1-2、103 年南瓜品種改良工作進度

期 作	南瓜種類	參試品系數	留種單果數	分離品系數
102 秋 / 103 春	西洋南瓜	121	52	21
103 年春作	美國南瓜、西洋南瓜	20	25	10
103 年夏作	中國南瓜	45	61	30
103 年秋作	西洋南瓜	7	12	11
	中國南瓜	2	3	1
	合計	195	153	73

表 1-3、102 秋 / 103 春南瓜性狀調查表 (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(g)	甜味	備註
102-201	西洋	超大 4 號	V	+		2	3	955	9	
102-202	西洋	超大 4 號	V	+	DM -	2	3	645	11	
102-203	西洋	西洋東升南瓜	V	+		2	3	605	7	
102-205	西洋	大吉	V	+		3	2	1230	9	
102-206	西洋	千歲	V	+	DM -	2	3	1420	11	
102-207	西洋	千歲	V		V- DM -	2	2	1460	14	厚
102-208	西洋	味美 x GreyCrown	V	-	DM -	2	2	1410	11	
102-209	西洋	萬福	V	-	V-	2	5	1430	12	厚硬
102-210	西洋	萬福	V	-	V-	2	5	2120	7	
102-211	西洋	丸種 OFUKU	V		DM -	2	2	1535	9	厚
102-212	西洋	p2kag2kl	V		V-	2	3	1225	10	
102-213	西洋	超大 2 號	V		DM -	2	2	1685	6	
102-214	西洋	超大 2 號	V		V-	2	3			
102-215	西洋	西洋東升南瓜	V	+	V- DM -	2	2	1335	6	
102-216	西洋	栗之藏	V		V-	2	2	2080	8	
102-217	西洋	栗之藏	V	+	DM -	2	2	1890	8	
102-218	西洋	萬福	V		DM -	2	5	1440	8	
102-219	西洋	萬福	V	+	DM -	2	5			
102-220	西洋	味美 x GreyCrown	V		DM -	2	2			
102-221	西洋	栗寶南瓜	V					2010	5	
102-222	西洋	栗旺南瓜	V		DM -	2	2			
102-223	西洋	栗旺南瓜	V	+		2	3	1170	5	
102-224	西洋	東英	V	-		2	2	1600	7	
102-225	西洋	朱光	V		V-	2	2	2100	5	
102-226	西洋	朱光	V		V-	2	3	3295	5	
102-227	西洋	朱光	V	+	V-	2	2	1955	5	

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。

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。

甜味：1 甜，2 中甜，3 中，4 稍甜，5 不甜。

表 1-4、103 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(g)	甜味
001	美國	NP-Mix	V		V-	長條肋	淺綠點	720	
002	美國	NP-Mix	V		DM -	扁尖頭	白	1170	5
003	美國	NP77-01-772-7	V		V-	長條肋	淺綠點	720	
004	美國	NP77-69mix				圓	墨綠	1955	5
005	美國	NP77-69mix	V		DM -	圓點尖	墨綠	1600	7
006	美國	NP77-69mix	V		V-	長條肋	淺綠點	720	
007	美國	NP77-69mix	V		DM -	扁尖頭	白	1170	5
008	美國	NP-Mix 無殼混合	V		V-	長條肋	淺綠點	720	
009	美國	NP-Mix 無殼混合				圓	墨綠	1955	5
010	美國	NP-Mix 無殼混合	V		DM -	圓點尖	墨綠	1600	7
011	美國	NP-Mix 無殼混合	V		V-	長條肋	淺綠點	720	
012	美國	NP-Mix 無殼混合				扁	綠	1660	9
013	西洋	OFUKU	V	+		扁	綠	1460	14
014	西洋	Black sea	V	+	DM -	扁	綠	1410	11
015	西洋	鈴成錦 2 號	V	-	V-	扁	墨綠	1535	9
016	西洋	真順栗	V	-	V-	扁頭尖	綠有紋	1225	10
017	中國	Local (Shanhua) Nigerian Local 後裔	V		DM -	扁	墨綠	1685	6
018	西洋	白馬	V		DM -	扁頭尖	銀灰	1335	6
019	西洋	大佛	V		V-	扁頭尖	綠	2080	8
020	西洋	天味	V	+	V- DM -	扁臍凸	白	1890	8

表 1-5、103 年夏作南瓜性狀調查表 (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(g)	甜味
021	中國	長蜜本南瓜	V	-		5	4	955	9
022	中國	長蜜本南瓜	V	+		2	4	645	11
023	中國	木瓜型	V	+		4	5	605	7
024	中國	木瓜型	V		DM -	4	4	450	10
025	中國	木瓜型	V	+	V-	2	2	445	11
026	中國	SGH-1	V	+	DM -	2	4	895	7
027	中國	馬來南瓜	V	+	DM -	4	4	1570	6
028	中國	97-709-3	V	+	V-	4	4	600	11
029	中國	97-709-3	V	+	V-	2	3	1655	5

表 1-5 (續)、103 年夏作南瓜性狀調查表 (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(g)	甜味
030	中國	Butternut	V	+	V- DM -	2	3	1410	3
031	中國	SGH-1	V	+	V-	2	2	1290	6
032	中國	馬來南瓜	V	+	DM -	2	2	920	7
033	中國	中埔 3	V	-	DM -	2	2	665	7
034	中國	中埔 3	V	-	DM -	2	3	915	9
035	中國	中埔 4	V	-		5	4	855	8
036	中國	Butternut	V	+		2	4	645	7
037	中國	中埔 6	V	+		4	5	845	7
038	中國	蜜本雜交南瓜	V		DM -	4	4	835	6
039	中國	鳳凰	V	+	V-	2	2	1060	5
040	中國	明豐木瓜型	V	+	DM -	2	4	845	8
041	中國	蜜本雜交南瓜	V	+	DM -	4	4	1165	4
042	中國	Butternut	V	+	V-	4	4	1195	8
043	中國	壯士	V	+	V-	2	3	815	6
044	中國	阿嬌	V	+	V- DM -	2	3	580	7
045	中國	荷蘭根砧 (屏東)	V	+	V-	2	2	450	10
046	中國	超甜蜜本	V	+	DM -	2	2	445	11
047	中國	蜜多南瓜	V	-	DM -	2	2	1080	9
048	中國	七葉糙南瓜	V	-	DM -	2	3	1335	6
049	美國	麵條瓜- 中國崇明島	V	+	DM -	2	2	2080	8
065	西洋	赤錦*kokiku	V		DM -	2	3	1410	3
GP1	中國	甜面南瓜	V	+		2	3	1290	6
GP2	中國	國玉一號	V	-	DM -	2	2	920	7
GP3	中國	國玉二號	V	-	DM -	2	3	665	7
GP4	西洋	日本甜栗	V	+	DM -	2	2	915	9
GP5	中國	無蔓一號南瓜	V		DM -	2	2	855	8
GP6	西洋	短蔓日本南瓜	V		DM -	2	3	645	7
GP7	中國	普豐優抗	V	+		2	3	845	7
GP8	西洋	日本紅甜蜜						835	6
GP9	中國	正宗甜面南瓜	V	-		5	4	1060	5
GP10	中國	甜面大南瓜	V	+		2	4	845	8
GP11	中國	超甜蜜本	V	+		4	5	1165	4

表 1-5 (續)、103 年夏作南瓜性狀調查表 (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(g)	甜味
GP12	西洋	日出香栗	V		DM -	4	4	1195	8
GP13	中國	正瓜-爭瓜	V	+	V-	2	2	815	6
GP14	中國	08A01554	V	+	DM -	2	4	580	7
GP15	中國	08A01555	V	+	DM -	4	4	450	10
GP16	中國	08A01556	V	+	V-	4	4	1230	9
GP17	中國	08A01557	V	+	V-	2	3	1405	7
GP18	中國	Chat Luong Cao	V	+	V- DM -	2	3	1620	9
GP19	中國	34/4	V	+	V-	2	2	1285	5
GP20	中國	南瓜	V	+	DM -	2	2	1790	5

表 1-6、103 年秋作南瓜性狀調查表 (摘錄)

年度編號	分類	原品種名	種子	株型	生長勢	病害調查	果型	果皮色
201	中國	SQ62	籽中小	V	+		2	3
202	中國	SQ64	籽中小	V	+	DM -	2	3
203	西洋	SQ65	籽大	V	+		2	3
204	西洋	SQ67	籽小	V	+		3	2
205	西洋	SQ75	籽黃棕	V	+	DM -	2	3
206	西洋	SQ77	籽中小 白	V		V- DM -	2	2
207	西洋	SQ80	籽小 黃棕	V	-	DM -	2	2
208	西洋	SQ83	籽小 白	V	-	V-	2	5
209	西洋	SQ86	籽小 白	V	-	V-	2	5

### 三 仙履蘭品種改良

洪瑛穗

103 年篩選仙履蘭優良雜交後裔 PA95110 及 PA95008 組合，PA95110 母本為芭菲爾亞屬的 *Paph. barbigerum*，此屬為單花，上萼瓣較大部分會後捲，翼瓣邊緣波浪狀；而父本為旋瓣亞屬的 *Paph. chamberlainianum*，為序花型，可接續著開花，花型較小、花

期長，適合觀賞。PA95110 雜交後裔組合為綠葉中型植株，於唇瓣會有鮮豔的紫紅色特徵，翼瓣邊緣波浪，適合單花或組合盆觀賞 (圖 1-3)。PA95008 雜交後裔組合，母本 (*Paph. Alma Gavaert* × *Paph. silver Gavaert*) 為 *Maudiaea* type hybrids，父本 *Paph. via #2* 為 Complex type，PA95008 雜交後裔組合為綠葉單花、綠紅花及上萼瓣渾圓特性，可作為組合盆觀賞 (圖 1-4)。該二雜交組合後裔之性狀調查如表 1-7。

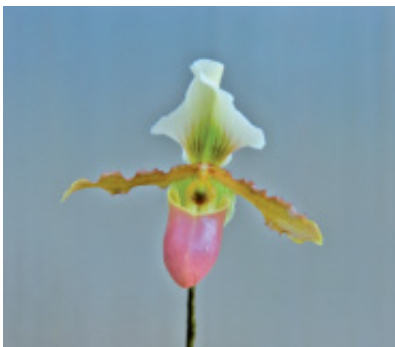


圖 1-3、PA95110 雜交後裔組合植株型態

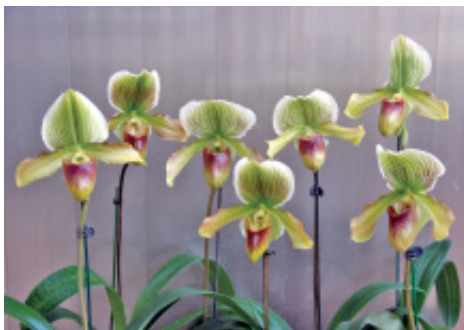


圖 1-4、PA95110 雜交後裔組合植株型態

#### 四 孤挺花品種改良--香氣育種之胚挽救技術導入

劉明宗

孤挺花育種過程中先於母本品種授粉之前進行除雄工作，待母本柱頭開張後，將父本之花粉授於柱頭上，完成授粉工作。孤挺花授粉後 1-2 天，花朵即開始萎凋，授粉後 3-7 天，即可看到子房有顯著性膨大，授粉後約一個月即可採收果莢，進行播種及養球工作。

利用香氣濃郁之 'Estella' 為母本或父本與其他商業品種共 20 品種進行雜交育種，育種初期之大部分雜交組合之子房並無膨大現象，且最後子房會乾扁枯萎。部分雜交組合雖可觀察到子房稍微膨大，但是至授粉 14 天後，子房開始黃化及皺縮，最後枯黃萎凋掉落，皆無法產生種子。為克服此問題，以 'Estella' (178) 為母本或父本，分別與其他 12 個品種進行雜交。於授

表 1-7、103 年仙履蘭優良雜交後裔性狀調查

組合代號	植株特性	株幅 (cm)	花梗長 (cm)	花梗粗細 (mm)	花縱徑 (cm)	花橫徑 (cm)
PA95110	綠葉多、單花	33.4±4.2	12.7±2.4	3.0±0.2	7.5±0.8	8.4±1.1
PA95008	綠葉單花	48.6±2.7	25.4±1.3	3.9±0.1	11.7±0.9	11.8±1.6

粉後 10-14 天取其子房進行胚珠培養，使用 E1 與 E2 兩種培養基，並調查胚珠萌芽率。結果顯示以 'Estella' 為母本，144 或 138 雜交可以有較多些微發育之胚珠，而其他組合之果實內則為未明顯發育之胚珠，以 178×71 之萌芽率最高，共有 7 粒胚珠發芽，以 178×76 與 178×176 之組合其胚珠皆無萌芽。另一方面，以 'Estella' 為父本，108 或 163 雜交可以有較多些微發育之胚珠，而其他組合之果實內則為未明顯發育之胚珠（表 1-8）。在整體之萌芽數目而言，以 108×178 之組合種萌芽數最多計有 59 粒胚珠萌芽（圖 1-5）。整體而言，不同雜交組合都有機會獲得萌芽胚珠。目前萌芽之瓶苗已出瓶至溫室培育，總計雜交後裔植株已超過 70 株（圖 1-6）。現正持續養成開花球階段，期待這些雜交後裔能具香味。



圖 1-5、孤挺花品系 108×178 之後代胚珠萌芽情形



圖 1-6、不同孤挺花雜交組合之胚珠培養產生後代，移出溫室種植情形

表 1-8、不同雜交組合及培養基對孤挺花胚珠培養之影響

雜交組合（培養基）	雜交胚珠數	胚珠萌芽數	萌芽百分率（%）
163×178（E1）	22	14	63.6
163×178（E2）	33	8	24.2
71×178（E1）	2	2	100
71×178（E2）	9	2	22.2
28×178（E1）	10	6	60
28×178（E2）	10	8	80
179×178（E1）	8	5	62.5
179×178（E2）	8	2	25
108×178（E1）	50	28	56
108×178（E2）	48	31	64.6
73×178（E1）	12	5	41.7
73×178（E2）	10	3	30
165×178（E1）	11	7	63.6
165×178（E2）	13	10	76.9

## 五 耐濕冷馬鈴薯品種選育

張勝智、薛佑光、袁雅芬、廖文偉

因應近年來全球氣候異常與環境變化劇烈，如臺灣冬季降雨量增加，造成土壤濕度與空氣濕度增高，多日低溫發生頻繁，造成馬鈴薯生長勢弱、塊莖發育受阻、植株腐爛傾倒、爛薯比率增加與晚疫病發生嚴重等問題，進而造成農民於栽培時產量及品質大幅下降。為能改善低溫高濕所衍生的多種問題，本計畫以選育具有耐濕性的品種為目標，本次汰選以冬季低溫配合降雨與人工澆灌方式進行汰選，生育中期（田間定植 45 天後）開始調查，調查植株生長勢、株高、葉色、採收後單株薯重及薯數等。經 100 年冬季開始進行評估與汰選，由 48 個生育性狀佳之營養系，初選出 11 個品系，並於 101/102 年期進行第二次汰選，由 11 個營養系中，針對晚疫病與耐濕冷特性選拔，選出 5 個分別（營養系 470、628、91N80、320、462）具耐濕冷、生長勢強、高產、高抗病性（耐晚疫病）等特性

之營養系（表 1-9）。102/103 年期則以營養系 470、628、91N80、320、462 進行比較試驗，其中營養系 470 與 320 具高抗病性，產量亦佳。103/104 年期則針對營養系 470、320、462 與 628 進行評估與性狀調查，未來可供馬鈴薯業者有多樣可因應低溫高濕之品種選擇，除可減少不良氣候下，農民為防治晚疫病等病害，施用過多農藥造成的食安、環境汙染與自身健康損害等問題，亦可減少農民損失，取得生產者與消費者雙贏的契機。

## 六 優質番木瓜品種選育

邱展臺

本年度進行優良耐儲運品系 F7 選拔，並進行雜交，供選拔優良組合進行後續試驗。及進行果皮光滑品系 Golden 為親本之雜交第四代選拔。耐儲運品系選育，以引進自東南亞的品系與本場育成之品系雜交，經 7 代選拔之選拔純化，共選出 12 個品系，12 個品系均為紅色果肉，果重 327-1,226

表 1-9、102/103 年期馬鈴薯品系性狀調查

品系	生長勢	花色	株型	株高 (cm)	葉色	單株薯重 (kg)	單株薯數
628	極強	白	直立	50.6	綠	0.927	10
470	極強	白	直立	52.3	綠	1.26	9
320	極強	白	直立	58	深綠	1.007	7
462	中	白	半直立	23.5	淺綠	0.867	7
91N80	中	不開花	半直立	26.8	淺綠	0.84	10
克尼伯 (CK)	極弱	不開花	開張	19.9	綠	0.207	4

註：本生育性狀調查時間為馬鈴薯生育中期（定植後 45 天）及採收後，（株高、單株薯重及單株薯數）調查資料為 3 重複各 10 株之平均值。

公克，果實數目 58-123 果，多為西洋梨形之中小型果，果實總可溶性物 11.5-15.4 % Brix (表 1-10)，採收 5 天後之果肉硬度以 103-P16 及 103-O38 之硬度最高 (圖 1-7)。以果皮光滑品系 Golden 為親本之雜交第四代，其果皮生理性斑點仍相當多，經第 3 代分離，共選出 14 株果皮較光滑特性的單株。其著果數 65-142 粒果重 314-890 公克，總可溶性固形物 11.5-15 % Brix，果實品質優良 (表 1-11)。14 個品系中挑選糖度較高，果實感官覺得較硬的 3 個品系 103-H1、103-H6、103-H7 三個品系進行果實硬度測量，結果均高於台農二號 (圖 1-8)，顯示選育結果有達成加強果肉硬度，增加儲運性目的。所觀察的品系中，果實品質及儲運性均優於台農二號，但果實產量仍低於台農二號。由於為初次觀察，品系仍需進一步觀察。

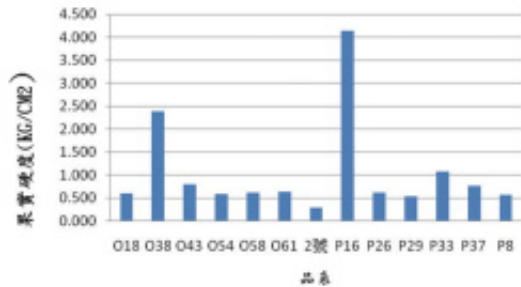


圖 1-7、耐儲運品系於採收第 5 天之果實硬度

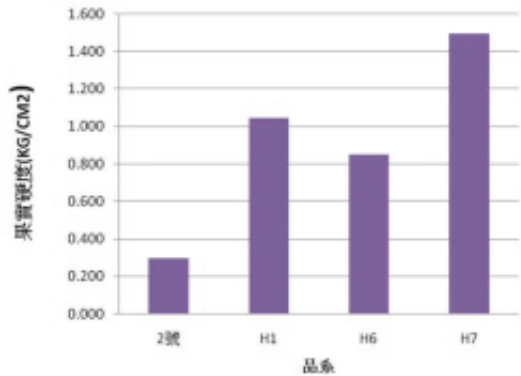


圖 1-8、耐儲運雜交一代品系於採收後第 5 天之果實硬度

表 1-10、番木瓜耐儲運品系雜交第 7 代果實性狀

品系	果實數目 (粒)	果重 (公克)	果長 (公分)	果寬 (公分)	果肉厚度 (公分)	糖度 (% Brix)
103-P8	66	812	18.3	10.3	2.5	12.9
103-P16	54	622	18	9.5	2.2	12.5
103-P26	72	1226	19.3	11.3	3	11.5
103-P29	82	974	18.5	10.5	2.2	12.3
103-P37	92	771	16.5	10.4	2.2	13.4
103-P33	83	793	15	10	2.1	13.6
103-P8	123	848	18	9.5	2.6	12.3
103-P16	67	854	16	9.5	2.3	12.6
103-P26	79	543	15.5	8.2	2	13.8
103-P29	59	555	18	8	2	13
103-P37	86	327	12	8	1.8	15.4
103-P33	81	656	15.2	9.2	1.8	14.8

表 1-11、番木瓜果皮光滑雜交第四之果實性狀

品系	果實數目 (粒)	果重 (公克)	果長 (公分)	果寬 (公分)	果肉厚度 (公分)	糖度 (% Brix)
P2	114	391	11	9.2	1.8	15
P5	86	314	13.5	7	1.7	14.5
P10	90	554	12.5	8.5	2.0	14
P18	142	562	16	9	2.5	11.5
P23	108	591	16.5	8.5	1.8	12
P25	125	512	13.5	9	2.3	13
P26	89	569	16	8	2.3	13.2
P28	82	423	15	8	1.8	12
P36	72	607	14	10.5	2.0	13
P48	82	391	11.5	7.5	1.8	13.6
P62	78	352	13.5	7.3	2.1	13.6
O11	70	524	15	8.9	2.2	14
O37	65	890	17	11.4	3.3	14.4
O45	134	732	16	9.3	2.3	14

## 七 赴菲律賓評估亞蔬中心番茄抗Ty病毒品系在東南亞地區之抗病效能

郭宏遠

本次行程主要配合亞蔬-世界蔬菜中心(以下簡稱亞蔬中心)本(103)年度與菲律賓之試驗合作計畫,共同前往菲律賓進行亞蔬中心育成之抗番茄黃化捲葉病毒品系在當地之抗病效能評估。同時,參觀當地之蔬菜市場,收集相關蔬菜品種訊息。此次試驗評估於菲律賓大學之植物育種機構(IPB, UPLB)及菲律賓東西種子公司(EW Philippines)進行,計15個參試品系,其中1個為感病對照。分別於IPB及EW進行網室內與露天栽培評估,兩個試驗地點

之感病品種均發病,表示粉蠹接種番茄黃化捲葉病毒均成功。調查結果顯示AVTO1219、AVTO1314及AVTO1346為罹病率較低之品系,推測抵抗呂宋島當地番茄黃化捲葉病毒之效能較佳。此行同時參觀高地(Baguio)及低地(Sariaya、Urdaneta)之傳統蔬菜市場,與臺灣所食用之蔬菜種類相似,但品種外觀需求與使用方式略有不同,且著重耐儲運性。經由此次調查、參訪與交流,可熟悉亞蔬中心評估番茄抗黃化捲葉病毒方式及收集當地蔬菜品種訊息,將所得經驗應用於提升國內番茄抗病育種效率,擬定菲律賓或東南亞市場之蔬菜品種育種方向及與亞蔬中心建立良好合作模式,同時也可作為未來與菲律賓進一步合作及品種佈局之基礎。

## 八 胡瓜及茄子種原收集與利用

蔡雅琴

種原的收集、評估及保存利用為建立種原資料的主要方法。多樣性的種原可做為品種改良時，有更多樣化的選擇，而種原的繁殖與更新，則可確保種原種子活力，

並有助於日後育種工作之需。因此本計畫擬藉由胡瓜及茄子種原的收集，進行生育性狀調查及繁殖保存工作，以作為作物育種之利用及試驗材料之多元選擇。

本年度分別收集亞洲地區胡瓜及茄子種原，進行栽培及種原更新，同時調查植株生育特性，初步篩選出 20 個高雌性胡瓜品系（如表 1-12）及 20 個質優耐病的茄子

表 1-12、20 個高雌性胡瓜品系

品系	雌花始期	花性表現	PA	側蔓性	葉片	主瓜數	蔓瓜數	果實外觀	果長 (cm)	果寬 (mm)	果重 (g)
103C001	A	2	1	B	B	Ac	Ac	4a2b2a	13.9	3	84.5
103C002	A	2	1	B	B	Ac	Ac	4a2b2a	19.1	3.3	113.2
103C003	A	2	1	C	B	Ab	Ab	4a2b2a	22.5	3.1	132.5
103C004	A	2	1	B	A	Ab	Ab	4a2a2a	22.7	3.2	145.7
103C005	B	1	1	C	B	Ac	Ac	4a2a2a	21.2	3.3	134.2
103C006	A	2	1	B	A	Ab	Ab	4a2a2a	25.1	3.6	165.9
103C007	A	2	1	B	B	Ab	Ab	4a2b2a	20.6	3.1	127.3
103C008	A	2	1	B	A	Ac	Ac	4a2a2a	20.2	3.2	121.5
103C010	A	2	1	B	A	Ac	Ac	4a2b2a	23.3	3.1	125.5
103C013	B	1	1	C	C	Ab	Ab	4a2b2a	21.5	3.2	133.2
103C014	A	2	1	B	A	Ab	Ab	5a3a1a	24.5	3.3	156.1
103C015	A	2	1	A	A	Ab	Ab	5a2b1a	26.6	3.5	176.5
103C016	B	1	1	B	A	Ac	Ac	4a2b2a	22.7	3.2	115.6
103C017	A	2	1	A	A	Ab	Ac	5a2b2a	25.5	3.5	167.5
103C018	A	2	1	A	A	Ac	Ac	4a3a2a	20.1	2.6	92.5
103C019	A	2	1	A	A	Ac	Ac	4a2b2a	26.2	3.4	158.2
103C020	A	2	1	A	B	Ac	Ac	4a2a2a	27.2	3.4	155.3
103C021	A	2	1	A	A	Ac	Ac	4a2a2a	25.4	3.2	133.7
103C022	A	2	1	A	A	Aa	Ab	5a2a2b	33.5	3.4	163.1
103C028	A	2	1	C	A	Ac	Ac	5a2a2b	26.1	3.2	170.5
青寶	A	3	1	A	A	Aa	Ab	5a 無刺	22.6	3	123.2

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；葉大小：A 大 B 中 C 小;側蔓性:A 強 B 中 C 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

品系（如表 1-13）。在初選的 20 個高雌性胡瓜品系，皆具有單為結果性的特徵，其中又以 103C001 品系（圖 1-9）之果型最為輕巧，可供作水果型胡瓜種原材料，而 103C004、103C007、103C013、103C018 及 103C019 等 5 個品系果型屬中長型，較符合市場需求，可作為鮮食品種之選種或育種

材料；20 個茄子品系，果實外觀皆屬長條型，在耐青枯病觀察方面，初期先以田間植株耐病情形作為判斷，其中以 103E001、103E002 及 103E003、103E060 及 103E063 等 5 個品系，田間耐病情形較其他品系為佳，可作為育種之利用及試驗材料之選擇。

表 1-13、20 個果型質優耐病的茄子品系

品系	生長習性	葉片	分枝性	葉色	葉刺	果形	果萼刺	果肉色	花色	果色	果長 (cm)	果寬 (cm)	果重 (g)
1.03E+03	1	1	1	3	1	6	2	1	2	6	35.4	6.4	298
1.03E+04	1	1	1	3	1	6	2	1	2	6	28.5	5.9	302
1.03E+05	1	1	1	3	1	6	2	1	2	6	30.5	6.1	308
1.03E+06	1	1	2	3	1	7	2	1	2	6	42.1	2.8	123
1.03E+09	1	2	2	3	1	6	2	1	2	6	28.1	4.5	225
1.03E+10	1	2	2	3	1	6	2	1	2	6	39.5	5.1	249
1.03E+12	1	2	2	3	1	6	2	1	2	6	37.2	5.8	220
1.03E+44	1	2	2	3	1	6	2	1	2	6	36.1	6.5	232
1.03E+48	1	2	1	3	1	7	2	1	2	6	31.3	4.8	208
1.03E+50	1	2	2	3	1	6	2	1	2	6	35.2	5.5	245
1.03E+62	1	2	2	2	1	6	2	1	2	1	38.2	5.1	198
1.03E+63	1	2	2	3	1	6	2	1	2	6	33.2	4.3	187
1.03E+65	1	2	1	2	1	7	2	2	2	2	41.2	3.9	192
1.03E+70	1	2	2	3	1	7	2	2	2	6	46.3	3.2	142
1.03E+72	1	2	2	3	1	6	2	1	2	6	35.8	4.2	252
1.03E+76	1	2	2	3	1	8	2	1	2	6	45.7	3.5	138
1.03E+77	1	2	2	3	1	7	2	1	2	6	42.3	3.8	176
1.03E+86	1	2	2	3	1	6	2	1	2	6	36.2	5.3	220
1.03E+87	1	2	1	3	2	6	2	1	2	6	42.2	4.8	183
1.03E+88	1	2	1	3	1	7	2	1	2	6	41.3	3.4	175
種苗 1 號	1	1	1	3	1	7	2	2	2	6	40.5	3.6	172

備註：生長習性：(1) 直立型 (2) 中間型 (3) 匍匐型；葉片：(1) 大 (2) 中 (3) 小；分枝性：(1) 強 (2) 中 (分枝數 < 10) (3) 弱 (分枝數 5 以下)；葉色：(1) 淺綠色 (2) 綠色 (3) 深綠色 (4) 帶紫色；葉刺：(1) 無 (2) 有；果形：(1) 圓球形 (2) 球形 (3) 短卵形 (4) 卵形 (5) 長卵形 (6) 中長形 (7) 長形 (8) 極長形；果萼刺：(1) 無 (2) 有；果肉色：(1) 白色 (2) 綠白色 (3) 綠色；花色：(1) 白色 (2) 淡紫色 (3) 紫色 (4) 濃紫色；食用果色：(1) 白色 (2) 綠色 (3) 黃色 (4) 粉紅色 (5) 紅色 (6) 紫紅色 (7) 暗紫色 (8) 黑色



圖 1-9、水果型胡瓜 103C001

## 九 蔬菜作物種原收集、更新與利用

薛佑光、郭宏遠、張勝智、邱訓芳

由於商業化栽培，偏重於開發遺傳基礎狹窄的品種及單一品種，使得許多具有優良變異之地方品種及固定品種漸遭淘汰而流失，產生遺傳質流失（genetic erosion），

使新品種對環境之變異性、緩衝性降低，容易發生重大危害。加上近年來氣候變化劇烈，是故研發對環境適應性強的新品種為重要之課題，因此種原的收集與保存則相對重要。本場歷年來已收集大量有十字花科、萵苣、豇豆及瓜類等蔬菜種原，希望藉由有計畫地充實與種原更新工作，以維持種原庫種子活力及安全儲量，作為日後蔬菜育種工作之用。收集種植及繁殖更新種原時，並進行性狀調查，配合因應環境氣候變遷，篩選耐逆境之蔬菜種原，以供育種者或業者利用。

103 年度依各種原之生育特性，分二批種植種原庫之種原，春夏作種植部份菊科、豆類及瓜類種原，秋冬作種植十字花科種原。本年度種原收集白竹筍A等 12 個萵苣品種，並於夏作完成品種之栽培、性狀調查及種子繁殖採收，調製包裝貯藏於種原庫。品種以葉萵苣和立生萵苣為主，

表 1-14、103 年芥藍種原繁殖更新表（節錄）

種原代號	品種名稱	來源	種原代號	品種名稱	來源
A1	芥藍	種原庫	A17	白花食心	高雄大豐
A2	大陸芥藍	種原庫	A19	白花芥藍	潮州國輝
A3	黃花芥藍	豐原	A20	食心芥藍	潮州順吉
A4	黃花芥藍	台北農產	A21	喜樹軟骨矮腳青粉	高雄大豐
A5	黃花芥藍	種原庫	A22	黃花皺葉	朴子泰順
A7	白花丹葉	種原庫	A24	白花大葉皺心	台北農產
A8	白花大心	台北	A33	芥藍（抗癌成分）	美國（芽菜兼用）
A9	白花大心	高雄富農	A34	黑芥藍（白花）	種原庫
A10	白花大心	台北	A49	A49	種原庫
A11	黃金嫩葉	高雄	A392	A392	種原庫
A14	白花芥菜	潮州順吉	A430	Moelher Blanc	種原庫
A15	黃花白葉	高雄大豐	A502	中水芥藍	香港
A16	黃花黃葉	高雄富農	A509	86 年芥藍	明豐種苗

部份的品種略有苦味，大部分的品種在長日照下皆會抽苔開花，花全部是黃色。完成 102 冬-103 春年期蔬菜種原栽培管理、授粉採種、種子調製、秤重、包裝及貯藏等，計有芥藍 26 品系（表 1-14）、結球白菜 40 品種、青花菜 6 品種共 72 個品種。夏作完成 10 個西瓜種原更新繁殖（表 1-15），綜合各項資料以 W0018、W0146、W0194-19 等品系，其特性及生育狀況較佳，可提供作為育種材料使用。秋作完成 2 個豇豆地方品種更新繁殖，A-I-01 豆莢為矮性豆、花白色、豆莢較短；A-03 品系、花紫白色、豆莢較長呈綠色，但較易罹銹病。

## 十 飼料玉米種原評估與利用

鄭梨櫻、蘇士閔

本計畫目的為搜集國際商用飼料玉米品種，評估各品種於臺灣各地區之適應性，建立適宜臺灣種植之國際飼料玉米品種資料庫，期能提供農民多樣選擇以提高種植飼料玉米意願並穩定飼料玉米種原。

103 年計搜集 3 項國外飼料玉米品種，以 2 項國內品種（台農 1 號、台南 24 號）及 101-102 年篩選之國外品種（008、103、104）為對照品種，於 103 年春作及秋裡作進行觀察，觀察重點以成熟期、抗病性（銹病、葉枯病）及產量潛力評估為主。觀察結果篩選 S11 及 S12 等新品種具推廣潛力並規劃 104 年進行大面積產量評估。

表 1-15、103 年西瓜種原繁殖更新表

種原代號	來源	種原代號	來源	種原代號	來源
W30003	種原庫	W30068	種原庫	W30146	種原庫
W30016	種原庫	W30074	種原庫	W30194-15	種原庫
W30018	種原庫	W30077	種原庫	W30194-19	種原庫
W30031	種原庫				

## 二、品種檢定及種子檢查

### 一 植物新品種檢定技術之開發、執行與國際合作

安志豪、李建勳、宋品慧、洪瑛穗  
郭嫻婷、劉明宗、薛佑光、郭宏遠

民國 97 年 5 月 1 日起本場為農委會指派為植物品種檢定之統籌機構，統籌辦理植物品種檢定之技術業務。為鼓勵育種者投入品種改良及相關技術之研發，須透過新品種種良好之保護環境促進農業發展，提升國內農業產業競爭力。國內對於植物

新品種保護，始於民國 77 年「植物種苗法」，為因應國內及國際需求，於民國 94 年修訂為「植物品種及種苗法」，作為品種保護制度之依據，為落實品種保護制度之施行。為執行植物新品種保護制度，本場受農委會委託為蝴蝶蘭、朵麗蝶蘭、文心蘭、石斛蘭、蕙蘭、捧心蘭、瓢唇蘭亞族、一葉蘭、彩色海芋、孤挺花、夜來香、彩葉芋、玫瑰、桂花、蔓綠絨、倒地蜈蚣屬、黛粉葉、麒麟花、蓖麻、番茄、茼蒿等作物之檢定機關，並執行上述植物之新品種檢定作業。



圖 2-1、收集狐狸尾蘭之商業品種

### (一)、植物品種檢定技術開發與執行

#### 1. 開發狐狸尾蘭之品種性狀表與試驗檢定方法

為擴大國內品種保護之植物種類，依據國內觀賞植物產業需求，本場於本（103）年度開始共收集及保存 11 個狐狸尾蘭（圖 2-1）之商業品種。將所收集與保存的狐狸尾蘭商業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，初步規劃狐狸尾蘭品種性狀檢定項目計有 57 項，透過開發狐狸尾蘭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. 合果芋新品種檢定技術之開發

合果芋屬於天南星科合果芋屬多年生草本植物，耐陰性強適於高溫、多濕、半陰環境栽培，春至秋季為其生長適期，冬季低於 15 則生長停滯呈休眠狀態。合果芋植株形態可概分為植株具明顯主莖之主莖型、植株莖葉向外擴張生長之叢生型及植株蔓性莖可匍匐或攀附支柱物向上生長之蔓生型等三大類。而合果芋葉形則可概分為卵形、箭形、長箭形、心形、裂葉形等五大類（圖 2-2）；有些品種幼葉與成熟葉葉形相似，有些品種幼葉與成熟葉葉形則呈現較大差異，幼葉時



圖 2-2、葉形葉色各異其趣的合果芋盆栽。

常呈箭形，隨著葉齡的成熟葉形逐漸呈現 3 裂形、5 裂形等不同形狀變化，且株齡愈老裂葉數可能愈多（圖 2-3）。合果芋由於葉色優雅且葉形富於變化，是極佳的室內觀葉植物，亦為國內外盆栽市場重要之觀葉植物種類之一。因此若是能加強合果芋品種的品種開發利用與種苗繁殖技術的研究，將有助於提升國內種苗產業競爭力並促進盆栽市場的多樣化。

本年度除保存原有品種外，仍持續進行合果芋種原收集並進行栽培觀察，調查其生育及形態等性狀資料，並參考其他國際植物新品種保護聯盟（UPOV）之相關資料進行性狀調查表初稿的建立。合果芋之品種性狀表初步依植株形態及葉片性狀等項目進行分類，再依據各別項目之不同性狀進行調查、整理。目前已經初步完成合果芋試驗檢定方法草案、合果芋品種性狀表初稿及品種性狀表填列說明，此性狀表初稿共包括 27 項的調查項目。

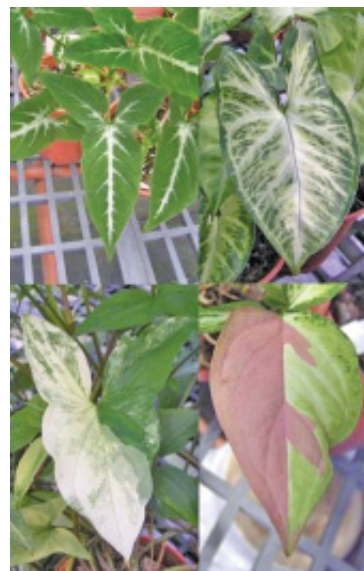


圖 2-3、不同葉斑類型的合果芋品種。

### 3. 修訂文心蘭及彩葉芋品種試驗檢定方法及品種性狀表

因品種不斷推出，部分植物種類所進行品種檢定之準則不敷使用，為符合國際植物新品種保護聯盟（UPOV）之規範，增修植物外表性狀進行檢定，以滿足與其他品種之外表性狀有所區別。本（103）年度蒐集並保存文心蘭及彩葉芋商業品種，並參考其他國際植物新品種保護聯盟（UPOV）之相關資料進行性狀修訂，目前已蒐集及保存文心蘭及彩葉芋栽培品種各 30 個商業品種，進行栽培並調查其生育及形態等性狀，與舊版之品種性狀表比較，初步增修文心蘭及彩葉芋分別為 25 個及 28 個性狀項目。

### 4. 執行植物新品種性狀檢定作業

本（103）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為蝴蝶蘭與朵麗蝶 86 件、文心蘭 5 件、玫瑰 20 件及桂花 5 件；正進行性狀檢定中之案件為蝴蝶蘭與朵麗蝶蘭 30 件、文心蘭 6 件及玫瑰 8 件；檢定完成資料整理中為蝴蝶蘭與朵麗蝶蘭 35 件、文心蘭 4 件及蕙蘭 1 件；103 年度以前之申請案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 84 件、文心蘭 8 件及玫瑰 1 件（圖 2-4 圖 2-9），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非洲菊 5 件、聖誕紅 4 件、水稻 2 件、菊花 3 件、金柑 1 件、紅龍果 1 件、石竹 2 件、粗肋草 2 件、櫻花 1 件、火鶴花 1 件及麗格秋海棠 2 件合計 24 件，目前已有非洲菊等 10 件檢定完畢送農糧署進行新品種審查，其餘持續檢定中。透過植物品種權制



圖 2-4、本年度檢定完成且審查通過之朵麗蝶蘭新品種－牛記 OX1637。



圖 2-5、本年度檢定完成且審查通過之朵麗蝶蘭新品種－牛記紅蝴蝶 1 號 OX1591。



圖 2-6、本年度檢定完成且審查通過之朵麗蝶蘭新品種－永宏美樂蒂 YH9933。



圖 2-7、本年度檢定完成且審查通過之朵麗蝶蘭新品種－劉氏美麗花蓮 LU2820。



圖 2-8、本年度檢定完成且審查通過之朵麗碟蘭新品種－金車粉閃電 70154。



圖 2-9、本年度檢定完成且審查通過之朵麗碟蘭新品種－台大皇后。

度，確保植物育種者權利及品種保護之效力，經電洽品種權申請業者表示，同時透過植物品種權能提升農業生產之產值。

#### 5. 受理業者申請蝴蝶蘭英文版檢定報告書

植物品種權保護採「屬地主義」，必須在當地國家申請才能主張權利與保護，經農委會努力下，已透過臺歐盟植物品種權合作協定採認臺灣蝴蝶蘭檢定報告書，只須註明已在臺灣申請品種權，並檢附我方英文檢定報告書，本（103）年度我國業者藉由臺歐盟植物品種權合作協定，向本場申請英文版檢定報告書申請案共計有 5 件。

