



民國一〇五年 行政院農委會種苗改良繁殖場 年報



年報

民國 105年

種苗場出版品



歡迎來下載

fb種苗場粉絲團



歡迎來按讚

ISBN 978-986-05-3536-5



9 789860 535365 00250

GPN : 1010501088

中華民國一〇六年九月



行政院農委會種苗改良繁殖場

中華民國一〇六年九月

序

105 年的臺灣，1 月經歷了大範圍持續性低溫的霸王級寒流，7 月尼伯特以及 9 月份的莫蘭蒂強烈颱風襲臺，造成重大的農業災害與損失。極端天氣的頻現，對看天吃飯的農業產生極大影響，育成耐候性高之作物品種，繁殖栽培技術的改善，以及投入相關設備與研究推廣，更顯重要。本場為植物種苗專責機構，持續投入對種子(苗)品種選育、健康種苗生產繁殖、生物技術開發及種子品質檢測等相關研究工作，謹就本場 105 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

為改善氣候環境所造成農作物減損問題，持續進行苦瓜品系汰選、抗萎凋病之葫蘆科蔬菜根砧品種選育、高雌性胡瓜、番茄種原收集與性狀評估、豐產耐病之長茄及優質番木瓜之研究。花卉方面則進行孤挺花重瓣或香氣品種之育種，以及仙履蘭品種改良。

品種檢定及種子檢查

為擴大國內品種保護之植物種類，開發仙履蘭、萬代蘭及修訂石斛蘭之品種性狀表與試驗檢定方法，執行植物新品種性狀檢定之案件共 104 件，審查結束案件 42 件。建立蝴蝶蘭影像辨識系統、水稻種子影像辨識輔助系統，減少人力浪費與增進判讀準確性。種子檢查部分，本場種子檢查室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面積共計 98.6 公頃，室內檢查計 1,102 件，核發一般種子品質檢測、出口種子 ISTA 檢驗證及英文報告等共 749 件。

種苗繁殖及栽培技術研究

為提升種子(苗)量產繁殖效率及栽培品質，在瓜果方面，進行苦瓜設施內利用蜜蜂授粉試驗、花藥培養誘導、茄子有機栽培生產、不同設施栽培對番茄採種等研究。從事草莓健康種苗整合管理、芋頭量產技術開發，建構葡萄、鳳梨健康母本園。花卉部分則是進行孤挺花切花品種、成熟度和儲運之最適條件、百子蓮繁殖與切花保鮮等研究。橘柚、石斛及小葉葡萄之抗老化機能性產品開發，山胡椒扦插繁殖、精油萃取。利用貨櫃建構育苗用植物工廠、探究生技種苗規格化，開發以穀類副產物製作穴盤技術，並輔導種苗業者建立 ISO 9001 品質管理系統。

種子(苗)病害防治研究

為使蔬果產品健康安全及減少農民耕種損失，本場持續擬訂出口種子檢疫病原標準與開發檢測技術、研究玉米種子簡易披衣處理對紋枯病之防治、豇豆種傳病害滅菌處理試驗、開發馬鈴薯軟腐病血清檢定、研發適用於防治草莓炭疽病的微生物製劑，以及葡萄重要病毒 GLRaV-3、GVA 之檢測血清製備。

生物技術之開發與應用

為提高育種效率，開發改良之木瓜苗期簡易 DNA 性別鑑定技術、進行番茄抗黃萎病及抗晚疫病 SNP 分子標誌建立與優化 PCR 條件研究、花椰菜自交不親和性及雄不稔性基因之分子標誌建立，以及西瓜與番茄品種純度分子標誌開發。另為協助農糧署管理國內農產品品質，建立基因改造馬鈴薯 AV436-G7 定性檢測技術、抽檢木瓜種苗生產業者 35 家、木瓜栽培區 15 區、木瓜邊境管制完成 81 件抽檢檢測，皆無轉殖標的基因檢出。

種苗調製、倉儲與環境管理之研究

為解決糖衣鍋噴槍噴散造成細小種子造粒損失之問題，本場研發細小種子流動噴霧造粒先導模式，並針對 6 種花草種子進行造粒研發及處理流程建立。在不同肥培處理條件下探討 9 個玉米品種生育表現，藉以篩選有機適用品種。為提升小麥種子調製效能，進行採用不同機械採收，以及不同選別設備和方法研究。配合節能政策，研究本場冷藏庫之最適儲藏環境要求與最佳能源利用模式。

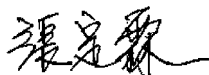
種苗量產供應與推廣

配合政策進行種子(苗)供應業務，持續供應各類花卉及藥用作物等組培苗、馬鈴薯種薯、綠美化種苗，以及番茄、玉米、高粱、綠肥等種子。為歡慶新社花海邁入第 11 年，以「魅力新社 花海景綻」為主題，選用能改良土壤質地且開花美艷之觀賞綠肥進行地景佈置，為展現本場相關作物之研究成果規劃「農技耀群—嫁青就熟」、「青春 YOUNG 芋」兩大主題館，搭配每週的宣傳活動，一個月的活動期間吸引 170 萬人次造訪。

種苗產業輔導與技術服務

為落實本場各單位研發之檢測技術與產業化服務，建構「植物種苗檢測多元服務平臺」，提供單一服務窗口及資訊系統。盤點近年來我國公私部門蔬菜品種與技術，以比對國際趨勢調整我國蔬菜種子之研發方向或投入比率。進行蔬菜種子產業人才職能分析研究，提供產業人力培訓規劃參考，並持續辦理種苗產業輔導與技術服務。

在業務及行政部門同仁的共同努力下，使得本場在植物種苗的基礎研發與實務應用層面都能有不錯的成績，期許同仁持續努力，面對未來業務轉型及挑戰，積極因應並創造臺灣種苗產業的新契機。105 年度年報之付梓，敬請各界先進不吝指正。

場長  謹識

一〇六年九月

目 錄

封面說明

種子披衣 (seed coating) 改變了種子形狀和大小，讓細小的種子更容易機械播種；也可以依農民栽培的需要，添加有益微生物、肥料、保護藥劑..等，讓種子具備防治幼苗病、蟲害、促進生長等附加價值，讓小小一顆種子展現無限的可能。本場近年積極投入研發種子披衣新技術，已成功研發十字花科、番茄、萵苣、胡蘿蔔等蔬菜種子的披衣技術，技術水準與先進國家並駕齊驅。

一、作物品種改良

(一) 苦瓜品種改良.....	1
(二) 抗萎凋病之葫蘆科蔬菜根砧品種選育.....	4
(三) 高雌性胡瓜品種選育與利用.....	7
(四) 馬鈴薯品種改良.....	8
(五) 抗病番茄品種選育.....	8
(六) 優質耐病茄子品種選育與利用.....	9
(七) 茄子抗病根砧品種選育.....	10
(八) 優質番木瓜品種選育.....	11
(九) 蔬菜種苗收集、更新與保存.....	13
(十) 國家作物種原庫蔬菜種子活化更新.....	14
(十一) 孤挺花新品系育成.....	15
(十二) 仙履蘭品種改良.....	16

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.....	17
(二) 2016 臺歐盟植物品種權保護研討會暨品種權檢定合作.....	23
(三) 臺日植物品種檢定技術交流.....	24
(四) 水稻種子影像辨識輔助系統之研究與開發.....	25
(五) 種子發芽與活力檢測技術研發.....	26
(六) 出口種子及市場種子品質檢測之研究.....	28

(七) 加強種子檢查技術產業連結與 ISTA 國際合作.....	28
(八) 赴韓國參加 2016 亞太種子年會	28
(九) 種子檢查室種子檢查	30
(十) 105 年本場各類種子檢查統計	31