#### 6. 「植物品種保護」委辦計畫

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

表 2-1、103 年「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	訂定仙草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（仙草第一年）	103-104 年
2	修改梨與菊花品種試驗檢定方法及性狀表	台中區農業改良場	梨、菊花 修改試驗檢定方法及性狀表	103 年
3	訂定薑荷花與腎藥蘭植物品種試驗檢定方法及性狀表	高雄區農業改良場	開發品種檢定方法及性狀表（薑荷花第二年） 開發品種檢定方法及性狀表（腎藥蘭第一年）	102-104 年
4	訂定香菇、杏鮑菇與台灣白及品種試驗檢定方法及性狀表	農業委員會 農業試驗所	開發品種檢定方法及性狀表（香菇第二年） （杏鮑菇第二年）（台灣白及第二年）	102-103 年
5	收集酪梨及咖啡品種、性狀調查與登錄資料庫	農業委員會 農業試驗所 嘉義分所	酪梨、咖啡 收集及登錄品種性狀資料庫	103 年
6	開發山竹品種試驗檢定方法及性狀調查表與修改番木瓜及番石榴品種試驗檢定方法及性狀資料庫建置	農業試驗所 鳳山熱帶園藝試驗分所	開發品種檢定方法及性狀表（山竹第二年） 番木瓜、番石榴 修改試驗檢定方法及性狀表 番木瓜、番石榴 收集及登錄品種性狀資料庫	102-103 年
7	訂定盤固草植物品種試驗檢定方法及性狀表	畜產試驗所	開發品種檢定方法及性狀表（盤固草第一年）	103-104 年
8	訂定可可品種試驗檢定方法及性狀表	屏東科技大學	開發品種檢定方法及性狀表（可可第一年）	103-104 年
9	開發大岩桐、獼猴桃與無花果品種試驗檢定方法及性狀調查表	臺灣大學 園藝暨景觀系	開發品種檢定方法及性狀表（大岩桐、獼猴桃、無花果第二年）	102-103 年
10	開發秋海棠屬品種試驗檢定方法及性狀調查表	中興大學 園藝系	開發品種檢定方法及性狀表（秋海棠屬第一年）	103-104 年

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。但由於植物種類項目廣泛，超過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。本年度委託桃園區農業改良場等 10 個場所與學校執行開發及修改植物品種試驗檢定方法及性狀表計畫如表 2-1，目前已完成開發薑荷花、香菇、杏鮑菇、白及、山竹、獼猴桃、無花果、大岩桐等 8 項，以及修改梨、菊花、番木瓜、番石榴等 4 項品種檢定方法及性狀表，並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。同時完成酪梨、咖啡、番木瓜、番石榴等 4 項植物收集品種，調查品種性狀資料並登錄於品種性狀資料庫，合計 20 個品種約 800 筆資料，作為未來新品種檢定選擇對照品種之依據。

### (二)、資料庫 WEB 系統之建置與應用-建立蝴蝶蘭與朵麗蝶蘭及玫瑰作物之品種資料庫

為加強種原收集及性狀調查，品種性狀資料庫建置工作相當重要，本（103）年度主要建立蝴蝶蘭與朵麗蝶蘭及玫瑰商業品種性狀資料庫，共完成 15 個蝴蝶蘭與朵麗蝶蘭及 5 個玫瑰商業品種之性狀調查，並且建置完成。

### (三)、檢定人員訓練及植物品種權教育推廣

為提高國內植物品種檢定技術之水準，並能提高業界與相關人士對於品種保護的

認識和重視，本（103）年度於 11 月 18 日舉辦「103 年作物新品種檢定講習會」，會中由林業試驗所試所何政坤組長從林業的角度，講授「林業作物育種及品種權佈局」。而為加強尊重品種權的觀念，由工研院技轉中心主任室的洪寧經理，講授「植物品種權保護與侵權案例分享」。另安排由本場郭嫻婷助理研究員、安志豪助理研究員、宋品慧助理研究員分別講授「品種性狀表制定原則暨侵權支援」、「倒地蜈蚣屬試驗檢定方法及性狀表開發」及「文心蘭品種性狀檢定技術實習課程」等課程（圖 2-10 圖 2-15），本次會議計有各檢定機關（單位）之檢定人員及相關人員約 60 人與會，有助提昇我國植物品種檢定能力。



圖 2-10、林業試驗所何政坤組長講授林業作物育種及品種權佈局。



圖 2-11、工研院技轉中心主任室洪寧經理講授植物品種權保護與侵權案例分享。



圖 2-12、本場郭嫻婷助理研究員講授品種性狀表制定原則暨侵權支援。



圖 2-13、本場安志豪助理研究員講授倒地蜈蚣屬試驗檢定方法及性狀表開發。



圖 2-14、本場宋品慧助理研究員講授文心蘭品種性狀檢定技術實習課程。



圖 2-15、參與人員實際進行文心蘭品種性狀檢定技術實習情況。

## 二 與日本獨立行政法人種苗管理中心簽署合作協議

郭嫻婷

日本獨立行政法人種苗管理中心 ( National Center for Seeds and Seedlings, NCSS ) 為日本專責種苗生產、推廣及研發之單位，亦為日本新品種檢定專責單位，該單位職責包含植物新品種檢定、種子健康檢查、種薯生產及遺傳資源保存等，與本場之任務有高度相似性，多年來與本場有多次的互訪及良好互動，本場與 NCSS 於 103 年 12 月 16 日簽署合作協議 ( Memorandum of Agreement ) ( 圖 2-16、圖 2-17 )，內容包含品種分子鑑定、種子 ( 薯 ) 健康檢查、品種權檢定及種薯栽培生產等方面之技術合作，本合作協議之簽署，是雙方合作上新的里程碑，同時 NCSS 藉此引薦我國參加「東亞植物品種保護論壇」 ( EAPVP Forum ) 技術合作會議，針對石斛蘭品種試驗檢定方法 ( Test Guidelines ) 進行技術調和。該論壇成員為東南亞聯盟加三 ( ASEAN+3 )，目的在於連繫參與國家間之植物品種保護合作，參與此論壇之技術合作會議，將是本國第一次參加該植物品種保護組織之相關活動，藉由技術層面分享我國優勢蘭科作物之品種檢定經驗，可提高我國未來於相關國際事務之參與機會、提昇植物品種檢定技術之國際接軌，同時，有利於我國在亞洲地區品種保護國際合作業務之發展。



圖 2-16、日本獨立行政法人種苗管理中心 (NCSS) 理事長竹森三治先生，與本場楊佐琦場長分別代表雙方簽署合作協議，簽署完成後合影。



圖 2-17、NCSS 與本場簽署合作協議，儀式禮成後參與人員合影留念。

### 三 建立番木瓜種子檢查方法

陳易徵、廖苑吟、黃晉信

針對國際種子檢查協會 (ISTA) 未納入檢測作物的番木瓜種子建立檢測之方法，水分含量測定經試驗擬以不研磨配合 103 /17 小時低溫法作為種子水分含量測定方法；於測試番木瓜發芽不同前處理方法同時建立四大類共 16 種不正常苗圖鑑；本試驗測試番木瓜種子之四唑染色檢定法 (tetrazolium test) 之 TTC 染色濃度、種子浸泡時間及染色時間等條件，結果建議以浸泡去離子水 18 小時後取胚，再以 1%TTC 溶液染色 3 小時為番木瓜種子 TTC 染色條件，並將染色結果歸納為 6 大類型 (圖 2-18)，以該條件測試 7 不同種子批番木瓜種子，並計算個染色類型組合與實際發芽率之根均方，結果顯示染色類型 1、2、3 與實際發芽率具最小之根均方值，最可推測各種子批之實際發芽率。

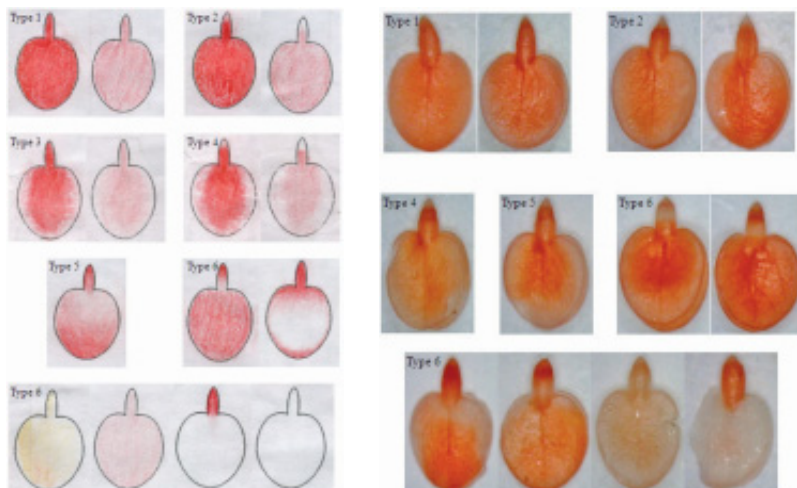


圖 2-18、番木瓜種子 TTC 各染色類型之 (左) 示意圖及 (右) 實際染情形。

### 四 水稻種子影像辨識輔助系統之研究與開發

許鑄云、黃卯昌、郭育姣

本場種子檢查室為政府種子檢查專責單位，每年依據「農作物種苗檢查需知」及「國際種子檢查規則」針對三級（原原種、原種、採種）繁殖制度之水稻種子進行田間檢查及實驗室檢查，以確保水稻優良種子品質供應。為維持水稻品種潔淨度及縮短水稻種子檢查時間，本計畫將建置臺灣主要水稻品種種子影像資料庫，並透過影像辨識系統，其功能包括自動進料、數粒、擷取影像、品種辨識、出料及建構影像資料庫。本年度目標為建構水稻種子自動進出料與自動擷取影像裝置，其架構包括機構主體、進料震動旋轉盤、輸送裝置、CCD 攝影機、光源、物料感測器、水稻種子收集盒、個人電腦與 PLC 控制器。此外，亦建置臺灣主要水稻品種（台南 11 號、台梗 9 號、台梗 14 號、台中 192 號及台中秈 10 號）種子影像資料庫。

水稻為我國最重要之糧食作物，期能以較科學的方式建立一快速又準確的水稻



圖 2-19、ISTA 取樣技術委員會之前副主席 Mr. Max Soepboer 講授種子取樣器的種類及操作方

品種潔淨度檢查體系，期望縮短水稻品種潔淨度檢查時間和減少對檢查員之依賴，避免耽誤農時，並希冀確保水稻種子品種純度，為我國生產優質水稻把關。

### 五 種子檢查技術研習

郭育姣、許鑄云

種子檢查品質評估的所有步驟當中，取樣技術是基本也重要的條件，因此國際種子檢查協會（International Seed Testing Association, ISTA）強調種子取樣員必須經過官方的訓練以及認證許可，且種子檢查須透過 ISTA 認證的實驗室來進行取樣，取樣的樣品必須明確的代表種子批，尤其取樣方法的選擇及均質性、頻度計算等亦十分重要。為順利執行我國各項種子檢查業務及國際種子檢驗證核發工作，本次計畫派員前往英國愛丁堡參加本（103）年度 ISTA 於 6 月 23 至 26 日於英國愛丁堡（Edinburgh, Scotland UK）舉辦之種子取樣及品質保證研習（Seed Sampling and Quality Assurance in Seed Sampling），課程內容主要包括有：取樣技術的原理及方法、取樣器的類型、種



圖 2-20、全世界僅有三台之種子樣品 3D 攝影掃描器，可快速進行分析送驗樣品是否符合可接受檢驗的樣品，加速檢測流程。

子取樣員的培訓及授權、取樣的品質保證等（圖 2-19），由於本次參與研習之講師均為 ISTA 相關種子領域之專業人士及 ISTA 技術委員會之委員，因此透過相關的課程研習及 ISTA 認證實驗室參訪之經驗交流，更能了解目前國際間所使用的種子檢查技術及未來種子相關研究的趨勢展望（圖 2-20）。

## 六 種子檢查室種子檢查

張仁銓、黃卯昌

103 年辦理良種繁殖檢查業務包括水稻、落花生、大豆、玉米及高粱等作物田間檢查及室內檢查業務，其田間檢查面積計 308.29 公頃，室內檢查計 737 件（如表 2-2），另辦理市售種子品質查驗、景觀作物種子及一般

種子品質檢測，與核發出口種子 ISTA 檢驗證、英文報告測共計 803 件（如表 2-3）。

## 七 103 年本場品管各類種子檢查統計

廖伯基、劉福治、沈翰祖

本場繁殖推廣銷售之種子，除由自行檢查外，需申請具國際種子檢查協會（ISTA）認證之種子檢查室之檢察合格方能推廣。

103 年種子檢查室至本場會同抽樣檢查各類種子共 69 批，檢查種子數量合計 519,565.419 公斤（詳如表 2-4），其中雜糧作物玉米種子共 39 批，計 236,788.7 公斤；高粱共 5 批，計 36,277.0 公斤；番茄種子共 10 批，計 59.719 公斤；油菜種子 15 批，246,440 公斤。

表 2-2、良種繁殖田間檢查面積及室內檢查件數

作物種類	田間檢查面積（公頃）	室內檢查（件）
水稻	294.09	668
落花生	12.7	12
大豆	1.5	2
玉米	0	43
高粱	0	12
合計	308.29	737

表 2-3、室內種子檢查件數

檢查種類	室內檢查（件）
市售種子品質查驗	366
景觀綠肥及一般種子檢查	324
英文報告	25
ISTA 檢驗證	88
合計	803

表 2-4、103 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	玉米	台南 24 號	10	13,800.70	236,788.70
		台農 1 號	17	142,371.00	
		台南 20 號	10	43,657.50	
		農興 688	2	36,959.50	
雜糧	高粱	台中 5 號	5	36,277.00	36,277.00
蔬菜	番茄	亞蔬 6 號	1	2	59.719
		亞蔬 20 號	2	11.81	
		亞蔬 21 號	6	45.149	
		亞蔬 22 號	1	0.76	
綠肥	油菜	農興 80 天	15	246,440.00	246,440
合計			69	519,565.42	519,565.42

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。

## 三、種苗繁殖及栽培技術研究

### 一 設施苦瓜栽培技術之研究

郭宏遠、薛佑光、張勝智、袁雅芬

本年度進行抗萎凋病絲瓜及南瓜根砧評估、萎凋病拮抗微生物篩選、設施內苦瓜物候調查、蜜蜂行為及授粉效益之研究。在萎凋病接種試驗方面，經剪根接種法汰選出具有優良抗性的絲瓜品系如 96-157XL2 與 96-111XR3 及南瓜品系 4 與 13 (表 3-1)，可作為萎凋病抗性根砧的汰選參考。嫁接親和試驗方面，以絲瓜品系嫁接苦瓜‘新社自留種-粗米’，顯示以 95-153XL2 品系

具較好之砧穗親和力。以對峙培養篩選出 3 株拮抗微生物可抑制萎凋病菌落生長 (圖 3-1)，具應用於萎凋病防治之潛力。設施內栽培之苦瓜，雌花產生節位提早 7-8 節，與露天栽培的果實生育日數相近，但種子量、果寬及單果重量均較少 (表 3-2)。於溫室內施放蜜蜂進行苦瓜授粉時，蜜蜂離返巢之趨勢相同，在一天內有兩次之高峰，分別為上午 8 點及下午 2-3 點間 (圖 3-2)，當日開花之苦瓜雌花應在上午時段即由蜜蜂完成授粉，此法具有減少設施內授粉人力之效益。

表 3-1、 $10^4$ 分生孢子/ml 萎凋病菌液濃度接種絲瓜及南瓜品系之發病情形

絲瓜品系 <sup>1</sup>	接種後 1 週發病情形	
	發病度 <sup>2</sup>	植株死亡率 <sup>3</sup>
18	67%	0%
16	53%	20%
12	70%	10%
17	40%	0%
11	68%	0%
9	67%	0%
20	53%	0%
8	67%	0%
19	42%	0%
21	60%	0%
10	67%	0%
96-105XR2	70%	14%
96-157XL2	33%	0%
99-217X	51%	10%
95-162L2X	46%	10%
95-148XR2	71%	47%

表 3-1 (續)、 $10^4$  分生孢子/ml 萎凋病菌液濃度接種絲瓜及南瓜品系之發病情形

絲瓜品系 <sup>1</sup>	接種後 1 週發病情形	
	發病度 <sup>2</sup>	植株死亡率 <sup>3</sup>
138R2	69%	17%
96-111XR3	33%	0%
95-153XL2	71%	0%
96-149XL4	67%	0%
96-131XL2	68%	3%
牽手絲瓜(CK)	87%	100%

南瓜品系 <sup>1</sup>	接種後 1 週發病情形	
	發病度 <sup>2</sup>	植株死亡率 <sup>3</sup>
15	67%	0%
4	26%	0%
2	67%	0%
14	67%	0%
13	32%	0%
7	67%	3%

<sup>1</sup> 各品系繁殖 15 株 (3 重複, 每重複 5 株)。

<sup>2</sup> 發病度為發病株數佔總株數的比率。

<sup>3</sup> 植株死亡率為死亡植株佔總株數的比率。

表 3-2、露天與溫室栽培對苦瓜果實表現之影響

參試品系	栽培區域	果長 (cm)	果寬 (cm)	果重 (g)	果肉厚 (mm)	單果種子數 (粒)
大美珠	露天	21.8a <sup>2</sup>	10.0a	690.9a	19.7a	30.3b
	溫室	21.5a	8.4b	541.1b	17.6b	41.8a
102H05	露天	22.5a	10.1a	662.8a	18.2a	23.6b
	溫室	23.7a	9.8a	602.7b	17.5a	37.2a

<sup>2</sup> Means within a column followed by the same letter (s) are not significantly different by t-test ( $p < 0.05$ ).

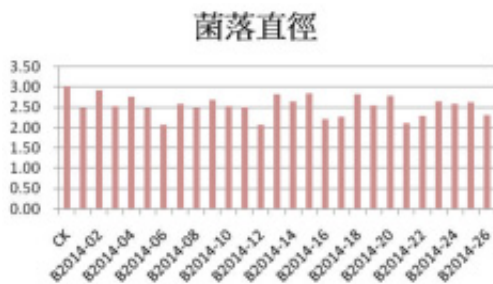


圖 3-1 對峙培養篩選拮抗微生物

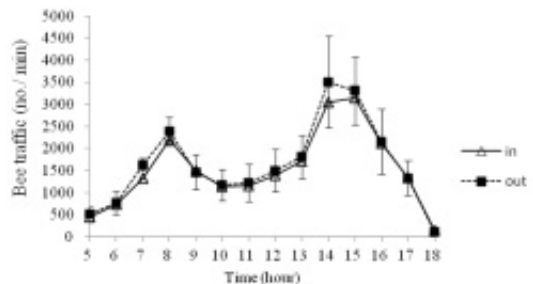


圖 3-2、溫室內蜜蜂每小時離返巢情形

## 二 西瓜花粉保存研究

郭宏遠

本年度試驗以西瓜品系‘402’、‘405’及‘408’為參試材料，分別採收開花前1日花藥、開花當日之花藥進行乾燥，測量不同時期之花藥水分含量、花粉發芽率以及經液態氮保存1個月後之發芽率。試驗結果如表3-3，參試品系‘402’於開花當日之花藥含水量為81.1%、花粉發芽率為85.1%，液態氮保存1個月後之花粉活力為0，與利用氯化鎂乾燥花藥5小時後之結果相近，且無顯著差異。花藥乾燥

24小時後，花藥含水量明顯降至69.2%，花粉發芽率為60.1%，液態氮保存1個月後之花粉活力為50.1%，花粉管較新鮮花粉明顯變短。開花前一日花藥之含水量為83.4%、花粉發芽率為80.2%，液態氮保存1個月後之花粉活力為0，與乾燥5小時後之結果無顯著差異；乾燥24小時後再經液態氮保存1個月後之花粉活力為10.5%。其餘2品系之花藥含水量及花粉發芽率均有相似之結果，然而，經液態氮保存後之花粉發芽率，則因品系間不同而有差異。綜上所述，採收開花當日之新鮮花藥，經氯化鎂乾燥24小時後，花粉發芽率低於未乾燥及乾燥5小時之處理，但持續以液態氮

表3-3、西瓜花藥乾燥時間對花藥含水量及花粉發芽率之影響

品系	乾燥處理（小時）	花藥含水量（%）	花粉發芽率（%）	液態氮保存1個月後花粉發芽率（%）
品系 402	開花當日			
	0 (CK)	81.1a <sup>z</sup>	85.1a	0.0b
	5	80.5a	83.4a	0.0b
	24	69.2b	60.1b	50.1a
	開花前一日			
	0 (CK)	83.4a	80.2a	0.0b
	5	82.4a	70.5b	0.0b
	24	76.3b	55.3c	10.5a
品系 405	開花當日			
	0 (CK)	85.1a	75.1a	0.0a
	5	83.2a	70.2a	0.0a
	24	77.5b	60.0b	0.0a
	開花前一日			
	0 (CK)	87.2a	76.0a	0.0a
	5	85.1a	68.1b	0.0a
	24	76.3b	56.4c	0.0a

表 3-3 (續)、西瓜花藥乾燥時間對花藥含水量及花粉發芽率之影響

品系	乾燥處理 (小時)	花藥含水量 (%)	花粉發芽率 (%)	液態氮保存 1 個月後 花粉發芽率 (%)
品系 408	開花當日			
	0 (CK)	85.2a	85.6a	0.0b
	5	84.0a	80.9a	0.0b
	24	79.2b	66.2b	55.1a
	開花前一日			
	0 (CK)	86.9a	80.4a	0.0b
	5	85.1a	76.1a	0.0b
	24	80.9b	63.4b	32.3a

<sup>2</sup> Means within a column followed by the same letter (s) are not significantly different by Fisher's protected LSD test (P<0.05).

保存 1 個月後，花粉發芽率則相對高於該兩處理，此應與花粉含水量有關。而液態氮保存後之花粉發芽率，因與授粉後之著果及種子品質有關，此部分值得後續以更多品系測試，並進行保存花粉之授粉與對種子數量及品質影響之研究。

### 三 番木瓜有機栽培及有機種子雜交種子生產研究

邱展臺

本試驗於春夏季定植木瓜，以植株幼年期度過雨季避開疫病危害，並於冬春季果實炭疽病發生率較低時開始成熟採收。另以窄域油及石灰硫磺液防治蟎類及秀粉介殼蟲危害，並調查以有機肥料取代化學肥料的效果。上年度一月定植之台農二號親本（泰國種及日陞種），發現蟎類或秀粉介殼蟲發展生時以煙草萃取液防治無法

抑制木瓜紅蜘蛛的發生。利用窄域油稀釋 300 倍防治，效果時而有效，時而無效，依當時氣候及發生的嚴重性而定。一般在紅蜘蛛發生一定數量後，再使用窄域油，成效不佳。經檢討認為預防性持續使用效果可能較佳。本年度試驗於植株成活後即開始每週或隔週施用窄域油及石灰硫磺液可以抑制蟎類及秀粉介殼蟲的發生。木瓜每株分別施用 4、8、12 公斤有機粒肥等 3 種施肥量，以施用 12 公斤之結果數最多，且施肥量與結果數有顯著的線性關係。木瓜果實糖度在有機及慣行栽培間無顯著差異。亞磷酸於雨季無法抑制木瓜成熟果實的疾病發生，8 月雨季期間，果實的疫病及炭疽病達 100%，農藥亦無法抑制。泰國種木瓜於上年 1 月初定植，至 4 月底開始授粉，至 6 月時氣溫高，木瓜的花受溫度影響常呈雌蕾退化，另雄蕾之花粉亦無法發育而無花粉釋出，因而在 6 月中下旬至 9 月中旬，幾乎無法雜交授粉，使得受

雜交果實少（表 3-4），而於 6 月定植之植株，於 11 月授粉時，其花器發育正常，父本之花粉量正常，可充分雜交生產種子，單果種子數多（表 3-5），果實亦稍大於 1 月定植者，果實之糖度則略低於 1 月定植者。有機栽培與慣行栽培間則無顯著差異。

#### 四 健康種苗生產供應與健康管理體系之建立

邱燕欣、羅英妃、李美娟

103 年度進行一般芽菜與安全芽菜生產流程分析、成本分析（圖 3-3），並於 6 月 26 日舉行安全芽菜生產技術示範觀摩

會，經由成本分析及問卷調查，估算單位面積產量，在同樣的生產體積下：安心芽菜的產量約為傳統芽菜的三十分之一；生產耗水量：平均每公斤芽菜耗水量，安心芽菜為傳統芽菜的 44.45 倍；採收人力成本：若以人工採收安心芽菜，則安心芽菜成本則高於傳統芽菜生產的 50 倍；市場售價則因為安心芽菜銷售區塊集中於量販通路，價位略高，較傳統市場的傳統芽菜價高約 4.5 倍，若同在量販通路，安心芽菜的壽價略高 1.75 倍。總生產成本：安心芽菜的總生產成本高於傳統芽菜的 2.63 倍。目前安全芽菜售價偏高為反應成本，於各場展覽會場安全芽菜的產品通路詢問度高，顯示消費者對於安全生產的重視性提高。

表 3-4、泰國種番木瓜有機栽培與慣行栽培之果實性狀比較

定植日期	處理	單株果實數 (粒)	果重 (g)	果長 (cm)	果寬 (cm)	果肉厚度 (cm)	果肉顏色 (色差計讀值)			糖度 (Brix)
							a	b	L	
102 年 1 月	有機栽培	19 <sup>b*</sup>	1817	33	12	3	48	21	41	9.5
	慣行栽培	23 <sup>a</sup>	1867	32	11.8	2.9	48	22	42	9.4
102 年 5 月	有機栽培	29 <sup>a</sup>	1932	31.7	12.3	2.8	43	21	44	8.2
	慣行栽培	31 <sup>a</sup>	1972	32.9	12.7	2.8	50	20	41	8.1

\* =同一定植日期同一直行中英文字母相同表示處理無顯著差異

表 3-5、番木瓜有機栽培與慣行栽培之種子性狀比較

定植日期	處理	單果種子鮮重 (g)	單果種子粒數 (粒)	種子百粒重 (乾重) (g)	種子發芽率 (%)
102 年 1 月	有機栽培	47.0 <sup>a*</sup>	375 <sup>a</sup>	1.47 <sup>b</sup>	71 <sup>a</sup>
	慣行栽培	43.0 <sup>b</sup>	323 <sup>b</sup>	1.57 <sup>a</sup>	64 <sup>b</sup>
102 年 6 月	有機栽培	71.8 <sup>a</sup>	493 <sup>a</sup>	1.60 <sup>a</sup>	68 <sup>a</sup>
	慣行栽培	71.0 <sup>a</sup>	464 <sup>b</sup>	1.68 <sup>a</sup>	67 <sup>a</sup>

\* =同一定植日期同一直行中英文字母相同表示處理無顯著差異

## 安全芽菜生產流程

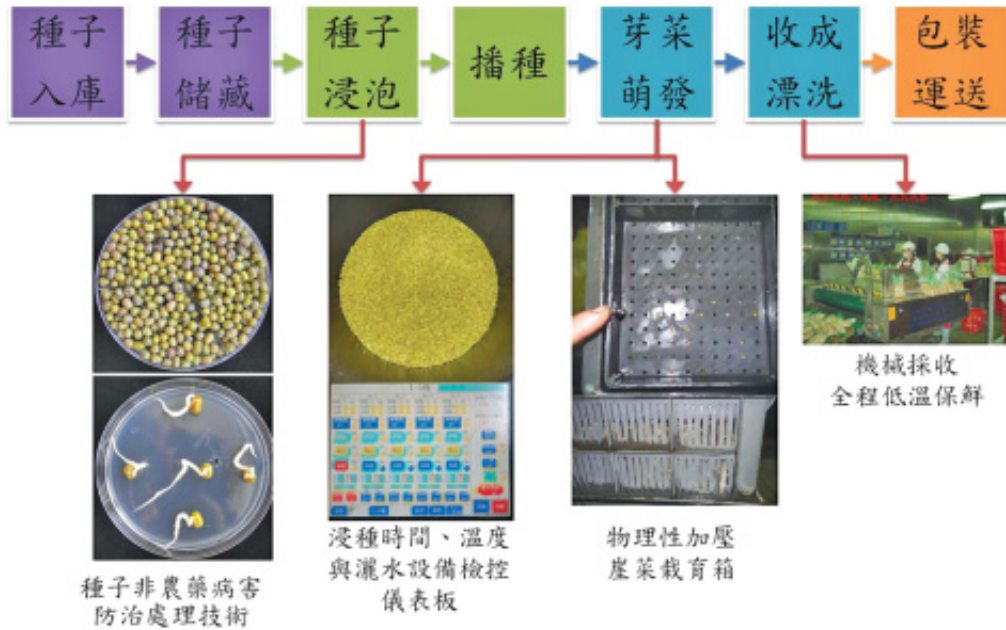


圖 3-3、安全芽菜生產技術流程

### 五 原鄉馬鈴薯栽培試作及原生豇豆之應用

羅英妃、王至正、賴淑媛

國內 8-11 月是有機及鮮食馬鈴薯缺貨的季節，原住民部落可利用海拔高度栽培馬鈴薯，以供應夏季的有機鮮食市場。於高海拔設施栽培可以在梅雨季節開始栽種並於 8-9 月採收，設施栽培薯球產量比露天栽培多一倍，露天栽培則建議於梅雨季節過後進行栽培，於 9-10 月採收。中海拔（700m）栽培馬鈴薯比高海拔（2,100m）露天栽培產量來得低，於中海拔地區進行不同克尼伯品系營養系的單株產量大約分

佈在 145-279 公克之間，其中以 101A 及 101G 品系之產量表現為最佳，此外，在原鄉部落收集到 2 個品系，採集後移至本場溫室栽培，在高溫的環境下可以順利產生種薯。東部阿美族部落幾百年來自行留種之原生豇豆，於夏季栽種並栽培於貧瘠的沙地及早地，具有耐熱、耐旱、低需肥性、無需豆籬具省工等特色，生長旺盛且病蟲害少等特性，可供鮮食及豆莢乾等用途。原生豇豆以綠皮的品系 1 產量最高，建議部落種植時將此品系單一種植或混合其他品系種植，可達到較佳的產量。種植原生豇豆品系，期間並無灌溉、施肥及噴化學藥劑，進行粗放栽培即有產量，故原生豇豆有機栽培在原鄉部落是具有可行性的。

## 六 馬鈴薯健康種薯量產技術開發與利用

王至正

試驗於 101 年蒐集 8 種全臺各地馬鈴薯克尼伯種優良品系，以組織培養方式建立優良母瓶後，取長 40 cm × 寬 30 cm × 高 10 cm 方籃作為栽培容器種植，每栽培單位種植 10 株，栽種為期 13 週，採收後調查基本種薯生產情形。結果如下表 3-6，以代號 101L 種薯總產量 652.6g 最佳，101F 總產量 467.9 最低，不同品系間種薯產量有明顯差異。薯球數方面，代號 101G 種薯數量達 42 粒最高，101J 結薯 24 粒最低。平均薯種方面，由於 101J 結薯數量較少，每顆薯種

達 25.1 g，然其餘品系種薯平均薯種均達 10 g 以上，可供栽培生產使用。比較 8 種不同品系與現行栽培之健康種薯外觀（圖 3-5），外觀均正常無瘡痂或其他病徵、畸形薯出現。

比較傳統農藥防治與非化學農藥防治兩栽培管理方式，以及施用化學液肥與有機肥對於對台農 1 號馬鈴薯基本種薯產量之影響。試驗結果如表 3-7，種薯數量以非農藥防治，並使用化學肥料處理結薯數量最多，每單位可達 66.8 薯球。薯球產量達 544.3g，並與其他處理組之間有顯著差異。十克以上單薯數量以施用化學液肥較多，每單位達 20 薯以上。而以不同模式生產之薯球，外觀均健康無瘡痂病感染（圖 3-6、3-7）。

表 3-6、馬鈴薯克尼伯種不同品系基本種薯（G1）比較

品系代號	薯球總重 (g)	薯球總數	平均薯重 (g)	地上部乾重 (g)
101A	543.2 <sup>abc</sup>	33.7 <sup>bc</sup>	16.1 <sup>bcd</sup>	12.8 <sup>bc</sup>
101B	537.5 <sup>bc</sup>	40.0 <sup>ab</sup>	13.4 <sup>d</sup>	13.7 <sup>abc</sup>
101D	580.7 <sup>ab</sup>	37.3 <sup>ab</sup>	15.6 <sup>bcd</sup>	14.6 <sup>abc</sup>
101E	518.0 <sup>bc</sup>	38.7 <sup>ab</sup>	13.4 <sup>d</sup>	12.8 <sup>bc</sup>
101F	467.9 <sup>c</sup>	26.0 <sup>cd</sup>	18.0 <sup>bc</sup>	11.7 <sup>c</sup>
101G	596.2 <sup>ab</sup>	42.7 <sup>a</sup>	14.0 <sup>cd</sup>	16.6 <sup>a</sup>
101J	618.6 <sup>ab</sup>	24.7 <sup>d</sup>	25.1 <sup>a</sup>	15.4 <sup>ab</sup>
101L	652.6 <sup>a</sup>	33.3 <sup>bc</sup>	19.6 <sup>b</sup>	13.7 <sup>abc</sup>

<sup>2</sup>means within the same letters in a column are not significantly different by Duncan test at 5% level

表 3-7、管理方式及施肥種類對馬鈴薯台農 1 號種基本種薯產量之影響

防治法	施肥種類	種薯產量			葉乾重 (g)
		結薯數量	總重 (g)	平均單薯重 (g)	
農藥防治	化學肥	56.3 <sup>2ab</sup>	381.8 <sup>b</sup>	6.8 <sup>ab</sup>	12.8 <sup>b</sup>
	有機肥	44.4 <sup>b</sup>	276.1 <sup>b</sup>	6.2 <sup>b</sup>	9.3 <sup>c</sup>
非農藥防治	化學肥	66.8 <sup>a</sup>	544.3 <sup>a</sup>	8.1 <sup>a</sup>	21.5 <sup>a</sup>
	有機肥	50.7 <sup>ab</sup>	313.5 <sup>b</sup>	6.2 <sup>b</sup>	9.3 <sup>c</sup>

<sup>2</sup>means within the same letters in a column are not significantly different by Duncan test at 5% level



圖 3-4、馬鈴薯克尼伯種不同品系栽培情形  
(圖為栽培 2 月後生長情形)

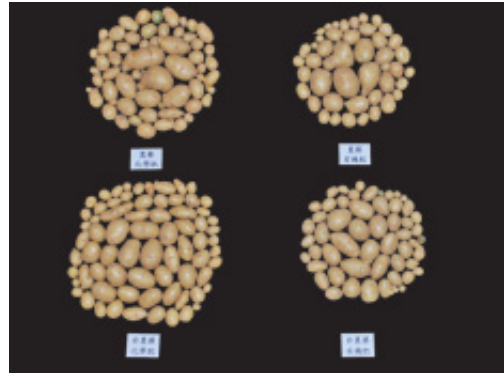


圖 3-7、不同管理方式及施肥種類對馬鈴薯台農 1 號種基本種薯薯球比較。左上：農藥 化學肥，右上：農藥 有機肥，左下：非農藥 化學肥，右下：非農藥 有機肥。

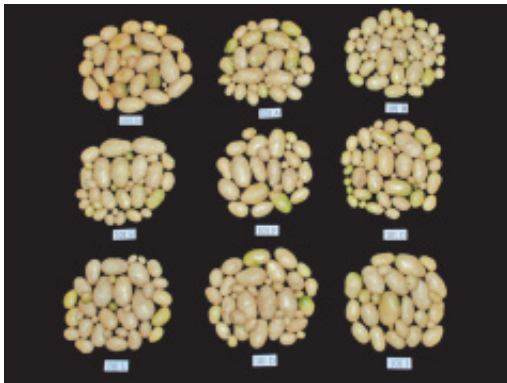


圖 3-5、馬鈴薯克尼伯種不同品系基本種薯 (G1) 比較，左上對照為現行栽培種薯

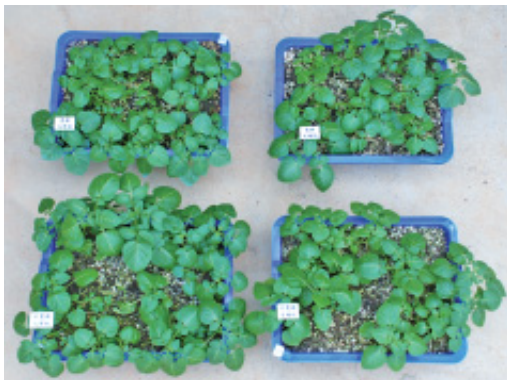


圖 3-6、不同管理方式及施肥種類對馬鈴薯台農 1 號種定植 45 後植株影響。左上：農藥 化學肥，右上：農藥 有機肥，左下：非農藥 化學肥，右下：非農藥 有機肥。

## 七 豇豆健康種子量產體系建立

劉芳怡、羅英妃

豇豆為臺灣夏季重要蔬菜之一，近年受到病毒病及萎凋病影響栽培面積漸漸減少，利用商業品種嫁接耐萎凋病根砧可有效減少萎凋病發生，為了解豇豆耐萎凋病嫁接苗之最適肥培管理模式及土壤有益微生物對其生育之影響，本年度於栽培期使用不同施肥量及施用不同有益微生物並調查豇豆耐萎凋病嫁接苗之產量及品質，試驗發現使用  $N:P_2O_5:K_2O$  施用量 12:10:10 公斤/分地時豇豆耐萎凋病嫁接苗果莢數為 594、總產量 18.6 公斤為最高，且略高於對照組（‘三尺青皮’自根苗）（表 3-8），對照組有萎凋病發生（圖 3-8），其他處理組則無（圖 3-9）；有益微生物部分，枯草桿菌及木黴菌的施用對豇豆耐萎凋病嫁接苗之果莢數、總產量、單果莢鮮重及果莢長度無顯著影響（表 3-9），試驗結果顯示有益微生物的施用對豇豆耐萎凋病嫁接苗生產助益較小。

表 3-8、不同施肥量對豇豆耐萎凋病嫁接苗始花天數、果莢產量及品質之影響

N:P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> :K <sub>2</sub> O (公斤/分地)	始花天數	果莢數	總產量 (kg)	單果莢鮮重 (g/pod)	長果莢數 (>60 cm)
CK <sup>z</sup>	42a <sup>y</sup>	526.2ab	18.2a	28.67a	150.7a
6:5:5	31b	581.5ab	18.3a	30.74a	166.8a
12:10:10	32b	594a	18.6a	31.6a	146.8a
18:15:15	33b	550.6ab	17.1a	31.75a	134.7a
24:20:20	34.3b	510.2b	16.8a	31.7a	153.9a
P 值	0.04	0.13	0.37	0.74	0.6
F 值	4.17	2.5	1.23	0.49	0.73

<sup>z</sup>CK 為 '三尺青皮' 自根苗，施肥量同處理組 b。

<sup>y</sup>means within each columns followed by different letters is significantly different at the 0.05 level according to Fisher's protected Least Significant Difference (LSD) test.

表 3-9、有益微生物對豇豆耐萎凋病嫁接苗始花天數、果莢產量及品質之影響

	始花天數	果莢數	總產量 (kg)	單果莢鮮重 (g/pod)	果莢長度 (cm)
CK	27.6a <sup>z</sup>	274.3a	8.96a	32.8a	52.76a
枯草桿菌	27.3a	242.3a	7.72a	31.7a	52.36a
木黴菌	28a	262.3a	7.57a	29.2a	51.61a
P 值	0.97	0.38	0.45	0.53	0.94
F 值	0.02	1.22	0.99	0.62	0.06

<sup>z</sup>means within each columns followed by same letter is non-significantly different at the 0.05 level according to Fisher's protected Least Significant Difference (LSD) test.