三、種苗繁殖及栽培技術研究

(一) 重要蔬果作物嫁接技術升級計畫.....	32
(二) 設施葫蘆科蔬菜種子高效生產體系之建立.....	35
(三) 苦瓜花藥培養癒合組織誘導之研究.....	38
(四) 茄子有機栽培生產之研究.....	39
(五) 不同設施栽培對番茄採種之研究.....	40
(六) 赴日本研習馬鈴薯水耕栽培技術.....	41
(七) 馬鈴薯栽培溯源身分證－健康種薯驗證制度建立.....	42
(八) 健康種苗量產技術開發－芋頭	43
(九) 草莓健康種苗整合管理模式	44
(十) 葡萄、鳳梨健康母本園建構	45
(十一) 百子蓮切花栽培繁殖體系之建立	47
(十二) 利用設施栽培建立孤挺花切花高品質及種球生產繁殖體系.....	51
(十三) 孤挺花商業種球量產技術建立與合作推廣	53
(十四) 蘭花品種選育與產期調節技術開發	55
(十五) 石斛蘭新品種‘種苗金皇一號石斛’生產栽培模式之建立.....	58
(十六) 萬代蘭族蘭花品種選育及商品化技術開發	61
(十七) 橘柚、石斛及小葉葡萄之抗老化機能性產品開發	63
(十八) 臺灣香藥草植物資源開發利用.....	64
(十九) 油茶嫁接繁殖技術及嫁接苗量產模式之建立	65
(二十) 農試種苗 2 號梨種原保存	66
(二十一) 臺灣本土藥用作物繁殖技術之開發與應用	68
(二十二) 綠美化苗木種原保存收集及繁殖體系建立	70
(二十三) 作物微體繁殖技術之開發與改進	72

(二十四) 應用於植物組織培養苗量產繁殖之節能空調設備設置計畫	75
(二十五) 提升我國組織培養產業國際競爭之研究	77
(二十六) 高效能全環控蔬菜育苗植物工廠建構與蔬菜種苗量產技術之研究	78
(二十七) 生技種苗規格化研究與推動	78
(二十八) 穀類副產物製作穴盤技術開發及其對種苗生產之影響	81

四、種子(苗)病害防治研究

(一) 臺日植物品種權檢定技術、馬鈴薯水耕栽培及種子(薯)病害檢測 技術交流－重要外銷種子種傳病原檢測技術交流	83
(二) 植物種子種苗認驗證體系之建立－國際重要種傳病害檢測體系之建立	84
(三) 出口種子檢疫病原標準檢測技術之建立	85
(四) 病害防治有機資材應用種子披衣處理之研究	86
(五) 豇豆種傳病害滅菌處理技術之研究	86
(六) 馬鈴薯軟腐病血清檢定技術建立	87
(七) 葡萄重要病毒 GLRaV-3、GVA 檢測血清製備	88
(八) 草莓炭疽病害非農藥防治管理技術開發	89

五、生物技術之開發與應用

(一) 番木瓜兩性株苗期分子鑑定技術	90
(二) 基因改造馬鈴薯 AV436-G7 定性檢測技術開發	91
(三) 番茄抗黃萎病 (<i>Ve-1</i>) 及抗晚疫病 (<i>Ph-2</i> 、 <i>Ph-3</i>) SNP 分子標誌建立與 優化 PCR 條件	92
(四) 花椰菜自交不親和性及雄不稔性基因之分子標誌建立	94
(五) 建立重要蘭花品種分子標誌與蝴蝶蘭 DNA 資料庫	96
(六) 品種純度分子標誌開發建立與檢定	97
(七) 加強基因轉殖植物安全管理 - 基因轉殖植物之檢測	99

六、種苗調製、倉儲與環境管理之研究

(一) 草花種子造粒研發及處理流程建立	101
(二) 細小種子流動噴霧造粒先導模式之建立	102

(三) 種子多元精製處理技術研發	103
(四) 雜糧種子有機生產模式之研究	107
(五) 雜糧種子調製作業	108
(六) 提升雜糧作物種子調製效能之研究	109
(七) 種子倉儲節能運轉技術之研究	112
(八) 種子倉儲業務	116
(九) 場外寄倉業務	117
(十) 種原保存業務	118

七、種苗量產供應與推廣

(一) 番茄採種作業	119
(二) 園藝作物種子(苗)供應	120
(三) 綠肥種子供應	121
(四) 玉米、高粱種子之供應	122
(五) 玉米、高粱及綠肥種子之運輸	123
(六) 綠美化植物種苗繁殖與供應	124
(七) 新社花海業務	125

八、種苗產業輔導與技術服務

(一) 建構整合型植物種苗檢測多元服務平臺	133
(二) 蔬菜種子產業現況盤點及產業需求研究室	134
(三) 蔬菜種子業職能基準導向訓練課程建置之研究	134
(四) 105 年人工培植拖鞋蘭登記及出口管理現況	135
(五) 農業科技研發成果管理(智財權管理與服務)	136
(六) 農業推廣服務	137
(七) 農業科技計畫管理	140
(八) 農業資訊傳播	140
(九) 種苗出版品管理	143

九、學術研究、座談、訓練與研討報告

（一）105 年發表於刊物之研究報告	144
（二）105 年辦理訓練班、發表會、研討會等活動	148
（三）105 年辦理單場專題演講場次	150

十、行政部門之業務推廣

（一）人事業務	151
（二）本場人員配置暨主辦業務	152
（三）主計機構業務	156
（四）行政室業務	157

一、作物品種改良

一 苦瓜品種改良

張勝智、邱訓芳、廖文偉

苦瓜為亞洲地區重要夏季果菜，臺灣主要產區為中南部地區，本場為提升苦瓜果實品質與產量，以增進農民收益，持續進行苦瓜品種改良與研究，105 年完成 116 個苦瓜品系的純化、調查與汰選，並參考相關種子苗業者建議，逐步進行自交系之試交組合與評估。在品系表現方面，生育性狀之生長勢表現旺盛者有 32 個品系。在花性表現方面，4 個品系雌花開花呈現極早、雌花比例高者有 12 個品系。在果實性狀方面，果型為紡錘形 54 個、短胖形 30 個、柱形（包含長柱與短柱形）46 個及大鼎形 1 個品系，高世代品系果形表現一致且穩定，低世代的品系仍呈分離情形。果色以 33 個品系為白色、83 個品系為綠色（包含淺綠色至墨綠色）。

果實果面瘤點或條肋比例為 50 個全瘤點、54 個中間型及 14 個全條肋，部分低世代的品系仍有分離。瘤點突起呈現中至大者，計有 78 個品系。果肩極平緩有 5 個品系。果頂則有 34 個品系呈現平緩（表 1-1）。在試交組合方面，本年度完成 35 個試交組合（105H01~105H35）種植與調查，以白色與淺綠皮色的苦瓜果實為主，其中白皮苦瓜以 105H9、105H13、105H17 及 105H31 等組合最佳，果實主要為紡錘形與短胖形，平均果長介於 22.1~23.44cm、平均果寬 89.34~100.99mm、最寬處平均果實圓周長 27.61~31.56cm、平均單果重為 453~583.75g，果實表現均接近臺灣市售果品需求，未來除針對臺灣市場需求進行組合外，並逐步納入中國與東南亞市場需求，選擇適合市場，擴大試交組合類型與評估（表 1-2）。

表 1-1、苦瓜品系調查（純化至 F8 世代以上）

編號	品系	生長勢	雌花早晚	雌花數	果形	果色	果面瘤點或條肋比例	瘤點突起大小	條肋比例	果肩	果頂	評估
1	222-2A	3	2	3	1	4	1	1	2	2	3	佳
2	185-1A	2	2	2	2	2	0	2	3	2	2	佳
3	257	2	2	2	4	2	0-1	1	3	3	3	佳
4	124	2	2	2	5	4	4	1	1	2	3	佳
5	163	3	1	2-3	1	2	0-1	2	2-3	1-2	2-3	佳
6	269	2-3	2	2	5	2	1	1	2	2	3	佳
7	56	3	2-3	1-2	1	1	0	2	3	2	2	佳
8	61(1)mix	3	2	2	1-2	1	0	2	3	2	2	佳

編號	品系	生長勢	雌花早晚	雌花數	果形	果色	果面瘤點或條肋比例	瘤點突起大小	條肋比例	果肩	果頂	評估
9	61(1)T2	3	2-3	2	1-2	1	0	2	3	2	2	佳
10	156-1(1)mix	3	2-3	2	1	1	0	2	3	2	2	佳
11	156-1(1)T1	3	2-3	2	1	1	0	2	3	2	2	佳
12	343-2(4)mix	3	2	2	2	1	0	2	3	2	2	佳
13	291-2A	2	2	2	3	4	1	3	3	2	2	佳
14	466	3	2	3	5	2	4	1	1	2	3	佳
15	366-1	2	3	1	1	1	0	2-3	3	2	2-3	佳
16	370	2	2	2	2	1	0	3	3	2	2	佳
17	535-1	2	2	2	2	1	0	2	3	2	2-3	佳
18	535-2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	3	佳
19	545-1	2	2	2	4	3	4	無	1	2-3	3	佳
20	540	2	2	1-2	2	1,2	0	2	3	2	3	佳
21	559(新蒐集)	2	2	2	4、5	3	4	無	1	2	3	佳
22	542(新蒐集)	2	2	2	1	1	0	2	3	2	3	佳

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

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

表 1-2、試交組合調查

試交組合代碼	生長勢	雌花早晚	雌花數	果形	果色	果長 (cm)	果寬 (mm)	果圓周 (cm)	果重 (g)
105H01	3	3	1	1	2	23.50	86.44	28.00	515.00
105H02	3	2	2	1	3	23.81	84.70	26.57	518.57
105H03	3	2	2	1	3	23.44	89.50	27.61	550.56
105H04	3	3	1	1	2	22.33	94.93	29.33	561.67
105H05	3	1	3	2	2	18.43	92.21	28.36	448.93
105H06	3	1	3	1	2	19.27	83.59	25.86	381.82
105H07	3	1	3	4	3	24.80	80.50	24.95	505.00
105H08	3	1	3	1	2	23.21	91.76	28.90	503.00
105H09	3	2	2	2	1	18.75	94.52	31.00	453.33
105H10	3	2	2	1	3	18.50	78.76	25.94	385.00
105H11	3	2	2	1	4	20.44	76.46	23.38	342.50
105H12	3	3	1	1	2	23.00	80.48	25.25	442.50

試交組合代碼	生長勢	雌花早晚	雌花數	果形	果色	果長 (cm)	果寬 (mm)	果圓周 (cm)	果重 (g)
105H13	3	2	2	2	1	22.10	91.84	29.00	453.00
105H14	3	3	1	2	2	17.50	79.64	25.13	311.25
105H15	3	2	2	4	2	21.60	76.46	24.30	359.00
105H16	3	2	2	4	2	23.33	77.43	24.17	405.00
105H17	3	2	2	1	1	23.08	89.34	27.83	490.83
105H18	3	2	2	3	2	18.07	85.23	26.64	380.00
105H19	3	3	1	2	1	18.50	93.88	29.00	360.00
105H20	3	2	2	1	1	20.00	94.62	29.85	471.00
105H21	3	2	2	4	3	27.33	86.59	27.17	640.00
105H22	3	2	2	1	2	22.57	89.88	28.00	537.14
105H23	3	2	2	4	3	28.60	84.16	25.65	599.50
105H24	3	2	2	2	2	14.20	103.46	32.95	447.50
105H25	3	3	1	3	1	24.83	93.69	30.67	541.67
105H26	3	2	2	1	2	21.83	81.10	25.78	434.44
105H27	3	1	3	5	2	32.10	70.32	21.90	547.67
105H28	3	2	2	1	1	18.64	88.98	28.43	427.86
105H29	3	1	3	5	2	33.32	66.96	21.25	530.36
105H30	3	2	2	1	3	22.17	90.30	28.67	551.11
105H31	3	2	2	1	1	22.25	100.99	31.56	583.75
105H32	3	2	2	1	1	20.21	84.96	26.93	470.00
105H33	3	1	3	5	3	36.69	63.25	20.16	495.63
105H34	3	2	2	3	1	22.44	91.54	28.89	512.78
105H35	3	2	2	3	2	27.05	104.54	32.08	626.67

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

* 苦瓜性狀調查：(一) 生育表現 (1) 生長勢：1 弱、2 中、3 強。(二) 花性表現 (1) 雌花早晚：1 早期、2 中期、3 晚期。(2) 雌花比率：1 少、2 中、3 多。(三) 果實性狀表現：(1) 果形：1 紡錘形、2 短胖形、3 短柱形、4 柱形、5 長柱形、6 大鼎形。(2) 果色：1 白色、2 淺綠色、3 綠色、4 深綠色、5 墨綠色。(3) 果長：小區內採收 5 條成熟果實果頂至果頂平均長度 (cm)。(4) 果寬：小區內採收 5 條成熟果實最寬處平均寬度 (cm)。(5) 果圓周長：小區內採收 5 條成熟果實最寬處平均圓周長 (cm)。(6) 果重：小區內採收 5 條成熟果實平均重量 (g)。



圖 1-1、苦瓜品種選育之栽培田區

二 抗萎凋病之葫蘆科蔬菜根砧品種選育

薛佑光、張勝智、蘇士閔

近年為改善氣候環境與瓜實蠅所造成的苦瓜減損問題，逐步發展出設施苦瓜生產模式，但因設施栽培，缺乏水旱田輪作制度，反而造成土壤病害如苦瓜萎凋病 (*F. oxysporum* f. sp. *Monordicae*) 危害極為嚴重，為改善此類問題，逐步發展出嫁接技術，利用葫蘆科根砧如絲瓜等，作為取代苦瓜根系，大幅減少苦瓜萎凋病危害 (林等, 1992)，然而過度使用絲瓜根砧，亦造成絲瓜萎凋病 (*F. oxysporum* f. sp. *Luffae*) 發生，而衍生出設施栽培生產上的困境。本試驗以選育耐絲瓜萎凋病之苦公用絲瓜及南瓜根砧為目標，以本場 24 個絲瓜及 20 個南瓜品種 (系) 分別於 104 年至 105 年進行絲瓜萎凋病汰選，初步選出 7 個絲瓜及 5 個南瓜耐病根砧品系。

在嫁接親和性試驗方面，3 個不同絲瓜砧生育中期存活率均達 80% 以上，其中又以絲瓜砧 111 嫁接苗存活率最高 (97%)，南瓜根砧則以 4 號等 5 個品系較佳。由嫁接苗之果實品質及產量結果顯示，不同根砧品種與接穗品系之親和性具有差異性。但因本次試驗田區均有苦瓜萎凋病的發生，造成生育中後期，自根苗萎凋嚴重，使中後期果實品質不佳，嫁接苗均無受到影響，可持續採收，說明本次試驗之根砧對於設施應用極有價值，尤其對於苦瓜萎凋病之改善，效果更佳。



圖 1-2、試驗地區溫度變化

表 1-3、絲瓜及南瓜根砧萎凋病接種參試材料編號

絲瓜	絲瓜	絲瓜	絲瓜	南瓜	南瓜	南瓜
232	148	149	94-18	02	26	41
131	280	105	94-2-4	04	28	42
429	580	273	94-5-6	07	32	47
138	111	561	根砧 CK- 牽手	13	33	48
219	157	295	根砧 CK- 雙依	14	34	49
579	161	566	感病 CK- 東光	15	35	58
153	162	569	感病 CK- 銀光	23	37	

表 1-4、絲瓜萎凋病 (Fol-227) 耐病品系重複測定與新參試材料接種汰選

品系 ^z	對照組發病度 ^y (Disease severity %)	絲瓜萎凋病發病度 ^x (Disease severity %)
CK(東光)	0	95
CK(銀光)	0	96
CK(雙依)	0	92
157	0	7
153	0	18
161	0	3
111	0	0
12sib	0	0
12-1	0	25
4-1	0	20
4-5	0	1
5sib	0	32
273	0	10
2-4	0	90
2-1	0	35
5-6 混	0	40

^z 絲瓜品種(系)之東光與銀光品種為市售商業絲瓜品種，雙依為市售苦瓜嫁接用之絲瓜根砧品種。

^y 對照組採相同之剪根接種法，僅以檢根後浸泡 RO 水代替菌液。

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

表 1-5、10⁴ 菌液濃度苦瓜萎凋病接種南瓜根砧試驗

品系 ^z	接種後 1 週發病情形	
	發病度 ^y	植株死亡率 ^x
2	67%	0%
4	26%	0%
7	67%	3%
13	32%	0%
14	67%	0%
15	67%	0%
58	32%	0%

^z 各品系繁殖 15 株 (3 重複，每重複 5 株)。

^y 發病度為發病株數佔總株數的比率。

^x 植株死亡率為死亡植株佔總株數的比率。

表 1-6、不同絲瓜根砧對苦瓜嫁接苗花期之影響

根砧代號 ^z	主蔓第 1 朵雌花節位 ^y (node)	第 1 朵雌花開花日 (day)	主蔓第 1 朵雄花節位 (node)	第 1 朵雄花開花日 (day)
自根苗	27.5	30.9	16.0	27.3
CK(雙依)	38.8	42.4	19.4	31.1
111	35.1	45.3	18.3	33.5
157	34.4	42.0	18.1	32.7
162	38.8	42.9	20.0	33.2