圖 3-8、對照組部分植株發生萎凋病



圖 3-9、耐萎凋病嫁接苗肥培試驗田間生長良好

## 八 茄子優質種苗生產體系建立

林上湖、李建勳

為評估建立有機茄子種子生產模式，103 年度於本場屏東種苗研究中心田區，採取有機及慣行兩個不同栽培模式區集進行試驗，結果顯示 3 個參試茄子品種（高雄 2 號、蔴芝茄及種苗 1 號）除種子千粒重以慣行栽培組較佳之外，種子產量、發芽率、平均發芽日數、發芽速率及發芽值等部分有機栽培組與慣行栽培組間差異情形並不一致。而修剪矮化植株對 3 個參試品種（高雄 2 號、蔴芝茄及種苗 1 號）有機栽培茄子產量之影響，除茄果產量、果長均以一般栽培組較佳之外，單果重量、前果徑、中果徑、尾果徑及果色等修剪矮化組與一般栽培組間差異情形並不一致。而在修剪矮化植株對慣行栽培茄子產量之影響，除果長部分 3 個品種均係以一般栽培組較長、前果徑部分則以修剪矮化組較佳外，其他諸如茄果產量、單果重量、中果徑、尾果徑及果色等，修剪矮化組與一般栽培組間差異情形並不一致（圖 3-10 3-12）。

## 九 草莓健康種苗制度建立

簡怡文、莊佳茹、林杏穗、紀靜怡

成熟強健不帶特定病原的種苗是草莓栽培成功要件，目前我國草莓栽培現況，全國種植面積約 500 公頃（100 年農業統計年報），若以每分地 4,500 株草莓苗估算，每年約需



圖 3-10、3 個參試品種之田間栽培管理情形。



圖 3-11、採收後茄果進行整理情形。



圖 3-12、種子清洗過程情形

2,250 萬株草莓苗。早期為防範青枯病及病毒病，開啟以組織培養方法生產無病原健康種苗，有效防範種苗帶病問題。本年度由本場量產室取得桃園一號-豐香之組培穴盤苗、走莖繁殖一代苗、二代苗、三代苗及農民自留種苗，於慣行栽培時間（102 年 10 月）移至大湖農民高架植床中定植。結果顯示草莓植株在組培苗之株高、葉柄長與莖葉數部分有明顯偏高，至生長後期尤其明顯，在平均葉長、葉寬部分，組培苗及其走莖繁殖苗之葉片大小平均較農民自行留種苗的小，顯示組培苗的生長勢較弱，且具有叢生現象。開花與結果方面，組培苗明顯比組培走莖繁殖苗或農民自行留種苗之時間晚，推測可能為組培苗之幼年性所致。果實之型態與品質方面，農民自行留種苗之果實於結果初期果實較大，畸形果之比率略隨著組培走莖繁殖苗代數而減少，甜度方面則無明顯差異，故在栽培上，以組培走莖繁殖二代苗以上較有利。

## 十 建立玉米採種體系之研究

陳學文、李建勳

一般玉米去雄後比未去雄玉米降低高度 25-30 公分，除可改善了田間通風透光條件，對於增加種植密度之田區，也可以達到增產之效果。父母本花期相遇適當，可提高結實率。去雄後，由於改變了植株生態條件和養分輸送方向，有前人研究比未去雄玉米雌穗吐絲期提早 2-3 天，如此可調節父母本花期差異，花期相遇好，授粉充足，並可提升結實率，增加產量，若去雄結位太低，減少穗上葉片數，將影響

光合作用效能，如去雄位置於穗上，將造成種穗發育不良甚至造成增生種穗，不僅延後授粉時間，甚至降低結實率，本計畫擬因應去雄後不同穗上葉保留葉數對玉米採種之影響，去雄時 A：保留母本穗上 1 葉、B：保留穗上 2 葉、C：保留穗上 3 葉三種處理，模擬採種田之栽植方式，並於臺中市新社地區，探討其對玉米穗結實及產量之影響，以作未來量產模式之參考。試驗結果如表 3-10~3-12。

### (一)、雜交玉米新品種採種技術之研究

1. 父、母本生育之調查結果玉米台農 1 號在母本穗高方面，調查結果顯示為 96.17 97.43 公分，台南 24 號為 97.51 104.62 公分；在父本株高方面，分別為 163.94 公分及 175.28 公分。由結果顯示台南 24 號與台農 1 號父本花穗與母本花絲之高度應無配合上之問題。
2. 父、母本花期差異 (ASI) 之調查結果父本開花期在台農 1 號為 54.04 天，台南 24 號為 50.36 天之間；母本吐絲期台農 1 號為 54.37 54.90 天之間，台南 24 號為 47.85 48.33 天；ASI 為用以評估親本花期是否配合良好之重要指標，台農 1 號為 -0.33 -0.86 天，台南 24 號為 2.03 2.50 天，由試驗結果可看出，無論是台農 1 號或是台南 24 號玉米父母本之 ASI 皆配合適宜，母本吐絲期雖於統計上無顯著差異，但隨著穗上葉數增加，其吐絲期有延後之趨勢，在莖徑上也有相同現象。一般而言玉米雌穗絲狀花柱，突出苞葉 5~7 天內仍有接受花粉受精能力，由結果顯示，隨著穗上葉數增加，母本吐絲

期有延後現象，導致 ASI 值差異增加，但仍在其活性範圍內。玉米生長速率易受氣候及與水等環境因素影響，尤以播種期生育初期最為明顯，推測只要生育期氣候穩定、溫度適宜即使是如台南 24 號三系雜交種，父本為自交系，具有生

長勢弱且生育則較不整齊之品種，父、母本花期配合仍能適時搭配。

3. 不同處理方式對母本種穗之調查結果在不同去雄處理對雜交玉米果穗生育之影響的調查結果如表 3-12 所示，玉米台南 24 號母本種穗調查結果，在穗長方面，

表 3-10、玉米台農 1 號、台南 24 號親本生育之調查

品種	台農 1 號			台南 24 號		
	A	B	C	A	B	C
父本開花始期 (天)	54.04			50.36		
母本吐絲期 (天)	54.37	54.74	54.9	48.27	47.85	48.33
父母本 ASI (天)	-0.33	-0.7	-0.86	2.09	2.5	2.03
父本株高	163.94			175.28		

註：ASI 係指父母本花期間隔天數。

表 3-11、不同去雄方式對雜交玉米母本生育之調查

母本	處理方式	莖徑 (cm)	穗徑 (cm)	穗長 (cm)	穗高 (cm)
台農 1 號	A	1.60 <sup>a</sup>	3.45 <sup>b</sup>	14.46 <sup>b</sup>	97.43 <sup>a</sup>
	B	1.62 <sup>a</sup>	3.50 <sup>ab</sup>	14.92 <sup>ab</sup>	96.61 <sup>a</sup>
	C	1.63 <sup>a</sup>	3.59 <sup>a</sup>	15.65 <sup>a</sup>	96.17 <sup>a</sup>
台南 24 號	A	1.84 <sup>a</sup>	3.76 <sup>a</sup>	18.19 <sup>b</sup>	104.05 <sup>a</sup>
	B	1.87 <sup>a</sup>	3.88 <sup>a</sup>	19.80 <sup>a</sup>	104.62 <sup>a</sup>
	C	1.97 <sup>a</sup>	4.06 <sup>a</sup>	20.71 <sup>a</sup>	97.51 <sup>a</sup>

註：表列中英文字母相同者，表示依 Duncan's 多變域測定在 p=0.05 水準下差異不顯著。

表 3-12、不同去雄方式對雜交玉米母本種穗生產之調查

母本	處理方式	結實率 (%)	種穗重 (kg)	百粒重 (g)	脫粒率 (%)	產量 (公斤/分地)
台農 1 號	A	86.93 <sup>a</sup>	104.70 <sup>b</sup>	23.58 <sup>a</sup>	61.74 <sup>a</sup>	291.50 <sup>b</sup>
	B	86.44 <sup>a</sup>	113.50 <sup>b</sup>	24.69 <sup>a</sup>	59.33 <sup>a</sup>	302.58 <sup>b</sup>
	C	88.70 <sup>a</sup>	130.41 <sup>a</sup>	24.78 <sup>a</sup>	61.28 <sup>a</sup>	359.08 <sup>a</sup>
台南 24 號	A	85.09 <sup>a</sup>	132.68 <sup>c</sup>	24.84 <sup>c</sup>	64.79 <sup>a</sup>	376.04 <sup>c</sup>
	B	84.75 <sup>a</sup>	177.78 <sup>b</sup>	28.03 <sup>b</sup>	59.71 <sup>a</sup>	485.21 <sup>b</sup>
	C	82.35 <sup>a</sup>	210.19 <sup>a</sup>	29.96 <sup>a</sup>	64.23 <sup>a</sup>	607.83 <sup>a</sup>

註：表列中英文字母相同者，表示依 Duncan's 多變域測定在 p=0.05 水準下差異不顯著。

以C處理方式平均 20.71 公分最長，A處理方式處理平均 18.19 公分最短；在穗徑方面，平均介於 3.76 4.06 公分之間；在結實率方面，則為 82.35 85.09%，在於統計上僅於穗長有顯著出異，且亦隨著穗上葉之增加而有上升之趨勢，其餘在不同處理間則無顯著差異。玉米台農 1 號母本調查結果，在穗長方面，以 C 處理方式平均 15.65 公分最長，B 處理次之為 14.92 公分，A 處理方式為 14.46 公分最短。在穗徑方面，亦與穗長有相同趨勢，以 C 處理方式為 3.59 公分最大，B 處理次之為 3.50 公分，A 處理方式為 3.45 公分最小，且上述二項皆於統計上有顯著差異；在結實率方面，則為 86.44 88.70%，在於統計上不同處理間則無顯著差異。在單位面積產量上玉米台南 24 號母本以 C 處理方式每分地 607.83 公斤最多，B 處理為每分地 485.21 公斤次之，A 處理方式為每分地 376.04 公斤

最少。台農 1 號母本調查結果，相同以 C 處理方式每分地 359.08 公斤最多，B 處理為每分地 302.58 公斤次之，A 處理方式為每分地 291.50 公斤最少，且上述二項皆於統計上有顯著差異。王等 (2007) 認為植體澱粉含量可能受植株葉片採光度及光合成能力所影響，由於兩品種之父母本 ASI 日數仍為適於玉米授粉之時期內，並不影響父母本之花期配合，由本試驗結果推判，母本穗上保留的葉片數量多寡確實會影響後續果穗的發育，進而影響雜交玉米種子的生產量。

### 十 金花石蒜種球處理對種球萌芽之影響

洪瑛穗、劉明宗

以  $GA_3$  浸泡金花石蒜種球，浸泡濃度分別為 50 ppm、100 ppm 及 250 ppm，各

表 3-13、處理  $GA_3$  不同濃度及浸漬時間對金花石蒜種球萌芽之影響

金花石蒜	始萌日數 (日)		50%萌芽日數 (日)		完全萌芽日數 (日)	
	小球 (約 2.5cm 以下)	大球 (約 2.5-3.5cm)	小球 (約 2.5cm 以下)	大球 (約 2.5-3.5cm)	小球 (約 2.5cm 以下)	大球 (約 2.5-3.5cm)
50ppm+1 小時	9	9	20.7	16	67	34.3
50ppm+4 小時	13.7	8.3	31.7	18.7	57	45.3
50ppm+8 小時	7.6	11.3	19	28	38.5	37
100ppm+1 小時	6.3	9.7	20.7	14.7	43.7	31.7
100ppm+4 小時	10.7	15.3	22.3	21.7	42	35
100ppm+8 小時	8.3	7.7	21.7	15.3	43.3	31.7
250ppm+1 小時	9	9	20.7	15	38	37
250ppm+4 小時	13.3	9.7	24.7	21	40.3	36.7
250ppm+8 小時	15	10.7	25.3	22.3	55	35
CK25 溫室	13.7	15	27	27.3	---	---

(---為處理為達到完全都萌芽)

濃度浸漬時間為 1、4 及 8 小時，每處理 3 重覆，1 重覆 6 顆種球，後定植於 25 環境中栽培，並調查種球萌芽情形，結果如表一所示，小球（種球直徑 2 公分以下）始萌日數並未因處理濃度高及浸漬時間長而縮短，處理結果以 100ppm 浸漬 1 小時到始萌天數最短，而達到 50 % 萌芽日數以 50ppm 浸漬 8 小時天數最短，而到萌芽終止日數則以 250ppm 浸漬 1 小時最短。調查大球（種球直徑 2.5-3.5 公分）處理結果始萌日數以 100ppm 浸漬 8 小時時間較短，達到 50% 萌芽日數則以 100ppm 浸漬 1 小時最短，而達到萌芽終止日數則以 100ppm 處理效果較佳，因此以試驗結果顯示，大球以 100ppm 處理種球有促進萌芽的效果。綜合上述金花石蒜利用 GA<sub>3</sub> 浸漬種球可促進種球萌芽天數縮短，大球比小球的 50% 萌芽日數及萌芽終止日數較短，可促進種球地上部產生進行光合作用，促進種球養成。

## 十一 石斛蘭新品種金皇石斛生產栽培模式建立

張珈錡、紀網如、王春蘭、廖玉珠  
文紀鑾

為探討肥培處理對藥用石斛品種-種苗金皇一號石斛生育之影響，本試驗使用 2 種有機液肥：動物性有機植物液體肥（代號 O）、植物性有機質液體肥（代號 A），以及一般常用於石斛蘭栽培之化學液肥（Peter's N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O: 20-20-20，代號 P），並以無施用任何肥料作為對照組（CK），進行肥培處理比較試驗。由試驗結果得知，在假球莖高方面以施用百得肥稀釋 2,000、1,000、500 倍和植物性有機質液體肥稀釋 400、200、100 倍之處理組，假球莖高達 30.66-33.45cm 為最佳，顯著高於施用動物性有機液肥之處理，以對照組最差。在節

表 3-14、不同肥料濃度處理對種苗金皇 1 號石斛植株生育性狀之影響

處理	植株生育性狀 <sup>z</sup>			
	假球莖高 (cm)	節數 (No.)	葉數 (No.)	總芽數 (No.)
CK(水)	9.97 d <sup>y</sup>	6.9 f	5.5 g	3.2 bc
P2000X	31.69 a	13.7 abc	14.5 bcd	3.9 a
P1000X	33.45 a	14.3 ab	15.3 ab	3.6 ab
P500X	33.17 a	14.9 a	15.8 a	2.7 cd
O400X	26.12 b	12.3 de	12.2 ef	3.3 abc
O200X	26.25 b	12.7 cd	13.4 de	3.5 ab
O100X	20.90 c	11.2 e	11.5 f	2.9 bcd
A400X	30.66 a	13.3 bcd	14.0 cd	2.9 bcd
A200X	32.98 a	14.0 ab	14.8 abc	3.5 ab
A100X	30.98 a	14.4 ab	14.8 abc	2.4 d

<sup>z</sup>為換盆後，於水苔介質種植 7 個月之植株生育情形，栽培期間每 2 週施用 1 次肥料，每次每盆澆灌 100ml。

<sup>y</sup>各性狀數據以平均值表示，各處理種植 20 株。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。

數和葉數方面，則表現以施用百得肥之處理最佳，其次為植物性有機質液肥，動物性有機液肥再次之，以對照組最差，最佳之處理組為水苔介質搭配施用百得肥稀釋 1,000、500 倍和植物性有機質液體肥稀釋 200、100 倍，此四種處理最大芽之莖節數可達 14.0-14.9 節，葉數達 14.8-15.8 片葉。總芽數則以施用百得肥稀釋 2,000、1,000 倍、動物性有機液體肥稀釋 400、200 倍及植物性有機質液肥稀釋 200 倍之處理，總芽數達 3.3-3.9 芽表現較佳（表 3-14）。綜合上述試驗結果可知，種苗金皇一號石斛植株生育表現以施用百得肥稀釋 1,000 倍、2,000 倍或植物性有機質液體肥稀釋 200 倍為最佳，植株栽培 7 個月後之生育情形如圖 3-13。後續將探討各處理對假球莖採收量、石斛藥效成分之影響，以找出種苗金皇一號石斛最適之栽培模式。

### 十三 仙履蘭微體繁殖技術之開發

廖玉珠、張珈綺

仙履蘭綠 *Maudiae* Type (The Queen) 品種莖頂培養後之瓶苗為材料，以芽長芽之增殖方式，探討仙履蘭組培增殖階段每次繼代培養的時間對增殖倍率之影響。以 2.5、3、4、4.5 個月繼代培養一次，持續培養一年後調查結果顯示：培養時間長增殖倍數有較高之趨勢，以培養 4 個月之增殖倍數最高，增殖倍數平均分別為 1.93、1.51、2.83、2.4。

在發根階段：以仙履蘭 *Paph. Delrosi* 之分生瓶苗為材料，培養於含四種不同鉀濃度 0mM (Park-1)、10mM (Park-2)、20mM (Park-3)、40mM (Park-4) 之發根

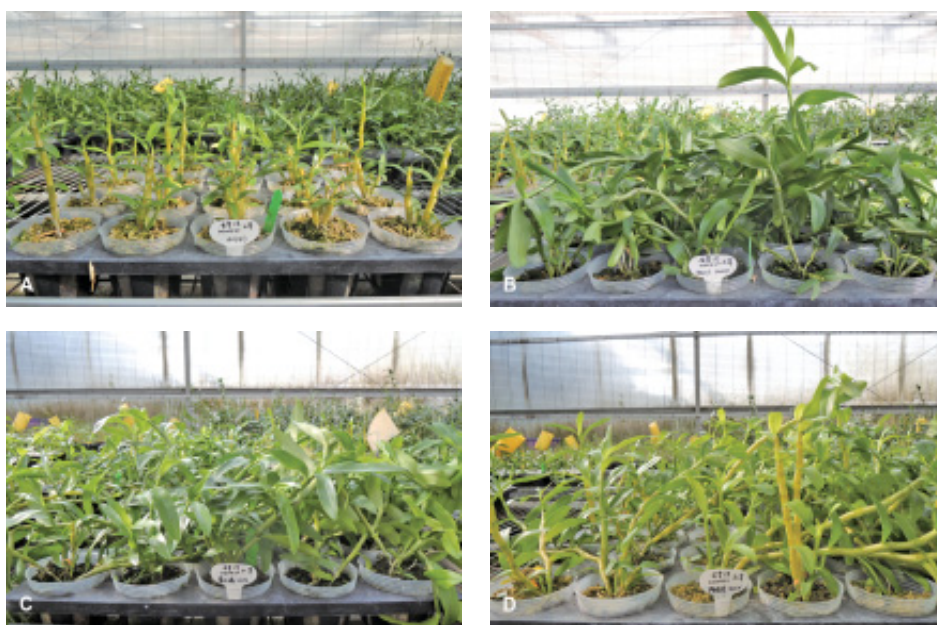


圖 3-13、種苗金皇 1 號石斛經不同肥料處理 7 個月後之植株生育性情形：A. 對照組、B. Peter's 稀釋 1,000 倍、C. 植物性有機質液體肥稀釋 200 倍、D. 動物性有機植物液體肥稀釋 400 倍

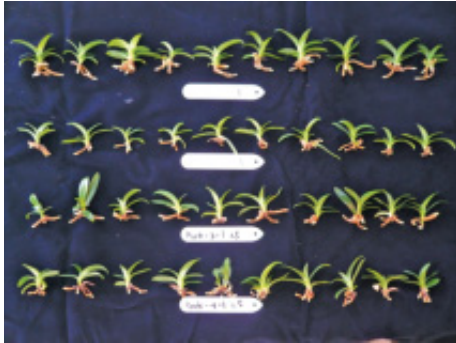
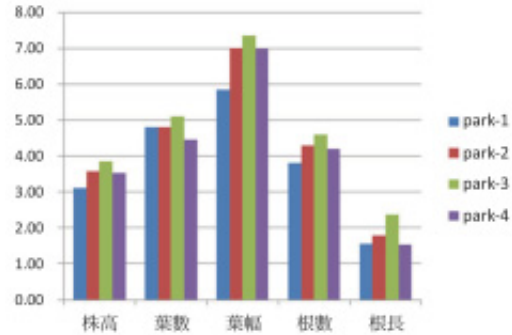


圖 3-14、不同鉀濃度對仙履蘭 *Paph. Delrosi* 發根階段瓶苗生長之影響



培養基中，四個月後調查株高、葉數、根數、根長。結果顯示，培養於含鉀濃度 20mM 之培養基中，不論在株高、葉幅、根數、根長皆較其他三種濃度佳。若鉀濃度提高至 40mM 葉數、葉幅、根長明顯下降（圖 3-14）。

（25/15）其生長勢下降的情形就較 Complex type 明顯，顯示其對變動大的溫度較不喜好。但整體而言，不論 Complex type-4266 或 Maudiae type-4321，生長在高溫條件下皆有負面的影響，推論持續高溫會對仙履蘭苗產生生長障礙外，也容易發生病害，因此會導致生長係數不增反減；Complex type-4266 則在較大溫差的環境適應性優於 Maudiae-4321。仙履蘭因原生環境複雜，對溫度的適應性也會有所差異，加上生長速度慢、植株間變異大，因此生長係數經統計後常顯示為無顯著差異，僅能由生長曲線圖推測其趨勢，若要較準確推測，需以營養繁殖株參試較佳。

## 十四 仙履蘭優良種苗生產體系 建立及花期調節研究

郭嫻婷

### （一）、優質仙履蘭種苗生產體系之建立

#### 1. 不同溫度對仙履蘭種苗生長之影響

以仙履蘭雜交品系 Maudiae type-4321、Complex type-4266 大小相近之苗培養於溫控溫室中，處理溫度為日夜溫 25/15、25/20 及 30/28，以水牆風扇溫室為對照組。Complex type 4266 經栽培半年後生長勢減弱並死亡，顯示此品系不適合於 30/28 的高溫下生長，其他溫度處理則差異不大；株寬方面也是以對照組生長稍佳。Maudiae type-4321 則較能耐受高溫的處理，但仍會有弱勢情形，但在較高溫差的處理下

#### 2. 不同光度對仙履蘭種苗生長之影響

仙履蘭一般需要在遮蔭的環境生長，然而光線的強度亦影響植物的光合作物效率及生長速度，因此，本試驗針對商業上最常見的二種類型的仙履蘭種苗，在不同光度下進行出瓶苗栽培，測試不同遮蔭程度對仙履蘭瓶苗生長的影響。處理方式是在已有遮蔭網的溫室中，再加 50% 遮蔭網 1 層、2 層及 3 層。經 datalogger 資料統

計，溫室之白天平均光度（8:00-17:00）約為 5,120lux，加 1 層、2 層、3 層之遮蔭網後，白天平均光度則落在 1,611 lux、1,023 lux 及 580 lux，栽培 6 個月（5 月-11 月）後，皆以對照組生長速度最快，顯示經遮蔭的光度會影響生長量，且遮蔭量越大，生長越差（圖 3-15）。在二品系的生長量上，以 Complex 5022 對遮蔭的反應較 Maudiae

5077 來得明顯，推測斑葉品種較能耐蔭，但統計上不具顯著差異。仙履蘭一般建議光度約在 6,000-10,000 lux，不另加遮蔭網而只有溫室外遮蔭網的使用下，最高光度會達 20,000lux，多是落在夏季中午，因此夏季除溫室外遮蔭，可再加一層 50 % 遮蔭網保護出瓶苗不曬傷即可，若長期遮蔭可能不適生長。

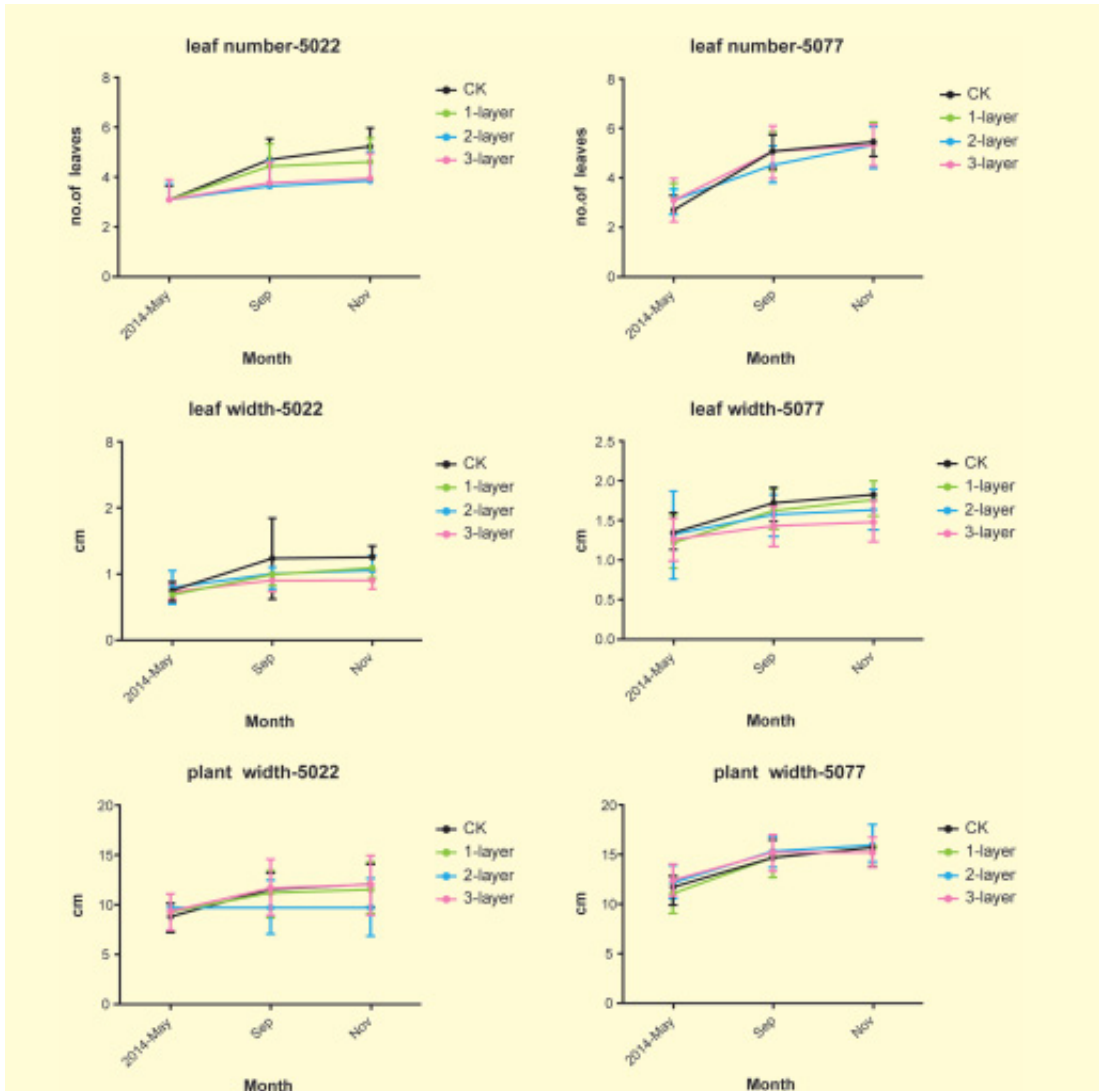


圖 3-15、不同光度對二種仙履蘭（complex type 5022, maudiae type 5077）出瓶苗生長之影響。

## (二)、仙履蘭開花及花期調節研究

以仙履蘭 Complex-4518 及 Maudiae-4321 在不同日夜溫及海拔下進行春化處理，探討其開花調節之可行性。Maudiae-4321 在 8 月底即有抽梗情形，但不一致。Complex-4518 則在 9 月底有花苞形成的情形，表現較一致。由表 3-15 可知，Complex-4518 在對照組、梅峰、及 25/25 具有較高的總開花率（有花苞形成即計入），但在展開花（花朵展開至可見唇瓣）的比例，則以梅峰處理者較高，可見其花朵發育速度較快，25/15 及春陽則次之。在花苞敗育情形方面，以春陽處理者較高，達將近 38%，花梗長則除對照組較低外，餘無顯著差異。在 Maudiae-4321 方面，各處理下，開花率、展開花比例、花苞敗育無顯著差異。結果顯示 Complex-4518 開花率與溫度或溫差無明顯的相對關係，僅在展開花比率上較高，以梅峰處理的組別展開速度較快，春陽及

25/15 次之，可見溫差較大或較涼溫具加速 Complex-4518 花朵發育之效果，但相對在梅峰及春陽的花朵敗育率亦較高，是否與發育初期不適合低溫或其他因素，仍需進一步探討。

在 C/N 分析方面，二品系在不同月份取樣測其糖類及氮含量，僅有可溶性糖含量具顯著差異，因 9 月底的花苞多數已形成，可推測可溶性糖的消耗是用於花苞的分化與成長，此數據僅能顯示花朵發育會使用可溶性糖作為養份，但無法作為花朵受誘導的指標，實際上，因 C/N 受環境影響較大，加上仙履蘭生長緩慢，一株不可能重覆採樣多次，葉數太少反會影響生長，若採不同株，則可能因各株差異性大而使微小的變化被稀釋，因此，試驗結果顯示，C/N 目前尚不適用於仙履蘭實生苗的開花誘導指標。

表 3-15、Complex-4518 及 Maudiae 4321 在不同處理下開花之情形。

Complex-4518						
	CK	25/25	25/20	25/15	梅峰	春陽
總開花率%	72.9	76	0	42	68.8	40.6
展開花比率%	3.3	6.8	0	12.5	37.5	12.5
花苞敗育%	3.1	10	0	10.0	25	37.5
花梗長 (cm)	10.0	13.0	0	12.0	16.2	17.4
Maudiae-4321						
總開花率%	6.7	16.7	3.3	13.1	12.2	15.6
展開花比率%	0	10.0	3.3	5.3	5.6	5.1
花苞敗育%	6.7	0	6.7	0	0	6.7
花梗長 (cm)	2.3	23.8	0	14.5	9.8	14.0

## 十五 替代性栽培介質對仙履蘭 種苗生育之影響

張珈錡、林庭羽、廖玉珠

仙履蘭為我國具有外銷潛力之蘭科花卉作物，然現階段採行的栽培方式多使用如樹皮、水苔、蛇木屑、碎石等自行調配之介質，導致各家業者使用之介質種類和生產的種苗品質差異甚大，加上近年來國外進口之栽培介質價格日益升高，來源取得不易。因此，本研究探討以具有生物可分解性、材料取得容易之農業副產物：玉米穗軸、花生殼和香菇廢棄太空包作為栽培介質應用於仙履蘭種苗栽培之可行性。

本試驗結果顯示，綠色單花 *Maudiae*-type 44115 品種之剛出瓶組培分生苗於不同介質配方栽培 6 個月後，各處理植株之生育表現出明顯的差異（圖 3-16），在株高

和葉幅方面，皆以玉米穗軸：花生殼：香菇廢棄太空包=0:3:1、1:2:0、2:0:1 3 種配方組合最佳，3 處理之平均株高達 7.02-7.63cm，平均葉幅為 9.45-10.30cm，顯著高於對照組-樹皮:薩摩石=2:1 之株高 6.91cm、葉幅 8.55cm 和水草之株高 6.47cm、葉幅 8.28cm；葉長以 1:2:0、0:3:1、2:0:1、1:1:1 之配方組合最佳，4 處理之平均葉長皆達 5.47cm 以上，顯著高於樹皮+薩摩石之 5.00cm 和水草之 4.93cm；葉數和葉寬各處理間無顯著差異；而在植株存活率方面，則以兩種對照組、2:0:1 和 0:3:1 之處理，植株存活率達 83.3-100.0% 為最佳，以 1:2:0 處理之 29.2% 最差（表 3-16），綜合上述結果顯示，綠色單花 *Maudiae*-type 44115 品種較適合栽培於混合比例為 2:0:1 和 0:3:1 之介質，後續擬建立該介質配方適合之水分及肥培管理模式，以期作為農民栽培種苗之參考。

表 3-16、不同替代性栽培介質對仙履蘭綠色單花 *Maudiae*-type 44115 品種組培苗生育之影響

介質處理	植株生育性狀 <sup>z</sup>					
	株高 (cm)	葉數	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	葉幅 (cm)	存活率 (%)
1:1:1	6.80±0.20 bc <sup>y</sup>	4.4±0.32 a	5.47±0.20 abc	1.52±0.06 a	8.84±0.23 bc	58.3±4.81 c
2:0:1	7.02±0.24 abc	4.9±0.21 a	5.59±0.21 ab	1.59±0.05 a	9.45±0.42 ab	83.3±6.80 ab
0:2:1	6.87±0.29 bc	5.0±0.44 a	5.33±0.12 bcd	1.65±0.08 a	8.94±0.41 bc	58.3±4.81 c
1:2:0	7.45±0.08 ab	5.3±0.33 a	5.93±0.00 a	1.57±0.00 a	10.22±0.08 a	29.2±17.18 d
3:0:1	6.52±0.12 c	4.6±0.21 a	4.88±0.13 d	1.52±0.05 a	8.27±0.16 c	62.5±10.49 bc
0:3:1	7.63±0.17 a	5.6±0.14 a	5.93±0.10 a	1.70±0.06 a	10.30±0.44 a	83.3±0.00 ab
水草	6.47±0.35 c	4.5±0.49 a	4.93±0.26 d	1.58±0.02 a	8.28±0.35 c	95.8±4.17 a
樹皮： 薩摩石=2:1	6.91±0.14 bc	4.5±0.13 a	5.00±0.12 cd	1.64±0.03 a	8.55±0.09 bc	100.0±0.00 a

<sup>z</sup> 仙履蘭組培苗出瓶種植 6 個月之植株生育表現，植株於種植 1 個月後開始每 2 週施用 peter's 20-20-20 0.5g/L 液肥 1 次，每次每盆約 100 ml。

<sup>y</sup> 數據以平均值±標準誤差表示，各處理 2-4 重複，每重複 6 株。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。

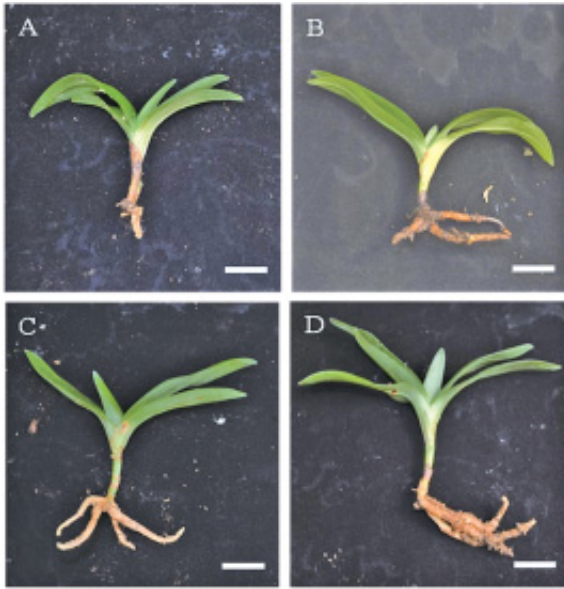


圖 3-16、仙履蘭組培苗栽培於不同替代性介質栽培 6 個月後之生育情形。A.水草、B. 玉米穗軸:花生殼:廢棄香菇太空包=2:0:1、C.樹皮:薩摩石=2:1、D. 玉米穗軸:花生殼:廢棄香菇太空包=0:3:1。(bar=2cm)

## 十六 春石斛組培苗量產繁殖體系之建立

張珈錡、廖玉珠

本試驗比較組織培養芽體增殖階段使用添加不同濃度之MS基礎鹽類培養基(全量、1/2量、1/4量)、馬鈴薯粉(0、2、4 g/L)和蔗糖(10、20、30 g/L)培養基培養之植株,經移植於網室栽培5個月後,各處理植株之生育表現。試驗顯示,不同芽體增殖培養基處理之植株在後續生長表現呈顯著的差異,在株高和葉寬之生長表現受到馬鈴薯粉和蔗糖濃度之顯著影響,皆表現較高濃度處理(馬鈴薯 2-4g/L、蔗糖 20-30g/L)的植株其株高和葉寬生長表現較

表 3-17、春石斛 (*Dendrobium Lai's Lovely New*) 經不同增殖培養基處理之組培苗出瓶 5 個月後之植株生育表現

shoot proliferation medium	Plant traits					
	Plant height (cm)	Number of leaves	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Number of shoots	Survival rate (%)
T111	4.1±0.2 f <sup>z</sup>	3.5±0.2 de	2.1±0.1 d	0.8±0.0 d	0.2±0.1 b	92.9
T112	6.1±0.4 e	2.4±0.2 f	3.1±0.2 bcd	1.0±0.0 abc	0.2±0.1 ab	98.2
T113	7.3±0.3 cd	3.3±0.2 de	3.3±0.1 bcd	1.0±0.0 abc	0.4±0.1 a	97.8
T122	6.8±0.5 de	3.3±0.2 de	3.5±0.2 bcd	1.0±0.1 bcd	0.2±0.1 b	98.2
T131	5.7±0.3 e	3.0±0.2 ef	3.2±0.2 bcd	0.9±0.0 cd	0.0±0.0 b	100
T132	8.6±0.5 ab	4.5±0.3 ab	4.1±0.3 bc	1.1±0.1 a	0.2±0.1 ab	98.7
T221	6.2±0.5 e	3.7±0.3 de	3.2±0.3 bcd	0.9±0.1 cd	0.1±0.1 b	100
T231	6.6±0.4 de	3.0±0.2 e	3.8±0.3 bc	1.0±0.0 abc	0.0±0.0 b	100
T232	7.8±0.3 bc	3.6±0.1 d	3.9±0.1 bc	1.1±0.0 a	0.2±0.1 b	89.1
T233	8.7±0.3 ab	3.7±0.2 cd	4.4±0.2 b	1.1±0.0 ab	0.2±0.1 ab	100
T313	6.2±0.3 e	5.1±0.3 a	2.7±0.2 cd	0.9±0.1 cd	0.1±0.1 b	81.8
T323	9.1±0.4 a	4.2±0.2 bc	5.9±2.0 a	1.1±0.1 ab	0.5±0.2 a	100
T331	6.8±0.4 de	3.4±0.2 se	3.5±0.2 bcd	1.1±0.1 ab	0.2±0.1 b	98.1
T332	8.8±0.5 ab	3.8±0.2 cd	4.3±0.3 b	1.1±0.1 ab	0.2±0.1 ab	98.2

表 3-17 (續)、春石斛 (*Dendrobium Lai's Lovely New*) 經不同增殖培養基處理之組培苗出瓶 5 個月後之植株生育表現

Source	F-test <sup>2</sup>					
MS (M)	ns	***	ns	ns	ns	-
Potato (P)	***	ns	***	**	ns	-
Sucrose (S)	***	ns	ns	**	*	-
M*P	-	-	-	-	-	-
M*S	ns	*	ns	ns	ns	-
P*S	ns	***	ns	ns	ns	-
M*P*S	-	-	-	-	-	-

<sup>2</sup> Values represent means  $\pm$  standard error (n=2-4). Means within each columns followed by the same letter are not significantly different by Fisher's protected LSD test (P<0.05).

<sup>3</sup> F-test of ANOVA. ns, non significant; \*, \*\* and \*\*\*, significant at 5%, 1%, 0.01% levels, -, sample not enough to analysis or no analysis.