^z 根砧代碼為本次進行嫁接親和性試驗之絲瓜根砧品系。

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

表 1-7、不同絲瓜根砧對苦瓜嫁接苗果實生育之影響

根砧代號 ^z	果長 ^y (cm)	果寬 (cm)	果重 (g)	果實圓周 (cm)
自根苗	25.6±1.9ab	10.4±0.9a	711.8±131.8ab	32.3±2.2a
CK(雙依)	25.6±2.0ab	10.6±0.8a	723.1±82.7 b	33.2±2.9a
111	24.0±1.9a	10.0±1.0a	614.5±139.8a	31.4±2.6a
157	24.7±2.4ab	10.0±1.5a	646.6±158.0a	31.9±3.4a
162	27.0±2.7b	10.9±0.8a	755.0±81.4b	33.6±2.2a

^z 根砧代碼為本次進行嫁接親和性試驗之絲瓜根砧品系。

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

表 1-8、不同南瓜根砧對苦瓜嫁接苗生育中期存活率

根砧代號 ^z	種植株數	定植後存活株數	存活率 ^y
4	30	22	73%
14	30	18	60%
58	30	27	90%
自根苗	30	0	0%

^z 根砧代碼為本次進行嫁接親和性試驗之南瓜根砧品系。

^y 存活率為嫁接苗生育中期之各根砧品系接穗存活株數占種植株數比例。

表 1-9、不同南瓜根砧嫁接苗苦瓜果實性狀調查

根砧代號 ^z	果長 ^y (cm)	果寬 (mm)	果實圓周 (cm)	果重 (g)	果肩寬 (cm)	果肉厚度 (mm)	果肉與 髓厚度 (mm)	種子 粒數
4	28.32	98.66	31.45	702.62	6.27	13.69	17.53	30.30
14	28.76	98.57	31.36	711.39	5.70	13.19	17.92	28.02
58	29.53	102.12	32.39	781.72	6.33	13.72	17.92	31.81

^z 根砧代碼為本次進行嫁接親和性試驗之絲瓜根砧品系。

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

高雌性胡瓜品種選育與利用

蔡雅琴

胡瓜主要為雌雄異花同株作物，其產量構成因素之一為雌花數量的多寡，若植株具有單為結果的特性，將有助提升胡瓜產量。臺灣胡瓜主要產地集中在高屏地區，氣候炎熱且病蟲害發生嚴重，農民多利用網室設施栽培，惟高溫易導致胡瓜花性改變，且不良瓜比率增加。為解決產業

困難，本研究的目標為選育鮮食品質佳全（高）雌性且具單為結果特性之 F1 品種。在優良自交系選育部分，完成 13 個優良自交系汰選與世代增進。另收集抗露菌病種原方面，已收集 27 個品種（系），經田間種植之發病篩選，其中有 5 個品系具有耐病特性，可作為後續育種試驗之材料。在產地試作方面，新品系 TSS140 在試種時遭遇颱風豪雨，在小區平均產量達 1,994.4 公斤 /500 平方公尺換算每 1 公頃可達 39.8 公噸。

表 1-10、新品系產地試作調查

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)	產量 (公斤 / 0.05 公頃)	產量 (公噸 / 1 公頃)
青寶	A	3	1	A	A	Aa	Ab	5a 無刺	22.6	3.0	123.2	2,200.2	44.0
TSS140	A	3	1	B	A	Ac	Ac	5a2b2a	23.7	3.2	126.6	1,994.4	39.8

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



圖 1-3、新品系產地試作情形（左圖）及果實（右圖）

四 馬鈴薯品種改良

張勝智、邱訓芳、廖文偉

完成 216 個營養系(加工品質表現優者為 82 個營養系,佳者有 134 個營養系)之田間採收及產量汰選工作,已汰選出 96 個營養系。在耐濕冷馬鈴薯品種選育計畫方面,後續完成優良營養系 462(加工表現佳)、628(耐濕表現佳)、對照品種克尼伯及種苗四號等採收,並完成塊莖性狀及產量調查(圖 1-4~5)。



圖 1-4、馬鈴薯營養系汰選試驗田



圖 1-5、馬鈴薯營養系介質栽培

五 抗病番茄品種選育

洪瑛穗、黃俊杉、孫永偉、邱燕欣

臺灣地處亞熱帶,夏季高溫多濕,病害發生嚴重,為茄科作物栽培生產的限制因子,尤以番茄捲葉病毒病、青枯病對茄科作物影響甚重,造成番茄產量大量銳減,因此種植抗病材料為減少產量降低的快速方法。

為增加番茄抗病及耐逆境種原的遺傳廣度,進行國內外番茄優質栽培品種收集 10 個,並經栽培評估其抗病及具耐熱特性,初步觀察部分品種不耐高溫及病毒率嚴重,篩選 5 個抗性較佳之品種,繼續供為下代優良分離後代選拔基礎材料(表 1-15)。

在番茄品系抗病純化評估部份,秋作小果番茄計種植 63 品系、中果番茄 35 品系及大果番茄 22 品系,進行品系純化自交系之觀察。本場的試驗田區為天然病原菌之病圃,因此利用自然環境的汰選進行抗病單株、性狀及特性之調查。其中小果番茄株形多為半停心與非停心型,果形為橢圓形的計有 22 品系、高球形 6 品系,果色大部為紅色、8 品系為粉紅色、3 品系黃色,糖度為 4~12;中果部分,株形多為非停心型,少數品系為半停心型,果形 17 品系為高球形、2 品系橢圓形,果色 22 品系為紅色、13 品系為粉紅色,糖度為 5~7.5;大果部分,株形皆為非停心型,果形 16 品系為微扁形、6 品系為高球形,果色 11 品系為紅色、11 品系粉紅色,糖

度為 3.8~5.2。在田間經自然病圃觀察篩選抗病部分，小果番茄具抗病毒為 44 品系，中果 27 品系具抗病毒，大果 15 品系具抗病毒。除了經由田間天然病圃汰選抗病植株外，利用分子標誌輔助育種，分析植株抗性基因，整合評估篩選抗病株；由所收集的 120 個種原進行基因分子標記鑑別，分析是否具有 *Ty1*、*Ty2*、*Ty3*、*Ty5* 的抗性基因及田間病毒觀察與特性評估，篩選小果番茄 16 品系、中果番茄 33 個品系、

大果番茄 11 品系，將作為下季番茄的世代增進及選拔利用。

而番茄青枯病菌接種試驗，篩選優良高世代系統 40 個品系，每品系各種植 40 株，於生育初期進行青枯病病原菌接種，每星期記錄發病萎凋數，並於最後計算植株萎凋數估計罹病率，以篩選抗病植株材料。經罹病率評估，初步篩選品系的抗耐(病)性，計有 10 個品系具耐青枯病 (<30%)，10 個品系較不抗青枯病 (>60%)。

表 1-11、番茄種原收集及植株性狀評估

品種編號	植株性狀	選汰
105001	非停心、紅色大果、長筒型、抗 <i>Ty2</i>	
105002	停心、紅色中果、橢圓型、抗 <i>Ty2</i> 、 <i>Ty3</i>	
105003	停心、紅色中果、長筒型、抗 <i>Ty2</i> 、 <i>Ty3a</i>	
105004	非停心、橙色小果、長橢圓型、耐 <i>Ty</i>	不耐病毒及高溫障礙
105005	半停心、紅色小果、橢圓型、耐 <i>Ty</i>	不耐病毒及高溫障礙
105006	非停心、紅色小果、橢圓型、耐 <i>Ty</i>	不耐病毒及高溫障礙
105007	非停心、紅色小果、橢圓型、耐 <i>Ty</i>	不耐病毒及高溫障礙
105008	非停心、橙色小果、長橢圓型、抗 <i>Ty2</i>	不耐病毒及高溫障礙
105009	非停心、紅色小果、橢圓型、抗 <i>Ty2</i>	
105010	非停心、橙色小果、橢圓型、抗 <i>Ty2</i> 、 <i>Ty3</i>	

六 優質耐病茄子品種選育與利用

蔡雅琴

茄子為全球重要蔬菜之一，與辣椒和番茄同屬三大茄科作物，易因氣溫影響造成果實著色不良，青枯病、萎凋病及枝枯病等病害為茄子主要病害，宜收集抗病種原來提升茄果品質，本計畫目的為選育果

形長直、豐產、耐病之長茄品種，透過雜交方式，來選育高產耐病之優良品系。本年度所收集亞洲地區茄子種原，進行栽培及種原收集，同時調查植株生育特性，初步完成 6 個 F2 世代及 10 個 F3 世代質優耐病的茄子品系，持續進行高世代選育。在種原收集部分，完成 10 個耐青枯病種原收集及評估(表 1-12)，可作為育種之利用及試驗材料之選擇。

表 1-12、茄子種原品系性狀調查

編號	生長習性	株高	分枝性	葉片	葉色	莖色	葉脈	葉刺	花色	果型	果肉色
185	1	94.2	1	2	2	2	2	1	2	5	2
9305	1	101.2	1	2	2	2	2	1	2	7	1
9310	1	98.6	1	3	2	2	2	1	2	7	1
9311	1	95.8	1	2	2	2	2	1	2	7	1
9321	1	96.8	1	1	2	2	2	1	2	7	2
9325	1	102.1	1	1	2	2	2	1	2	7	2
9332	1	98.2	1	2	2	2	2	1	2	7	2
9340	1	101.2	1	1	2	2	2	1	2	7	1
SL	1	102.1	1	2	2	2	2	1	2	7	2
G7	1	101.7	1	2	2	2	2	1	2	5	2

備註：生長習性：(1)直立型 (2)中間型 (3)匍匐型；株高（開花期，由地面測至植株最高點）；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；莖色：(1)綠色 (2)綠帶紫 (3)紫帶綠 (4)紫色；葉脈：(1)紫色 (2)綠色；葉刺：(1)無 (2)稍有 (3)多；花色：(1)白色 (2)淡紫色 (3)紫色；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；果肉色：(1)白色 (2)綠白色 (3)綠色。

七 茄子抗病根砧品種選育

胡正榮、邱燕欣、李建勳

茄子為臺灣重要蔬果種類之一，目前栽培上面臨諸多生產瓶頸之中，尤以土壤傳播性病害—青枯病的發生常造成生產上的重大損失，利用嫁接抗病根砧具有減少青枯病發生的效果，為目前改善青枯病危害較為快速有效的方法，因此選育出具抗耐青枯病、嫁接親和力高，並對果實產量及品質無不良影響之優良抗病根砧為當前產業重要之課題。

本年度收集茄子根砧品種(系)5個，並完成苗期青枯病原菌接種試驗，其中PI381213存活率高達94.1%，具有高度抗

性，EG29次高，存活率為58.7%，EG21為47.5%，EG43為36.2%，而EG47最低，僅8.7%的存活率(表1-13)，自其中篩選出3個抗耐病性高的品系為PI381213、EG29及EG21。表現抗耐病的種苗於6月下旬定植病區田間，再進行調查選拔，但本年度田間遭受6月豪大雨及7月尼伯特颱風、9月莫蘭蒂、梅姬颱風等多次侵襲，導致植株多數已毀損、死亡，故無法評估其田間抗病性表現。將食用茄子麻芝長茄、高雄2號及種苗1號嫁接於4個抗病根砧包括：砧木302、托魯巴姆、砧木茄195及茄的命，並以嫁接抗病根砧EG203及未嫁接苗為對照，嫁接苗存活率皆達到95%以上(表1-14)，本茄子嫁接根砧試驗結果多數嫁接組合親和性皆高。

表 1-13、茄子根砧品系以青枯病單一菌株 (R4) 接種四週後之存活率調查

品系	火腿茄 (感病對照品種)	EG10501 (EG47)	EG10502 (EG29)	EG10503 (EG43)	EG10504 (EG21)	EG10505 (PI381213)
接种植株 數目	38	80	80	80	80	17
存活植株 數目	0	7	47	29	38	16
存活率 (%)	0	8.7	58.7	36.2	47.5	94.1

表 1-14、茄子根砧品系對茄子‘高雄 2 號’、‘麻芝長茄’及‘種苗 1 號’嫁接後存活率之影響

根砧品系	存活率 (%)		
	高雄 2 號	麻芝長茄	種苗 1 號
砧木 302	100	100	100
茄的命	100	100	100
托魯巴姆	95	100	100
砧木茄 195	100	100	100
EG 203 (對照)	100	100	100
未嫁接苗 (對照)	-	-	-

八 優質番木瓜品種選育

邱展臺

本年度進行全番木瓜果皮光滑品系選育種植果皮光滑斑點少之品系 F6 世代，選拔純化、察 15 個耐儲運雜交組合，選拔優良雜交組合及上年度定植之果實之冬、春季品質調查，以了果實於低溫期之品質變化。1. 果皮光滑品系選育：番木瓜果皮光滑品系 F6 世代，10 個品系之始果節位 16~27 節，始果高度 53~90 公分，以 105~45 品系之始果 17 節，高 53 公分為最低，著果數目 47~199 果，以 105-1 品系之 199 果最多 (表 1-15)，果實於 7 月初開始成熟，但隨即受到颱風侵襲，果實品質降低，糖度 8~14.3 °Brix，果重 373~1,386 公克。2. 耐儲運雜交一代品系觀察：耐儲運雜

交新組合，15 個品系之始果節位 16~23 節，始果高度 51~79 公分，以 105-H3 品系之始果 19 節，高 51 公分為最低，著果數目 47~199 果，以 105-1 品系之 199 果最多 (表 1-16)，果實糖度同樣受到颱風影響，普遍表現不佳，隨後至 10 月一直降雨不斷及另 2 個颱風侵襲，植株死亡，儲運性無法觀察。3. 木瓜果實的糖度、果肉顏色受到植株本身的遺傳因子生長勢、著果數及環境因子中的日照、溫度及所提供的養分等因子的綜合影響，104 年度試驗的植株於第二年 1~2 月冬季低溫期之果肉顏色如表 1-15 及表 1-16，果肉顏色以色差計量測，1 月果肉顏色之 a 讀值在 23 至 57 之間，糖度在 10.5 至 14.5 °Brix 之間，因今年度 1 月在下旬霸王級寒流來之前，日均仍維持 18°C 以上故其糖度仍維持相當水準。2 月

之 a 讀值在 18 至 43 之間。一般紅肉種之 a 值在 45 以上，認為顏色品質尚可，於夏秋季優良品質達 a 值 60 以上。C5-5、C9-2、C10-33 品系之 a 值為 39、39、43 為果肉

顏色表現較佳之品系。2 月調查果實之糖度在 9.6 至 13.6 °Brix 之間，104-C17-3、104-C4-4、104-C10-3、104-C29-4 等品系糖度達 13.2 以上 (表 1-17)，已有日陞種的水準。

表 1-15. 果皮光滑品系著果性調查

品系	始果高度 (公分)	始果節位 (節)	著果數 (粒)
105-1-1	69	17	199
105-2-1	62	21	156
105-5-1	71	20	91
105-6-1	76	19	80
105-13-3	81	16	115
105-17-4	90	23	74
105-25-2	81	21	155
105-26-1	78	23	67
105-28-1	75	20	81
105-45-2	53	17	76

表 1-16、番木瓜雜交一代組合著果性調查

雜交組合	始果高度 (公分)	始果節位 (節)	著果數 (粒)
H1	70	21	123
H2	56	18	60
H3	51	19	210
H4	70	19	154
H5	68	19	215
H6	75	19	165
H7	66	16	162
H8	69	20	220
H9	68	20	126
H10	60	19	109
H11	79	23	98
H12	74	20	151
H13	65	21	108
H14	76	23	114
H15	65	20	114

表 1-17、月果實性狀調查

品 系	果重 (g)	果長 (cm)	實寬 (cm)	果肉厚度 (cm)	果肉顏色			糖度 (°brix)
					a	b	L	
104-C13-5	565	18	7.6	2.5	31	19	37	12
104-C17-3	373	13.5	7.1	2	29	14	33	13.1
104-C18-3	374	12.5	8	2	31	21	40	12.7
104-C4-4	610	15	9	2.7	36	16	37	13.2
104-C10-3	437	15.5	7.5	1.7	43	17	38	13.4
104-C14-3	446	12.5	8.4	2	35	22	44	11.4
104-C15-2	741	16	10	2.5	20	21	43	11.6
104-C16-5	855	19.5	9.8	2	20	17	33	11.9
104-C18-3	582	15	9	2	27	20	40	11.9
104-C-20-5	634	17	8	2.3	31	18	45	11.9
104-C21-3	364	13.5	7.4	1.5	23	23	47	12.2
104-C22-3	504	14	8.2	2.5	34	23	47	11.9
104-C23-3	567	17	9	2	26	22	48	10.3
104-C27-3	608	15	8.8	2.5	23	15	31	12.4
104-C28-2	765	19.5	9.3	2.1	36	21	47	12.2
104-C29-4	383	12.6	7.6	2.5	18	22	43	13.6
104-C30-5	730	14.5	10.6	2.5	23	25	47	11.2
104-C3-3	224	13.5	8	2.5	34	23	43	10.4
104-C5-5	672	17	9.4	2	39	20	43	12.1
104-C8-1	688	16	9.1	2	32	25	51	10.5
104-C9-2	327	11.5	7	2	39	19	41	12.8
104-C19-2	654	15	9.8	2.3	21	23	48	9.2
104-C24-6	416	14.6	7.3	2.1	27	21	42	11.7
104-C7-6	1995	25.2	12.4	3.3	30	21	41	10.3