佳。在葉數方面受到 MS 濃度之主效應、MS 和馬鈴薯濃度、馬鈴薯和蔗糖濃度交感效應之影響，在 MS 濃度效應以 1/4MS 顯著優於 1/2MS 和全量之處理。在葉長方面受到馬鈴薯濃度之影響以濃度 2-4g/L 較 0g/L 處理為佳。而在誘導新萌發之側芽數方面，則主要受到蔗糖濃度之影響，以 30g/L 之濃度顯著優於 20g/L 和 10g/L。另外，在植株存活率方面各處理平均約在 81.8-100.0 % (表 3-17)。綜合上述結果，以低濃度 MS 基礎鹽類培養基 (1/4MS)、馬鈴薯濃度 (2-4g/L) 和蔗糖 (20-30g/L) 所增殖培養之組培苗，其植株後續生長表現較佳。

## 十七 春石斛花期調節管理體系之建立

郭嫻婷

以臺灣自行育成之市面上 3 個商業品種之春石斛蘭成熟株為材料 (代號分別為

LI-12-4、9040、9123-6)，配合環境條件施用植物生長調節劑 TDZ (Thidiazuron)，試驗結果顯示，TDZ 可有效誘導春石斛開花。LI-12-4 品種在自然低溫下 (處理時已進入 12 月) 處理 TDZ，開花率可達 100%，花朵總數可高達 21 朵、每節開花數最高可達 4.4 朵，且不影響開花節數、消苞數量及花朵壽命 (約為 1 個月) (表 3-18)，若置於 20℃ 以上之溫控溫室內，對照組完全不開花，但利用 TDZ 處理則可有效提高開花率至 100% (圖 3-17、3-18)。處理後的花苞數隨處理濃度增加而增加，但隨著花朵數增加，花朵橫徑亦會縮小，濃度太高也會有畸型花的出現。在春石斛 9040 (紅花) 品種方面，TDZ 能有效的促進春石斛開花，提高開花率至 100%，且隨著濃度增加，開花率、花朵總數、開花節數亦有增加的趨勢，然而消苞數也會隨著濃度上升而增加。比較參試兩品種，可看出品種間對 TDZ 的反應有其差異性，處理後之開花性會因品種而異，此外，花朵的成熟度

表 3-18、配合自然低溫下，不同 TDZ 處理對春石斛 LI-12-4 開花之影響。

	開花率%	花朵總數	總開花節數	每節花數	消苞數	花徑 (cm)	花朵壽命 (天)
CK	100	12.3±2.3c	4.1±0.9a	3.2±0.2b	0.4±0.7a	43.51±3.77a	34.1±5.5a
T1	100	16.1±4.2b	4.9±1.2a	3.4±0.4b	0.1±0.3a	42.44±2.58a	35.3±7.5a
T2	100	17.2±5.4b	4.3±1.2a	4.0±0.7a	0.4±1.6a	39.58±3.90b	30.3±7.5a
T3	100	21.7±4.4a	5.0±0.8a	4.4±0.8a	1.3±2.9a	38.16±3.37b	29.8±12.6b

註：數據以 mean±SD 表示，各處理 15 株。每欄各平均值上標示相異字母者為 5 % 水準下經 LSD 測驗達顯著差異。



圖 3-17、LI-12-4 栽培於 20 °C 以上之溫控溫室內因低溫不足，無法開花。



圖 3-18、LI-12-4 於 20°C 以上之溫室內，TDZ 處理不需低溫亦可開花。

及處理條件也會影響催花後開花的品質，然而 TDZ 對開花的誘導確有其顯著作用，未來可進一步配合環境及處理時機、濃度等條件的調整，提高於產業上之應用性。

## 十八 組織培養節能設備及技術之開發

文紀鑾

在植物生長與發育上，日長是很重要的因子，本研究主要描述不同光週期、光強度與光譜對組織培養之蝴蝶蘭、文心蘭、草莓及馬鈴薯芽體增殖與發根生長之影響。

在 T5 燈管下，不同光照強度與光週期對蝴蝶蘭增殖培養（圖 3-19），12/12 和 10/14 h 的處理對芽體增殖率（4.04 and 4.00 X）是比較有效的；但對芽體乾重不影響。在所有光週期的處理中不影響株高。在發根培養，16/8h 的處理對葉數（3.67 cm）、根數（3.33）、根長（4.46 cm）、鮮乾重（40.79 和 2.17g）最佳。在 T5 燈管下，不同光照強度與光週期對文心蘭增殖培養，培養 60 天後，在 12/12 和 10/14 h 對芽體增殖率（3.21 和 3.45X）是比較有效的；但對株高不影響。在發根培養中，16/8h 光週期或高光度（2700Lux）下會誘導假球莖的形成，在所有光週期的處理中並不影響根數、根長及鮮乾重。

三種不同光週期與光譜對草莓及馬鈴

薯試驗中，芽體培養在 16/8、12/12h 光週期的 T5 燈管處理下，培養 30 天後，草莓的芽體高度以在 16/8、12/12h 下高於 8/16h 的處理；馬鈴薯在 16/8、12/12、8/16h 增殖培養中對株高增殖倍率及鮮乾重並無差異。



圖 3-19、T5 燈管在 2 支光強度下不同光週期對組織培養蝴蝶蘭芽體增殖之影響

## 十九 應用綠肥營造環境親和型水旱田輪作模式

鄭梨櫻、林上湖

為調整連續二期水稻後再栽培馬鈴薯之耕作制度，設計二項含水稻、綠肥及馬鈴薯之不同輪作制度，利用綠肥效益建立嘉義地區馬鈴薯環境親和型水旱田輪作模式。103 年一期及二期作試驗結果，一期作輪作綠肥太陽麻及二期輪作青皮豆皆可增加土壤有效性氮含量（表 3-19、3-20）。二項輪作綠肥模式以輪作模式 B 收益較高，惟三項模式之全年收益仍待進一步評估。

表 3-19、103 年不同輪作模式土壤肥力調查

輪作模式	調查項目	有效性氮 mg/kg			磷 mg/kg			鉀 mg/kg		
模式 A		22.3	14.1	12.2	75.2	67.5	68.2	192.4	202.5	200.7
模式 B		21.5	13.8	30.2	74.8	73.2	71.3	188.6	198.8	195.4
模式 C		23.1	26.1	14.5	73	70.6	71.4	211.6	234.4	222.8

備註：一、：一期作播種前，：二期作播種前，：裡作馬鈴薯播種前

二、模式 A：一期水稻 - 二期水稻 - 馬鈴薯，模式 B：一期水稻 - 二期青皮豆 - 馬鈴薯，模式 C：一期太陽麻 - 二期水稻 - 馬鈴薯

表 3-20、103 年一期作不同輪作模式收益分析

輪作模式	收益分析	一期作			二期作			合計	備註
		栽培成本 元/分	乾穀產量 公斤/分	粗收益 元/分	栽培成本 元/分	乾穀產量 公斤/分	粗收益 元/分	粗收益 元/分	
模式 A		6,275	793.31	13,557	6,275	612.4	9,035	22,592	
模式 B		6,190	822.94	14,383	220	綠肥	-200	14,183	
模式 C		1,068	綠肥	-1,068	6,125	683.9	10,973	9,905	

備註：模式 A：一期水稻 - 二期水稻 - 馬鈴薯，模式 B：一期水稻 - 二期青皮豆 - 馬鈴薯，模式 C：一期太陽麻 - 二期水稻 - 馬鈴薯

## 二 十 臺灣香藥草植物資源開發利用

羅英妃、張婉萍

臺灣本土多樣性資源豐富，利用既有的農業科技基礎，保存植物種原並開發利用植物種子種苗有利於生態保育。本年度繁殖成活的藥草植物計 86 種（川紅花、耳挖草、旱蓮草及臺灣野百合等）及香草植物種原計有 61 種。本年度計有 1,289 人次於本場香藥草園區進行參訪。本計畫亦利用薑科植物之萃取物進行保存，其中以冷凍乾燥進行保存是最佳的方法，可以減少水分及膠體的貯存空間，成為粉末狀則可長期保存。香藥草防蚊研究部份，利用香藥草植物供燃粉驅蚊測試以茵陳蒿、黃荊、艾草三種植物的可燃性與煙霧性特佳，且氣味的接受度皆為可，可做為燃香材料。香藥草純露噴劑測試則以檸檬香茅、樟樹、茵陳蒿及香茅效果最佳。香藥草精油防蚊測試亦以檸檬香茅、茵陳蒿、澳洲茶樹、檸檬桉為驅蚊效果較佳的植物。



圖 3-20、含笑花頂芽（右）及次節位插穗（左）

由純露噴劑及精油防蚊的測試後挑選驅蚊效果較好的香藥草植物進行複方產品配製，驅蚊效果皆比市售產品效果佳，可見挑選正確的天然香藥草萃取物所製成的產品是具有防蚊效果。

## 二 一 臺灣本土木本作物繁殖技術研發

陳學文、蔡貽州

含笑花、桂花進行扦插繁殖試驗（圖 3-20），分別於 3 月、6 月、9 月採擷帶葉片插穗，剪取 1~2 年生枝條 25-30 公分，均分為二段，分別為頂芽及次節位。以 IBA 1,000ppm、2,000ppm 和 4,000ppm 等濃度處理，並以未處理為對照組，每處理 10 枝插穗，經 3 個月後記錄發根率。試驗結果在花扦插試驗無論何種發根劑處理皆以春季（3 月）頂芽插穗發根率表現最佳（圖 3-21），比較 IBA 與 NAA 處理上發現，IBA 在 1,000ppm 處理及有良好發根率（83.33

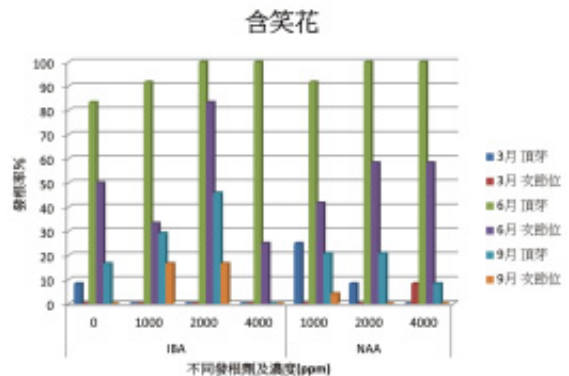


圖 3-21、含笑花在不同季節、插穗、發根劑與濃度處理下之發根變化情形

%)，而 NAA 則須在 2,000ppm 以上才有較佳效果，夏季(6月)及秋季(9月)扦插時發根率皆不佳，文獻建議繁殖季節扦插繁殖多在 6 月中旬至 8 月下旬進行，與本試驗結果不同，有關影響根之因素，仍待進一步探討。含笑花之發根表現則與桂花相反，以夏季(6月)扦插發根表現最佳，秋季之發根率則有明顯下降趨勢，夏季扦插處理，其中頂芽插穗之發根率節可

達 90 % 以上，且經觀察，含笑花之發根情形較桂花容易，且其發根前會先膨大基部產生癒傷組織 (callus) (圖 3-22)，而桂花插穗並無此現象 (圖 3-23)，花在夏季(6月)及秋季(9月)發根率雖然不佳，但插穗仍保持青綠 (圖 3-25)，判桂花之發根時間比含笑花需更長，據文獻報告，建議夏季為含笑扦插適期，與本試驗目前之調查結果相符。



圖 3-22、含笑花插穗扦插 6 個月及 3 個月發根情形 (bar=2cm)



圖 3-23、桂花插穗於扦插 9 個月 6 個月及 3 個月之發根情形 (bar=2cm)

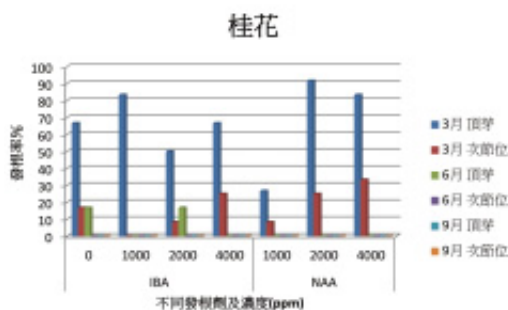


圖 3-24、桂花在不同季節、插穗、發根劑與濃度發根變化情形



圖 3-25、桂花頂芽 (右) 及次節位插穗 (左)

表 3-21、含笑花在不同季節、插穗、發根劑與濃度處理下之發根率

扦插月份	發根劑種類	CK	IBA ( ppm )			NAA ( ppm )		
			1000	2000	4000	1000	2000	4000
3 月	頂芽	8.33	0	0	0	25	8.33	0
	次節位	0	0	0	0	0	0	8.33
6 月	頂芽	83.33	91.67	100	100	91.67	100	100
	次節位	50	33.33	83.33	25	41.67	58.33	58.33
9 月	頂芽	16.67	29.17	45.83	0	20.83	20.83	8.33
	次節位	0	16.67	16.67	0	4.17	0	0

表 3-22、桂花在不同季節、插穗、發根劑與濃度處理下之發根率

扦插月份	發根劑種類	CK	IBA ( ppm )			NAA ( ppm )		
			1000	2000	4000	1000	2000	4000
3 月	頂芽	66.67	83.33	50	66.67	26.67	91.67	83.33
	次節位	16.67	0	8.33	25	8.33	25	33.33
6 月	頂芽	16.67	0	16.67	0	0	0	0
	次節位	0	0	0	0	0	0	0
9 月	頂芽	0	0	0	0	0	0	0
	次節位	0	0	0	0	0	0	0

## 四、種子（苗）病害防治研究

### 一 抗病毒血清製備技術之開發與利用

邱燕欣、王慧如

無性繁殖體在進行組織培養大量繁殖前，進行標的病害的檢測可確保繁殖體的健康，為生產健康種苗之基石。組織培養的標的病害包括病毒病、類病毒病以及菌質體病害，多以 enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA)、PCR (reverse transcription-PCR, RT-PCR)，作為檢測植物病毒病之技術，其中 ELISA 仍是主要檢測植物病毒病之技術，血清為此技術之重要成本，因此本計畫以大腸桿菌表現轉殖之重組蛋白，作為生產標的病毒之蛋白來源，生產重要作物之檢測血清，本計畫於完成葡萄病毒 A (Grapevine Virus A) 之抗血清之生產

80ml，力價稀釋可達 8,000-16,000 倍（表 4-1）。

103 年度建立了馬鈴薯青枯病及軟腐病之種薯收成後免疫螢光檢測之檢測流程一式。菌體增量：收集之菌株除了瘡痂病無法以 523 培養基增量外，其他菌株皆可以增量至 3-4mg，供兔子免疫反應使用。兔子免疫血清確認，以 ELISA 方式確認抗原抗血清反應，免疫抗血清稀釋 8,000-16,000 可以達到檢測值之標準。

### 二 草莓病害非農藥防治技術開發

袁雅芬

為開發草莓炭疽病防治用微生物製劑，本場自臺灣中南部及東部地區田土中分離出 26 株耐熱微生物，經對峙培養篩選出 5

表 4-1、以 ELISA 方式確認抗原抗血清反應，免疫抗血清稀釋 8,000-16,000 可以達到檢測值之標準

Rabbit number	immunogen (0.2 ug)	Dilution fold of sera							blank serum
		1000X	2000X	4000X	8000X	16000X	32000X	64000X	16000X
1E+08	R.solanacearum	1.098	1.091	1.046	1.027	0.995	0.963	0.875	0.05
1E+08	R.solanacearum	1.062	1.055	1.031	1.025	1.002	0.94	0.843	0.048
1E+08	P.caratovora	1.08	1.029	0.96	0.862	0.601	0.437	0.228	0.076
1E+08	P.caratovora	1.007	0.968	0.87	0.79	0.579	0.423	0.207	0.08
1E+08	E.chrysanthemi	1.102	1.091	1.03	0.999	0.918	0.789	0.597	0.046
1E+08	E.chrysanthemi	1.141	1.084	1.06	1.02	0.947	0.858	0.753	0.044

8,000-16,000 可以達到檢測值之標準

株拮抗微生物，如表 4-2 所示可於 PDA 上抑制草莓炭疽病菌落生長達 44.62% 以上；5 株拮抗微生物培養 24 小時的菌液即可抑制病原菌孢子發芽或發芽管生長。

在生物防治試驗，刺傷接種炭疽病菌前草莓葉片處理拮抗微生物培養液，1 週後以編號 B2014-12 與 21 拮抗微生物可使病斑較對照組略小（表 4-3）；刺傷接種後處理拮抗微生物編號 B214-12 亦可減少 16% 病斑面積（表 4-4）。噴灑炭疽病菌孢子懸浮液接種前連續 3 天處理拮抗微生物菌液，結果由圖 4-1 可知 B2014-12 處理較對照組罹病度減少 2.3-4%，市售生物農藥則以 Bs 最具防治效果，可減少植株罹病度 4.3-12.5%。



圖 4-1、以不同生物農藥噴灑草莓苗，處理 4 次後再接種，1 週後植株平均罹病度

表 4-2、拮抗微生物於對峙培養 1 週後，對炭疽病菌落生長抑制效果

菌株編號	生長抑制率	菌株編號	生長抑制率
B2014-06	50.54%	B2014-21	46.77%
B2014-07	44.62%	B2014-22	45.16%
B2014-12	53.23%	CK	0.00%

表 4-3、草莓接種前處理以不同藥劑，1 週後平均病斑大小

處理	ck	B2014-06	B2014-07	B2014-12
病斑直徑 (cm)	0.48	0.56	0.41	0.4
處理	B2014-21	B2014-22	純白練黴菌素	枯草桿菌
病斑直徑 (cm)	0.4	0.51	0.4	0.3
處理	百克敏 3000X	腐絕快得寧 1200X		
病斑直徑 (cm)	0.4	0.3		

表 4-4、草莓接種 1 週後平均病斑面積大小

處理	平均病斑面積 (mm <sup>2</sup> )
CK	92.5
B2014-12	77.7
B2014-21	90.5
Bs	69.5
Ba	91.8
Bm	85.5
腐絕快得寧 1200X	76.4

### 三 田間檢測性馬鈴薯病毒 Y 檢測試紙之開發

邱燕欣、王慧如

開發可於田間操作、快速檢測馬鈴薯病毒 Y, PVY 之檢測試紙之開發，針對在臺灣較常發生且病徵容易與其他生理因子混淆之馬鈴薯病毒病-馬鈴薯病毒 Y，協助田間檢查人員進行目視判斷，順利推動馬鈴薯健康種苗驗證制度業務之執行。103 年度完成馬鈴薯病毒 Y 粗血清之免疫球蛋白 IgG 純化、膠體金與 PVY 抗體結合條件測試、試劑組裝與測試、試劑原型與初步陽性樣本及陰性樣本測試，並利用不同來源樣品完成 4 批次的檢測試紙與 RT-PCR 及 ELISA 之測試，試驗結果顯示目前開發之馬鈴薯病毒 Y 檢測試紙檢測靈敏度約為 0.01mg/ml (PVY virus particles)。目前 PVY 的檢驗方式以酵素連結免疫吸附分析 (ELISA) 及反轉錄-聚合酶連鎖反應 (RT-PCR) 檢測為主，但是檢驗方式皆有其限制。ELISA 與 RT-PCR

的檢驗步驟繁複，耗費的檢驗時間相較於快速檢測試紙也較長。加上操作過程使用的試劑需要定量，所以需要專屬的實驗室及受訓的檢驗人員來操作才行；加上檢驗時間長，等待報告的時間往往超過一天以上。而快速檢驗試紙的優勢在於：其檢驗時間快僅需 5~15 分鐘，專一性高操作簡單 (表 4-5)。

### 四 馬鈴薯病毒 Y 之快速檢測技術

邱燕欣、王慧如

在反轉錄聚合酶連鎖反應 (reverse transcription- Polymerase chain reaction, RT-PCR) 檢測反應中，利用實驗室可取得之不同材質吸附膜，進行馬鈴薯病毒 Y 之汁液印漬捕捉反轉錄聚合酶連鎖反應 (Print Capture RT-PCR, PC-RT-PCR) 檢測技術縮短抽取核酸的人力物力，本年度，依照 2014 年 Zulaykha 等人開發的純化流程，將感染 PVY 病毒之菸草葉片經由不同離心力的分

表 4-5、RT-PCR、ELISA 與快速檢驗試紙比較

	RT-PCR	ELISA	快速檢驗試紙
操作時間	6 小時	3 小時	15 分鐘
操作難易度	需抽取 RNA 並做 PCR 反應，步驟繁複，需專業人士操作	有微量操作步驟，人員需訓練	單一步驟，人員不需訓練
檢體處理	需抽取 RNA	磨碎	磨碎
操作儀器	PCR 反應儀	定量吸管	不需
判讀儀器	電泳	ELISA 判讀儀	肉眼判讀
試劑保存	-20	4	室溫
場所	實驗室	實驗室	就地、現場
專一性	最佳	佳	佳
靈敏度	最佳	佳	佳
費用	300 元/反應	30 元/反應	150 元/反應

離與蛋白質硫酸銨沉澱法抽取純化 PVY 病毒顆粒，再取材於實驗室中各種常見的紙或是生化膜，例如：轉漬膜、過濾膜等，將葉片汁液直接滴在膜或紙上進行吸附、烘乾、回溶、加熱，再進行 RT-PCR，最後以瓊脂糖膠體電泳法 (agarose gel electrophoresis) 做檢測結果確認，8 種試驗室可取得的紙或生化膜檢測結果以 CALBIOCHEM 公司產品 Miracloth 為最佳。

皮、紅花仁淡青皮、紫仁花莢豇豆與黑仁青莢目豆上檢測到 FOT 的存在，種帶 FOT 比率為 3~25%。其他真菌與細菌的種帶比率也相當高，經表面消毒後雖可有效減少部分真菌與細菌的帶菌率，但仍有存在於種皮內部的可能性。利用殺真菌劑進行種子滅菌處理結果顯示，因種子自然攜帶 FOT 的比率偏低且不穩定，無法有效確定藥劑的滅菌效果。

## 五 豇豆種傳病害滅菌處理技術之研究

蘇士閔、江筱曄、劉俊延

豇豆種子所攜帶之豇豆萎凋病菌 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *tracheiphilum* (FOT)) 能藉由污染種子表面或侵入種皮內部而進行傳播。本研究 103 年度試驗結果顯示 (表 4-6)，分別在屏東白仁白

## 六 ISTA 豆類種子健康檢查驗證體系之建立

蘇士閔、劉俊延、江筱曄

本計畫依 ISTA 之檢測方式建立豌豆葉斑病菌與菜豆炭疽病菌檢測流程。豌豆葉斑病菌檢測作業流程以培養基法進行種子上的病原真菌培養，觀察病原真菌的形態特徵進行鑑定。判別上觀察種子周圍的柄

表 4-6、不同殺真菌劑處理對屏東白仁白皮豇豆種子之滅菌效果

處理	帶菌率 (%)							
	FOT				真菌			
	處理時間 (hr)				處理時間 (hr)			
藥劑/稀釋倍數 (X)	1	2	3	4	1	2	3	4
派美尼/1500	0	0	0	0	38	30	12	18
亞托敏/2000	0	0	0	0	70	50	6	18
三泰隆/3000	4	4	0	0	42	38	12	40
待克利/3000	2	2	0	0	82	46	18	22
松香酯酮/1000	0	0	0	4	100	96	90	94
鋅錳乃浦/400	0	4	2	4	92	80	50	58
撲滅寧/1200	6	4	2	6	92	96	52	56
嘉保信/1500	0	4	10	4	98	88	96	88
無菌水 (CK)	6	0	0	0	74	96	74	88



圖 4-2、人工帶菌豌豆種子 在麥芽抽出物培養基(MEA)上培養情形。種子周圍有柄子器產生，種子表面菌絲較稀疏。

子器產生，培養基背面的深褐色沉澱等特徵(圖 4-2)。種子表面菌絲生長較稀疏，大部分雜菌之菌絲生長密集。檢測過程中 2,4-D 鈉鹽溶液的使用可抑制種子發芽，減少發芽後的幼苗對觀察的干擾。菜豆炭疽病檢測作業流程檢測方法以紙巾法進行種子上的病原真菌培養，鏡檢種子表面上黑褐色病斑上褐色剛毛 (setae) 的分生孢子盤。

病菌與菜豆炭疽病菌之檢測作業流程；植物類病毒檢測上，則依澳洲提供之檢測方法，利用反轉錄聚合酶鏈鎖反應建立包含馬鈴薯紡錘形塊莖類病毒與番茄黃色矮化類病毒等六種番茄與茄科種子類病毒之檢測作業流程(圖 4-3)。

### 七 出口種子檢疫病原標準檢測技術之開發

蘇士閔、邱燕欣、王慧如、劉俊延

鍾文全

本計畫 103 年度在種傳植物病毒檢測上，利用直接酵素聯結抗體免疫吸附法完成香瓜茄嵌紋病毒、豌豆早褐病毒、菸草微綠斑駁病毒與香瓜壞疽斑點病毒之檢測作業流程；在種傳植物病原真菌檢測上，分別利用培養基與濕濾紙法完成豌豆葉斑

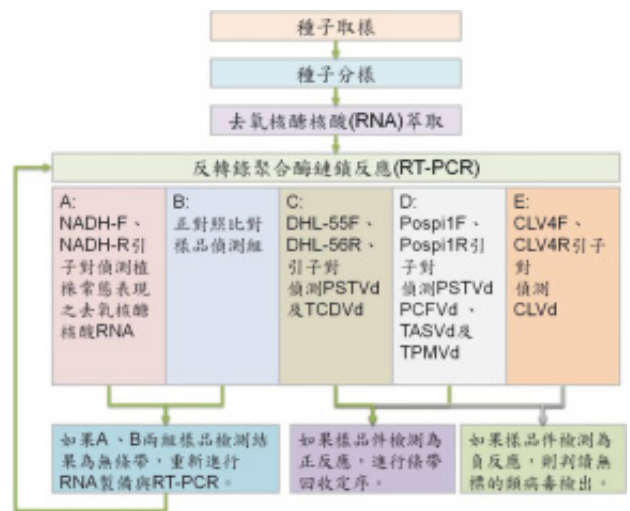


圖 4-3、利用反轉錄聚合酶鏈鎖反應建立包含馬鈴薯紡錘形塊莖類病毒與番茄黃色矮化類病毒等六種番茄與茄科種子類病毒之檢測作業流程。

## 五、生物技術之開發與應用

### 一 木瓜種苗 7 號品種特異性標誌開發

陳哲仁、簡怡文、邱燕欣、李美娟  
張惠如、鍾文全

番木瓜 (*Carica papaya* L.) 俗名木瓜，根據農業統計資料顯示，國內栽培面積約在 3,000 公頃左右，以臺南及屏東為主要產區，番木瓜依據其開花特性可分為雄株、雌株、兩性株等三種性型，商業栽培多採用兩性株，因其可自交受粉果型優良，最具經濟價值。因無法早期鑑別種苗性別，傳統上以每穴種植 3 苗，後俟再摘除留存兩性株，近年由種苗改良繁殖場育成之種苗七號可生產 100 % 兩性株的實生苗，不需再於進行株性鑑別，可節省成本及提高農民收益。

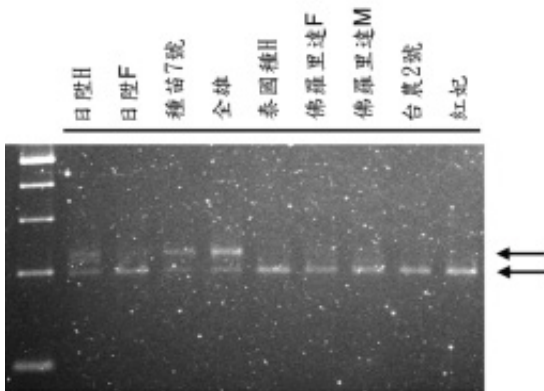


圖 5-1、番木瓜種苗 7 號及其他品種(系) Predicted preotin dCAPS 標誌分析，結果顯示種苗 7 號、全雄品系以及日陞兩性株在此 SNP 位點呈現異質結合基因型，與其他參試品種有所區別

檢索國內外相關文獻在有關番木瓜品種分子鑑定研究較缺，目前多數研究主要考量實際產業應用需求，以性別鑑定標誌為主，由於本場選育之種苗 7 號品種在株性方面為獨特之全兩性態樣圖 5-1，因此，擬由前期委託屏東科技大學及中興大學所進行種苗 7 號株性相關之次世代定序 (NGS) 基因體研究，其中獲得大量不同品種及株性間差異性序列，篩選設計數個分子標誌可作為品種鑑定方面應用。

### 二 水稻品種鑑定與純度分子檢測技術開發

陳哲仁、周佳霖、張仁銓、黃卯昌  
鍾文全

分析 DNA 差異是現今作物遺傳研究的重點，在此領域中分子標誌是非常有用的工具，用以分析作物的遺傳變異和遺傳組成，其中由基因組內 1-5 鹼基以 10-30 套不等的重複次數所組成的微衛星體標誌，又稱簡單重複序列 (simple sequence repeats, SSR) 是最為廣泛利用，也經實驗證明可有效應用於國內水稻良種繁殖田間與室內檢查遺傳變異檢測。

本場 102 年度委辦「水稻品種鑑定與遺傳純度分子檢測」計畫，已開發重複單位為 4 bp 的第二版水稻 SSR 品種鑑定套件及品種資料庫，所建立的套件包含 12 個

SSR 標誌，分散於水稻的 12 對染色體上，以 4 種螢光分別標定由 3 組分子量不同標誌所組成的次群，全部 12 組 SSR 分子標誌可於單次的多重 PCR 反應同步增幅。針對單粒穀粒樣品並以 4% SFR™ 瓊膠進行電泳分析，雖對於產物大小 >300 bp 之樣品，解析度無法達到 4 bp，惟整體結果大致與資料庫中基因型吻合，僅「高雄 144 號」在 RV241 基因座與資料不符（圖 5-2）。另以

Fragment Analyzer™ 單色毛細管電泳系統分析 8 個水稻品種，結果可成功於單次加入單一螢光顏色之引子組合增幅，12 組引子對共需以 4 個 PCR 反應完成，讀值成功的 94 個資料點中，有 33 個讀值與參考標準差距不影響結果判讀之 1 bp，9 個讀值與參考標準雖差距為 2 bp 以上，惟其相對大小皆符合參考標準之大小分佈（表 5-1）。

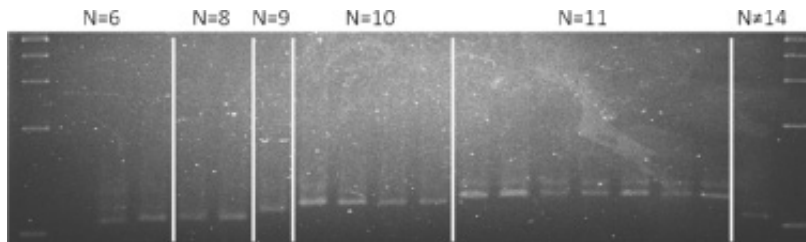


圖 5-2、水稻 SSR 基因座 RV241 不同對偶基因型分析結果，n: 序列重覆次數，Lane 1, 20: 100 bp ladder。

表 5-1、將 12 組 SSR 分子標誌分析 8 個水稻品種之基因型，以 ABI 螢光毛細管電泳系統與 Fragment Analyzer™ 單色毛細管電泳系統讀值之結果。ABI 與 Fragment Analyzer™ 列之數值為實際讀值，單位為 bp；Reference 列之數值為 SSR 重覆次數。

		TNG84	TCS17	TKW1	KH139	KH144	TNGS14	KHS7	TK11
RV211	ABI	103	99	91	95	82 <sup>a</sup>	91	99	99
	Fragment Analyzer™	110	106	98	102	90	98	106	106
	Reference	15	14	12	13	10	12	14	14
RV212	ABI	202	194	198	202	198	194	194	202
	Fragment Analyzer™	192	184	188	191 <sup>a</sup>	187 <sup>a</sup>	183 <sup>a</sup>	183 <sup>a</sup>	192
	Reference	6	4	5	6	5	4	4	6
RV213	ABI	331	315	331	310 <sup>a</sup>	331	392 <sup>b</sup>	315	310 <sup>a</sup>
	Fragment Analyzer™	331	315	332 <sup>a</sup>	310 <sup>a</sup>	331	396 <sup>a</sup>	315	310 <sup>a</sup>
	Reference	14	10	14	9	14	30	10	9
RV221	ABI	178	153 <sup>a</sup>	174	178	174	153 <sup>a</sup>	153 <sup>a</sup>	174
	Fragment Analyzer™	121	99 <sup>b</sup>	118 <sup>a</sup>	121	118 <sup>a</sup>	99 <sup>b</sup>	99 <sup>b</sup>	117
	Reference	12	6	11	12	11	6	6	11

表 5-1 (續)、將 12 組 SSR 分子標誌分析 8 個水稻品種之基因型，以 ABI 螢光毛細管電泳系統與 Fragment Analyzer™ 單色毛細管電泳系統讀值之結果。ABI 與 Fragment Analyzer™ 列之數值為實際讀值，單位為 bp；Reference 列之數值為 SSR 重覆次數。

		TNG84	TCS17	TKW1	KH139	KH144	TNGS14	KHS7	TK11
RV222	ABI	252	215	256	260	240	215	215	256
	Fragment Analyzer™	203a	163a	208	212	190	163 <sup>a</sup>	164 <sup>a</sup>	208
	Reference	15	6	16	17	12	6	6	16
RV223	ABI	410	398	410	410	398	398	398	410
	Fragment Analyzer™	421 <sup>a</sup>	408	421 <sup>a</sup>	421 <sup>a</sup>	408	408	408	421 <sup>a</sup>
	Reference	7	4	7	7	4	4	4	7
RV231	ABI	111	119	111	111	115	115	115	111
	Fragment Analyzer™	108 <sup>a</sup>	115	108 <sup>a</sup>	108 <sup>a</sup>	111	111	111	108 <sup>a</sup>
	Reference	6	8	6	6	7	7	7	6
RV232	ABI	213	160	208 <sup>a</sup>	213	213	160	160	221
	Fragment Analyzer™	208	-	204	209 <sup>a</sup>	208	-	152 <sup>b</sup>	218 <sup>b</sup>
	Reference	15	2	14	15	15	2	2	17
RV233	ABI	279	276	279	279	279	272	272	283
	Fragment Analyzer™	281 <sup>a</sup>	278	282	282	281 <sup>a</sup>	274	273 <sup>a</sup>	286
	Reference	8	7	8	8	8	6	6	9
RV241	ABI	215 <sup>a</sup>	206	210	194	202 <sup>f</sup>	202	206	210
	Fragment Analyzer™	122 <sup>a</sup>	115	119	105 <sup>a</sup>	112 <sup>f</sup>	112 <sup>a</sup>	115	118 <sup>a</sup>
	Reference	11	9	10	6	14	8	9	10
RV242	ABI	138	110	134	138	138	-	110	138
	Fragment Analyzer™	205 <sup>a</sup>	173 <sup>b</sup>	200	204	204	173 <sup>b</sup>	173 <sup>b</sup>	204
	Reference	12	5	11	12	12	5	5	12
RV243	ABI	297	293	305	301	301	293	293	297
	Fragment Analyzer™	299	295	309 <sup>b</sup>	304 <sup>a</sup>	303	295	295	298 <sup>a</sup>
	Reference	10	9	12	11	11	9	9	10

a：實際讀值僅與參考標準(reference)差距 1bp，為可容忍的誤差範圍。

b：實際讀值雖與參考標準差距 2bp 以上，惟其相對大小符合參考標準之分佈。

f：實際讀值與參考標準結果不符。

### 三 馬鈴薯品種分子鑑定

陳哲仁、王至正、張勝智、李美娟

鍾文全

馬鈴薯 (*Solanum tuberosum* L.) 屬於茄科植物，根據 FAO 2010 年統計資料，居世界第五大量產作物。在臺灣主要栽培品種為‘克尼伯（大葉種）’，另市面上另有其他流通品種。為了保障育種權益，新品種必須通過可區別性 (Distinctness)、一致性 (Uniformity) 與穩定性 (Stability) 檢定，植物新品種保護國際聯盟 (簡稱 UPOV) 在 2004 年公布以 42 項外部型態作為馬鈴薯品種分類之參考，但是這些生長性狀調查必須在指定機關進行，植株外觀表現容易受到環境因素影響且要求至少要通過 2 個生長週期 (通常耗時 2 年)，因此，開發分子檢測技術替代傳統型態鑑定，降低栽培過程中非預期之人為操作失誤。本試驗選用 9 個 UPOV 建議之 SSR 標誌 (STM0019、STM3009、STM2005、STM3012、

STM3023、STM2028、STM5136、STM5148、SSR1)，進行本場生產及選育品種‘克尼伯’及‘種苗 4 號’等 6 個品種 (系) 基因型鑑別，結果顯示選用之 SSR 分子標誌可有效達成品種鑑別用途 (圖 5-3)。

### 四 基因改造與非基因改造大豆共存栽培制度之研究

陳哲仁、沈翰祖、郭寶錚

大豆為自花授粉及閉花受精的作物，大豆的異交應不是靠風力來達成，根據 2013 年在行政院農業委員會臺南區農業改良場義竹工作站及臺中霧峰地區行政院農業委員會農業試驗所兩地兩期作所進行的大豆花粉飄散試驗，認為這些異交的發生應是由昆蟲造成的。此外，所觀察到的異交情況 (圖 5-4)，最遠只發生在距離貢獻親 3 公尺處，此結果與其他各國的調查結果相近，而各國基於這樣的異交結果，認為隔離距離只要 10 公尺便足以達到基因改造大

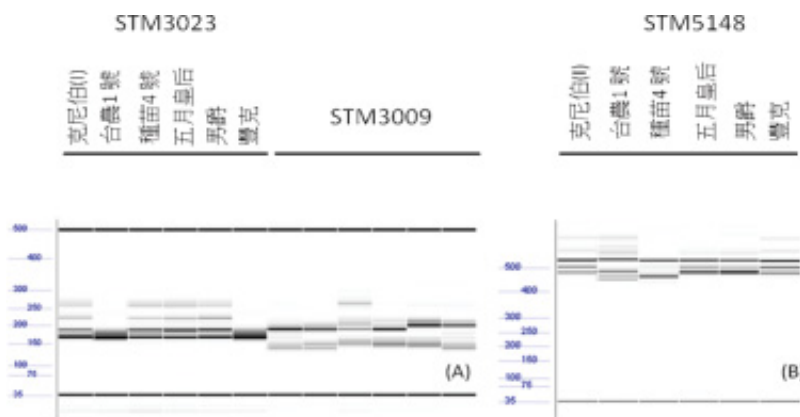


圖 5-3、馬鈴薯克尼伯 (I)、台農 1 號、種苗 4 號以及五月皇后、男爵、豐克等 6 品種 (系)，SSR 基因型鑑別結果，(A) SSR 基因座 STM3023 及 STM3009，(B) 結果顯示 STM5148 可專一性鑑別種苗 4 號。

豆與非基因改造大豆的共存，因此，根據試驗結果與前人研究建議：未來若要引進基因改造大豆在臺灣種植，可將 10 公尺作為參考的隔離距離。在現行的農業操作下，使用隔離距離、花期隔離、利用花粉藩籬或同時使用亦可防止異交。另外農民間彼此協調作物順序及播種期，選擇不同成熟期的品種等，均可改善田間共存的結果，而基因改造專區亦是可考量的方法之一。更重要的，但如要避免基因改造大豆所造成的混雜汙染，保證所使用的非基因改造大豆種子純淨度更為重要。

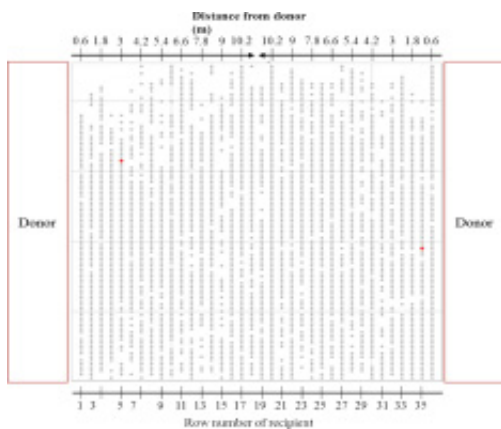


圖 5-4、2013 年霧峰地區秋作的異交情形，灰點表示沒有異交，紅點表示有發生異交。

## 五 加強基因轉殖植物安全管理- 基因轉殖植物之檢測

周明燕、陳哲仁、張惠如、周佳霖

孫永偉、鍾文全

根據 2012 年之 ISAAA (International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications) 統計資料，全世界種植基因轉殖作物

(Genetically Modified Crops, 簡稱 GM 作物) 面積已達 1 億 7 千萬公頃，主要栽培作物依序為大豆、玉米、棉花、油菜。基因轉殖生物及其產品對生態環境與人體健康所可能產生的衝擊，廣泛的受到世界各國關切並重視，並各自訂有基因轉殖生物與其產製品相關管理法規及相關農產品建構檢測及監測平台。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。

本計畫針對可能種植之國內外基因轉殖作物，透過檢測能力建構模式，結合各檢測單位建立聯合檢測監測機制，配合管理單位執行基因轉殖作物管理及檢監測，透過種苗生產與販售業者抽樣調查，逐年建立動態資料，落實基因轉殖作物之檢測監測制度。

103 年度維持各小組成員檢測能力，共進行 2 次基因轉殖木瓜檢測能力試驗、基因轉殖大豆與玉米各 1 次能力試驗，完成基因轉殖檢監測小組木瓜種子檢測技術測試及能力建立。配合農糧署執行基因轉殖栽培管控，本年度共抽檢木瓜種苗生產業者 28 家、契作大豆栽培田 21 區，皆無轉殖標的基因檢出；木瓜田間栽培區不定期抽檢 32 區，發現 2 區有基因轉殖木瓜，已呈報主管機關追蹤。配合農糧署進行基因轉殖作物隔離試驗田品系鑑定，完成「FT 轉殖姬蝴蝶蘭遺傳特性調查」及「基因轉殖白花文心蘭遺傳特性調查及生物安全評估」兩件申請案之品系鑑定分析。

## 六 基因轉殖棉花、番茄、小麥 檢測技術之研究

張惠如、沈翰祖、孫永偉、陳哲仁

周明燕、周佳霖、鍾文全

在棉花檢測樣品前處理及核酸萃取研究中，先收集棉花（含棉籽、棉籽粕等）樣品、樣品處理資料及全球栽培與使用情況等資料，進行樣品前處理觀察及研討，配合不同的樣品量，找出最適合的方法並確認其一致性。本試驗首先利用所收集之棉籽粕及含棉絮棉籽樣品，分別以管柱核酸萃取法及核酸自動萃取機方法進行核酸萃取，萃取後以測量 A260/A280 吸光質的比值與濃度多寡判別萃取方法的效率。由結果發現並考量未來應用時所需花費之檢測成本，以核酸自動萃取機方法最佳。另外，在樣品前處理的部分，比較不同樣態

樣品以均質機進行處理後的分析，結果顯示萃取種仁的核酸品質及濃度最佳；棉絮部分則無法萃取到核酸。而棉花葉片的核酸自動萃取試驗，結果顯示其 A230 吸光值較由種籽樣品高，表示以葉片為核酸萃取材料時，其碳水化合物（如酚類）、鹽類等成分較高。

接續以拜耳公司所提供的去活性基因轉殖棉花商業種子（轉殖品項：LLCOTTON 25、GHB614、GHB119、T304-40）與非基因轉殖棉花種子為試驗材料。將這些試驗材料經均質機作用 30-45 秒後，以核酸自動萃取機方法萃取核酸後，再以歐盟公告之基因轉殖棉花即時聚合酶鏈鎖反應（Real-time polymerase chain reaction, 簡稱 Real-time PCR）檢測方法進行 PCR 定性檢測試驗，並以電泳圖進行結果判定（圖 5-5、圖 5-6）。其結果顯示，利用歐盟所公告之檢測方法，分別可在轉殖品項 LLCOTTON

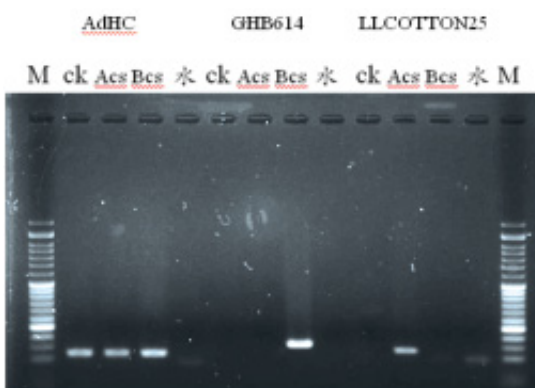


圖 5-5、轉殖品項 GHB614 及 LLCOTTON25 之 GM 棉花 PCR 定性檢測 M：Gen50-Plus DNA Ladder；ck：為非基因轉殖棉花 DNA；Acs (ACS-GH021-3)：為轉殖品項 LLCOTTON25 之棉花 DNA；Bcs (BCS-GH002-5)：為轉殖品項 GHB614 之棉花 DNA；水：DEPC-WATER（空白對照組）

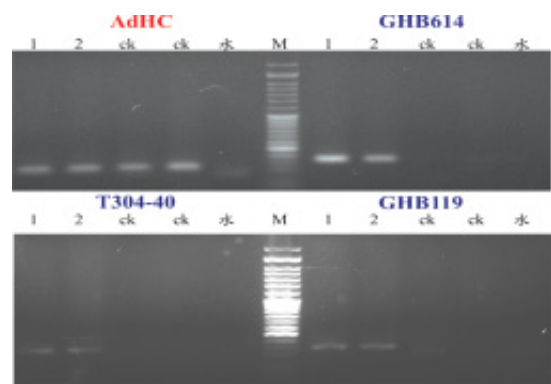


圖 5-6、轉殖品項 GHB614、T304-40、GHB119 之 PCR 定性檢測 M:Marker；ck:非基因轉殖棉花標準樣品；1、2:抗草甘膦、草銨膦除草劑及抗鱗翅目昆蟲基因轉殖棉花種子 (GHB614 × T304-40 × GHB119)；水:DEPC-Water（空白對照組）

25、GHB614、GHB119、T304-40 中，各自得到預期 79 bp、119 bp、90 bp、78 bp 大小的目標片段。經過多次確認試驗後，將轉殖品項 LLCOTTON 25 及 GHB614 之檢測流程方法撰寫成標準作業流程。

## 七 番茄抗萎凋病與菸草嵌紋病毒分子標誌建立與應用

孫永偉、周佳霖、周明燕、張惠如  
陳哲仁、鍾文全

### 1. 番茄抗萎凋病基因型之分子鑑定：

番茄萎凋病為重要真菌性病害，本試驗建立抗萎凋病基因 I-1 及 I-3 之分子標誌。利用 I1-At2 引子組可同時擴增番茄抗病

(I-1) 與感病 (i-1) 基因 150 bp 之 DNA 條帶，將抗感病品種進行 PCR 產物解序後，於序列位置 80 出現差異點，該位置感病核苷酸序列為 C，抗病核苷酸序列為 G，應可作為判斷番茄抗感萎凋病基因 I-1 之 SNP 標誌。利用 I3-P7-CAPS 引子組配合限制酶 NsiI 酶切反應 (圖 5-7)，可擴增抗病基因 (I-3) 380 bp 之 DNA 條帶，感病基因 (i-3) 無此 DNA 條帶出現。此分子標誌檢測結果與亞洲蔬菜中心及國內育種者或種子公司已知抗感性品種吻合。