九 蔬菜種苗收集、更新與保存

薛佑光

品種為農產品發展之根基，種原是品種改良的重要基礎材料，近年來，因育種者進行品種改良時，偏向特定基因型，又因大面積栽培單一品種作物，間接造成遺傳脆弱性的發生，導致新品種適應性的降低，因此藉擴大作物遺傳資源的多樣性及

歧異度，以增加育成品種的適應性，便成為極重要的方向。

本年度進行花椰菜、萵苣及豇豆等作物種原繁殖，本年度完成 104 冬 -105 春年期花椰菜 15 個種原栽培管理、授粉採種、種子調製、秤重、包裝及貯藏等如表 1-18。夏作同時完成 10 個豇豆種原更新繁殖。並進行 105 年冬作萵苣 10 個種原育苗 (表 1-19)。

表 1-18、105 年花椰菜 (代碼 H) 種原繁殖更新表

種原代號	品種名稱	來源	種原代號	品種名稱	來源
055	H55	種原庫	295	富農長葉晚生	高雄富農
242	90 天中晚生	臺北農產	314	8N-6L	美國
243	90 天中晚生	朴子泰順	316	臺農 40 天花菜	臺北
259	白骨大豐新改良晚生	高雄	320	農生 55 天	溪湖農生
276	大豐一號早生 50 天	高雄	453	H293	種原庫
279	野崎 60 天早生	高雄富農	520	60 天結球	豐原明豐
280	青骨尖葉正晚生	高雄大豐	522	65 天結球	豐原明豐
293	H293	種原庫			

表 1-19、105 年萵苣 (代碼 LG) 種原繁殖更新表

種原代號	品種名稱	來源	種原代號	品種名稱	來源
502	竹筍萵苣	明豐種苗	507	鹿角 A(紅)	明豐種苗
503	尖葉萵苣	明豐種苗	508	紫紅葉	臺南
504	青 A	明豐種苗	509	細葉叢生(紫紅)	臺南
505	粉 A	明豐種苗	510	皺葉(綠色)	臺南
506	鹿角 A(綠)	明豐種苗	511	蘿蔓	臺南

十 國家作物種原庫蔬菜種子活化更新

薛佑光、洪瑛穗、蔡雅琴、張勝智

作物種原係育種的基礎材料，亦為農業生產的基石，臺灣作物品種能夠在質與量上不斷推陳出新，即奠基於數量龐大、資源雄厚的作物種原收存。為避免「國家作物種原中心」中期儲存庫保存之珍貴重要農糧作物種原，因為種子活性喪失而滅絕，故藉繁殖栽培來調查種原特性，發掘可利用於育種計畫之材料，擴展種原廣度與深度，以因應全球氣候變遷伴隨來之極端環境。

本場針對具有能力執行採種及特性調查之作物種類，包括番椒、豇豆、萵苣、

胡瓜、西瓜、絲瓜、扁蒲、南瓜及蕹菜等 9 項作物，進行 165 份種原之增殖及特性調查。番椒於秋作時於網室內進行栽培，分採單畦雙行及單行植，植株存活後，立竹支架交叉固定支撐，於生長期及著果期進行性狀調查、重要部位照相，待果實紅熟後，採收調製並裝袋標示，第一批完成繁殖 5 個種原。豇豆及萵苣於夏作時於網室內進行栽培，採單畦雙行植，植株存活後，立竹支架固定支撐，於生長期及開花期或著果期進行性狀調查、重要部位照相，待果莢或種子成熟後，採收調製並裝袋標示，分別繁殖 20 個及 15 個種原。胡瓜、西瓜、絲瓜、扁蒲及南瓜等葫蘆科作物於春作時於棚架網室內進行栽培，採單

畦單行植，植株存活後，除西瓜外，立竹支架固定攀爬至棚架，於生長期及著果期進行性狀調查、重要部位照相，待果實種子成熟後，採收調製並裝袋標示，分別繁殖 20 個、15 個、30 個、7 個及 20 個種原。

9 項作物繁殖更新收獲之種原數量共

計 152 個如表 1-20，種子及性狀調查資料陸續送交國家作種原中心，進行後續之精選入庫與資料建檔作業，提供相關研究人員運用。種原中心提供之種原發芽率僅 30-60%，部分品種無法萌芽，顯示中期儲存庫應儘速繁殖更新種子。

表 1-20、種原繁殖調查更新數量表

作物	種原提供數量	種原更新數量	種原特性調查數量	種原影像數量
豇豆	20	20	20	20
西瓜	15	15	15	15
南瓜	20	20	20	20
番椒	10	5	5	5
萵苣	20	15	15	15
蕹菜	20	20	20	20
胡瓜	20	20	20	20
扁蒲	10	7	7	7
絲瓜	30	30	30	30
合計	165	152	152	152

十一 孤挺花新品系育成

劉明宗

孤挺花新品種選育，以重瓣或具香氣之育種為目標，利用具香氣或重瓣品種為親本進行雜交育種，從孤挺花雜交後裔中，選拔出優良雜交單株進行性狀觀察，結果選拔出具潛力單株 4 株，如表 1-21、圖 1-6 所示，潛力單株中 H912002 為重瓣，胭脂紅，花

被瓣末端具白色，花梗長約 45.2 公分，顏色特殊且重瓣性佳；H911002 為單瓣，顏色白底滾紅邊，具香氣，但花瓣薄為其缺點，可作為香氣育種的重要親本；單株 H912004 為重瓣，花色為橘紅與白相間，重瓣化明顯，適合做盆花用途。H912005 為重瓣，橘紅色，喇叭花型，雙梗率高，具有種球小即可順利抽梗之特性，適合做為切花用途。

表 1-21、孤挺花優良單株植株性狀表

雜交組合	花色	花特性	花梗數	花梗長 (cm)	花朵數	花橫徑 (cm)
H912002	胭脂紅	重瓣	2	45.2	4	15.6±0.8
H911002	白底紅邊	單瓣	1	65.0	4	16.2±0.4
H912004	紅色	重瓣	1	30.2	4	16.1±0.3
H912005	橘紅色	重瓣	2	55.8	4	9.2±1.1



H912002



H911002



H912004



H912005

圖 1-6、具潛力孤挺花雜交後裔單株

十二

仙履蘭品種改良

洪瑛穗

品種改良依市面較具潛力的商業品系：斑葉單花品系雜交種 (Maudiae Type hybrids)、標準型之交配種 (Complex Type hybrid)、多花與單花交配種、單花交配種 (非 Complex、Maudiae Type) 等市場需求種類及以花色鮮豔及多花品種進行雜交授粉 20 組合。

本場仙履蘭品種改良經組培苗出瓶後，培育雜交後裔苗約 1,500 株，觀察篩選優良雜交後裔組合，105 年篩選 PA94047 雜交組合單株，其母本為 *Paph. vietnamense* D-01，父本為 *Paph. primulinum alba* D-03，白花、上萼瓣微黃綠色、微香氣，花期約為 8~9 月，可為夏季盆花應用，表 1-22 為生育性狀調查。

表 1-22、仙履蘭雜交後裔 PA94047 組合生育調查 (單位為 : cm)

植株特性	株幅	葉長	葉寬	花梗長	花梗直徑	花縱徑	花橫徑
斑葉單花	26.8	12.5	2.1	12.6	0.3	9.4	10.3

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、胡正榮、洪瑛穗、郭嫻婷、
劉明宗、薛佑光、張勝智、李建勳

因應品種權佈局且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 94 年修訂為「植物品種及種苗法」，作為品種保護制度之依據，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(含天鵝蘭屬)、一葉蘭、海芋、孤挺花、夜來香、彩葉芋、大理花、仙克來、玫瑰、桂花、蔓綠絨、倒地蜈蚣屬、藍眼菊、黛粉葉、

麒麟花、蓖麻、九重葛、番茄及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。

(一) 植物品種檢定技術開發與執行

1. 開發仙履蘭之品種性狀表與試驗檢定方法

民國 97 年 5 月 1 日起農委會指派本場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(105)年度開始共收集及保存 25 個仙履蘭(圖 2-1)之商業品種。將所收集與保存仙履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，初步規劃仙履蘭品種性狀檢定項目計有 80 項，透過開發仙履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。