### 2. 番茄抗菸草嵌紋病毒分子標誌之建立：

菸草嵌紋病毒為菸草鑲嵌病毒屬 (Tobamovirus)，為番茄三大病毒之一。本研究利用亞洲蔬菜中心提供番茄抗感病品種

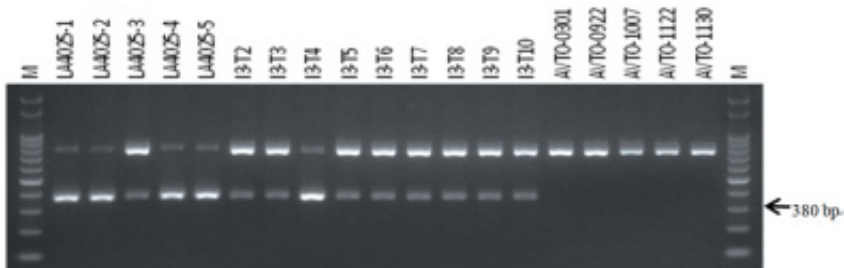


圖 5-7、利用 I3-P7-CAPS 引子組配合限制酶 NsiI 酶切反應，可擴增番茄抗病基因 (I-3) 380 bp 之 DNA 條帶，感病基因 (i-3) 無此 DNA 條帶出現。

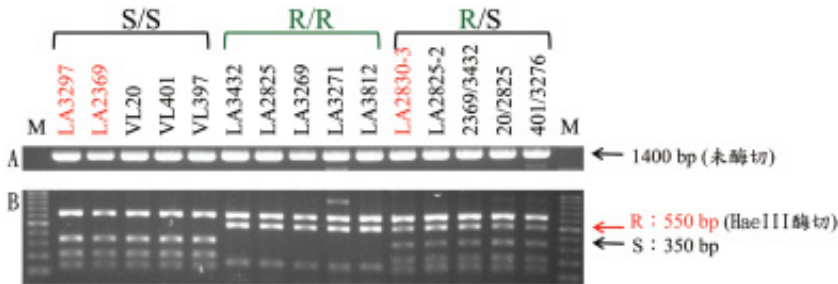


圖 5-8、利用 Tm1-CAPS 引子組可擴增番茄抗病 (Tm-1) 與感病 (tm-1) 基因 1400 bp 之 DNA 條帶 (A)，配合限制酶 (HaeIII) 反應，將出現抗病 (Tm-1) 與感病 (tm-1) 基因 550 與 350 bp 之 DNA 條帶，異質結合基因型將同時出現 550 與 350 bp 之 DNA 條帶 (B)。

進行研究，本試驗針對抗病基因 (Tm-1 及 Tm-2<sup>2</sup>) 與 TMV 病毒各篩選專一性分子標誌 (Tm1-CAPS、Tm22-SCAR 與 TMV-012)。利用 Tm1-CAPS 分子標誌配合 HaeIII 限制酶反應後，可擴增抗病基因 550 bp 之 DNA 條帶、擴增感病基因 350 bp 之 DNA 條帶 (圖 5-8)。利用 Tm22-SCAR 分子標誌 (圖 5-9)，可擴增 Tm-2 抗病基因 255 bp 之 DNA 條帶、擴增 Tm-2<sup>2</sup> 抗病基因 214 bp 之 DNA 條帶，感病品種無此 DNA 條帶出現。TMV-012 分子標誌可擴增嵌紋病毒株 (TMV-0、TMV-1、TMV-2) 2.2 kb 之 DNA 條帶。上述分子標誌可協助育種者早期篩選抗病植株、確認抗感病基因型及病毒感染情形，提高育種效率。

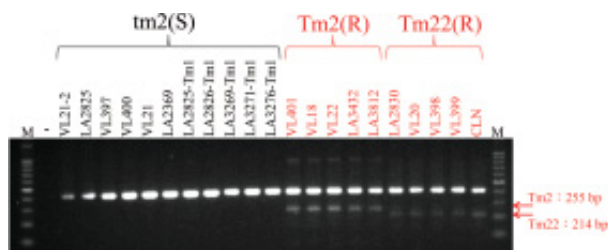


圖 5-9、利用 Tm22-SCAR 引子組可擴增番茄抗病基因 (Tm-2 與 Tm-22) 255 與 214 bp 之 DNA 條帶，但無法擴增感病基因 (tm-2) 之 DNA 條帶。

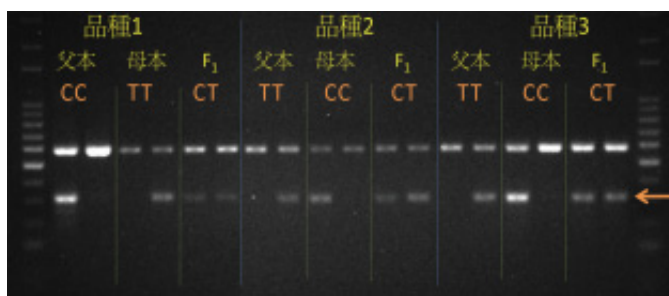


圖 5-10、開發之西瓜品種純度分子標誌在三個不同品種之表現，以 primer WM\_SNP\_21151333 為例，SNP 基因型專一性條帶為 300 bp 之條帶，單一 PCR 可偵測 SNP 基因型為 C 或 T，當基因型為異質結合 (CT) 時，則會分別於兩個反應皆偵測到基因型，可由此判別其是否為雜交種子而非源自母本自交。

## 八 品種純度分子標誌開發建立與檢定

周佳霖、陳哲仁、廖伯基、鄭梨櫻  
陳學文、鍾文全

西瓜與番茄的商業品種多屬雜交種，具雜種優勢遺傳質均一的優點，其種子生產乃是利用兩個自交系親本經雜交而成單交種。在生產一代雜種種子時，須經母本親的去雄及父本親花粉授粉的操作，易有去雄不完善而造成自花授粉的困擾，以分子標誌輔助檢定商業種子之雜交成功率，可大幅提昇種子品質管理之效率。

本年度本場開發西瓜品種純度 SNP 分子標誌 16 組，從公開資料庫取得的西瓜第 1 條染色體 654,169 個 SNP 在 21 個西瓜品種之基因型分析資料，挑選 PIC 值大於 0.48 之 SNP，擷取 SNP 位點前後基因序列後，以 BatchPrimer3 設計 Allele-specific primers and allele-franking primers，由設計得到的 628 個引子中逢機挑選具有完整 SNP 基因型引子且 Q-score 值高的 16 組引子，此 16 組標誌目前可檢測國內 4 家種苗業計 21 個西瓜

雜交品種純度，產生的多型性計有 54 個。

另本場以自行建立之 ISSR 分子標誌檢測系統，檢測本場自行採種或委外採種之番茄亞蔬 21 號、22 號品種純度，本年度共檢測 8 批種子，其中僅 7 批蕃茄種子純度符合規定之 98%，有效確保本場生產種子的品質（圖 5-11）。

## 九 蝴蝶蘭商業品種 DNA 資料庫之建立

張惠如、吳文鑾、安志豪、劉明宗  
鍾文全

利用 102 年度已建立之蝴蝶蘭品種 SSR 分子標誌標準鑑定流程，針對 100 個已於臺灣申請並取得植物品種權之蝴蝶蘭商業品種，鑑定其基因型並將所得原始數據以 BioNumerics 軟體建立 DNA 資料庫。進一步分析 10 組 SSR 分子標誌於 100 個蝴蝶蘭商業品種之鑑別力，其代表多型性程度的 PIC (polymorphism information content, PIC) 值介於 0.716 (PHS03) 與 0.893 (PHS07) 之間，平均約 0.84，其中 PHS04 或 PHS07 僅需一組 SSR 分子標誌即可產生 63 個相異蝴蝶蘭商業品種基因型（表 5-2）。此外，此 10 組 SSR 分子標誌在此 100 個蝴蝶蘭商業品種中，其中 PHS02 與 PHS09 皆可得到 22

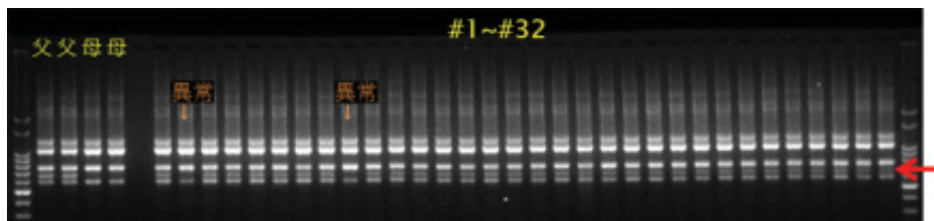


圖 5-11、以 ISSR 分子標誌檢測採種番茄之雜交一代遺傳純度，於 650 bp 處具有多型性條帶，當雜交授粉成功時，子代（雜交一代）會帶有與父本相同之 650 bp 條帶基因型。

表 5-2、10 組 SSR 引子組於 100 個蝴蝶蘭商業品種之鑑別力分析

SSR marker	Size range ( bp )	NO. of unique allele	NO. of unique genotype	PIC value
PHS01	142-200	20	60	0.872
PHS02	208-272	22	51	0.835
PHS03	253-281	8	21	0.716
PHS04	193-245	19	63	0.857
PHS05	132-216	11	44	0.81
PHS06	215-278	19	46	0.864
PHS07	175-228	19	63	0.893
PHS08	89-134	19	50	0.866
PHS09	400-439	22	49	0.867
PHS10	90-102	10	41	0.839

個相異對偶基因 (allele)，平均每組 SSR 分子標誌約有 16.9 個相異對偶基因。將經過「蝴蝶蘭品種 SSR 分子標誌標準鑑定流程」分析後的 SSR 分子標誌基因型鑑定結果，於 100 個蝴蝶蘭商業品種中進行相似性群集分析結果顯示，可完全鑑別此 100 個商業品種 (圖 5-13)。其中，基因型相似度最高的兩個商業品種為 Dtps. King Car Prince 的兩個相異個體株金車王子 E3 與金車王子 S7，其相似度高達約 0.90，SSR 分子標誌 PHS06 與 PHS10 可鑑別此兩個商業品種，後續將以此模式長期穩定地累積蝴蝶蘭品種基因型 DNA 資料庫分析數據。並進一步參考國際上相關技術方法，建立基因型判別標準以減少人為誤差，讓此 DNA 資料庫可以輔助現行性狀檢定工作，提升品種鑑定的效率。

## 十 赴荷蘭建置雙方蝴蝶蘭 DNA 資料庫

張惠如、鍾文全、楊佐琦

「第 14 屆臺荷農業合作會議」中為求雙方互利之研究工作，有關蝴蝶蘭品種分子鑑定技術合作案，雙方同意以相同品種

各自建立資料庫並調和資料格式進行多年期之合作」(圖 5-12)。而 Naktuinbouw 為荷蘭執行植物品種檢定的專責機構，亦負責歐盟成員國數種作物品種申請案件之檢定工作，具相當豐富的品種檢定業務經驗及人力。本次前往 Naktuinbouw 進行研習，研習內容主要分為：一、利用 BioNumerics 分析軟體進行蝴蝶蘭品種基因型分析，建立蝴蝶蘭 DNA 資料庫。以瞭解建立蝴蝶蘭 DNA 資料庫時需注意的參數設定、資料格式及未來雙方合作所需交換的資料內容等問題。二、為有效辦理第 14 屆臺荷農業合作會議之決議事項，針對雙方蝴蝶蘭 DNA 資料庫合作案，對於蝴蝶蘭 DNA 材料與基因型分析結果交換等技術合作細節進行溝通協調。

透過與其技術人員的交流與經驗分享，可在往後操作上更加留意一些可以增加準確度及資料庫運作順暢度的地方，進而提升分子鑑別技術及 DNA 資料庫於性狀檢定作業上的輔助性。並期許未來以此合作方式為模式，拓展與其他國家的合作交流機會，有助提升我國品種權保護於國際上的認可，進一步提升我國研發品種於國際市場之競爭力。



圖 5-12、臺荷雙方合作模式：相同品種各自建立資料庫並調和資料格式進行多年期之合作

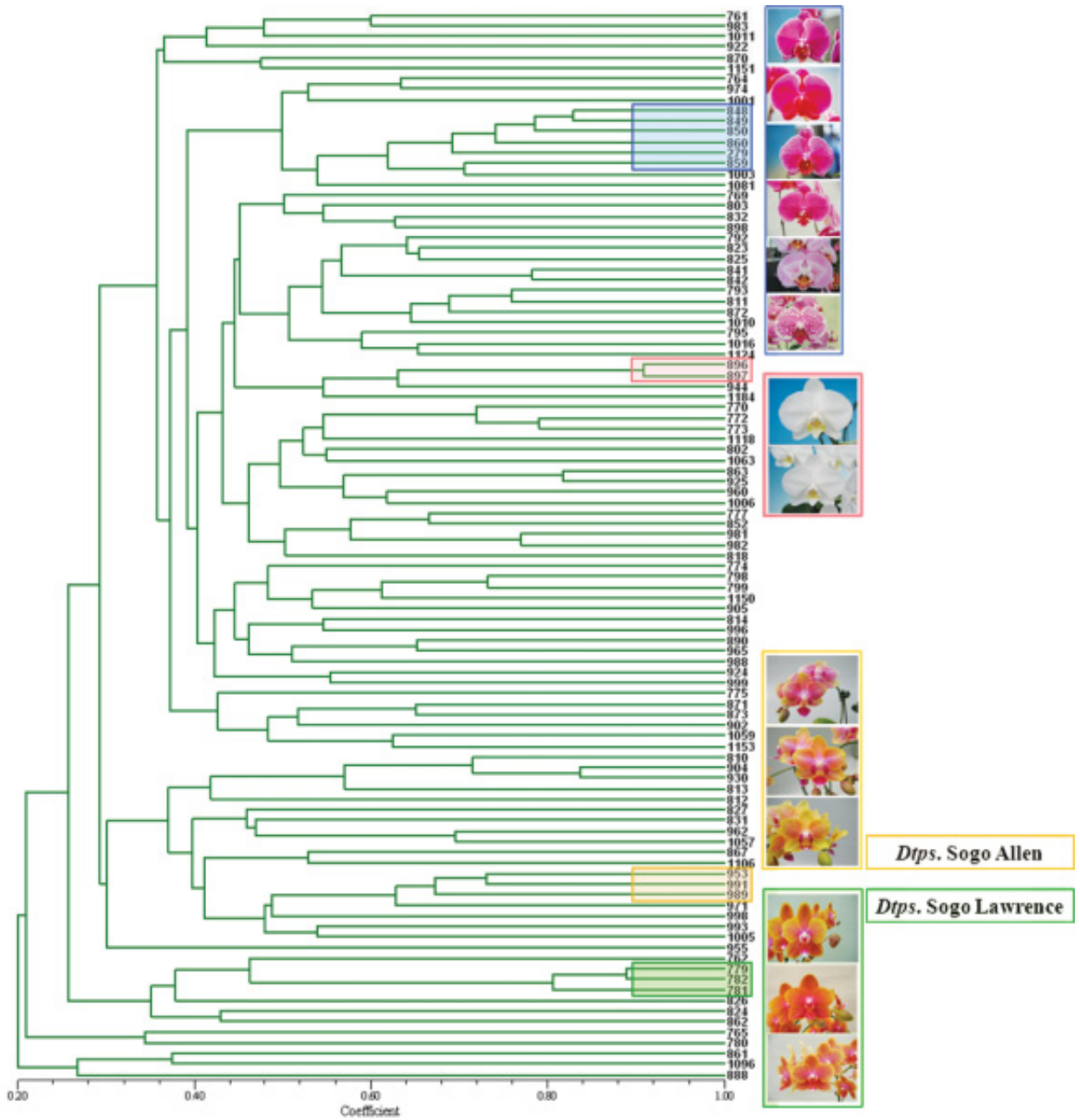


圖 5-13、10 組 SSR 分子標誌於 100 個蝴蝶蘭商業品種基因型鑑定結果，進行 UPGMA 方式相似性群集分析，顯示此 100 個蝴蝶蘭商業品種可完全被 10 組 SSR 分子標誌鑑別。

## 十 一 生技種苗檢測服務建置與產業推動

鍾文全、張正、孫永偉、蔡瑜卿

廖玉珠、邱燕欣、張珈琦

利用已開發共顯性分子標誌 (Ty1, Ty2 及 Ty3)，檢測種苗業界所提供的番茄種苗是否具有抗黃化捲葉病毒植株，得知三家種苗業者所育出的番茄種苗主要以抗 Ty2 為主。文心蘭檸檬綠組培苗依株高等級分為小苗、中苗、大苗等三級，評估小瓶苗要達到出貨標準 (株高達 7.4cm 以上) 約需培養 55 天，大瓶苗培養 30 天即可出貨。拜訪 6 家仙履蘭組培場，與經營者訪談組培設備、生產流程及瓶苗出貨標準，目前仙履蘭組培瓶苗大多為實生苗，由栽培者提供種子交由專業組培場代工。以栽培場自行雜交之綠 Maudiae 品種，無菌播種之實生瓶苗為試驗材料，培養 3、4、6 個月

後，得知仙履蘭瓶苗應以培養 4 個月後為出瓶最佳時機。本年度蒐集四個流通品種 (Phal. Tailin Red Angle 'V31'、Phal. I-Hsin White Swan、Dtsp. Tinny Honey、Dtsp. I-Hsin Yellow Tris) 之蝴蝶蘭組培瓶苗，進行生長指數調查與植體營養成分分析，並將蝴蝶蘭瓶苗依 102 年計畫建立之瓶苗品質鑑定指標進行分級種植，四個流通品種進行瓶苗形態調查及植體分析，並發育到中苗，調查花形間品質指標之結果驗證，結果顯示 5 個月後植株之乾鮮重、乾物重、葉幅、葉數、根數等四個品種各級間皆無顯著性差異，若從元素分析來看，各級間元素佔植株乾重的百分比亦並無顯著性差異，但不合苗之單株全可溶性糖含量之表現與合格苗差異較其他元素更為明顯。以去病毒技術篩選蘭園蝴蝶蘭無病毒之母本，共篩選 500 件瓶苗樣品，結果得知去病毒的健康蝴蝶蘭種苗比例介於 0-15.3% 之間。

## 六、種苗調製、倉儲與環境管理之研究

### 一 蔬菜有機種衣劑及種子有機處理基準之研究

蘇士閔、黃崧銘、蔡雅竹、江筱暉

103 年執行內容在有機種衣劑部分，本試驗以大豆、毛豆、紅豆、四季豆、花生及玉米為材料進行有機配方的種子披衣試驗，使用底衣粉：高嶺土及滑石 1：1 及底衣液：10% 阿拉伯膠、2.5% 膜衣劑、1%

三仙膠皆不影響上述種子發芽率。於大豆及玉米披衣種子中添加 500 倍辣蒜精、100 倍木醋液、500 倍苦楝油亦皆不影響種子發芽。大豆披衣種子添加一層 100% 苦茶粕、菸草粉、辣椒粉、香蒜粉再披衣一層底衣粉及外層加入 100% 硫磺粉、竹碳粉至不見原披衣層；玉米披衣種子添加一層 100% 硫磺粉、竹碳粉、辣椒粉、香蒜粉 75% 苦茶粕、50% 菸草粉後再披衣一層底衣粉之處理與對照組相較下較不影響發芽表現。將

表 6-1、添加液狀有機資材對大豆及玉米披衣種子發芽之影響

配方底衣液	大豆		玉米	
	發芽率 (%)	平均發芽天數 (d)	發芽率 (%)	平均發芽天數 (d)
辣蒜精	100a	1.85ab	90b	4.34a
玉桂精	99a	2.03ab	89b	4.18cd
木醋液	99a	2.07ab	98a	4.07d
樟腦油	99a	1.53b	87b	4.26bc
苦楝油	99a	1.87ab	97a	4.12cd
CK	98a	2.18a	96a	4.60a

表 6-2、添加液狀有機資材對大豆及玉米披衣種子直播發芽之影響

添加物	大豆	玉米
	發芽率 (%)	發芽率 (%)
辣蒜精	78b	81ab
玉桂精	76bc	94ab
木醋液	86a	97a
樟腦油	75bc	79b
苦楝油	70c	88ab
底衣粉	74bc	60c
CK	93a	98a

表 6-3、添加有機資材對大豆及玉米披衣種子發芽之影響

配方	大豆	玉米
	發芽率 (%)	發芽率 (%)
苦茶粕	61c	35c
菸草粉	93a	26cd
硫磺粉	94a	20d
竹碳粉	92a	22d
辣椒粉	42d	92a
香蒜粉	44d	92a
底衣粉	74b	60b
CK	98a	99a

表 6-4、叢枝菌根菌及蕈狀芽孢桿菌於不同接菌方式對豌豆‘台中 13 號’幼苗生長之影響

配方	豌豆幼苗性狀							
	株高 (cm)	葉長 (cm)	根長 (cm)	分枝數	地上部 鮮重 (g)	地上部 乾重 (g)	地下部 鮮重 (g)	地下部 乾重 (g)
CK	20.52d	3.1a	12.55c	5.10c	1.81a	0.19a	0.76b	0.035b
介質接種蕈狀芽孢桿菌	20.69d	2.93bc	10.98c	5.00c	1.62b	0.18a	0.65bc	0.036b
介質接種叢枝菌根菌	22.02c	3.02ab	17.44b	5.00c	1.85a	0.17a	0.97a	0.045a
種子披衣蕈狀芽孢桿菌	23.32b	2.83c	18.33b	5.95b	1.56b	0.18a	0.52c	0.042ab
種子披衣叢枝菌根菌	26.45a	2.96b	21.50a	6.70a	1.65b	0.17a	0.68b	0.049a

添加辣蒜精、木醋液、苦楝油、硫磺粉、竹碳粉、辣椒粉、香蒜粉、金色及桃紅色色粉的玉米披衣種子隨機播種於花蓮農地，第一週發芽率在 90-97% 之間，第二週後缺株率在 1.5 - 3.3 株間，各處理無明顯差異（表 6-1 - 6-3）。在有益微生物處理部分，叢枝菌根菌及蕈狀芽孢桿菌以不同接菌方式對西瓜種子的發芽率與幼苗的生長均無顯著影響，但對豌豆苗期具有促進生長的效果（表 6-4）。

## 二 胡蘿蔔種子造粒技術研發

黃玉梅

種苗改良繁殖場針對直播蔬菜胡蘿蔔種子，研製胡蘿蔔種子披衣基質配方。為使造粒後之胡蘿蔔種子於不同灌溉（溝灌、噴灌）田區均不影響發芽表現，不斷調整配方並修正種子造粒製程，並於本場先進行發芽試驗及模擬田間苗期試驗，於 101 至 102 年同時於雲林東勢（採溝灌）及彰

化二林（採噴帶噴灌）進行田間實作試驗，經試驗調查結果採用本場之造粒種子於採溝灌之雲林東勢田區出土密度均可達 120 株/m<sup>2</sup>（約 58,920 株/分地）（如表 6-5），與傳統條播後間拔每分地留約 45,000 株相較，顯示造粒種子已達商業生產產量指標，且傳統條播種子用量為造粒種子的 5 倍，播種後需要耗費人力做間拔疏苗（表 6-6）。103 年確定造粒配方後，建立胡蘿蔔種子造粒處理作業程序，並量化處理造粒種子共 101.8 公斤，除部分種子留作貯藏試驗及種子品質追蹤外，分別將 97 公斤的造粒種

表 6-5、不同複層造粒胡蘿蔔種子於播種後 15 天發芽密度之影響

	發芽株數/m <sup>2</sup>	株/分地
處理 1	126a <sup>2</sup>	61,866
處理 2	120a	58,920
處理 3	120a	58,920

<sup>2</sup>Means within the same letters in a column are not significantly different by Fisher's LSD at 5% level.

子由雲林縣東勢鄉東勢果菜生產合作社分別於雲林東勢（採溝灌）A播種 8.1 分地，彰化二林（採噴帶噴灌）B 區播種 5.6 分地、C 區 5 播種分地及 D 區播種 6 分地，播種面積達 24.7 分地。由建立胡蘿蔔種子造粒處理作業程序，可進行量化處理造粒種子，於田區試驗可配合機械播種可減少播種量，節省間拔疏苗人力，降低胡蘿蔔生產成本。

### 三 無子西瓜種子超音波及回乾處理技術研發

黃玉梅

三倍體無子西瓜種子因種殼較厚且硬，胚發育較差，種子發芽較二倍體西瓜困難，發芽率和種苗育成率低，目前育苗場常用的方法為用瓜子鉗輕輕把種殼軋開，以促

表 6-6、胡蘿蔔生產使用不同種子成本比較

	傳統原樣種子	造粒種子 (TSS)	造粒種子 (日本)
種子千粒種	2.15g	66.05g (4.0mm) 49.38g (3.55-4.00mm) 42.90g (3.35-3.55mm)	26.375g
種子價格	2,500 元/磅 5.5 元/g	2,500 元/磅 5.5 元/g	3,580 日幣/10,000 粒 1,342 元/10,000 粒
每分地用量	1.2 罐 (約 550g 256,000 粒 需間拔 45,000/分)	原樣種子 100g (約 46,500 粒)	4.5 罐 (45,000 粒)
種子成本	550g × 5.5 元 = 3,025 (元/分)	100g × 5.5 元/g = 550 (元/分)	1,342 元 × 4.5 = 6,039 (元/分)

表 6-7、回乾溫度及時間對無子西瓜‘鳳津’種子發芽之影響

回乾溫度 ( )	處理時間 (hrs)	發芽率 (%)	GT50 (days)	GT90 (days)
20	12	95a	3.83a	5.02ab
	24	92a	3.55b	4.26ab
	36	97a	3.58b	4.30ab
	48	97a	3.60b	4.50ab
25	12	95a	3.63b	4.83ab
	24	93a	3.64b	4.78ab
	36	95a	3.87a	4.98ab
	48	95a	3.56b	5.24a
30	12	98a	3.48b	3.91b
	24	97a	3.51b	3.92b
	36	96a	3.52b	3.93b
	48	96a	3.52b	3.94b
ck	-	78b	3.60b	4.37ab

Means within the same letters in a column are not significantly different by Duncan's test at 5% level.

進種子發芽及提高發芽率。試驗中先將無子西瓜種子‘鳳津’以40KHz超音波處理時間20分鐘後，分別於回乾溫度20、25、30及時間12時、24時、36時、48時進行回乾處理，再以砂床法進行發芽試驗，結果如表6-7，無子西瓜‘鳳津’種子於不同溫度及時間進行回乾，其發芽率各回乾處理組間並無顯著性差異，發芽率都在92%以上，且均顯著高於對照組的78%，達最終發芽率之50%及90%（GT50；GT90）所需天數以回乾溫度30所需天數最短，發芽整齊度最佳。由試驗結果顯示：利用超音波處理並以30進行回乾可顯著提高無子西瓜‘鳳津’種子發芽率18-20%（由78%提高至96-98%），並縮短發芽天數，省去傳統單粒刻傷處理手續，未來將繼續進行回乾處理後貯藏對種子活力之影響，以利處理後種子之貯運與販售。

#### 四 雜糧種子調製作業

廖伯基、賴建源、劉福治

103年雜糧作物種子調製加工小包裝作業計有：雜交玉米‘台南24號’種子計4批36,304.4公斤；雜交玉米‘台農1號’種子計5批33,871.2公斤；雜交高粱‘台中5號’種子計2批15,492.4公斤，雜糧作物調製加工數量為85,668公斤。103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41.124公斤；番茄桃園亞蔬20號種子4.998公斤；番茄種苗亞蔬22號種子11.950公斤；番茄台南亞蔬6號2.0公斤。番茄作物調製加工數量為85,668公斤。103年綠肥作物種子調製加工小包裝作業計有油菜種子12批216,440公斤（表6-8）。

表6-8、103年1月至12月倉儲種子包裝明細表

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	36,304.400	拌藥
玉米台農1號	2.500	33,871.200	拌藥
高粱台中5號	1.500	15,492.400	拌藥
番茄花蓮亞蔬21號	0.005	48.124	
番茄桃園亞蔬20號	0.010	4.998	
番茄種苗亞蔬22號	0.005	11.950	
番茄台南亞蔬6號	0.010	2.000	
油菜農興80天	1.800	216,440.000	
合計		302,175.072	

## 五 雜糧作物種子調製倉儲技術改進研究

廖伯基、賴建源

### (一)、試驗方法及材料

本試驗使用飼料玉米‘台南 24 號’母本親，於 102 年秋作契作之採種田所採收之種穗為試驗材料，採收前需到契作區達機採取種穗，帶回實驗室中以種子水分測定儀測定水分含量，待田間種穗之種子水分含量降至 35 % 以下進行採收並去除苞葉及花絲以貨運於當日運送至本場，經由輸送帶運至種穗乾燥倉中，堆疊穗層厚度控制在 120 130 公分，約 18-19 千公斤，入倉後以  $40 \pm 2$  之熱風促其乾燥，期間每三小時取樣乙次，取樣層為堆疊表面以下 30cm 處隨機取樣種穗 8 根，取樣方式為隨機於倉中取 5 點，並於取樣之種穗上每穗剝取位於中段之種子約 80 粒，將取樣之種子充分混合後再以電子天平精秤 250g 投入種子水分測定儀中測定種子含水量，共測定兩次；待含水量降至 18 % 以下始可行脫

粒作業、計算脫粒率，並送入種粒乾燥倉中堆疊厚度控制在 50 公分-60 公分，並以相同加熱及取樣條件（每個取樣點之取樣量改為 120-160g 種子）進行乾燥，待種子含水量降至 11 % 以下，完成大包裝作業後，依 ISTA 規則取樣及測定其發芽率，另 103 年調製完成之玉米種子，於儲藏期每兩個月進行種子千粒重、水分含量、發芽率、發芽勢等種子品質調查。

### (二)、結果與討論

#### 1. 外界氣候條件對粒倉中倉溫及相對濕度之影響

相對於穗倉，粒倉（圖 6-1）處理時間較短，通常總時間不到一天，受環境影響不明顯，且因種粒初始水分含量已降至 15 % 左右。粒倉初期相對濕度並無提高的現象，隨著熱風處理時間之延長倉溫漸增相對濕度漸減，至 17.3 小時後因種子水分含量已降至 11.1 % 故將熱風溫度降至  $30 \pm 2$ ，使種子降溫便於精選等後續作業；於溫度降低時倉中溫度降低且相對濕度有提高的現象。

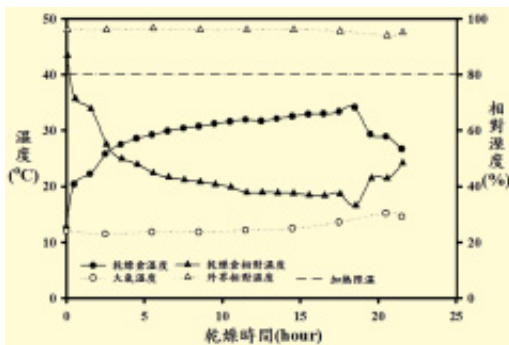


圖 6-1、乾燥期間粒倉溫濕度與大氣溫濕度變化曲線

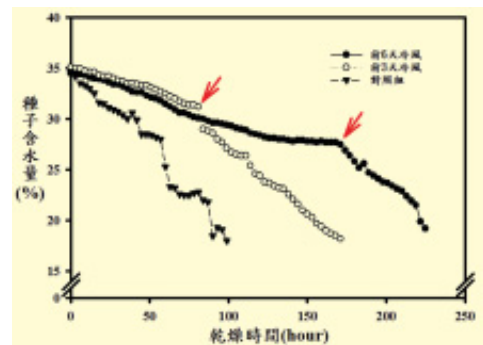


圖 6-2、不同乾燥處理方式之種子水分變化曲線

## 2. 不同乾燥處理方式對玉米種子水分變化之影響

玉米台南 24 號因具有穗軸心大之特性，乾燥所需時間長，平均約需 99-100 小時遠高於種粒 20.5-21.5 小時，由種穗水分變化曲線可看出調製期間種子水分並非呈穩定遞減現象，在某些階段種子時有回潮和水分提高之情形，此現象與乾燥倉溫及外界氣候條件變動有關，顯示種穗於長時

間進行乾燥時，乾燥速率易受外界氣候條件影響。不同乾燥處理方式對玉米種子水分變化之影響，試驗結果：CK 組熱風直接乾燥（如圖 6-2）：種穗水分含量由 35.2 % 減至 17.9 % 需 99 小時。常溫及熱風間接乾燥（前 3 天常溫冷風）：種穗水份含量由 35.7% 減至 18% 需 156 小時。常溫及熱風間接乾燥（前 6 天常溫冷風）：種穗水份含量由 35.5% 減至 18% 約需 224 小時。

表 6-9、熱風直接乾燥方乾燥方式種子儲藏期間品質調查

年度/月份	處理	千粒重 (g)	水分含量 (%)	發芽率 (%)	發芽勢 (%)	平均發芽日數
102.03	004 批	345.8	10.9	94.0		
103.02	004 批	345.0	10.8	94.0	93.0	3.0
103.04	004 批	345.0	10.5	92.0	88.0	3.1
103.06	004 批	350.0	10.6	92.0	87.0	3.1
103.08	004 批	347.0	10.5	93.0	88.0	3.1
103.10	004 批	348.0	10.5	92.0	87.0	3.1
103.12	004 批	346.0	10.6	93.0	87.0	3.1

表 6-10、前三天冷風乾燥方式種子儲藏期間品質調查

年度/月份	處理	千粒重 (g)	水分含量 (%)	發芽率 (%)	發芽勢 (%)	平均發芽日數
102.04	012 批	307.5	11.3	95.0		
103.02	012 批	302.8	11.3	94.0	94.5	3.0
103.04	012 批	301.0	11.5	92.0	88.2	3.0
103.06	012 批	305.0	11.4	92.0	87.5	3.1
103.08	012 批	312.0	11.2	94.0	87.7	3.1
103.10	012 批	305.0	11.0	92.0	87.4	3.0
103.12	012 批	307.0	11.1	93.0	87.5	3.0

表 6-11、前六天冷風乾燥方式：種子儲藏期間品質調查

年度/月份	處理	千粒重 (g)	水分含量 (%)	發芽率 (%)	發芽勢 (%)	平均發芽日數
102.04	019 批		10.1	94.0		
103.02	019 批	340.0	10.1	95.0	93.0	3.1
103.04	019 批	339.0	10.0	94.0	94.5	3.0
103.06	019 批	342.0	10.1	94.0	94.5	3.0
103.08	019 批	343.0	10.2	95.0	93.5	3.1
103.10	019 批	341.0	10.3	94.0	94.0	3.0
103.12	019 批	342.0	10.2	94.0	93.5	3.1

### 3. 不同乾燥處理方式對種子儲藏期間品質之影響

本試驗於 102 年種子調製完成大包裝作業後，依 ISTA 規則取樣及測定其發芽率，三種不同乾燥處理方式對發芽率之影響並無顯著差異（如表 6-9 表 6-11）。103 年度為探討三種不同乾燥處理方式所得之種子於儲藏期間，種子之千粒重、水分含量、發芽率、發芽勢等種子品質是否會因儲藏期間而產生變化，試驗於 103 年度種子儲藏期間，每兩個月進行種子品質調查，三種不同乾燥處理方式之成品種子於儲藏期間之品質調查如表 6-9 表 6-11。CK 組熱風直接乾燥之水分含量介於 10.5 ~ 10.8 % 之間，

前三天冷風乾燥方式之水分含量為 11.0 ~ 11.5 %，前六天冷風乾燥方式之種子水分含量為 10.0 ~ 10.3 %。種子發芽率部分：CK 組熱風直接乾燥之發芽率介於 92.0 ~ 94.0 %，前三天冷風乾燥方式之水分含量為 92.0 ~ 94.0 %，各月份之發芽率均較 102 年 95.0 % 為低，前六天冷風乾燥方式之種子水分含量為 94.0 ~ 95.0 %。發芽勢部份：CK 組熱風直接乾燥之發芽勢平均為 88.3 %，前三天冷風乾燥方式之發芽勢平均為 88.8 %，前六天冷風乾燥方式之種子發芽勢平均為 93.8 %。三種不同乾燥方式對調製後成品種子及儲藏期間種子之水分含量、發芽率、發芽勢等差異不顯著。

表 6-12、4 種番茄品種種子 Q2 試驗和標準發芽試驗之比較

作物	品種	處理	發芽率 <sup>z</sup> (%)	發芽率 <sup>y</sup> (%)	發芽率 <sup>x</sup> (%)
大果番茄	花蓮亞蔬 18 號	A	95a <sup>w</sup>	92a	96a
		B	93a	89a	95a
		C	91a	68b	73b
		D	0a	0a	0a
	桃園亞蔬 20 號	A	88a	81b	90a
		B	83a	76ab	78a
		C	81a	81a	78a
		D	0a	0a	0a
小果番茄	台南亞蔬 6 號	A	97a	99a	98a
		B	97a	97a	97a
		C	98a	98a	97a
		D	0a	0a	0a
	台南亞蔬 19 號	A	88a	77b	70b
		B	69a	50b	55b
		C	75a	55b	60b
		D	0a	0a	0a

<sup>z</sup>標準發芽率試驗：調查 14 日之最終發芽百分比

<sup>y</sup>Q2 判別 14 天之最終發芽百分比（肉眼）

<sup>x</sup>Q2 判別 14 天之潛在發芽百分比（L2~S3）

<sup>w</sup>各組數據經最小顯著差異法測驗，每列英文字母相同者表示無差異顯著（ $p < 0.05$ ）

## 六 種子品質快速檢測技術研究

許鑄云

本試驗擬研究快速及準確度高的種子活力檢測技術，試驗中以經不同活力處理之番茄種子為試驗材料，進行Q2試驗及標準發芽試驗等種子品質檢測試驗。由於本年度使用不同活力種子，活力不佳的種子會延長其發芽時間，而Q2試驗於5天內無法判定種子品質情況，故試驗時間由5天延長至14天。由試驗結果顯示(表6-12)，小果番茄‘台南亞蔬6號’及大果番茄‘花蓮亞蔬18號’之不同活力種子Q2判別和對照組發芽率結果無明顯差異，小果番茄‘台南亞蔬19號’及大果番茄‘桃園亞蔬20號’Q2判別和對照組發芽率除致死處理(D處理)無顯著差異外，其餘處理均達顯著差異，因此Q2試驗可有效於14天內判定小果番茄‘台南亞蔬6號’及大果番茄‘花蓮亞蔬18號’種子活力情形。

## 七 種子倉儲業務

廖伯基、劉福治

103年倉儲作物種子在雜糧作物方面包括103年倉儲作物種子在雜糧作物方面包括玉米親本種子‘台南5號’、‘台南選10號’、‘台南16號’、‘台南17號’、‘台南18號’、‘台南20號’、‘台南24號’、‘台農一號’及‘台農三號’；玉米正產品種子‘台南5號’、‘台南20號’、‘台南24號’、‘台農一號’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’及‘花蓮亞蔬21號’；番茄正產品種子‘台南亞蔬6號’、‘種苗亞蔬8號’、‘桃園亞蔬9號’、‘台南亞蔬11號’、‘花蓮亞蔬13號’、‘花蓮亞蔬18號’、‘台南亞蔬19號’、‘桃園亞蔬20號’、‘花蓮亞蔬21號’及‘種苗亞蔬22號’(表6-13)。

表6-13、103年倉儲種子數量

月份	玉米	高粱	油菜	番茄	苕子	埃及三葉草	其他作物	總作物數量
一月	668,471.80	75,721.83	23,259.10	59.337	40,681.00	38,579.00	16,840.32	863,612.39
二月	667,653.30	75,720.33	23,237.50	58.505	40,681.00	38,543.00	16,840.32	862,733.96
三月	666,334.30	75,720.33	13,230.30	56.775	40,672.00	38,537.00	16,840.32	851,391.03
四月	666,129.30	75,300.33	13,230.30	48.98	40,667.50	38,537.00	16,840.32	850,753.73
五月	665,916.80	74,122.83	13,219.50	50.57	40,663.00	38,535.00	16,840.32	849,348.02
六月	664,756.60	65,047.43	4,219.50	49.475	40,661.50	27,535.00	16,840.32	819,109.83
七月	664,660.10	57,902.93	4,215.90	70.06	40,658.50	27,535.00	16,840.32	811,882.81
八月	617,937.00	57,268.43	179,747.08	58.98	40,633.00	11,495.00	16,840.32	923,979.81
九月	602,919.00	57,268.43	179,516.68	58.865	9,047.50	11,493.00	16,840.32	877,143.80
十月	600,341.80	57,266.93	64,880.68	58.68	9,047.50	11,493.00	16,840.32	759,928.91
十一月	597,756.80	57,265.43	5,908.48	58.64	0.00	0.00	16,840.32	677,829.67
十二月	596,498.50	57,230.93	5,277.88	58.375	0.00	0.00	15,474.32	674,540.01

## 八 場外寄倉業務

廖伯基、劉福治

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及寄倉準則」，在不影響正常作業情形下，對農友、機關團體及種苗商等提供服務，接受委託代辦種子調製加工及寄倉工作。103 年代辦場外種子調製加工及寄倉服務數量總計為 291,350 公斤，金額合計為 511,982 元（表 6-14）。

## 九 種原保存業務

廖伯基、劉福治

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 6 種、高粱 2 種、番茄 4 種、苕子 3 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。

表 6-14、103 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）
金門縣農業試驗所	小麥台中選 2 號	220,600	103.06.15 11.15	356,213
金門縣農業試驗所	小麥台中選 2 號	31,900	103.06.01 12.31	76,073
台中市大雅區農會	小麥台中選 2 號	500	103.06.01 07.01	1,208
九品元食品	小麥台中選 2 號	5,000	103.06.01 08.01	4,830
農興貿易有限公司	飼料玉米明豐 3 號	18,000	103.03.05 08.31	25,358
台中市大雅區農會	蕎麥	15,350	103.01.01 10.31	48,300
總計		291,350		511,982

## 七、種苗量產供應與推廣

### 一 花蓮亞蔬 21 號番茄種子生產

陳學文、黃天民、張正桓

102 年本場辦理花蓮亞蔬 21 號番茄委託採種及種子收購作業由欣樺股份公司承攬，該公司於 103 年 4 月 7 日辦理種子繳交，總計共繳交 34.404 公斤（圖 7-1 7-2）。103 年 4 月 7 日已請種子檢查室分批抽樣檢驗，並育苗依合約辦理植株性狀鑑定，鑑定結果：種子檢查室室內檢查均符合合約規定；分子鑑定等檢測，批號 1025OK402-001 種子檢測不合格（未達 98 %）已依程序銷



圖 7-1、花蓮亞蔬 21 號番茄品種植株性狀鑑定栽培現況



圖 7-2、花蓮亞蔬 21 號番茄果實轉色

毀，其於批號 1025OK402 -002、003 及 004 等 3 批種子依相關鑑定檢測結果均達合約規定，共計 28.827 公斤種子屬合格種子，預估可推廣種植面積達 5,765.4 公頃。

### 二 番茄採種作業

劉芳怡、李建勳

為生產優良抗病番茄種子以供應農友種植，本場屏東種苗研究中心於 102 年秋季分別進行桃園亞蔬 20 號大果番茄、花蓮亞蔬 21 號及種苗亞蔬 22 號小果番茄雜交一代種子採種作業。第一批次為種苗亞蔬 22 號小果番茄，於同年 12 月 13 日至 103 年 1 月 25 日進行人工去雄、雜交授粉工作、103 年 2 月 20 日至 3 月 20 日分批採收，第二批次桃園亞蔬 20 號大果番茄於 103 年 2 月 14 日至 3 月 21 日、花蓮亞蔬 21 號小果番茄於 103 年 2 月 15 日至 3 月 28 日進行人工去雄、雜交授粉工作，並於 103 年 4 月 7 日至 5 月 1 日分批採收完成，各批次採果後經洗種及種子調理，共計收得桃園亞蔬 20 號雜交種子 11.89 公斤、花蓮亞蔬 21 號 9.37 公斤、種苗亞蔬 22 號雜交種子 12.08 公斤（表 7-1、圖 7-3 7-4）。

此外本場屏東種苗研究中心也於 103 年秋季持續進行台南亞蔬 19 號及種苗亞蔬 22 號小果番茄採種作業，計畫生產目標各為 3.5 公斤及 13 公斤。

表 7-1、102 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
桃園亞蔬 20 號	0.05	11.89	118.9	大果
花蓮亞蔬 21 號	0.05	9.37	187.4	小果
種苗亞蔬 22 號	0.1	12.08	241.6	小果



圖 7-3、番茄除雄後花朵進行人工授粉作業



圖 7-4、番茄採種田區自交花、果剪除作業

### 三 本場飼料玉米青割栽培

陳學文

青割玉米為草食動物之一種芻料作物，係指玉米籽粒於乳漿期至硬質玉米期間採收，將全株利用採收機切碎成 3 公分以下碎片，之後可直接利用作為青飼料，亦可以加以發酵貯藏，成為青貯料。良好的青貯料可以長期存放，並平衡青割玉米生產旺季及淡季的調配。由於青割玉米具有良好的營養成分，在農牧界尚有「芻料之王」的封號。

103 年春作飼料玉米台南 24 號青割栽培情形說明如下：

1. 本場自營農場辦理台南 24 號玉米青割栽培作業於 103 年 3 月 17-19 日以四行式真空播種機進行自營栽培，配合本場機械作業，種植行株距為 80 × 18 公分，4 月

23-30 日進行中耕作業（種植後 48）、除草及施肥作業，種植面積約 20 公頃，103 年 7 月 1 日至 7 月 6 日進行採收作業（種植後 106 合計採收為 748,555 公斤。

2. 本次作業共施用 400 包台肥硝磷基特 1 號有機質複合肥料（N-P-K=20-5-10），播種時施肥量為 8,000 公斤，作為基肥；中耕時以台肥 5 號複合肥料（N-P-K=16-8-12）作為追肥，追肥施肥量為 8,000 公斤，平均施用量為 400 公斤/公頃。

3. 本期作合計總生產量為 748,555 kg，因部分種植區前期作為綠肥作物（太陽麻、向日葵）且未設步道，植株生育良好，但部分田區係屬花海後地且設有步道之田區，土壤較硬，而真空播種機落種口易受堵塞，造成跳種，甚至播種行內無落種等現象，缺株較多，造成部分田區單位面積種植株數不足，植株鮮草產量約為 37,428 公斤/公頃，藉此，本場與畜

產試驗所新竹分所於 103 年 6 月 25 日共同辦理「台南 24 號青刈玉米栽培與利用暨合理化施肥座談會」邀請酪農業者、地區農會及養鹿協會等 80 多人與會（圖 7-5 7-6）。



圖 7-5、「台南 24 號青刈玉米栽培與利用暨合理化施肥座談會」田間觀摩



圖 7-6、畜產試驗所青割玉米採收機械

#### 四 玉米、高粱種子之供應

鄭梨櫻、黃香

本場 103 年玉米、高粱種子之供應，主要配合政府「調整耕作制度活化農地」計畫項下休耕田契作硬質玉米計畫，供應政策需用種子。總供應量較 102 年減少 35%，主因近年氣候異常，主要推廣品種台南 24 號生育表現不佳，影響農民種植意願。加以進口品種種子於市面流通，壓縮本場玉米種子供應市場。

103 年本場玉米種子供應量為 73,187.2 公斤，推廣面積為 2,937.15 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、雲林等地。

103 年本場高粱種子供應量為 18,489 公斤，推廣面積為 1,232.6 公頃，較 102 年略增 1.2%。供應地區為金門縣（表 7-2、圖 7-7 7-8）。

表 7-2、102 / 103 年雜交玉米、高粱種子推廣明細表

作物別	品種別	年期別	推廣量（面積）	
			一二年	一三年
玉米	台農 1 號		33,629.4 公斤（1,345.18 公頃）	40,253.6 公斤（1,610.14 公頃）
	台南 20 號		4,601.3 公斤（184.05 公頃）	1,700 公斤（68 公頃）
	台南 24 號		53,113.1 公斤（2,124.52 公頃）	30,267.2 公斤（1,210.69 公頃）
	農興 688		7,383.9 公斤（369.2 公頃）	966.4 公斤（48.32 公頃）
	合計		98,727.7 公斤（4,022.95 公頃）	73,187.2 公斤（2,937.15 公頃）
高粱	台中 5 號		16,467 公斤（1,097.8 公頃）	18,489 公斤（1,232.6 公頃）
	合計		16,467 公斤（1,097.8 公頃）	18,489 公斤（1,232.6 公頃）

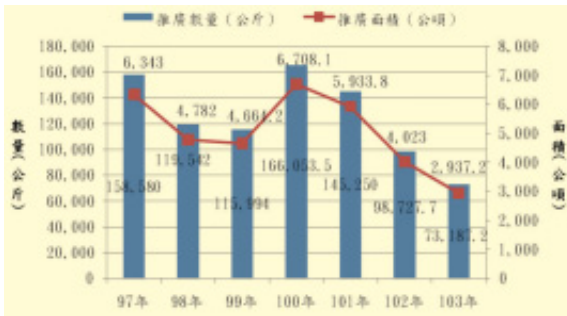


圖 7-7、97-103 年飼料玉米種子推廣情形

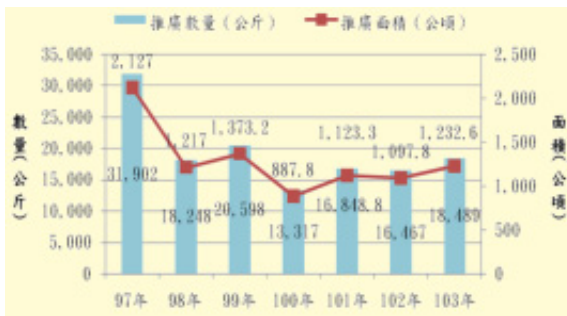


圖 7-8、97-103 年高粱種子推廣情形

## 五 園藝作物種子（苗）供應

鄭梨櫻、黃香

本場 103 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：

### （一）、綠美化種苗

供應數量計 5,737 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、藍花楸、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

103 年大果番茄種子推廣量為 4.682 公斤，推廣品種主要為桃園亞蔬 20 號，推廣量佔大果番茄種子 96%。103 年小果番茄種子推廣量為 62.486 公斤。推廣品種主要為

表 7-3、本場 103 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	5,737
小計		株	5,737
番茄種子	台南亞蔬 6 號	公斤	1.73
	種苗 8 號	公斤	0.02
	桃園亞蔬 9 號	公斤	0.13
	花蓮亞蔬 13 號	公斤	0.005
	花蓮亞蔬 18 號	公斤	0.06
	台南亞蔬 19 號	公斤	—
	桃園亞蔬 20 號	公斤	4.472
	花蓮亞蔬 21 號	公斤	48.801
	種苗亞蔬 22 號	公斤	11.95
小計		公斤	67.168

表 7-3 (續)、本場 103 年園藝種苗供應統計表

類別	品種名稱	單位	數量
組培苗	彩色海芋	株	85,500
	草莓(豐香)	株	12,358
	鹿子百合	株	2,605
	葡萄	株	4,566
	流蘇石斛	株	70,000
	地黃	株	161
	觀賞植物	株	17,704
小計		株	192,894
馬鈴薯原種種薯	克尼伯	公斤	1,125
	台農 1 號	公斤	375
小計		公斤	1,500

‘台南亞蔬 6 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推廣量 78%。

### (三)、組培苗

103 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 192,894 株，其中以彩色海芋苗為大宗，供應量為 85,500 株(詳表 7-3)。

### (四)、馬鈴薯原種種薯

103 年計供應馬鈴薯原種種薯 1,500 公斤，供應品種為‘克尼伯’及‘台農 1 號’。

表 7-4、102/103 年綠肥、牧草種子供應量明細表

作物別	供應量(公斤)		備註
	102 年	103 年	
青皮豆	-	-	夏季綠肥
油菜	255,891.60	234,117.40	冬季綠肥
埃及三葉草	32,222	38,607	單刈型、冬季綠肥
苕子	17,824.50	40,765	冬季綠肥
苜蓿	-	-	冬季牧草
合計	305,938.10	313,489.40	

## 六 綠肥種子供應

鄭梨櫻、黃香

103 年綠肥種子供應量總計 313,489.4 公斤，較 102 年增加 2.5 % (表 7-4、圖 7-9)，供應種類計有冬季油菜、苕子、埃及三葉草。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)，埃及三葉草及苕子為彰化縣及臺中市。



圖 7-9、97-103 年綠肥、牧草種子推廣情形

## 七 玉米、高粱及綠肥種子之運輸

鄭梨櫻、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。

103年總運輸量為394,626公斤，其中大宗運輸量320,147公斤佔總運輸量81%，每公斤運輸成本1.3元；零星託運量74,479公斤佔總運輸量19%，每公斤運輸成本3.1元。主要運輸地點及明細如附表7-5。

## 八 綠美化植物種苗繁殖與供應

黃世恩、魏聖崇、廖清波、黃俊杉

本場廣續執行環保署環境綠化育苗計畫，103年繁殖、培育苗木計有土肉桂、樟樹、阿勃勒、落雨松、南洋杉及沉香等15,300株；撫育苗木840株。供苗對象為空氣污染防治基金補助之空氣品質淨化區計畫，及各縣市政府改善空氣品質淨化區、森林公園、垃圾衛生掩埋場等。

培育苗木中，空氣污染防治基金補助計畫所供應苗木規格為株高1公尺以上之6吋容器苗（圖7-11），申請苗木單位、種類及數量計有新竹縣政府農業處，阿勃勒300株、錫蘭橄欖500株、無患子250株、

表7-5、103年本場推廣大宗作物種子運輸明細表

	零星貨運方式		大宗貨運方式		合計	
	數量(公斤)	金額(元)	數量(公斤)	金額(元)	數量(公斤)	金額(元)
桃園縣	1,485	4,049	6,750	15,080	8,235	19,129
新竹縣	2,682	6,467	12,240	15,800	14,922	22,267
苗栗縣	3,695	6,984	17,280	22,140	20,975	29,124
臺中市	8,262	22,557	61,970	81,600	70,232	104,157
彰化縣	2,646	5,166	65,290	65,100	67,936	70,266
南投縣	621	2,142	14,220	19,980	14,841	22,122
雲林縣	12,527	30,756	50,020	56,810	62,547	87,566
嘉義縣	20,346	51,839	20,262	32,200	40,608	84,039
臺南縣	19,600	58,053	29,515	35,310	49,115	93,363
高雄市	162	561	—	—	162	561
屏東縣	81	293	—	—	81	293
宜蘭縣	779	30,498	—	—	779	30,498
花蓮縣	1,080	5,041	23,280	52,020	24,360	57,061
臺東縣	513	3,637	19,320	36,080	19,833	39,717
總計	74,479	228,043	320,147	432,120	394,626	660,163

火燄木 250 株及印度紫檀 200 株；苗栗縣政府農業處，榔榆 100 株、土肉桂 200 株及小葉南洋杉 250 株；南投縣政府農業處，榔榆 150 株、小葉南洋杉 250 株、桃花心木 500 株及臺灣肖楠 500 株，合計 3,450 株苗木，全數由本場直接送達。

撫育苗木中，提供各縣市政府改善空氣品質淨化區、森林公園、垃圾衛生掩埋場等苗木規格為株高 1.5 公尺之 1 呎以上盆容器苗，計有樟樹 250 株、土肉桂 300 株及印度紫檀 290 株。印度紫檀 290 株，已於 103 年度由台中市沙鹿區文光國小及彰化縣福興鄉公所提領完畢，未領用之苗木將留置撫育區繼續撫育以提供各縣市政府 104 年申請。



圖 7-10、1 呎盆容器苗



圖 7-11、6 吋盆容器苗

## 九 花海業務

### (一)、花海展區設計及呈現風貌－花海區花卉規劃－黃世恩、曾一航、陳學文、廖清波、魏聖崇、黃俊杉

103 年新社花海活動於 11 月 8 日正式揭開序幕，在為期 30 日之活動期間，主辦單位為吸引各方人士到此遊賞，利用總面積近 35 公頃的試驗田區精心規劃營造花海展區景觀，並以「撒播景觀綠肥區」及「精緻草花區」為本次二大呈現主軸。

就撒播景觀綠肥區而言，其總面積約 30 餘公頃，並利用太陽麻、向日葵及油菜等鮮黃色系綠肥作物做為展現主體，營造出金黃耀眼之田園景觀（圖 7-12）。當其接續盛開之際，隨風輕舞搖曳之姿好似陣陣花浪，在新社蔚藍天際的襯映下，尤顯亮眼動人。另本區亦規劃種植黃波斯及大波斯區塊各約 4 公頃，前者為橙黃及黃色相間排列之帶狀花海，在陽光照射下呈現極為艷麗的溫暖色調，為秋意漸濃的時節增添了些許暖意。後者則是由紅、白及粉紅色系之大波斯所構成，設計上呈現由中心點向外輻射而成之三角區塊，各色花朵在其絨絨綠葉的搭襯下，顯得更為精緻透亮。遊客漫步此間，彷彿身處巨幅田園畫作之中，城市中的繁雜喧囂一時皆盡散無蹤（圖 7-13 7-17）。

精緻草花區整體面積約計 3 公頃，並以其設計發想分別命名為「多彩多姿」及「彩色拼盤」二大展區。「多彩多姿」園區之草花植栽種類繁多，包括艷麗鮮明的雞冠花、小巧可愛的千日紅，以及具有豐富色彩的百日草等，故而園區各處充滿炫

目多彩色調，成為遊客流連駐足之留影熱點。「彩色拼盤」園區，則大量運用各種景觀造景設施（如花柱、拱橋、造型玩偶等）進行穿插點綴，在採用幾何式設計的花圃內，以遠近高低之層次對比感，突顯園中花卉的繽紛多彩（圖 7-18）。加之園區內步道交錯蜿蜒其間，可供遊客以多重視角欣賞品味庭園之美，亦能親身感受被萬花簇擁圍繞的難得體驗。

在國人日漸重視休閒活動的現代社會中，新社花海活動所代表的意義，或許已不僅限於一項活絡區域經濟的地方節慶活動，相反地，在將休閒農業理念化為實際行動，並為臺灣現階段農業重新轉型定位的層面上，其無疑是項值得借鑒的成功實作典範。



圖 7-13、交相襯映之艷麗花海 — 黃波斯



圖 7-14、迎風舞動之金色花浪 — 太陽麻

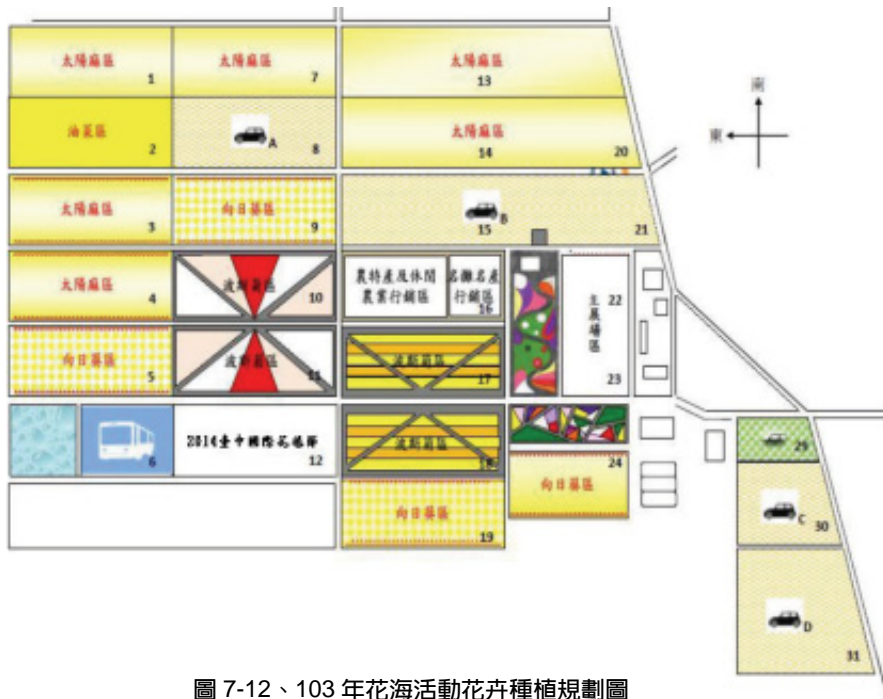


圖 7-12、103 年花海活動花卉種植規劃圖



圖 7-15、迎風輕舞搖曳之大波斯花



圖 7-16、宛如田園畫作般之向日葵花海



圖 7-17、蜂群穿梭圍繞之油菜花



圖 7-18、運用各式草花及觀賞鳳梨精心堆疊之造型花柱

## (二)、精緻草花展示區—曾一航、黃世恩、陳學文、廖清波、魏聖崇、黃俊杉

每年從各地來此參觀新社花海的遊客們，想必對於精緻草花區之多變設計印象深刻吧！本區為 103 年新社花海活動四大主題展區之一，並以其設計發想分別命名為「彩色拼盤」及「多彩多姿」，展區內運用大量各式草花及造景設施進行布置搭配，以令人驚艷的庭園設計與鄰側主展場區相互襯托輝映。

在「彩色拼盤」園區中（圖 7-19），其草花布置設計係以幾何圖形為基礎，並利用許多彩色風車、花柱拱橋、飛馬馬車及各式玩偶等造景設施，營造出童話氛圍濃厚之夢幻庭園風格。每當人們遊經此地，目光總不免為茵茵綠草上那輛純白無瑕的造型馬車所吸引，其前方由振翅欲飛的獨角飛馬所引領（圖 7-20），周圍則環繞著笑臉迎人、活潑天真的七矮人們，其手中的樂器雖未曾彈奏出聲響，但人們彷彿可從內心感受到那曲幸福洋溢的樂章。本區另一個亮點，為聳立在園區中央的造型花柱，柱上以觀賞鳳梨及各式草花層次排列裝飾，柱底則由散射而出的各色花園所環抱。臨側半月型拱橋在草花及空氣鳳梨的妝點下，猶如彩虹般懸跨在花柱與花園之間，構畫出一幅令人難以忘懷的美麗景象。

「多彩多姿」園區則猶如其名（圖 7-21），運用了種類繁多的各式草花植栽進行庭園設計，包括鼠尾草、百日草、一串紅、萬壽菊、大花海棠、千日紅、雞冠花等花苗近 30 萬株，色調多彩多姿令人目不暇給。本區花園外觀輪廓採取圓滑流線



圖 7-19、童話夢幻氛圍滿溢之彩色拼盤園區



圖 7-20、洋溢幸福歡樂感之小矮人們



圖 7-21、色調繽紛炫目之多彩多姿展區



圖 7-22、猶如畫筆漸層渲染而成的大地彩布——雞冠花花海一隅

形設計，並有白色竹柱圍籬沿著園中小徑曲折延伸。由遠方看去，好似一條黑色大川靜靜流淌在花島之間，輕柔地拍打著島岸，激成一道又一道的白色水花。在由雞冠花所構成的花園天地中，設計者以其匠心巧思，將黃、橘、紅及紫紅等各色花卉排布揉合，漂染出一張漸層渲染而成的大地彩布（圖 7-22）。在園中另一隅，不同於鄰側一串紅所展現出的單一鮮紅色調，百日草像是創作前衛的藝術家，恣意不拘地使用著白、紅、黃、橘及粉紅等多變色彩，展現出其熱情奔放的生命力。另為呼應今年度的花海活動主題「花田囍事，愛你一世。」在本區鄰近廣場特別設置一座以「傾心相依」為名的造型景點（圖 7-23）。在層疊而升的三階白色圓形展示台上，以二顆相互依偎的紅色愛心象徵著傾心相依的意涵。展期間總不乏情侶、朋友及家人與其合影留念，為彼此間的愛戀羈絆留下了永恆的見證。



圖 7-23、以花田囍事為發想之造型景點——傾心相依

(三)、2014 年新社花海主題區佈置－郭育  
 姣、蘇士閔、許鑄云、黃崧銘、廖伯  
 基、鄭梨櫻、龔美玲、陳易徵、黃卯  
 昌、張仁銓、黃玉梅、沈翰祖

### 1. 充滿濃濃幸福感的花海主展區

今年的花牆主題為「繽紛」，以雪茄花與金露花為底的綠色大方塊鑲上亮麗的粉紅四季秋海棠，再加上字邊嵌上 LED 燈後，不論白天及夜晚，都能顯現花海代表圖騰與「新社花海 2014」的美麗字樣（圖 7-24）。花牆腳下，顏料瓶中流瀉出的水彩顏料與繽紛的調色盤，點綴出了新社花海的活潑、亮麗，花牆旁運用剪影方式呈現出騎乘單車的一家人，在四季秋海棠鋪設的花道上愉快出遊，心情與明亮的色彩相映成趣。

花壇整體設計主要以大型裝置藝術表現。「慢活森呼吸」強調全球節能減碳的趨勢，以綠化植生屋頂與植栽搭配，在緊湊的生活節奏中舒緩生活壓力、樂活深呼吸（圖 7-25）。「璀璨」以節節高升、頂端開散的長竹如燃放美麗花火的仙女棒，高舉歡樂的人們的手，迸發期待與熱情。「禮物盒」呈現世人心中對萬事萬物應有的珍惜。「連理」一詞摘自古諺「一角之獸、連理之木」，直接點出「花田囍事，愛你一世」的最重要主題，並喜辦一馬車的嫁妝，祝賀結成連理的人們永浴愛河、白頭偕老（圖 7-26）。VIP 寶座則以今年度最受注目的小貓熊「圓仔」為發想，運用大紅色的超大型寶座，並在花團錦簇中高對比地鑲點出黑與白，一同入席花海饗宴，感受 VIP 等級的享受（圖 7-27）。主展區

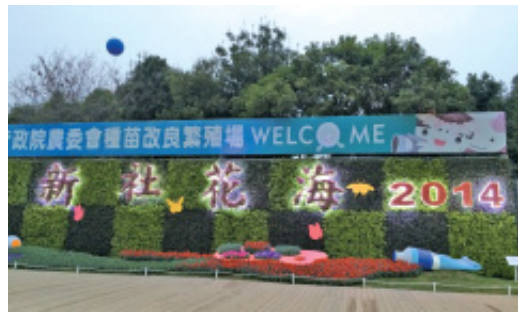


圖 7-24、傍晚的新社花海主題 LED 牆更顯迷人



圖 7-25、「慢活森呼吸」帶來舒壓樂活的新生活概念



圖 7-26、「一角之獸、連理之木」祝福人們永浴愛河、白頭偕老



圖 7-27、圓仔邀您入席花海饗宴的 VIP 寶座

正中央的綠花長廊則彷彿步入婚姻的新人將挽著手、一同扶持共度的美好人生。

## 2. 花海主題區

本次花海活動主題區共設置七大主題館，分別為①「台日 Long Stay 文化館」（展出單位為臺灣台日長宿休閒交流協會），結合臺灣與日本長宿相關產業進行交流，介紹臺灣各地日本歷史足跡與臺灣濃濃人情味，以吸引國際友人到臺灣體驗長宿休閒的樂趣；②「FUN眼未來館」（展出單位林務局東勢林區管理處），以大冠鷲的高空視野，眺望森林過去與未來，走進森林小精靈的小木屋，從動物眼中認識生態豐富的大自然；③「水保、農村、永續館」（展出單位水土保持局臺中分局），從農（生產）、純（生活）、鄉（生態）三個方面切入，展現中苗農村社區產業，以互動式展覽、搭配多元化教育活動，體驗中苗地區農村再生的幸福滋味；④「彩虹七線館」（展出單位新社區休閒農業導覽發展協會），分別展出「新社七線」之人文歷史、自然生態、農特產及休閒產業，並推廣新社區之「食、宿、行、遊、購」，行銷新社深度之旅，藉以帶動山城旅遊；⑤「農情萬種-蔬果嘉年華館」（展出單位種苗改良繁殖場），透過各樣的蔬菜品種展示，闡述植物品種保護的重要性、對育種者智財權之保障、品種保護的方式以及品種檢定的執行等，讓民眾對植物品種保護有充分的認識；⑥「好客民宿旅行館」（展出單位臺中市民宿協會），展示16縣市民宿特色，呈現臺灣不同縣市觀光資源與民宿的特殊風格，並介紹新社九庄媽的

歷史與傳承；⑦「臺中市休閒農業館」（展出單位臺中市政府農業局），以四季精彩農遊趣為主題，展示新社區馬力埔、新社區抽藤坑、東勢區軟埤坑、太平區頭汴坑、石岡區食水料、大甲區匠師的故鄉等六處休閒農業區旅遊特色。

## (四)、農情萬種-蔬果嘉年華館—薛佑光、張勝智、郭宏遠、安志豪、宋品慧

各種蔬菜及花卉品種的推陳出新，不僅可滿足我們民生食的需求，也讓我們的生活更加賞心悅目，而植物品種保護制度就是這些優良品種研發的重要動能之一。本場於97年5月1日起受農委會所委任，為植物品種權之品種檢定統籌機構，為我國植物品種保護技術統籌的專責單位，其中一項主要的任務即是建立各種重要作物之品種試驗檢定方法及性狀表，落實對育種者之權利保護，執行作物新品種檢定工作，保障育種者及農民權利，促進農業發展。

目前我國公告166種作物可接受品種保護，其中蔬菜類即佔有55種之多。本場為推廣植物品種權觀念給一般民眾，特別於今年花海活動中設置「農情萬種-蔬果嘉年華館」（圖7-28）。本館藉由展示各種蔬菜不同品种植株外觀型態，穿插部分花卉佈置，以及海報文字、掛圖之解說，藉由品種檢定的執行說明，了解植物品種保護的方式及對育種者權利保障，宣導智財權及植物品種保護的重要性等。並配合10月節慶時令製作實物造型等，營造嘉年華的氣氛，提升民眾對植物品種多樣性的認

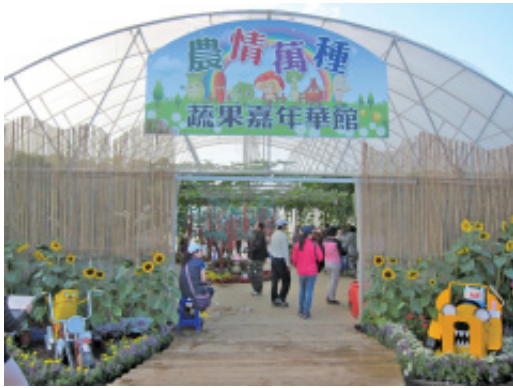


圖 7-27、農情萬種-蔬果嘉年華館



圖 7-28、中央蔬果主景區-瓜樂交流



圖 7-29、葉牡丹區

識及品種保護的興趣。

本展館配置包括①中央蔬果主景區：展示辣椒樹造型佈置。②辣椒區：展示各種不同品種辣椒植株（圖 7-29）。③高苣區：種植各種（圓葉、捲葉、皺葉、圓球、紅紫葉等）不同型態高苣。④番茄區：各種不同番茄品種展示。⑤彩葉甘藍區：種植不同觀賞用甘藍品種（葉牡丹）（圖 7-30）。⑥鮮食瓜類區：不同品種絲瓜、苦瓜、瓠瓜及蛇瓜等植株果實展示。（圖 7-34）⑦南瓜區：不同果型、色澤南瓜品種植株與果實展示（圖 7-35）。⑧珍奇蔬菜區：展示山蘇、山葵菜、秋葵、大蔥...等各類奇特蔬菜植物。⑨短期葉菜區：十字花科等不同種類蔬菜品種展示。⑩海報區：植物品種保護及檢定海報之展示（圖 7-32）。提供民眾對蔬果、花卉品種之多樣性與栽培管裡的認識。

在花海一個月的開放期間，本館參觀人數計約 102 萬人次，民眾對各種蔬果的栽培、品種展示等讚不絕口，充分達到民眾對植物品種多樣性的認識及品種保護觀念的宣導等效果。



圖 7-30、鵝瓜家族與孤挺花

## (五)、2014 新社花海「花田囍事 愛你一世」 文宣行銷－蔡瑜卿、鍾依萍、林正雄

新社花海活動籌備會工作小組中文宣行銷組由主協辦單位等 11 個單位共同參與，由本場技術服務室擔任聯絡窗口，從 103 年 4 月下旬開始至 9 月下旬止，共召開四次文宣行銷組工作會議，討論文宣行銷工作事宜，並參與六次花海籌備會議共同討論整體活動事宜。

103 年度新社花海活動依據西元 2014 年諧音，主標題訂為『花田囍事 愛你一世』，邀請民眾前來花海體驗幸福與愛的感覺，帶著悠閒的心情在新社體驗農村旅遊，以達到落實農業政策當前的施政方針和農業永續發展「農村旅遊」的活動設計，結合大山城五鄉鎮的豐沛資源，呈現「農村生活、優質農產、地產地消」的主軸。

新社花海文宣行銷以「平面行銷」和「網路行銷」兩大方向進行，主要宣傳工作執行與成果如下，同時整合農委會、臺中市政府與各協辦單位媒體資源，例如捷運站廣告影片、廣播與報章雜誌廣告或專題報導、網站 banner、跑馬燈、LED 字幕機、電子看板訊息播送，使全國民眾有多重管道接觸本活動訊息，本年度 11 月 29 日九合一選舉日休園一天訊息也及早配合相關文宣傳播管道讓民眾知悉。

### 1. 文宣品設計製發

本年度文宣品的製發數量依據預算與歷年經驗設定，總計印製 1,500 張海報、3,000 張邀請卡與 11 萬張宣傳單，並分配至各主協辦單位，與臺鐵、高鐵站、超商

及加油站協助發放，廣為分送告知全國民眾前來共襄盛舉。

### 2. 活動訊息傳播規劃及推動

- (1) 廣播媒體：錄製 2014 新社花海「喜鵲篇」20 秒的口播廣告於 11 月 6 日至 12 月 4 日間在全國廣播電台播放 116 檔次，同時農委會協助於臺中、每日等廣播電台共播放 390 個檔次。農委會亦製作花海廣播帶 30 秒與整點報時，



圖 7-32、植物品種保護海報區



圖 7-33、農業資材造型區



圖 7-34、各種瓜類區



圖 7-35、各式南瓜區

於中臺灣之聲等廣播電台放送，供不同族群的民眾收聽。同時安排楊佐琦場長與廖文偉副場長分別接受全國與漁業電台專訪。

- (2)雜誌媒體：103 年度新社花海活動訊息刊載在「農政與農情」270 期、「鄉間小路」、「山城週刊」等平面媒體。
- (3)官方網站：新社花海官方網站 103 年更換網址為 <http://flowersea.tw>，於 10 月 20 日正式對外營運，內有 11 項主題內容，介紹最新公告、花海介紹、展區地圖、活動行事曆、交流活動、交通資訊、旅遊情報、新聞專區、客服中心等資訊，並開設 2014 新社花海 Facebook 粉絲專頁 (<https://www.facebook.com/flowersea2014>)，提供即時訊息，讓民眾在活動訊息查詢上更加便利。
- (4)影片傳播：製作廣告影片 (10、30、60 秒版) 與微電影 3 部於 2014 新社花海官網、Facebook 以及臺北捷運站 (10 秒版) 播放等，103 年度新增新社花海開幕日空拍搶先看 2 分鐘版，吸引民眾前來現場參觀。

### 3.活動規劃與執行

10 月 28 日在農委會舉辦新社花海展前全國記者會以及開幕日典禮 (11 月 8 日) 媒體採訪接待 (圖 7-36)，藉此將 103 年花海活動訊息傳遞給全國民眾。並在活動期間 5 個周末假日辦理主題活動，進行花海期間每週議題行銷，增加與一般民眾的交流互動，達到宣傳的效益。

### 4.短片製作與傳播

新社花海影片拍攝計畫分為活動前期宣傳影片、前 3 週活動期間每週 1 部微電影、花海開幕日空拍、活動紀錄片四項，除了活動紀錄片之外所有影片均於花海官網與 Facebook 粉絲團播放。影片製作執行如下：

- (1)活動前期宣傳影片：10、30 及 60 秒版各 1 則。
- (2)開幕第 1 週空拍影片：2 分鐘與 5 分鐘版各 1 則。
- (3)活動期間微電影：3 分鐘版共 3 則；第 1 週「有效期無限」、第 2 週「新視界」、第 3 週「花舞間」。

(4)活動後影像紀錄：3 分鐘及 22 分鐘版紀錄片各 1 則。

## 5. 文宣行銷執行成果

103 年文宣行銷工作強化花海活動官網與 Facebook 粉絲團的活動訊息彙整與傳播，活動官網瀏覽人次高達 275 萬人次，官方活動粉絲團打卡人次也有近 3 萬人的亮眼表現，讓民眾參與互動並進行意見交流，達到資訊傳遞與分享的目的。同時配合新社花海為期 30 天的活動，拍製廣告影片、3 部微電影、花海現場空拍影片，透過官網、Youtube 及 Facebook 或 LED 進行宣傳。廣告 CF 及三部微電影在 Youtube 也都分別有 1 萬多人的瀏覽人次，花海空拍影片更有高達 37 萬瀏覽人次。而每週假日主題活動 9 日共累積蒐集將近 1,000 多張造訪民眾與美麗花海風景合影的照片，換出 2,400 支的「幸福蘭公仔筆」、1,800 本的「花繪集」以及 100 盒的「花田饅餅」。這些文宣行銷活動帶動今年度新社花海活動的新話題（圖 7-37），讓更多來花海或沒來花海的遊客感受到新社花海獨特的魅力。



圖 7-36、新社花海展前全國記者會



圖 7-37、新社花海週末假日行銷活動

## 八、種苗產業輔導與技術服務

### 一 蔬菜種子供應鏈加值整合策略研究

周明燕

蔬菜種子供應鏈包含種原、育種、採種、銷售及生產栽培等節點。盤點分析蔬菜種子產業供應鏈上下游關係，種子產業供應鏈始於品種，終於作物生產，但完整的價值鏈則延伸到食用農產品的消費者，整條鏈結有不同的角色參與（圖 8-1）。大型種子公司具國際化規模，已建立完整的垂直整合供應鏈。規模較小之種子業者，則靠著本身在特定蔬菜品種上，如花椰菜、小果番茄、甜玉米，擁有豐富的育種經驗及研發能量，透過與國外當地業者合作，逐漸開拓市場。中國大陸由於同文同種，因此成為主要銷售市場，其他國家由於通

路掌握度不足，加上對於各國商場生態習性的不了解，包括語言溝通困難、收款機制不透明、相關法制規定等，都是一直以來在開拓國外市場經營上所面臨的問題。此外，國際種子公司也透過代理、經銷模式進入我國市場。

蔬菜種子產業供應鏈主要活動內容可分成研發階段、生產階段、推廣階段及栽培階段（表 8-1），種苗產業供應鏈中核心關鍵在研發端及通路端。因此，蔬菜種子產業供應鏈加值改善可以從幾個點作提升：在研發端，建議由產學研籌組共同研發平台，共享資源；在種子生產部份，宜提升種子生產效能，導入經準生產管理模式以克服生產成本高漲困境；在中間物流部分，宜積極與通路業者建立夥伴關係，提高彼此互信及依存黏度，共榮共享；消費端則可以透過共同參展行銷，互相拉抬，建立臺灣優質品牌形象（圖 8-2）。

蔬菜種子外銷前景廣受看好，受限於採種大環境，在國內設置採種基地的可行性並不高。但業者為了避免親本外流，研發工作及親本採種作業仍傾向於在臺灣進行，研發及親本乃是種子公司的核心資產，雖然需要的土地不高，卻能創造高額利潤，因此，政府應積極協助業者取得適當的休耕農地，建置研發中心，讓臺灣成為國際蔬菜品種研發重鎮，對整體產業發展的助益將是迅速且直接。

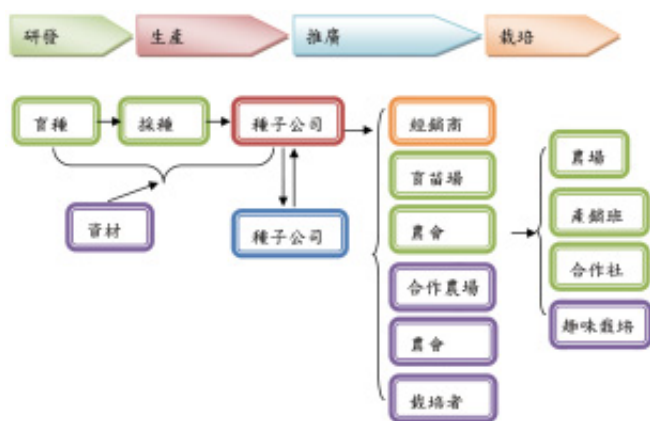


圖 8-1、蔬菜種子產業上下游關聯圖

表 8-1、蔬菜種子產業供應鏈主要活動內容

	研發階段	生產階段	推廣階段	栽培階段
參與人員	育種者 病理技術人員 生物技術人員 引種人員	採種者 種子調製技術人員 品質檢測人員 病原檢測人員	代理經銷者 批發商 中盤商 零售商 契作商	生產栽培者 業務推廣人員 技術指導員 通路者 貿易商
主要活動	種原引種、收集 性狀觀察篩選雜交育種 組合選拔 品系純化 市場需求研究 新品種試作推廣 分子輔助育種	親本繁殖 採種生產 防疫檢測 種子品質檢測 種子調製處理 包裝、貯藏	產品說明會 田間示範觀摩 推廣行銷 運輸銷售 國際種子交易活動	栽培技術輔導 市場資訊回饋
支援活動			種子品質檢定 進出口防檢疫 病原檢疫認證 國家形象館行銷 國際種子交流	
困難點	採種人力不足 種原多樣性不意擴充廣度 研發成本難以管控	採種田土地取得不易 採種田隔離距離不足 人力不足 人才流動		

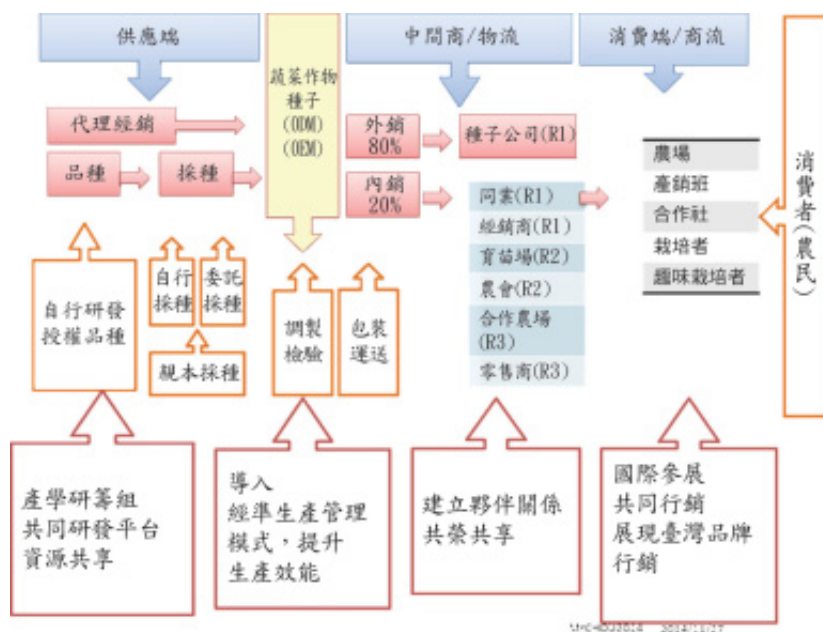


圖 8-2、蔬菜種子供應鏈加值策略示意圖

## 二 提升我國組織培養產業國際競爭之研究

文紀鑾、廖玉珠、張珈鈞

### (一)、國內組培室導入 ISO9001：2008 品質管理系統

擬在國內組織培生產設施，導入國際品質管理認證（ISO9001:2008）系統，強化品質管理能力。本年度以本場組培量產試驗室為例，完成管理部程序文件包含行政類及人事類，並制定品質政策為「優良繁殖，品質保證，如期供應，健康無毒」，完成內部稽核及管理審查會議後。於9月底通過 TAF（全國認證基金會）驗證稽核並取得（ISO9001:2008）品質管理認證證書。以此作為其他組織培養場推動之參考，提升產業之國際競爭力。