圖 2-1、收集及保存仙履蘭之商業品種

2. 修訂石斛蘭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，且因應與東亞國際植物品種保護論壇聯盟

國家之石斛蘭檢定技術調和。本 (105) 年度蒐集並保存石斛蘭商業品種，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，目前已蒐集及保存石斛蘭栽培品種 25 個商業品種 (圖 2-2)，進行栽培並調查其生育及形態等性狀，初步增修至石斛蘭 96 個性狀項目。



圖 2-2、收集及保存石斛蘭之商業品種

3. 開發萬代蘭之品種性狀表與試驗檢定方法

萬代蘭原產於熱帶亞洲，屬蘭科萬代蘭族 (Vandaeae)、仙人指甲蘭亞族 (Aeridinae)，其原生種約 50-70 種，一般市售商業品種多為雜交選育而來，在臺灣主要做為切花使用，多栽培於彰化及屏東、高雄，除內銷外亦有外銷至日本地區，近年需求量攀升，為國內新興花卉種類之一，極具發展潛力。

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

年度開始共收集及保存 15 個萬代蘭 (圖 2-3、2-4) 之商業品種。將所收集與保存的萬代蘭商業品種進行栽培及調查形態與生育等性狀，並參考日本與國際植物新品種保護聯盟 (UPOV) 品種檢定資料，初步整理規劃萬代蘭品種性狀調查表初稿之檢定項目計有 49 項，透過開發萬代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，提供業界申請植物品種權，將有助於提升國內品種保護及種苗產業競爭力佈局。



圖 2-3、萬代蘭產地栽培情形及植株形態



圖 2-4、不同萬代蘭品種之花部形態

4. 執行植物新品種性狀檢定作業

本 (105) 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蘭 90 件、文心蘭 11 件及玫瑰 3 件；105 年度以前之申請案件正進行性狀檢定中之案件為蝴蝶蘭與朵麗蝶蘭 15 件、文心蘭 2 件及玫瑰 20 件；檢定完成資料整理中為蝴蝶蘭與朵麗蝶

蘭 20 件及文心蘭 1 件；105 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 39 件及文心蘭 3 件 (圖 2-5~2-8)，透過植物品種權制度，確保植物育種者權利及品種保護之效力，經電洽品種權申請業者表示，同時透過植物品種權能提升至農業生產 4,000 萬之產值。



圖 2-5、本年度檢定完成且審查通過之蝴蝶蘭新品種 - 龍鼎粉蝶



圖 2-6、本年度檢定完成且審查通過之朵麗蝶蘭新品種 - 三和 399



圖 2-7、本年度檢定完成且審查通過之朵麗蝶蘭新品種 - 臺大紫斑蝶



圖 2-8、本年度檢定完成且審查通過之蝴蝶蘭新品種 - 朝霧

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（105）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 1 件。

6. 建立蝴蝶蘭品種辨識系統資料庫

為加速蝴蝶蘭對照品種及性狀搜尋，品種性狀資料庫建置工作相當重要，本（105）年度主要建立蝴蝶蘭與朵麗蝶蘭品種性狀資料庫，共完成 120 個蝴蝶蘭與朵麗蝶蘭品種之資料撰寫（圖 2-9）。

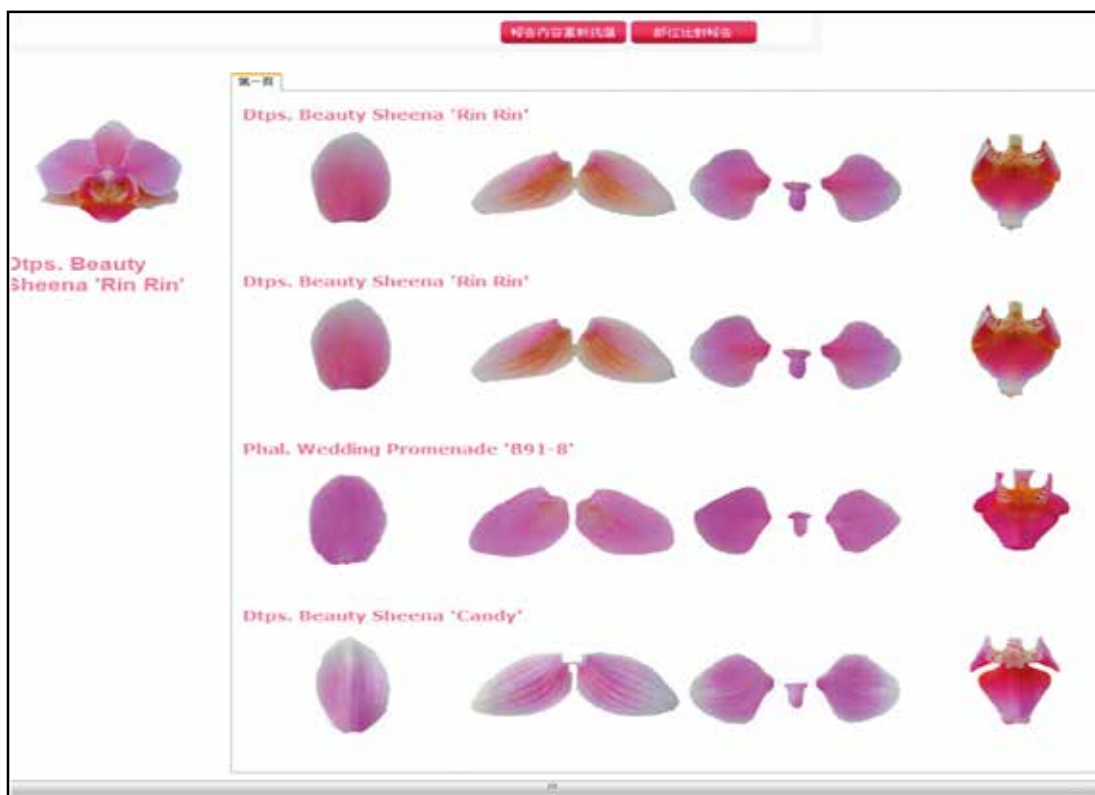


圖 2-9、蝴蝶蘭品種影像辨識系統資料庫比對結果

7. 執行植物新品種性狀檢定之委辦計畫作業

本年度同時委託各試驗改良場所執行新品種性狀檢定案件計有菊花 9 件、滿天星 1 件、非洲菊 1 件、寬皮柑 1 件、紅龍果 1 件、聖誕紅 5 件及長壽花 3 件合計 21 件，目前已有菊花等 15 件檢定完畢送農糧署進行新品種審查，其餘持續檢定中。

為擴增植物品種及種苗法之適用植物種類，強化對育種者權利保護，以促進品種更新及產業發展，每年度由植物品種保護計畫項下進行開發與修改各類植物品種

試驗檢定方法及性狀調查表。但由於植物種類項目廣泛，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。本年度委託臺南區農業改良場等 8 個場所與學校執行開發及修改植物品種試驗檢定方法與性狀表計畫如表 2-1，目前已完成開發臺灣藜、翼豆、金針菇、雞冠花屬等 5 項，以及修改落花生、香蕉等 2 項品種檢定方法及性狀表，陸續送農糧署進行審議委員會進行審查，作為未來新品種申請品種權的檢定依據。

表 2-1、105 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	修改落花生植物品種試驗檢定方法及性狀表	臺南區農業改良場	落花生■修改試驗檢定方法及性狀表	105 年
2	訂定萬年竹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(萬年竹第一年)	105-106 年
3	訂定落葵植物品種試驗檢定方法及性狀表	花蓮區農業改良場	●開發品種檢定方法及性狀表(落葵第一年)	105-106 年
4	訂定臺灣藜與翼豆植物品種試驗檢定方法及性狀表	臺東區農業改良場	■開發品種檢定方法及性狀表(臺灣藜第二年)(翼豆第二年)	104-105 年
5	訂定金針菇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(金針菇第二年)	104-105 年
6	訂定鐵線蓮品種試驗檢定方法及性狀表	農業委員會農業試驗所花卉中心	●開發品種檢定方法及性狀表(鐵線蓮第一年)	105-106 年
7	開發雞冠花、瓜葉菊及小百日草品種試驗檢定方法及性狀調查表	中興大學園藝學系	■開發品種檢定方法及性狀表(雞冠花屬第二年) ●開發品種檢定方法及性狀表(瓜葉菊第一年)(小百日草第一年)	104-106 年
8	修改香蕉植物品種試驗檢定方法及性狀表	臺灣香蕉研究所	香蕉■修改試驗檢定方法及性狀表	105 年