### (二)、植物組織培養技術人力需求調查及訓練制度規劃

組培專業證照訓練規劃透過「問卷調查」與「實地或電話訪談」兩方式，針對無菌操作台大於50台以上組培廠商其「基層技術人員」，以及「基層管理人員」，調查其職能需求，並將從中獲得之質性與量性調查結果，進一步進行統計分析，再將初步統整之調查結果，提交於內部意見交流會議討論，以凝聚未來組培專業技術士訓練制度規劃共識。並於12月4日舉辦「植物組織培養技術人才訓練制度規劃及組織培養 ISO9001 品質管理系統說明會」。

## 三 蘭園輔導 - 病害防治輔導

邱燕欣、王慧如

103年度查訪臺中地區3家、彰化大林地1家以及臺南1家蘭園，針對園區病害進行種類、頻度調查，成株葉片病害普遍面臨炭疽病及黃葉病，農民一般施作藥劑進行防治；在介質部分，白菇病引起介質腐敗，吸水性改變，造成水分管理不易，臺南地區的業者在後期軟腐病發生較為嚴重，建議管理水源及其他栽培場轉進的蘭園苗為汙染源，其中彰化大林業者提出病毒檢查空窗期之問題，導致部分品種於母瓶階段以ELISA檢測無病毒檢出，繁殖子瓶病毒ELISA檢測數值低，但於定植後6個月的植栽，有病徵顯現，以ELISA檢測有病毒檢出，協助鑑定母本及組織培養苗病毒狀況。取樣檢定病害，並與業者訪談栽種，田間植株病蟲害發生情況，給與業者藥劑防治及環境控管等建議，加強母本區病害管理及病毒檢測比對。

## 四 103年人工培植拖鞋蘭登記及出口管理現況

鍾依萍、蔡瑜卿

為促使我國人工栽培的拖鞋蘭（芭菲爾拖鞋蘭屬（*Paphiopedilum*）與鬚拉密拖鞋蘭屬（*Phragmipedium*）種苗與切花順利出口，88年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

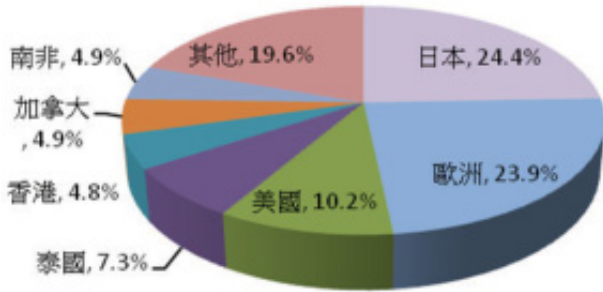


圖 8-3、103 年我國人工培植拖鞋蘭種苗輸往國家地區之數量百分比

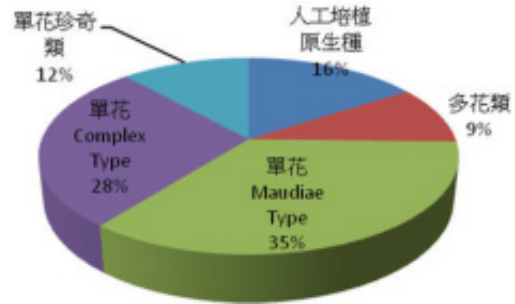


圖 8-4、103 年我國人工培植拖鞋蘭種苗出口種類百分比

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。

103 年元月本場共受理 3 家拖鞋蘭業者（妙華蘭園、甲仙蘭園、張仕賢）申請拖鞋蘭人工培植場證明，3 家蘭園皆為五年期滿後重新申辦。3 月底、4 月初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，6 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 3 家申請者拖鞋蘭人工培植場證明書。103 年度登記有效之拖鞋蘭人工培植場共有 21 家，這 21 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。

103 年間辦理 18 家拖鞋蘭人工培植場拖鞋蘭種苗出口申請案 289 件，經核驗同意出口 205 件種苗 98,180 株、84 件切花 54,444 枝，估計總出口產值約為 2,329 萬元。主要輸往日本、歐洲、美國等 29 個國家地區（如圖 8-3），輸出種類以單花斑葉類 Maudiae Type (35.3%) 與標準型 Complex Type (27.6%) 為大宗（如圖 8-4）。

103 年 12 月 11 日於本場行政大樓三樓與臺灣仙履蘭協會合辦「仙履蘭產業發展座談會」，講題包括仙履蘭組織培養分生苗繁殖技術之研究（桃園區農業改良場李

淑真副研究員）、栽培介質對仙履蘭光合作用影響之研究初報（農試所花卉研究中心戴廷恩主任）、國際仙履蘭產業發展現況（臺灣仙履蘭協會高紀清秘書長），藉此促進業者與產官學溝通。

## 五 農業推廣服務

鍾依萍、林勝富

### （一）、青年農民植物種苗類別訓練成效追蹤評核之研究

本國農民高齡化，需培植年輕人接手投入農業工作，規劃各類種苗業所需之訓練課程，並以參加農民學院植物種苗類別之結訓與在訓學員為對象進行訓練成效考評，建構適合青年從農訓練之模式，以提升從農之經營能力。

本計畫針對 100 至 102 年度參加農民學院植物種苗類別初階班「種苗生產及管理技術訓練班」與「植物組織培養技術訓練班」結訓學員為對象，進行「基本資料」與「訓練成效評估」調查。

初階班寄送 86 份回收有效問卷 37 份，有效回收率 43%。從農比例達 81%，從農年

資 50% 以上介於 1 至 5 年，主要生產作物為蔬菜，並以獨資經營的比例最高，土地經營面積以 0.5 公頃以下為最多佔近 4 成。在訓練後能力提升狀況，以「行銷管理」構面的平均值最高，而以「財務管理」構面最低；參訓後認為「無形改變」構面大於「有形改變」；學員覺得本場所開設的初階班課程需要再增加者為「研發能力」課程。

進階組培班寄送 212 份回收有效問卷 87 份，有效回收率 41%。受訓前從農者佔 84%，目前從農比例達 87%，增加 3%。從農年資約 46% 在 5 年以下，主要生產作物為果樹，以獨資經營的比例最高，土地經營面積以 0.5 公頃以下為最多佔近 4 成。在訓練後能力提升狀況，以「行銷管理」構面的平均值最高，而以「風險管理」構面最低；參訓後認為「無形改變」構面大於「有形改變」；學員覺得本場所開設的進階組培班課程需要再增加者為「研發能力」課程。

建議未來規劃農民學院課程時，可增加研發相關課程，並多經營學員們之間的交流、互動及後續輔導。

## (二)、教育訓練

1. 本場執行農民學院訓練業務，定位為「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。
2. 配合農民學院標準化課程之制定，本年度參與 30 小時「課程規劃工作坊」之培訓，參加人員計有技術服務室林勝富研究助理、品種改良保護課薛佑光助理研究員、繁殖技術課邱燕欣助理研究員及廖玉珠技士等 4 人，完成「種苗類」初階班標準化課程之制定。
3. 配合農委會農業職能基準建置工作計畫，推薦技術服務室蔡瑜卿副研究員及鍾依萍助理研究員參與工作坊培訓，完成「蔬菜品種研發人員」職能基準之建置。
4. 103 年度完成辦理農民學院農業技術訓練計 15 梯次，參訓人數總計 442 人次。
  - ◎入門訓練 「種苗生產技術入門班」3 梯次計 91 人次
  - ◎初階訓練 「種苗生產及管理技術訓練初階班」1 梯次計 30 人次
  - ◎進階訓練 「植物組織培養技術訓練進階班」2 梯次計 54 人次
  - ◎進階訓練 「蔬菜穴盤苗生產技術訓練進階選修班」1 梯次計 30 人次
  - ◎進階訓練 「蔬菜育苗場設施環控技術改進訓練進階選修班」1 梯次計 29 人次
  - ◎進階訓練 「種子品質檢測技術訓練進階選修班」1 梯次計 30 人次
  - ◎進階訓練 「種苗生產技術應用訓練進階選修班」1 梯次計 30 人次
  - ◎進階訓練 「果樹嫁接苗生產技術訓練進階選修班」1 梯次計 29 人次
  - ◎進階訓練 「種子處理技術訓練進階選修班」1 梯次計 30 人次
  - ◎進階訓練 「蔬菜嫁接苗生產技術訓練進階選修班」2 梯次計 60 人次

◎高階訓練 「種苗行銷管理訓練高階班」1 梯次計 29 人次  
針對各訓練階段實施反應層次及學習層次之評估，整體滿意達 90% 以上。

### (三)、青年農民輔導專案

執行第一屆青年農民專案輔導工作，103 年輔導青年農民 3 人，實施現場輔導 39 場次，協助成功貸款 1,500 萬元，申請補助 125 萬，經營面積增加 1.55 公頃，產值增加 35%。

辦理第二屆青年農民遴選作業，種苗產業類報名人數 7 人，由本場進行初審評選作業，共有 5 名青年農民入選，確認陪伴師名單後辦理見面座談並簽訂專案輔導同意書，預計 104 年開始進行專案輔導。

### (四)、農民服務—接待參訪

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 103 年全年來場參觀團體計 43 團 1,630 人次，其中外國人士 9 團 113 人。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，其次包括農研單位、社區發展協會、產業協會等單位。

## 六 農業科技研發成果管理與推廣（智財權管理與服務）

許意筠、劉玉珍

1. 召開 103 年度研發成果管理小組七場次。
2. 完成智慧財產權審議會技術移轉案提案共 4 件：豇豆耐萎凋病根砧及嫁接苗生產技術、高苜蓿種子滲調及造粒處理技術、番茄抗嵌紋病毒 (Tm-2) 及萎凋病 (I-2) 植株基因型之 PCR 檢測技術、番木瓜種苗七號及其所衍生之 1 個自交系。
3. 103 年度完成技術移轉授權案共 9 件，詳如表 8-2。
4. 參加 2014 年臺灣國際生物科技大展、臺北國際農業技術交易展、鮮享在地農騰臺灣-2014 農特產品展、國立中興大學園藝系 60 週年活動「園藝作物育種成果展」、第 18 屆種苗節慶祝大會暨農業成果展（詳 8-3）。

表 8-2 103 年技術轉移授權案

序號	名稱	授權對象	授權金 (元)
1	安全芽菜生產技術	每家好農產品有限公司	250,000
2	番茄抗黃化捲葉病毒植株基因型 (Ty-5) 之 PCR 檢測技術	欣樺種苗貿易有限公司	42,000
3	海芋-種苗 2 號-香吉士	陳欽全	180,000
4	仙履蘭組織培養產母瓶建立之技術	盟德生物科技有限公司	100,000
5	彩色海芋組織培養技術、火鶴花組織培養技術	盟德生物科技有限公司	200,000
6	種苗金皇一號石斛品種授權及組織培養技術	允豐收生物科技有限公司	1,055,000
7	孤挺花-種苗 2 號-紅豔	南元休閒農場	180,000
8	豇豆耐萎凋病根砧及嫁接苗生產技術	綠誼股份有限公司	80,000
9	高苜蓿種子滲調及造粒處理技術	庭茂農業生技股份有限公司	300,000

表 8-3 103 年研發成果展示推廣活動

序號	研發成果展示推廣活動名稱	時間	地點	研發成果參展項目
1	2014 年臺灣國際生物科技大展	103/07/24-27	臺北世貿南港展覽館	1. 中藥植物-臺灣鉤藤組織培養大量生產及栽培 (繁殖技術課文紀鑾課長) 2. 絲瓜種苗 3 號 (品種改良保護課張勝智助理研究員)
2	臺北國際農業技術交易展	103/09/18-21	臺北世貿展覽館	1. 萵苣種子滲調及造粒處理技術 2. 安全芽菜生產技術
3	鮮享在地農騰臺灣-2014 農產品特展	103/10/03-05	臺北花博公園爭艷館	1. 食用與健康保健用石斛-種苗金皇一號石斛 (繁殖技術課文紀鑾課長) 2. 豇豆栽培新技術-耐萎凋根砧及嫁接生產技術 (繁殖技術課羅英妃助理研究員) 3. 馬鈴薯種薯有機栽培與供應 (繁殖技術課王至正助理研究員) 4. 安全芽菜新栽培法 (繁殖技術課邱燕欣助理研究員)
4	國立中興大學園藝學系創系 60 周年系慶活動-「園藝作物育種成果展」	103/11/20-24	國立中興大學園藝學系	1. 馬鈴薯種苗 4 號 (海報與實物展出-品種改良保護課張勝智助理研究員) 2. 番椒種苗亞蔬二號及四號育成 (海報與實物展出-農場郭宏遠主任) 3. 孤挺花新品種介紹 (海報與實物展出-品種改良保護課劉明宗課長與安志豪助理研究員) 4. 彩色海芋新品種介紹 (海報與實物展出-品種改良保護課劉明宗課長與安志豪助理研究員)
5	第十八屆種苗節慶祝大會暨農業成果展	103/12/05-06	臺南區農業改良場	1. 種子檢查收費暨檢查流程介紹。 2. 番茄抗嵌紋病毒 (Tm-1) 與抗萎凋病基因 (I-2) 分子標誌開發 3. 西瓜純度 SNP 分子標誌開發 4. 春石斛苗期肥培管理技術 5. 辣椒新雜交組合育成 6. 苦瓜全互交組合評估

## 七 農業科技計畫管理

許意筠、劉玉珍

### (一)、本場科技計畫管理：

1. 完成 103 年度 37 筆科技計畫期末報告及研究報告提報作業，及 104 年度科技計畫單一計畫說明書共 36 件。完成 102 年度科技計畫成果摘要報告及全國狀況調查彙整。

2. 完成 103 年度委辦計畫之「蝴蝶蘭組織培養瓶苗品質鑑定技術之研究」實地查核作業乙次。

3. 完成 103 年度研發成果管理及運用稽核作業，共隨機抽樣稽核 4 件：「種苗金黃一號石斛品種授權及組織培養技術」、「番茄抗黃化捲葉病毒植株基因型 (Ty-5) 之 PCR 檢測技術」、「苦瓜種子超音波處理技術」以及「海芋-種苗一號-桃姬」。

## (二)、種苗及種原推動小組之運作：

1. 完成 103 年農糧領域種苗及種原推動小組 103 年度重要成果效益及重大突破資料之填報。
2. 完成農糧領域種苗及種原推動小組 103 年科技計畫管考作業。
3. 完成 104 年科技計畫先期作業構想書審查及提報作業。
4. 完成 104 年度種苗及種原推動小組審查委員名單推薦、工作重點及構想書名稱填報。
5. 完成種苗及種原推動小組執行秘書之交接。

## 八 農業資訊傳播

### (一)、建構亞太植物種苗產業服務資訊平台－蔡瑜卿、周明燕、阮明淑

在網路資訊科技快速發展情況下，為提升國內植物種苗產業環境之競爭力，本場整合我國農業公部門現有累積之資料庫能量及導入外部資料庫資源，建置一完整且即時的國際種苗資訊服務窗口-「亞太植物種苗產業服務資訊平台」，提供品種資訊、產銷資訊、政策法規、技術文獻及種苗社群等五項資訊種類，自 101 年起對外服務網址為 <http://appsis.tss.gov.tw>，至 103 年 12 月共累積 705,431 筆資料，總瀏覽人次為 876,144 人次。本年度配合本場辦理教育訓練、展示會、觀摩會等各項活動積極宣傳行銷本平台，增加本平台曝光率，今年總瀏覽量比 102 年度成長 4 倍，會員人數則增加約 102 年的 5 倍；使用高峰時段為早上 9:00-12:00；功能使用上主要集中在產

業服務與最新消息單元；使用者回饋分析結果主要建議為提供知識性教學或教材、主動通知服務、主動式填寫業者名錄、行動版服務，以及舉辦種苗延伸推廣活動。

103 年度本計畫透過文獻盤點，了解目前植物種苗技術發展趨勢、國內外品種權趨勢、侵權案例分析，其分析結果除可供國內相關單位參考外，並以「產業分析專欄」與「重要專利情報」形式，供亞太植物種苗產業服務資訊平台會員之參考。

### (二)、辦理農業知識管理應用計畫蝴蝶蘭主題館榮獲佳作－安志豪

配合農委會執行「發展農業知識管理應用計畫」，農委會特辦理農業主題館評選活動，本（103）年度評選分成一般組及進階組，一般組遴選出優等 3 名，佳作 2 名。進階組則自曾獲選為佳作以上之 25 個主題館進行評選，遴選出 3 名年度推薦主題館，本場所負責維護之蝴蝶蘭主題館榮獲佳作之殊榮（圖 8-5）。



圖 8-5、楊佐琦場長代表本場接受陳保基主任委員頒發農業主題館佳作獎

### (三)、本場官網結合 Web 2.0 社群媒體－許意筠、劉月娟

完成本場英文官網、Facebook、Youtube 以及 Flickr 之建立，透過網路社群平台訊息的即時性，除協助國家政策宣導外，不定期發布本場新品種之觀摩會、青年農民輔導狀況、專題演講以及參訪活動等之訊息，以達到本場業務之推廣。另網路社群平台設有專人管理，針對民眾之提問可以即時回覆，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 facebook 粉絲專頁截至 103 年底已累計有 1,726 個粉絲，單一貼文最高觸及人數達到 1,413 人次。

### (四)、耐晚疫病新品種－「馬鈴薯種苗四號」記者會－張勝智

為促進本場優良品種行銷機會，藉農委會例行記者會，於 103 年 6 月 11 日（星期三），由楊佐琦場長主持，並由張助理研究員勝智說明本場育成之馬鈴薯種苗四號品種介紹、特性說明與實物展出等，會中記者反應熱烈，積極討論，並提供多種轉載機會與資訊，有效促成本場品種發表的能見度與市場行銷（圖 8-6、8-7）。

### (五)、蔬菜育種田間展示會－張勝智、郭宏遠、薛佑光、劉明宗、廖文偉、楊佐琦

本場為加強蔬菜育種工作，於 103 年 6 月 24 日舉辦「103 年蔬菜育種田間展示會」，展示會由楊佐琦場長主持，目的在



圖 8-7、記者會-馬鈴薯種苗四號發表情形



圖 8-6、農委會例行記者會-場長主持（左）與記者攝影（右）

展示本場蔬菜品種改良之成果，促進本場育種同仁與業者間之交流，並期許未來蔬菜品種的選育能更符合市場與業者需求，展示地點為品種改良保護課-103年春作蔬菜育種田區及網室，展示包含「辣椒雄不稔品系雜交組合」、「苦瓜全互交與試交組合」，前來與會來賓達 102 人，討論熱烈，並給予許多關於蔬菜品種改良建議，有助於提升本場蔬菜育種與促進產官學界意見交流互動，使本次展示會圓滿成功（圖 8-8、8-9）。

### （六）、辦理孤挺花新品系觀摩會－安志豪、劉明宗

本場於民國 90 年已開始著手進行孤挺花商業品種的收集及新品種選育工作，歷經數年育種已選育出具花型多樣、色彩豐富的品種，「種苗一號-粉珍珠」及「種苗二號-紅豔」重瓣之孤挺花新品種，及「種苗三號-桃之華」與「種苗四號-熱情」單瓣孤挺花新品種可作為切花或盆花用途。為促進孤挺花產業發展，開發更多的新品種更是產業需要，因此本場於本（103）年度 12 月 9 日舉辦孤挺花新品系觀摩會，由本場品種改良保護課劉明宗課長介紹孤挺花新品系選育及產期調節，並且邀請與會人員共同參與孤挺花新品系票選活動，本次活動參與踴躍，共計約 90 人次參與活動，與會人員也將孤挺花產業上之需求提供寶貴之意見，作為本場未來孤挺花育種目標之方向（圖 8-10 圖 8-13）。



圖 8-8、展示會-熱烈討論情形



圖 8-9、田間品系展示（上-辣椒、下-苦瓜）



圖 8-10、本場楊佐琦場長進行致詞



圖 8-11、與會人員參與孤挺花新品系票選活動



圖 8-12、本場品種改良保護課劉明宗課長進行孤挺花新品系選育及產期調節之介紹



圖 8-13、經孤挺花新品系票選活動統計結果選出本場選育之孤挺花新品系前 5 名

## 九 種苗出版品管理

鍾依萍、李思慧

1. 本場 103 年出版『種苗科技專訊』季刊第 85~88 期，每期 1,800 冊，免費寄贈各級農會、產銷班、種苗從業人員及機關、學校，提供來場人員參考及一般民眾索閱，並將各期文稿電子檔放於本場官網，供所需人士進行參閱與下載，以達資訊廣為宣導目的。
2. 出版『102 年報』，紀錄本場當年研發成果及業務報告，印製 300 冊，發放各機

關、圖書館供查詢參考。

3. 編印『102 年植物品種權年鑑』一冊，該年度申請提出申請品種權利的案件共有 198 件，其中 33 件書面審查、165 件進行實質審查。同年共有 109 件申請案公告核准品種權利登記，相關資料彙整成冊，編印出版 900 本與電子書光碟 1,000 片，提供各界參考。
4. 配合 103 年新社花海活動，編印『新社花海-花田囍事 愛你一世 活動成果專輯』100 冊，發放各主辦單位、圖書館供查詢參考。

## 九、學術研究與研討報告

## 一 103 年發表於其他刊物之研究報告

題目	作者	出版刊物卷期及頁數
Anti-influenza virus activity of the ethanolic extract from Peperomia sui.	Yang CH, Tan DH, Hsu WL, Jong TT, Wen CL, Hsu SL Chang PC.	J Ethnopharm 2014 ( 155 ) : 320-325
Application of internal transcribed spacers and maturase K markers for identifying Anoectochilus, Ludisia and Ludochilus ( Orchidaceae )	Jen-Ren Chen and Yih-Juh Shiau	Biologia Plantarum. ( Accepted, ID#2013-03-2511. R3 )
Isolation and characterization of the papaya MADS-box E-class genes, CpMADS1 and CpMADS3, and a TM6 lineage gene CpMADS2.	Mei-Jiuan Lee, Wen-Ju Yang, Chan-Tai Chiu, Junne-Jih Chen, Fure-Chyi Chen and Loong-Sheng Chang.	Genetics and Molecular Research 13 ( 3 ) : 5299-5312 2014.7.24
瓢唇蘭亞族試驗檢定方法及植物品種性狀表之訂定	郭嫻婷、江守懿、劉明宗	植物種苗 2014,16 ( 1 ) : 31-43
不同去雄處理對玉米台南 24 號採種生產之影響	李建勳、蔡雅琴、邱展臺、陳學文、黃俊杉	植物種苗 2014,16 ( 1 ) : 210
蝴蝶蘭植物品種檢定準則之修訂	安志豪、劉明宗、劉卓翰、郭嫻婷	植物種苗 2014.16 ( 2 ) : 49-69
不同磷、鉀濃度之肥培管理對春石斛 Dendrobium Lai's Lovely New 品種營養生長和開花品質之影響	張珈綺、廖玉珠	種苗科技專訊 85 : 2-4
青花菜新品種 " 種苗亞蔬 2 號 " 簡介	薛佑光	種苗科技專訊 85 : 5-7
豇豆萎凋病的救星 - 耐病根砧及嫁接苗生產	羅英妃、薛佑光、簡怡文、林上湖、李美娟、鍾文全、楊佐琦	種苗科技專訊 85 : 8-10
臺灣常見空氣鳳梨品種簡介	黃世恩、魏聖崇、廖清波、黃俊杉	種苗科技專訊 85 : 147
日本品種保護及種苗管理守護者 - 日本種苗管理中心西日本農場	安志豪、劉明宗、郭嫻婷、楊佐琦	種苗科技專訊 85 : 18-23
「田岱生技」林文昭回鄉開拓種苗業	黃世恩、黃俊杉	種苗科技專訊 85 : 24
草莓組培苗及其走莖繁殖苗於大湖地區栽培試驗研究	簡怡文、林杏穗、何書豪、紀靜宜、李美娟、文紀鑾	種苗科技專訊 86 : 2-5
花椰菜自交不親和分子鑑別分析	張惠如、鍾文全	種苗科技專訊 86 : 6-8

題 目	作 者	出版刊物卷期及頁數
優良種子與種苗生產規範 ( Good Seed and Plant Practices, GSPP ) 之簡介	邱燕欣、羅英妃、林上湖、蘇士閔、李美娟、楊佐琦、文紀鑾	種苗科技專訊 86 : 9-13
日本品種保護者 PVP-Gmen 之介紹	郭嫻婷、劉明宗、安志豪、楊佐琦	種苗科技專訊 86 : 14-18
2013 臺日農業技術合作-種子檢測技術研習與交流心得分享	蘇士閔、黃玉梅、林宗俊	種苗科技專訊 86 : 19-23
來自南臺灣的熱情蝴蝶蘭育種者 - 甘琳農業有限公司負責人郭鎮雄先生	安志豪、劉明宗	種苗科技專訊 86 : 24
不同乾燥處理方式對玉米 ' 台南 24 ' 號種子調製效能與品質之影響。	廖伯基、賴建源、劉福治、黃玉梅	種苗科技專訊 87 : 2-5
種苗改良繁殖場屏東種苗研究中心草本植物組成調查。	林上湖、鍾文全、邱展臺、鄭梨櫻	種苗科技專訊 87 : 6-11
防治馬鈴薯瘡痂病之土壤處理措施	袁雅芬、王至正、劉宛妮	種苗科技專訊 87 : 12-13
草莓種苗品種 CAPS 標誌分子鑑定之研究	陳哲仁、周佳霖、簡怡文、鍾文全	種苗科技專訊 87 : 14-15
戀愛的造訪 百子蓮 ( 愛情花 ) 簡介	宋品慧、尤鈺鵬、劉明宗	種苗科技專訊 87 : 16-18
臺灣常見多肉植物之介紹	黃世恩、魏聖崇、廖清波、陳學文、黃俊杉	種苗科技專訊 87 : 191
103 年蔬菜育種田間展示會紀要	張勝智、郭宏遠、薛佑光、劉明宗、廖文偉、楊佐琦	種苗科技專訊 87 : 22-23
淺談植物種苗產業之經營問題與管理手法導入策略	周明燕、廖玉珠、游振昌	種苗科技專訊 87 : 24-27
莊稼好漢-不信好種喚不回-「臺灣區稻作協會理事長」林清源先生	黃卯昌、黃玉梅	種苗科技專訊 87 : 28
綠肥種類於不同期作休耕田雜草抑制效益評估。	鄭梨櫻	種苗科技專訊 88 : 2-4
水稻品種外觀鑑別技術。	黃卯昌、張仁銓、許鏐云、黃崧銘	種苗科技專訊 88 : 5-7
基因轉殖作物定量檢測之量測不確定度評估與應用。	沈翰祖、陳哲仁、張翊庭、郭寶錚	種苗科技專訊 88 : 8-12
淺談次世代定序技術 ( Next Generation Sequencing, NGS ) 發展與其應用	邱燕欣、林詩舜	種苗科技專訊 88 : 13-17
淺談熱帶果樹--鳳梨	劉芳怡	種苗科技專訊 88 : 18-20
狐狸尾蘭的介紹與栽培	宋品慧、劉卓翰、劉明宗	種苗科技專訊 88 : 21-24
從馬鈴薯栽培與貯藏談-配醱生物鹼 ( Glycoalkaloids ) 及其影響因子	王至正、劉宛妮	種苗科技專訊 88 : 25-27
青年農民植物種苗類別訓練成效之研究-初階訓練班 ( 含 ) 以上	鍾依萍、林勝富、林正雄	種苗科技專訊 88 : 28-31

題 目	作 者	出版刊物卷期及頁數
馬鈴薯達人 林宗亮班長	袁雅芬	種苗科技專訊 88 : 32
馬鈴薯新品種種苗 4 號品種特性簡介	張勝智、廖文偉、邱訓芳	農政與農情 260 : 96-97
木本花卉檢定試驗方法之開發及性狀檢定	洪瑛穗、江守懿、劉明宗	農政與農情 263 : 95-97
番茄抗病基因分子標誌應用	孫永偉、周佳霖、陳哲仁、周明燕 張惠如、沈翰祖、鍾文全	農政與農情 269 : 99-103
「花田語事 愛你一世」2014 新社花海 幸福之旅	蔡瑜卿、鍾依萍、林勝富 林正雄、夏聰仁	農政與農情 270 : 53-56
台灣藥用石斛研究與產業發展	文紀鑾、郭昭麟	農業世界 370 : 52-58
話說五彩斑斕的茄子	蔡雅琴、劉芳怡、李建勳	農業世界 376 : 77-79
辣椒栽培簡介	郭宏遠	農友月刊 65 ( 787 ) : 8-10
茄子之栽培與管理。	林上湖、鍾文全、羅英妃 蘇士閔、邱燕欣、姚士源	台灣之種苗 134 : 2-5
植物種苗產業之經營管理特性與管理手法導入策略探討	周明燕、廖玉珠、游振昌	台灣之種苗 138 : 2-7
倒地蜈蚣屬植物性狀檢定技術之開發 ( 論文宣讀摘要 )	安志豪、劉明宗、陳郁衿、留欽培	台灣園藝 60 ( 4 ) : 377-378
藥用石斛「種苗金皇一號」石斛通過慢性毒性之評估	文紀鑾、郭昭麟	豐年 64 ( 13 ) : 36-40
淺談安全芽菜生產-你吃的芽菜是楊貴妃還是趙飛燕?	邱燕欣、李美娟	豐年 64 ( 23 ) : 28-34
翻開台灣番茄育種史	郭宏遠、孫永偉	科學人 153 : 72-76
大豆田間昆蟲分佈與花粉飄散之研究	連柏雁、郭寶錚、張惠如、沈翰祖	中華民國雜草會刊 35 : 119-133
番茄抗病育種分子標誌應用	孫永偉、張惠如、張珈綺 郭宏遠、蔡文錫	「農業基因體科技應用發展現況與趨勢」專題報告 : 53-57
蝴蝶蘭品種分子鑑定應用	張惠如、鍾文全、楊佐琦	「農業基因體科技應用發展現況與趨勢」專題報告 : 45-52
孤挺花重瓣香氣品種選育	劉明宗、葉德銘	提升臺灣花卉育種實力研討會專刊 : 31-40
耐濕冷馬鈴薯品種選育	張勝智、薛佑光、袁雅芬、廖文偉	「因應氣候變遷及糧食安全之農業創新研究」103 年度成果發表暨研討會摘要集 : 29
物種原始-馬鈴薯	張勝智、廖文偉	鄉間小路 ( 10 號 ) 40 : 14-15
高苜種子滲調及造粒處理技術	黃玉梅	2014 年台北國際發明暨技術交易展海報 9 月 18 21 日
有機種子處理技術研發	黃玉梅	生物性資材與生態綜合經營在有機農業之應用研討會論文發表
商業用蔬菜種子處理技術	黃玉梅	第 18 屆種苗所慶祝大會暨農業成果活動論文發表
孤挺花新品種介紹	劉明宗、安志豪	2014 提升臺灣花卉育種實力研討會，研究成果海報張貼
彩色海芋新品種介紹	劉明宗、安志豪	2014 提升臺灣花卉育種實力研討會，研究成果海報張貼

## 二 103 年辦理訓練班、成果發表等活動

### (一)、103 年辦理教育訓練班

日期	題目	參加人數	參與對象
02.27	2014 年種苗改良繁殖場種子檢查教育訓練「ISTA 種子取樣與分樣」	10	種子檢查室同仁
03.31	種苗生產技術入門班(一)	30	一般民眾
04.07	種苗生產技術入門班(二)	30	一般民眾
04.14	種苗生產及管理技術訓練初階班	30	一般民眾、農民
04.16	臺沙農業合作-輸出植物種子病原檢測課程	7	沙烏地阿拉伯來臺研習學員
06.09	植物組織培養技術訓練進階班(一)	30	組培業者、農民
06.30	蔬菜穴盤苗生產技術訓練進階選修班	30	育苗業者、農民
07.11	財團法人國際合作發展基金會「2014 稻種管理研習班」	18	外國來臺研習學員
07.14	植物組織培養技術訓練進階班(二)	26	組培業者、農民
08.04	蔬菜育苗場設施環控技術改進訓練進階選修班	29	育苗業者、農民
08.11	種子品質檢測技術訓練進階選修班	30	育苗業者、農民
08.18	種苗生產技術應用訓練進階選修班	30	一般民眾、農民
09.01	果樹嫁接苗生產技術訓練進階選修班	30	育苗業者、農民
09.10	種苗生產技術入門班(三)	32	一般民眾
09.15	財團法人國際合作發展基金會「水稻良種繁殖檢查技術研習」	4	海地來臺研習學員
09.22	種子處理技術訓練進階選修班	30	育苗業者、農民
09.29	蔬菜嫁接苗生產技術訓練進階選修班(一)	30	育苗業者、農民
10.06	蔬菜嫁接苗生產技術訓練進階選修班(二)	30	育苗業者、農民
11.18	103 年作物新品種檢定講習會	60	各試驗改良場所、學校等教學研究機構
12.10	種苗行銷管理訓練高階班	29	育苗業者、組培業者、農民

### (二)、103 年辦理成果發表活動

日期	題目	參加人數	參與對象
06.24	103 年蔬菜育種田間展示會	102	各改試驗改良場所、業者、農民團體、農會、農友與本場同仁
06.26	安全芽菜生產技術示範觀摩會	60	芽菜生產業者、各改良場研究人員、本場同仁等
08.12	馬鈴薯產業座談會	30	農糧署、各改良場所、農會、農友及本場同仁
11.28	臺灣特有種藥用植物-小葉葡萄研究與產業發展論壇	75	食品藥物管理署、各醫藥大學、醫學研究機構、農委會各試驗改良場所、農友及本場同仁
12.04	植物組織培養技術人才訓練制度規劃及組織培養 ISO9001 品質管理系統說明會	100	農糧署、各試驗研究場所、組織培養業者、種子種苗業者、農友及本場同仁
12.11	仙履蘭產業座談會	56	仙履蘭種苗業者及各改良場、本場同仁
12.09	孤挺花新品系觀摩會	90	各農業改良場所、業者、農會、農友、本場同仁及一般民眾等

## 三 103 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
03.11	產學合作研提重點與技巧	李國基技正	農委會科技處	49	本場同仁
03.24	研究紀錄簿撰寫技巧	葉惠娟總監	工研院產業經濟與趨勢研究中心	57	本場及試驗改良場所同仁
03.31	抖落一身沙	陳前主委武雄	農委會	72	本場同仁
05.13	亞洲葫蘆科蔬菜市場趨勢與育種方向	王宏偉董事長	稼穡種子有限公司	50	本場、試驗改良場同仁及種苗業者
05.27	農業轉型趨勢下研發單位應具備的思維	鄒箴生顧問	台灣農業科技資源運籌管理學會	54	本場及試驗改良場同仁
6.06	台灣農業國際合作現況與展望	李栢淳副秘書長	財團法人國際合作發展基金會	44	本場及試驗改良場同仁
07.10	中國大陸蔬菜產業現況與心得分享	王百祿董事長	良種農業有限公司	50	本場、試驗改良場同仁及種苗業者
09.11	蔬菜耐高溫淹水生理指標	羅筱鳳教授	國立臺灣大學園藝暨景觀學系	52	本場、試驗改良場同仁及種苗業者
11.26	The oxygen consumption of seeds during germination and the storage potential of bitter melon seed	Sebastian Bopper 博士	德國大學種子科學與技術系	33	本場、試驗改良場同仁
12.16	Seed potato production and Inspection system	佐藤仁敏博士	日本國家種子種苗中心 (NCSS)	100	本場同仁、金門農試所人員、種苗業者
12.18	Detection of Bacterial Fruit Blotch on Cucurbits	佐藤仁敏博士	日本國家種子種苗中心 (NCSS)	30	本場同仁

## 十、行政部門之業務推廣

### 一 人事機構

#### (一)、組織編制：

1. 本場組織規程、辦事細則及編制表奉行政院農業委員會 99 年 6 月 9 日農人字第 0990080667 號令發布，並自 99 年 6 月 11 日起生效。本（103）年預算員額奉行政院函核定為：職員 59 人、聘用 1 人、工友 4 人、技工 29 人、駕駛 2 人合計 95 人。
2. 本場新修訂分層負責表業於 102 年 6 月 27 日種人字第 1023528055 號函核定。

#### (二)、任免遷調：

1. 內部遷調：繁殖技術課研究員兼課長李美娟調本場研究員，繁殖技術課副研究員文紀鑾調升該課副研究員兼課長，繁殖技術課助理研究員陳哲仁調生物技術課，種苗經營研究員兼課長黃玉梅調本場研究員課，生物技術課助理研究員張珈錡調繁殖技術，生物技術課副研究員沈翰祖調升種苗經營課副研究員兼課長，技術服務室副研究員周明燕調生物技術課，本場副研究員蔡瑜卿調技術服務室，行政室書記王思云調升該室辦事員。
2. 外補人員：臺中市政府農業局技士周佳霖調至生物技術課助理研究員，臺中市風景區管理所課員郭育姣調至種苗經營課助理研究員，臺中市衛生局科員李郁昇調至行政室專員，國軍退

除役官兵輔導委員會武陵農場副技師曾一航調至農場助理研究員，彰化縣地方法院庭務員王思云調至行政室書記，新北市三峽區公所技士龔美玲調至種苗經營課助理研究員，苗栗縣政府稅務局書記劉慧敏調至行政室書記。

3. 調他機關：行政室課員劉美緹調臺中市政府人事處東勢國中人事室，種苗經營課助理研究員洪建民調南投縣草屯鎮公所，行政室辦事員林柏源調臺中市北屯區戶政事務所。

#### (三)、訓練進修、考核獎懲：

1. 本場積極鼓勵員工進修，訂定「本場 103 年訓練實施計畫」乙種，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進修者計有 7 人，如下：臺灣大學博士班進修 2 人（劉明宗、邱燕欣），中興大學博士班進修 2 人（蔡瑜卿、蘇士閔），中興大學碩士班 3 人（許鑄云、張勝智、簡怡文）。
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及各級行政機構學校公務人員獎懲案件處理辦法等規定辦理，本年度計召開 5 次考績委員會。（獎懲計：嘉獎 74 人次、記功 6 人次）

## (四)、辦理文康活動：

1. 訂定本場「103 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. 本場目前已成立羽毛球社，桌球社、書法社、養生健身社登山社、客語社等 7 個社團參加現有社員 54 人。
3. 年度內辦理各類同仁聯誼或公益活動共計 21 場次，參加總人數 993 人次。

## 二 本場人員配置暨主辦業務

職稱	姓名	主辦業務
場長	楊佐琦	綜理本場場務及各項研究發展、產銷方針等業務。
研究員兼副場長	廖文偉	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。
研究員兼秘書	黃少鵬	負責綜核文稿承轉或處理，並協助場務處理。
研究員	李美娟	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。
<b>繁殖技術課</b>		
副研究員兼課長	文紀鑾	綜理課務，主持種苗病原檢測與病害防治試驗研究之規劃。
助理研究員	袁雅芬	植物種苗繁殖技術、種子開發與利用、原種母本保存之研究及開發。
助理研究員	張珈錡	園藝及特有作物組培研究、量產試驗、生產管理、藥用植物開發利用。
助理研究員	王至正	園藝及特有作物組織培養技術
助理研究員	羅英妃	植物種苗處理、種子病害防治、健康種苗驗證等研究及開發。
助理研究員	簡怡文	作物真菌性、細菌性病害診斷、非農藥防治作物病害試驗之研究。
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。
援外技士	廖玉珠	彩色海芋、拖鞋蘭、葡萄等作物組織培養技術之開發。

職稱	姓名	主辦業務
<b>種苗經營課</b>		
副研究員兼課長	沈翰祖	綜理課務，主持雜糧作物種子生產及相關試驗研究。
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	鄭梨櫻	植物種苗供應示範推廣及種子、種苗科技計畫之執行。
助理研究員	蘇士閔	種苗產銷、新品種試作與示範推廣。
助理研究員	龔美玲	材料管理及種子苗運輸、種子苗採購。
助理研究員	陳易徵	種子調制、倉儲管理及農業機械研究改良計畫之執行。
助理研究員	許鏐云	種子倉儲、包裝及出倉等工作。
助理研究員	郭育玆	種子調製設備與維護工作及機械試驗研究計劃。
助理研究員	黃崧銘	種子試驗計畫之研擬，原種及採種田等繁殖檢查技術工作。
研究助理	廖伯基	農產品雜糧、綠肥、牧草種子倉儲業務。
<b>品種改良保護課</b>		
副研究員兼課長	劉明宗	綜理課務，督導作物品種改良試驗研究計畫。
副研究員	郭宏遠	植、作物新品種檢定、改良、試驗研究調查之研擬及執行。
助理研究員	薛佑光	蔬菜穴盤苗自動化研究及生產、南瓜品種改良。
助理研究員	洪瑛穗	拖鞋蘭種苗栽培技術之研究。
助理研究員	安志豪	植物品種權檢定技術研擬及報告之撰寫。
研究員	張勝智	球根花卉新品種選育及栽培技術研究、種改良繁殖蘭花作物新品種選育。
助理研究員	郭嫻婷	品種改良試驗研究之研擬、相關文獻搜集，胡瓜及其他品種改良相關之研究。
助理研究員	宋品慧	執行白菜類及其他作物品種改良相關之研究。

職稱	姓名	主辦業務
<b>生物技術課</b>		
研究員兼課長	鍾文全	綜理課務及植物組織培養技術之開發、基因轉殖作物分子鑑定。
副研究員	周明燕	作植物特性狀分子標誌技術開發、研究與應用。
副研究員	孫永偉	作、植物特定性狀分子標誌技術產業利用及開發。
助理研究員	張惠如	生物技術應用品種選育、園藝作物組統培養、細胞分化、基因轉殖技術之研究。
助理研究員	周佳霖	植物種子(苗)純度分子檢定及基因改造、驗證技術研發。
助理研究員	陳哲仁	基因轉殖檢測技術之開發與園藝作物組培繁殖、瓶內種苗品質改進之研究。
<b>技術服務室</b>		
副研究員兼主任	林正雄	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、大眾傳播、雜糧作物採種、永續性農業傳播研究。
助理研究員	鍾依萍	種苗產銷資訊、研究成果推廣、出版品製作管理、經營管理顧問。
助理研究員	許意筠	人工培植拖鞋蘭種苗登記及出口管理、無病毒種苗驗證申請受理。
研究助理	林勝富	種苗資訊網路之建置及維護管理。農業教育訓練計畫之擬定、執行與報告撰寫。
<b>農場</b>		
副研究員兼主任	黃俊杉	綜理農場業務及種(子)苗繁殖計畫、藥用植物種苗繁殖試驗研究。
副研究員	陳學文	雜糧採種與園藝種苗生產及農場管理。
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。
聘用助理	黃世恩	綠美植物種子(苗)培育試驗、四季草花、果樹育種之研究。

職稱	姓名	主辦業務
<b>屏東種苗研究中心</b>		
研究員兼主任	邱展臺	綜理中心全盤業務、農作物種子(苗)推廣工作及種苗繁殖技術之試驗研究。
副研究員	林上湖	農、園藝作物、土壤改良、肥料施用、品質、產量之試驗研究。
助理研究員	劉芳怡	試驗農場管理、僱工及工人調配指揮與園藝作物採種計畫擬定、採種成本統計分析、資料收集有關事項。
助理研究員	李建勳	農、園藝作物採種計畫擬定、採種成本統計分析、資料收集等事項。
助理研究員	蔡雅琴	農、園藝作物、採種栽培繁殖等試驗研究。
<b>行政室</b>		
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、營繕工程計劃及執行。
課員	吳陸易	資產管理、行政研考業務、事務管理、採購事項之監督與執行。
課員	洪崇岳	採購案件執行、環境衛生維護、車輛管理、公用場所。
辦事員	王思云	出納管理。
書記	劉慧敏	文書處理、檔案管理。
<b>人事機構</b>		
主任	盧秋生	綜理人事業務。
助理員	余麗芬	辦理人事業務。
<b>主計機構</b>		
主計員	劉秀燕	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。分期實施計畫及收支估計表之擬編。

表 10-1、出國考察人員

職別	姓名	期間	地點	備註
場長	楊佐琦	103.05.18 至 103.05.23	泰國	參加亞太種子協會 APSA 理事會議
場長	楊佐琦	103.06.14 至 103.06.21	英國	出席 2014 年英國愛丁堡 EDINBU 舉行之國際種子檢查協會。
場長	楊佐琦	103.11.09 至 103.11.14	澳門	出席 2014 年亞太種子協會 APSA 年會
研究員	李美娟	103.11.09 至 103.11.14	澳門	出席 2014 年亞太種子協會 APSA 年會
副場長	廖文偉	103.03.19 至 103.03.22	大陸	參加兩岸植物品種權工作組會議
副場長	廖文偉	103.04.04 至 103.04.14	巴拉圭	辦理馬鈴薯繁殖計畫評估事宜。
課長	黃玉梅	103.06.14 至 103.06.21	英國	參加 2014 年英國愛丁堡 EDINBU 舉行之國際種子檢查協會。
課長	劉明宗	103.03.19 至 103.03.22	大陸	參加兩岸植物品種權工作組會議
課長	文紀鑾	103.03.18 至 103.03.31	薩爾瓦多	協助組織培養、熱帶蔬果健康種苗繁殖技術及品種改良保護評估等相關。
副研究員	郭宏遠	103.06.08 至 103.06.13	菲律賓	參加 103 年國際農業科技合作研習。
助理研究員	郭育姝	103.06.20 至 103.06.30	英國	參與 2014 年種子檢查技術研習。
助理研究員	張惠如	103.08.31 至 103.09.13	荷蘭	參加蝴蝶蘭品種分子鑑定技術合作及並建置雙方蝴蝶蘭 DNA 資料庫
助理研究員	劉芳怡	103.03.02 至 103.03.18	印度	參加亞非農村發展組織 AARDO 種子生產及品質評估。
助理研究員	王正至	103.11.29 至 103.12.06	澳洲	參加台澳蔬菜種苗(子)品質標準與驗證制度技術合作。
助理研究員	蘇士閔	103.11.29 至 103.12.06	澳洲	參加台澳蔬菜種苗(子)品質標準與驗證制度技術合作。

表 10-2、行政院農業委員會種苗改良繁殖場各課、室、中心現有員額配置表 (103.12)

單位職稱	職員人數	研究員					副研究員			助理研究員	研究助理	主任	主計	專員	課員	助理	佐理	辦事	書記	
		兼副場長	兼秘書	兼課長	兼主任	研究員	兼課長	兼主任	副研究員											
本場	4	1	1	1		1														
繁殖技術課	7						1			6										
種苗經營課	10					1	1		1	6	1									
品種改良保護課	8						1		1	6										
生物技術課	6				1					2	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				1	3									
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	59	1	1	1	1	1	2	3	2	7	27	2	2	1	1	3	1	1	1	1

表 10-3、行政院農業委員會種苗改良繁殖場現職人員學歷統計表（中華民國 103 年 12 月底）

類別	人數	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			48	8	30	10	0	0	0
行政人員			11	0	0	5	6	0	0
總 計			59	8	30	15	6	0	0

表 10-4、行政院農業委員會種苗改良繁殖場現有職員職位及考試及格統計表

類別	人數	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	職位 分類 考試	銓定 考試	雇員 考試	其他 考試	未經 考試
技術人員			7	39	2	31	0	6	5	0	0	0	0	1
行政人員			0	7	4	0	1	7	5	0	0	3	0	
總 計			7	46	6	31	1	13	10	0	0	3	1	

### 三 主計機構業務 - 103 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 2,261,000 元，實收數 2,697,196 元，執行率 119.29%。

(二)歲出部分：

表 10-5、公務預算之歲出預算數與決算數分析

	預算數（千元）	決算數（千元）	剩餘數（千元）	執行率
人事費	93,646	90,364	3,282	96.50
業務費	91,579	89,823	1,756	98.08
設備及投資	57,146	58,586	-1,440	102.52
獎補助費	384	372	12	96.88
預備金	100		100	0.00
合計	242,855	239,145	3,710	98.47

表 10-6、種苗改良繁殖作業基金決算分析

項目	本年度（千元）	上年度（千元）	比較增減（千元）	%
經營成績：				
業務總收入	62,243	55,708	6,535	11.73
業務總支出	55,719	50,476	5,243	10.39
本期賸餘	6,524	5,232	1,292	24.69
餘絀撥補：				
解繳國庫	0	16,000	-16,000	-100.00
未分配賸餘	18,051	11,527	6,524	56.60

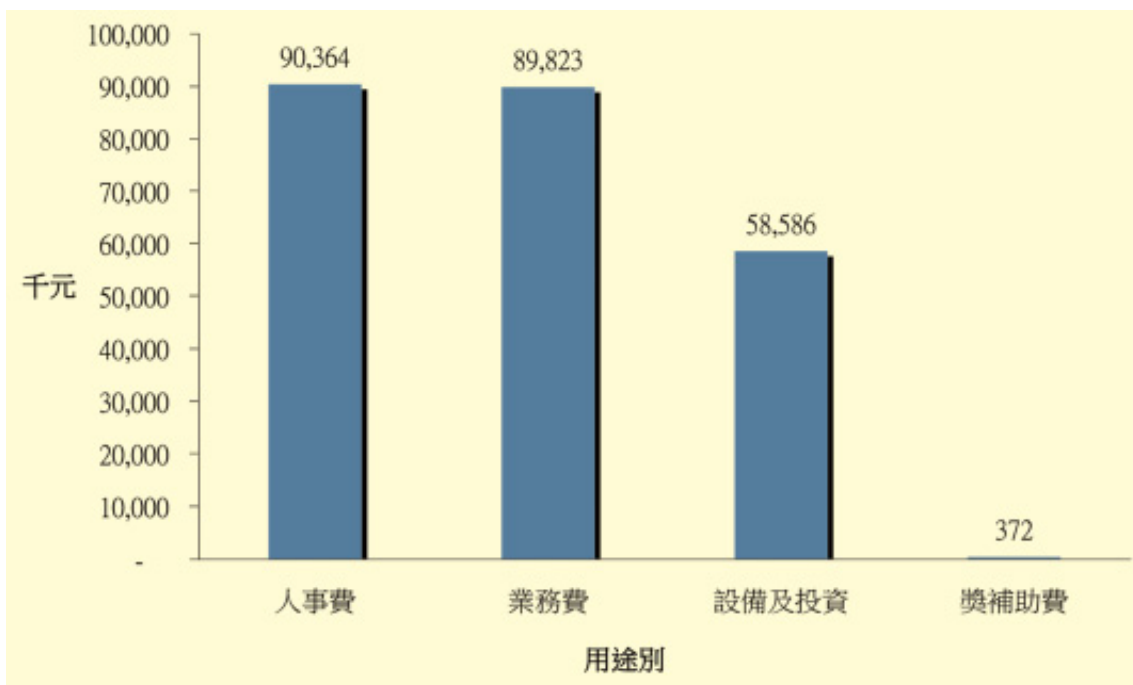


圖 10-1、103 年度公務預算經費分析圖

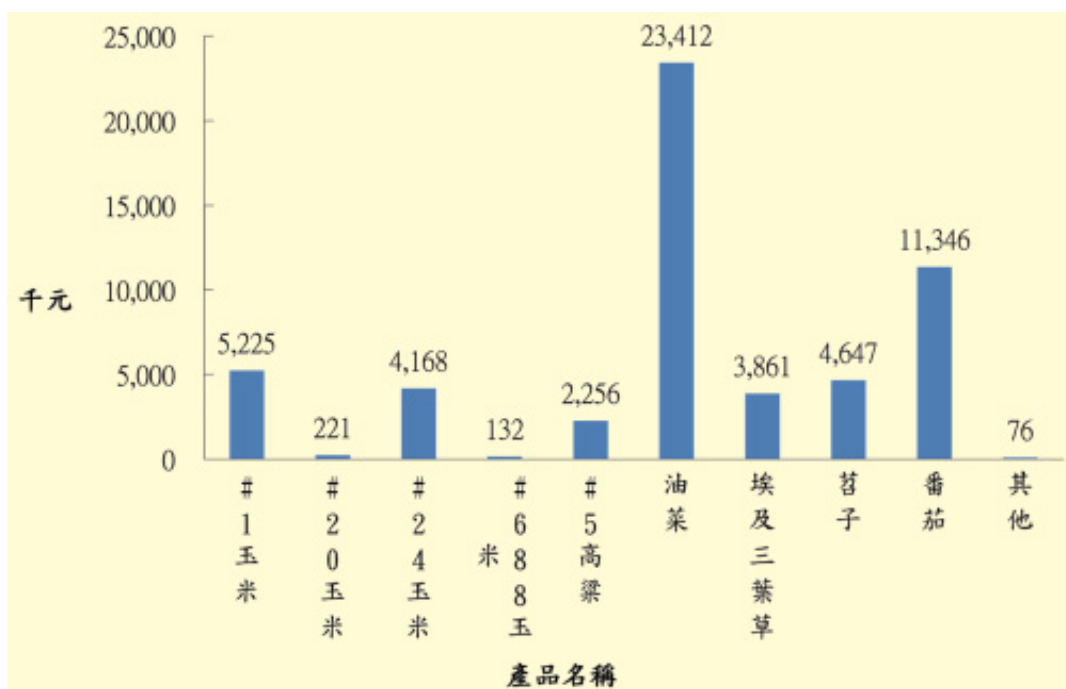


圖 10-2、103 年度作業基金銷貨收入分析圖

## 四 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 23 件，決標金額 117,243,496 元（如表 10-7）。
2. 辦理 10 萬元以上，公告金額（100 萬元）以下採購案 92 件，決標金額共計 33,599,924 元。

### (二)、車輛管理

1. 103 年度本場現有各式公務車輛共計 14 輛及機車 4 台（詳如表 10-8：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，旅行小客車 1 輛、框式小貨車 1 輛、卡車、廂型冷凍車各 1 輛及中型客車 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 輛及機車 2 台。

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（目前因案吊扣

表 10-7、103 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	「植物品種保護」委辦計畫	品種改良保護課	2,310,000
2	103 年至 104 年大宗貨物運輸 1 式	種苗經營課	1,591,770
3	「103 年度木瓜種子檢查技術產業連結與國際接軌勞務承攬」	種苗經營課	1,378,860
4	「103 年新社花海活動田間管理勞務承攬」	農場	2,345,600
5	「103 年水稻種子影像辨識輔助系統」	種苗經營課	2,730,000
6	「103 年花蓮亞蔬 21 號番茄品種委託採種及種子收購」	農場	3,520,000
7	「植物種苗中心大樓國際會議廳設施建置」	行政室	7,433,730
8	「103 年花海活動草花種植區場地布置」	農場	2,050,000
9	「種苗檢測及驗證中心周邊景觀工程」	生物技術課	17,950,000
10	「103 年度植物種苗中心大樓電腦機房建置及搬遷案」	技術服務室	10,880,000
11	「綠肥種子」	種苗經營課	4,769,949
12	「103 年度新社花海活動文宣作業」	技術服務室	2,020,000
13	「103 年度新社花海活動期間交通管制協勤勞務承攬」	種苗經營課	1,435,000
14	「103 年度雜交番茄採種作業勞務承攬」	屏東種苗研究中心	1,455,950
15	「植物種苗中心大樓會議室及辦公室設備設置」	行政室	2,189,900
16	「屏東種苗研究中心新大樓周邊景觀與聯絡道路工程」	屏東種苗研究中心	2,150,399
17	「103 年新社花海主題區花牆暨花壇設計與施作」	種苗經營課	3,200,000
18	「103 年新社花海主展區周遭臨時安全設施裝設作業」	農場	1,018,000
19	「103 年資訊設備升級採購案」	技術服務室	1,281,000
20	「104 年度種苗經營課勞務承攬工作採購」	種苗經營課	1,258,560
21	「104 年度保全暨夜警勞務承攬」	行政室	1,977,576
22	「10406 年度資訊維護服務委外案」	技術服務室	2,926,000
23	「104 年度勞務外包」	行政室	39,371,202

職業駕照，由本場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至本年度結束為止）。另外為因應本場駕駛人力不足，以臺灣銀行共同供應契約公務車輛駕駛勞務委託外包方式，洽訂 1 名駕駛供車輛調派使用。

3. 103 年度 1-12 月本場公務車輛集中管理及統一調派出車次數共計 630 車次（不含首長座車）及屏東種苗研究中心 85 車次。
4. 103 年度 1-12 月本場公務車輛使用油料共計 12,126.91 公升及支出 401,203 元，較 102 年度同期油量 16,899.56

公升減少 4,772.65 公升及支出 569,284 元減少 168,081 元。（詳如表 10-9：公務車輛用油使用明細表）。

(三)、103 年度種子調製及農機用油（柴油）：如表 10-10

(四)、用電管理

103 年度 1-12 月經統計總用電量為 811,788 度（未含試驗場所及農業灌溉用電），較去年同期減少 140,133 度。

(五)、用水管理

103 年度 1-12 月經統計總用水量為 6,659 度，較去年同期減少 186 度。

表 10-8：車輛使用狀況資料表

車號	保管課室	保管人	原始發照日期	製造年份	廠牌（車型）	車輛種類	排氣量 CC	備註
5401-GA	行政室	徐照堂	92.04.09	2003	轎式日產（裕隆）	小客車	1,995	公務預算
SP-246	行政室	張家銘	80.12.31	1991	卡車（日產）	大貨車	6,925	業務費用
SU-342	行政室	張家銘	83.12.31	1994	廂型冷凍車（國瑞）	大貨車	6,485	公務預算
WO-148	行政室	徐照堂	82.09.23	1993	中型客車（三菱中巴）	大客車	3,907	管理費用
4398-VA	行政室	張家銘	98.06.05	2009	廂型客貨車（三菱）	客貨車	2,378	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	1,299	公務預算
S8-3248	行政室	劉偉杰	87.03.31	1998	旅行車（裕隆）	小客車	1,597	管理費用
7503-P5	行政室	張家銘	101.06.13	2012	廂型客貨車（納智捷）	客貨車	2,198	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	2,198	作業基金
5411-ZM	農場	藍正忠	99.03.19	2010	框式貨車（中華）	小貨車	2,351	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	1,486	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	3,661	製造費用
4612-P5	種苗經營課	黃崧銘	101.05.22	2012	旅行車（中華）	旅行車	2,359	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	2,378	公務預算
KCM-688	屏東種苗研究中心	許立易	78.10.02	1989	光陽	機車	125	公務預算
KCM-689	屏東種苗研究中心	邱展臺	80.06.03	1991	光陽	機車	125	作業基金
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

**(六)、營繕工程：**

103 年新建工程 1 件 17,950,000 元；修繕工程 11 件 12,887,128 元；總共 12 件計 30,837,128 元（如表 10-11）。

**(七)、宿舍管理**

- 截至 103 年度 12 月底止，本場經管公有宿舍共有：多房間職務宿舍 16 戶、眷屬宿舍 22 戶、單房間職務宿舍 35 戶（以戶計算）。並配合中央建置「全國宿舍管理系統」103 年第 4 季資料之申報作業（如表 10-12）。
- 本場 103 年度計有新進職員周佳霖、曾一航、龔美玲等 3 員借用單房間職務宿舍。

**(八)、資產管理：**

包含公務預算或基金預算新購置試驗儀器設備、新增房屋建築設備與公有土地以及相關權利（表 10-13~表 10-18）

**(九)、文書檔案管理：**

- 103 年度收文 5,585 件、發文 1,371 件，共 6,956 件檔案，紙本檔案調案共 13 件。

**(十)、工友管理**

- 本場 103 年度工友考核委員任期自 103 年 7 月 1 日起至 104 年 6 月 30 日止，票選委員於 103 年 6 月 9 日辦理改選作業，並請兼辦政風會同監督投、開票等作業，票選結果為：甯素琴、劉

**表 10-9：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）
103 年 1 月		28,564	15,262	1,280.32
103 年 2 月		11,294	15,363	765.67
103 年 3 月		16,051	14,892	887.17
103 年 4 月		11,209	14,151	729.26
103 年 5 月		19,153	25,976	1,296.70
103 年 6 月		14,032	13,030	775.38
103 年 7 月		18,214	26,221	1,272.28
103 年 8 月		12,019	13,266	745.77
103 年 9 月		14,817	17,911	980.62
103 年 10 月		15,156	17,326	1,033.35
103 年 11 月		14,791	18,824	1,120.71
103 年 12 月		20,320	13,361	1,239.68
合計		195,620	205,583	12,126.91

**表 10-10：種子調製及農機用油使用明細表**

日期	經費類別	使用課室	金額（元）	數量（公升）
103 年 3 月	作業基金	農場	162,400	5,000
103 年 8 月	農補計畫	農場	158,900	5,000
103 年 10 月	作業基金	農場	140,400	5,000
103 年 11 月	作業基金	農場	50,528	1,600

- 偉杰、劉玥娥、楚瑞珍、屈秀美、羅俊彪、黃香、李麗玲。候補委員：林良有（候補 1）、李遠明（候補 2）。
2. 表揚 103 年度績優工友賴建源、優良工友劉醇權、楚瑞珍、邱訓芳。
  3. 本場 103 年辦理技工、工友獎懲案件共計 3 件（如表 10-19）。

## (十)、出納管理

1. 配合本場採購業務，103 年度 1-12 月完成政府電子採購支付案件計 17 筆，支付金額共計：1,874,257 元。
2. 103 年度 1-12 月度配合公務電子支付放行案件計 2,412 筆。
3. 103 年度 1-12 月薪資發放作業，除依

表 10-11、103 年本場營繕工程統計表

項次	類別	工程名稱	請購課室	金額（元）
1	新建工程	「種苗檢測及驗證中心周邊景觀工程」	生物技術課	17,950,000
2	修繕工程	「植物種苗中心大樓國際會議廳設施建置」	行政室	7,433,730
3	修繕工程	「植物種苗中心大樓會議室及辦公室設備設置」	行政室	2,189,900
4	修繕工程	「屏東種苗研究中心新大樓周邊景觀與聯絡道路工程」	屏東種苗研究中心	2,150,399
5	修繕工程	推廣訓練中心 2 樓房間浴室外牆壁癌防水處理	行政室	18,900
6	修繕工程	辦公室 1 樓及 2 樓間儲藏室牆壁漏水室牆壁漏水處理、2 樓實驗室與會議室外牆及鋁窗框漏水防漏處理	生物技術課	88,000
7	修繕工程	量產試驗室 4 號培養室外牆及地板漏水修補	繁殖技術課	18,900
8	修繕工程	組培量產室倉庫天花板、鋁窗上方、外牆約 25 m <sup>2</sup> 漏水修繕共 3 處	繁殖技術課	25,200
9	修繕工程	量產室一般清淨區屋頂漏水防水處理	繁殖技術課	8,925
10	修繕工程	辦公室紗窗紗門鐵絲紗網更換 109 張	種苗經營課	43,496
11	修繕工程	種苗會館屋頂斜瓦翻修工程 1 棟	行政室	719,575
12	修繕工程	公有宿舍辦理修繕：		
		1. 單房間職務宿舍興中街 49 號 1 號房牆面及地板損壞修復 39 m <sup>2</sup> 。	行政室	28,000
		2. 眷屬宿舍興中街 87 號屋頂鐵皮破損更換 11 片含漆瀝青及門框樑柱修復 2 處。	行政室	37,000
		3. 眷屬宿舍興中街 67 號大門門柱腐蝕更換及室內隔間牆面剝落補土修復 7 m <sup>2</sup> 。	行政室	27,000
		4. 眷屬宿舍興中街 86 號雨遮及牆面損壞修復 18 m <sup>2</sup> 、室內房間架高地板骨架補強及面板更換 6 m <sup>2</sup> 。	行政室	21,000
		5. 多房間職務宿舍興中街 85 號屋頂鐵皮破損更換 2 片含漆瀝青、牆面及天花板損壞修復含油漆 17 m <sup>2</sup> 。	行政室	26,000
		6. 眷屬宿舍興中街 53 號房間木窗腐蝕更換鋁窗 148 × 156 cm；壁癌打除重新粉刷；化糞池旁地板凹陷鋪設防滑鐵板 70 × 70 cm。	行政室	29,000
		7. 女單房間職務宿舍（興中街 51 號）3 號房間屋頂與牆接縫處漏水及室內牆面壁癌處理。	行政室	18,008
		8. 女單房間職務宿舍（興中街 51 號）水管破損及加壓機維修、浴室門檻加裝。	行政室	4,095

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 88 筆，2,966 人次。

#### 4. 103 年度 1-12 月各項應解交國庫款項

共 662 筆 2,372,828 元（如表 10-20）

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 210 筆，金額計 83,390,338 元。

表 10-12、103 年本場公有宿舍借用情形：

地號	坐落地址	使用機關	借用人
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 48 號	行政院農業委員會種苗改良繁殖場	
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 49 號	行政院農業委員會種苗改良繁殖場	蔡瑜卿
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 50 號	行政院農業委員會種苗改良繁殖場	林玉璋
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 51 號	行政院農業委員會種苗改良繁殖場	龔美玲
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 52 號	行政院農業委員會種苗改良繁殖場	黃廷綱
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 53 號	行政院農業委員會種苗改良繁殖場	張江維
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 54 號	行政院農業委員會種苗改良繁殖場	宋品慧
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 56 號	行政院農業委員會種苗改良繁殖場	
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 57 號	行政院農業委員會種苗改良繁殖場	郭宏遠
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 58 號	行政院農業委員會種苗改良繁殖場	
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 61 號	行政院農業委員會種苗改良繁殖場	游祥芳
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 62 號	行政院農業委員會種苗改良繁殖場	黃澤堯
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 63 號	行政院農業委員會種苗改良繁殖場	余乾
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 64 號	行政院農業委員會種苗改良繁殖場	劉寶珠
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 65 號	行政院農業委員會種苗改良繁殖場	袁雅芬
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 66 號	行政院農業委員會種苗改良繁殖場	李武一

表 10-12 (續)、103 年本場公有宿舍借用情形：

地號	坐落地址	使用機關	借用人
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 67 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	羅連昆
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 68 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	邱燕欣
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 69 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	余麗芬
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 70 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	陳建林
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 71 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	李賢文
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 72 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	黃宗森
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 73 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	洪洲
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 74 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	謝建家
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 75 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	簡怡文
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 76 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	田文章
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 77 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	洪碧東
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 78 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	林慶
臺中市新社區大南段大南小段 109-417 地號	臺中市新社區大南里興中街 79 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 83 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 85 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	梁藝齡
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 86 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	蕭金交
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 87 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	林豐榮
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 89 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	藍正忠
臺中市新社區大南段大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里興中街 55 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	周明燕

表 10-12 (續)、103 年本場公有宿舍借用情形：

地號	坐落地址	使用機關	借用人
臺中市新社區大南段 大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里 興中街 59 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	賴建源
臺中市新社區大南段 大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里 興中街 60 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	林勝富
臺中市新社區大南段 大南小段 109 地號	臺中市新社區大南里 興中街 84 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	
臺中市新社區大南段 大南小段 203-20 地號	臺中市新社區協成里 協興街 42 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	何玉坤
臺中市新社區大南段 大南小段 165-297 地號	臺中市新社區協成里 協興街 34 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	張秋潭
臺中市新社區大南段 大南小段 203-017 地號	臺中市新社區協成里 協興街 49 號	行政院農業委員會 種苗改良繁殖場	

表 10-13、103 年公務預算新購置試驗儀器設備 (103/01/01-103/12/31)

名稱	單位	數量	價值 (元)	購置日期
植床及降溫系統	式	1	517,080	103/11/13
不斷電系統	個	2	1,510,000	103/12/31
電子秤	台	2	97,000	103/11/18
動力抽水機	台	1	31,000	103/09/16
-20 度冰櫃	台	4	50,000	103/03/27
PDU 電力系統	式	1	434,000	103/12/31
剪枝剪	支	1	13,800	103/07/18
鏈鋸	台	1	13,500	103/11/04
動力噴霧器	台	1	17,000	103/07/24
手推式割草機	台	1	38,850	103/04/01
背負式割草機	台	1	12,000	103/11/04
吸葉機	台	1	76,600	103/12/04
加降溫系統-B5	式	1	241,850	103/05/19
加降溫系統 B6	式	1	168,100	103/05/19
綠美化噴灌系統	式	1	94,828	103/11/25
鑽孔機	台	1	15,000	103/04/08
鑽孔機	台	1	15,000	103/09/11
溫室降溫系統	式	1	247,500	103/09/25
溫濕度記錄器	台	2	60,000	103/04/24
攜帶式溫溼度計	台	1	28,000	103/11/25

表 10-13 (續)、103年公務預算新購置試驗儀器設備 (103/01/01-103/12/31)

名稱	單位	數量	價值 (元)	購置日期
-80 度冰箱	台	1	387,000	103/06/06
分電錶 8 只	式	1	93,786	103/11/24
昆蟲數量記錄系統	式	2	150,000	103/04/24
糖度計	支	1	11,000	103/02/12
數字式糖度計	支	2	22,000	103/09/12
蜂箱秤重天平	台	2	200,000	103/04/24
顯微鏡	台	1	363,500	103/12/31
反射式光度計	支	1	24,675	103/03/10
紅外線攝影機	台	4	63,768	103/05/09
紅外線攝影機	台	2	31,882	103/05/09
鏡頭 (含轉換器)	個	1	143,000	103/05/02
PH 測定器	台	1	62,000	103/06/03
八爪微量分注器	支	2	66,000	103/06/20
12 爪微量分注器	支	1	24,000	103/06/23
可調式分注器	支	1	20,000	103/11/14
酵素連鎖反應儀	台	2	430,000	103/05/13
小型高壓滅菌釜	台	1	82,000	103/04/30
萃取分離機	台	1	13,850	103/07/25
種子取樣器-63"	台	2	40,000	103/08/15
種子取樣器-72"	台	2	50,000	103/08/15
加壓機	台	1	30,000	103/07/04
加壓機-1HP	台	1	13,800	103/07/04
分樣器-4.5 吋	支	2	28,400	103/11/18
分樣器-6.5 吋	支	1	15,200	103/11/18
超純水設備	台	1	94,500	103/12/24
病毒檢測蛋白質	台	1	40,000	103/12/09
萃取器組件	台	1	19,100	103/07/16
電泳影像系統	式	1	189,500	103/06/11
洗瓶機	台	2	34,000	103/11/13
核酸濃度測定儀	台	1	410,000	103/06/11
核酸固定儀	台	1	48,000	103/10/02
個人電腦主機	台	9	174,627	103/04/24
筆記型電腦	台	1	33,049	103/04/24
電腦 (含影像分析軟體)	台	1	73,000	103/05/30
電腦 (含影像軟體)	台	1	39,000	103/06/11
筆記型電腦	台	1	35,000	103/07/07
電腦含螢幕	台	1	30,500	103/12/31

表 10-13 (續)、103 年公務預算新購置試驗儀器設備 (103/01/01-103/12/31)

名稱	單位	數量	價值 (元)	購置日期
個人電腦	台	41	757,680	103/12/31
機房門禁系統	式	2	50,000	103/12/31
2U 伺服器	台	2	316,000	103/12/31
KVM 伺服器	台	1	190,000	103/12/31
磁碟陣列設備	台	1	19,530	103/12/26
2TB 硬碟	個	4	100,800	103/12/31
磁碟陣列儲存系統	式	1	394,170	103/12/31
8Gbps 介面卡	個	1	28,350	103/12/31
8Gbps 介面卡	個	2	64,000	103/12/31
陣列儲存系統	式	3	75,600	103/12/26
點陣印表機	台	1	16,060	103/07/04
雷射印表機	台	1	44,456	103/09/04
印表機	台	1	54,371	103/12/29
影像照相系統	式	1	157,000	103/05/30
55 吋監控顯示器	台	1	80,000	103/12/31
觸控導覽系統	式	1	87,350	103/12/22
數位相機-7800	台	1	15,900	103/04/15
數位相機-3300	台	1	19,100	103/04/15
60D 防火牆	式	1	60,000	103/12/31
200D 防火牆	式	1	295,500	103/12/31
70D 防火牆	式	2	165,000	103/12/31
路由交換器 II	台	12	474,000	103/12/31
路由交換器 I	台	1	267,000	103/12/31
路由交換器 III	台	8	416,000	103/12/31
24 埠 8G 交換器	台	1	242,500	103/12/31
光纖網路系統	式	1	2,988,200	103/12/31
電話總機系統	組	1	94,080	103/11/26
電話總機系統	組	1	92,000	103/12/18
移動式音響系統	組	1	99,000	103/05/05
環境監測系統	式	1	200,000	103/12/31
機房監視系統	式	3	150,000	103/12/31
彩色複合機	台	1	24,307	103/04/30
數位彩色複合機	台	1	219,000	103/07/30
多功能複合機	台	1	98,000	103/09/18
數位彩色複合機	台	1	192,882	103/11/20
活動白板-標	組	1	15,000	103/12/31
活動白板-會	組	1	22,700	103/12/31

表 10-13 (續)、103年公務預算新購置試驗儀器設備 (103/01/01-103/12/31)

名稱	單位	數量	價值 (元)	購置日期
相位差鏡頭	個	1	20,000	103/08/25
相位差鏡頭	個	1	58,000	103/12/31
攝影機 4 支-會	組	1	25,000	103/12/31
攝影機 4 支-標	組	1	26,300	103/12/31
電動銀幕	組	1	18,297	103/11/19
電動銀幕-會	組	1	15,000	103/12/31
電動銀幕-標	組	1	13,120	103/12/31
單槍投影機	台	1	36,198	103/11/19
投影機-標	台	1	21,500	103/12/31
投影機-會	台	1	40,000	103/12/31
錄放影機-標	台	1	33,775	103/12/31
錄放影機-會	台	1	33,000	103/12/31
電子防潮箱	個	2	96,000	103/10/27
擴大機-標	台	1	23,000	103/12/31
擴大機	台	1	23,000	103/12/31
無線會議系統-會	組	1	232,000	103/12/31
麥克風 4 支-會	組	1	30,000	103/12/31
無線會議系統-標	組	1	95,000	103/12/31
麥克風 2 支-標	組	1	15,000	103/12/31
冷氣機	台	3	92,676	103/05/26
冷氣機	台	7	248,570	103/05/15
冷氣機-開標室	台	2	61,784	103/05/26
冷氣機	台	4	129,948	103/05/26
分離式冷氣機	台	2	86,848	103/07/28
冷氣機	台	7	260,505	103/12/31
冷氣機-E312	台	1	37,214	103/12/31
冷氣機	台	2	78,050	103/12/29
冷氣機-E306	台	1	46,742	103/12/29
冷氣機-E301	台	1	30,173	103/12/29
冷氣機 8.0-105	台	4	156,252	103/12/31
冷氣機	台	2	72,644	103/12/31
大金冷氣機	台	1	247,666	103/12/31
大金冷氣機	台	2	495,334	103/12/31
電冰箱	台	3	51,168	103/11/14
三門冷藏箱	台	1	79,500	103/04/28
國際電冰箱	台	2	42,640	103/11/11
單槽洗衣機	台	1	12,843	103/11/28

表 10-13 (續)、103 年公務預算新購置試驗儀器設備 (103/01/01-103/12/31)

名稱	單位	數量	價值 (元)	購置日期
高壓洗淨機	台	1	35,000	103/11/19
冰溫熱飲水機	台	1	28,942	103/12/17
電解水機-1 茶	台	1	24,000	103/12/17
木製系統櫃	組	1	31,858	103/12/04
OA 辦公桌 (含 2 椅)	張	1	25,073	103/12/31
實驗桌	張	2	66,000	103/12/31
實驗桌	張	4	208,000	103/12/31
OA 辦公桌組	組	1	55,044	103/06/27
OA 辦公桌組	組	1	13,886	103/06/27
會議桌	張	1	43,000	103/12/22
會議桌-標	張	1	54,000	103/12/31
環式會議桌-會	組	1	158,600	103/12/31
系統書桌-圖	組	1	29,000	103/12/31
主管桌 (含椅)	張	1	45,760	103/12/31
洽談桌 2 及椅 10	組	1	20,000	103/12/31
木製系統櫃	組	2	46,000	103/12/04
系統資料櫃	組	1	73,000	103/10/12
國際會議廳建置	式	1	7,923,940	103/12/31
木製矮櫃-接	組	1	15,000	103/12/31
系統木櫃-接	組	1	104,000	103/12/31
系統木櫃-茶	組	1	120,000	103/12/31
系統櫃 (含水槽-員)	組	1	38,000	103/12/31
系統櫃 (含水槽-茶)	組	1	44,000	103/12/31
木製側櫃-辦	組	1	15,400	103/12/31
系統矮櫃-標	組	1	38,000	103/12/31
系統木櫃-辦	組	1	105,000	103/12/31
OA 辦公桌 (含 2 椅)	張	1	43,460	103/12/31
系統矮櫃-會	組	1	67,344	103/12/31
系統木櫃-辦	組	1	59,600	103/12/31
鋼製機櫃-會	組	1	17,000	103/12/31
系統木櫃-圖	組	1	210,000	103/12/31
生物安全櫃	個	1	190,000	103/12/31
機櫃	個	2	374,000	103/12/31
機櫃	個	1	206,934	103/12/31
機櫃	個	2	413,866	103/12/31
透明效率櫃	個	1	14,800	103/12/11
系統資料櫃	組	1	68,000	103/12/17

表 10-13 (續)、103年公務預算新購置試驗儀器設備 (103/01/01-103/12/31)

名稱	單位	數量	價值 (元)	購置日期
系統資料櫃-240	組	1	30,500	103/12/17
櫥櫃-1A	個	1	19,720	103/12/19
櫥櫃-2B	個	2	46,192	103/12/19
櫥櫃-哺乳室	個	1	28,680	103/12/19
沙發組-辦	組	1	63,900	103/12/31
沙發 (含茶几-辦)	組	1	24,800	103/12/31
沙發組-辦	組	1	88,690	103/12/31
單沙發 (含茶几-辦)	組	1	49,760	103/12/31
實木椅組	組	1	35,000	103/12/02
沙發 (含吧台椅 6)	組	1	18,000	103/12/31
辦公椅 (3-辦)	組	1	14,960	103/12/31
辦公椅 (55-會)	組	1	95,830	103/12/31
辦公椅 (12-標)	組	1	20,328	103/12/31
操作室家俱	組	1	130,000	103/12/31
淨檢台	台	4	95,000	103/12/16
SUS 水槽-芽檢	個	1	52,000	103/12/31
高架地板	式	1	290,000	103/12/31
壁掛式喇叭 (4-會)	組	1	26,000	103/12/31
壁掛式喇叭 (-標)	組	1	13,000	103/12/31
機房消防系統	式	1	820,000	103/12/31
合計		324	31,925,395	

表 10-14、103 公務預算權利 (103/01/01-103/12/31)

名稱	單位	數量	價值 (元)	購置日期
絲瓜種苗 3 號	件	1	15,000	103/08/15
合計		1	15,000	

表 10-15、103 年公務預算新增 (撥用) 或購置房屋建築設備 (103/01/01-103/12/31)

名稱	單位	數量	價值 (元)	購置日期
周邊道路及排水溝	式	1	2,254,133	103/12/31
農業用簡單網室	棟	1	1,612,100	103/05/29
簡構型溫室	棟	1	1,771,427	103/07/10
伸縮門	式	1	89,000	103/10/15
植物種苗中心大樓	棟	1	109,613,775	103/04/22
合計		5	115,340,435	

表 10-16、103 年基金預算新購置試驗儀器設備 (103/01/01-103/12/31)

名稱	單位	數量	價值 (元)	購置日期
冷凍機組-4 號	式	1	321,400	103/07/04
合計		1	321,400	

表 10-17、103 年公務預算減帳（撥出）公有土地（103/01/01-103/12/31）

名稱	單位	數量	價值（元）	購置日期
種子檢查用地	筆	1	4,971	103/05/20（775-3）
種子檢查用地	筆	1	46,517	103/05/20（775-2）
種子檢查用地	筆	1	12,556	103/05/20（775-1）
種子檢查用地	筆	1	8,041	103/05/20（777-1）
合計		4	72,085	

註：行政院 103 年 5 月 12 日院授財產公字第 10300134410 號函

表 10-18、103 年基金預算減帳（撥出）公有土地（103/01/01-103/12/31）

名稱	單位	數量	價值（元）	購置日期
冷藏室及倉庫用地	筆	1	827,200	103/06/30（270-9）
倉庫用地	筆	1	216,000	103/06/30（272-2）
冷藏室及倉庫用地	筆	1	489,600	103/06/30（273-3）
倉庫用地	筆	1	184,000	103/06/30（274-3）
合計			1,716,800	

註：行政院 103 年 5 月 2 日院授財產公字第 10335008630 號函

表 10-19、103 年本場技工、工友獎懲案件

項次	事由	人員	獎懲
1	辦理「100-101 年國庫支付業務」有功	主計機構技工李青穗、行政室技工郭珍妃	各嘉獎 1 次
2	辦理「植物種苗企業永續經營策略研討會」有功	行政室技工陳銘鈞	嘉獎 1 次
3	辦理「102 年度新社花海活動」有功	技工劉福治、陳宏光、王春蘭、李美懿、林良有、賴建源、劉秀蓮、李遠明、蔡貽州、陳政平、藍正忠、李青穗、郭珍妃	各嘉獎 1 次
		技工陳銘鈞、劉偉杰、廖清波、駕駛徐照堂、駕駛張家銘、工友楚瑞珍	各嘉獎 2 次

表 10-20、103 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	9	186,423
審查費	拖鞋蘭出口工本費、人工培植場證明、性狀檢定費	246	965,000
資料使用費	栽培手冊、植物品種權年鑑	6	21,960
場地設施使用費	會館清潔費、房屋津貼、寄倉費、衛星定位電源補助費	387	778,179
廢舊物收入	廢料收入	2	141,694
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、蝴蝶蘭孳生物等收入	12	279,572
合計		662	2,372,828

國家圖書館出版品預行編目資料

年報. 民國 103 年 / 鍾依萍, 李思慧編輯  
-- 第一版. -- 臺中市 : 農委會種苗場,  
民 104.08  
面 ; 公分  
ISBN 978-986-04-5639-4(平裝)

1. 植物育種 2. 植物繁殖

434.28

104015585

書 名：103 年年報

發 行 者：楊佐琦

編 輯：鍾依萍、李思慧

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://tss.coa.gov.tw>

出版年月：中華民國 104 年 8 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：晉富印刷有限公司

地 址：臺中市西區太原路一段 206 號

電 話：(04)23140806

GPN：1010401306

ISBN：978-986-04-5639-4 (平裝)

(版權所有，翻印必究)



種苗場出版品



歡迎來下載

種苗場粉絲團



歡迎來按讚

ISBN 978-986-04-5639-4



9 789860 456394



GPN : 1010401306