(二) 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(105)年度於10月26日舉辦「105年作物新品種檢定講習會」，會中由農業試驗所鳳山園藝分所檢定專家講授「蓮霧品種試驗檢定方法及性狀表開發」。而為加強尊重品種權的觀念，由本場郭爛婷副研究員及農糧署張治

國技正分別講授「植物品種權侵權案例解析與因應」與「植物品種權保護現況與未來規劃草案」另外針對目前品種侵權案件處理進行經驗交流與綜合討論，並為加強學員檢定實作經驗，本場洪瑛穗及薛佑光助理研究員負責進行番茄性狀檢定操作技術與實習(圖2-10~2-13)，本次會議計有各檢定機關(單位)之檢定人員及相關人員約50餘人與會，有助提昇我國植物品種檢定能力。



圖 2-10. 農業試驗所鳳山園藝分所檢定專家講授「蓮霧品種試驗檢定方法及性狀表開發」



圖 2-11. 本場郭嫻婷副研究員講授「植物品種權侵權案例解析與因應」



圖 2-12. 農糧署張治國技正講授與「植物品種權保護現況與未來規劃草案」



圖 2-13. 番茄性狀檢定操作技術與實習情形

二 2016 臺歐盟植物品種權保護研討會暨品種權檢定合作

郭嫻婷、安志豪、劉明宗

為強化臺歐盟植物品種權保護合作，本年度邀請歐盟植物品種保護局 (CPVO) 總裁 Mr. Martin Ekvad，技術執委 Dr. Urszula Braun-Molo decka，荷蘭農部代表 Mr. Marien Valstar 及荷蘭檢定單位 Nactuïnbouw 品種檢定部門主管 Mr. Kees van Ettehoven 及檢定專家 Mr. Marcus

Hoffman 於 3 月 8-13 日間來臺。3 月 9 日 CPVO 與農糧署代表與農委會簽署「臺灣與歐盟植物品種權保護行政協議」並將朝向相互採認蝴蝶蘭等作物之品種檢定報告方向進行努力，為此特別安排上述專家至本場參訪（本場為蝴蝶蘭品種檢定專責單位），就檢定設備、設施及執行品種檢定細節，以及臺灣蘭花育種者所關注之蝴蝶蘭重要性狀（如唇瓣花瓣化等）進行研討與交流，增加雙方檢定技術之調和。訪臺期間並參訪重要蘭花業者及蘭花種苗公

司，促進歐方與我方產業界的交流，並邀請歐方專家參觀「2016 國際蘭展」，展現臺灣蘭花產業之實力與發展現況。3月12日於臺灣蘭花生物科技園區國際會議廳辦理「2016 臺歐盟植物品種權保護研討

會」（圖 2-14）就植物品種權保護國際合作現況、檢定方法及調和等進行專題演講及經驗分享，提昇雙邊技術交流及合作關係。



圖 2-14、2016 臺歐盟植物品種權保護研討會與會來賓合影

三 臺日植物品種檢定技術交流

張勝智、洪瑛穗、郭嫻婷

本場與日本「獨立行政法人種苗管理中心（National Center for Seed and Seedlings, NCSS）」於 103 年 12 月簽訂合作協議，為落實雙方技術合作與人員交流，本場於（105）年度研提「臺日

植物品種檢定技術、馬鈴薯水耕栽培及種子（薯）病害檢測技術交流」計畫。植物品種檢定技術方面，共派 2 員赴日交流，主要針對大豆、菊花及蝴蝶蘭之 DUS 檢定工作與程序，包含檢定計畫訂定、對照品種選定與調查細節等進行交流與調和，除參訪該所（圖 2-15）外，亦參訪 NARO 之西日本農場（Nishi-Nihon

station) (圖 2-16)，實地了解大豆與菊花等作物的 DUS 檢定情形。此外，在品種保護制度方面，日方透過實際案例說明，提供日本植物品種保護者 (PVP G-Man) 制度建立與侵權案件處理之對策與方針，未來可供我國建立相關制度的參考。藉由本次參訪，可將研習之品種檢定方法與經驗應用於國內檢定技術提升，且有助於雙方未來檢定報告書調和與國際品種權佈局。



圖 2-15、本場赴日同仁於 NARO 種苗管理中心與所長及相關研究人員合影留念



圖 2-16、本場赴日同仁於 NARO 種苗管理中心 - 西日本農場與研究人員合影留念

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、鐘佩恩、
王妙屹

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，本計畫主要目的為利用影像辨識技術進行水稻種子之品種辨識，其功能包括自動進料、數粒、擷取影像、品種辨識、出料及建置影像資料



圖 2-17、系統裝置實體圖

庫(圖 2-17)。針對‘台中秈 10 號’、‘台中 192 號’、‘台南 11 號’、‘台稈 14 號’及‘台稈 9 號’等五個品種種子外觀特徵進行測量，可有效作為不同品種辨識者包括：種子長軸、種子短軸、稈尖底長、稈尖高度、稈尖兩側凹口深度、稈尖尖銳程度、內外穎寬角度、外穎上邊緣及稈尖

顏色等特徵。各水稻品種有效影像擷取率平均達 97.5%，各水稻品種辨識成功率平均達 92.3%。各水稻品種平均處理速度除了‘台中秈 10 號’處理速度為 68 粒/分鐘外，其他品種平均達 113 粒/分鐘。‘台稈 14 號’之系統準確率為 89.1%。(表 2-2、表 2-3)。

表 2-2、五個水稻品種種子影像擷取測試

	台南 11 號	台稈 14 號	台中 192 號	台稈 9 號	台中秈 10 號
種子總數量 (粒)	2,263	2,562	2,868	2,703	2,789
有效影像擷取率 (%) ²	97.6	97.2	97.8	97.3	98.2

² 有效影像擷取率 = (種子總數量 - 無效影像數量) / 種子總數量 × 100%

表 2-3、五個水稻品種辨識及處理速度測試

	台南 11 號	台稈 14 號	台中 192 號	台稈 9 號	台中秈 10 號
種子總數量 (粒)	1,130	1,271	1,173	1,201	1,338
品種辨識成功率 (%) ²	98.2	91.5	87.3	90.3	99.0
處理速度 (粒/分鐘)	122	114	142	121	68

² 品種辨識成功率 = 品種辨識成功數量 / (種子總數量 - 無效影像數量) × 100%

五 種子發芽與活力檢測技術研發

龔美玲

種子活力是指種子處於適當的發芽條件下，能快速且整齊的發芽，並發育成正常幼苗的能力，故種子活力品質檢測可預測作物生產潛力，在整個種子產銷流程中，種子品質監控亦是相當重要的一環。然而，截至現今尚未發展出一個適用所有

物種的種子活力檢測方法，因此在選擇方法時需考量個別物種之種子特性，目前仍以發芽試驗方法最為普遍，但發芽試驗所需試驗時間較長。本計畫運用不同活力檢測技術包含標準發芽試驗、TTC 法、電導度法及 Q2 活力測定儀，測試豆科之大豆、豌豆及豇豆種子品質(表 2-4 及圖 2-18)。

在檢測少量豆科種子樣品品質情況下，TTC 活力檢測、電導度法及 Q2 種子

活力測定儀可取代標準發芽試驗，快速判別種子活力。TTC 活力檢測、電導度法及 Q2 種子活力測定儀可快速判別種子活力，分別可從標準發芽試驗的 8 天約縮短至 2~3 天、3 天、3 天。

對於前述技術，建議使用 TTC 法時宜由專業且具經驗之操作人員進行，並透過定期趨勢比對之品管程序監控人員能力，以減少主觀的影響；電導度結果與發芽率呈高度負相關，電導度法不需要昂貴

的試驗設備，且不需經專業人員判別，能以數據化呈現而較為客觀，但建議仍需針對各別物種（甚至品種）建立電導度法的活力判別基準；Q2 種子活力測定儀可於 72 小時內判別豆科種子品質，但目前仍需對封膜技術進行改進以增加其判別正確率，並且需搭配適合的種子表面消毒，以避免發霉影響機器判讀，或者可藉由調整分析時間以避開黴菌開始消耗氧氣的時間點。

表 2-4、標準發芽試驗、TTC 法及電導度法之活力試驗結果

作物種類	種子批	標準發芽試驗之發芽率 (%)	TTC 活力 (%)	電導度 ($\mu\text{Scm}^{-1}\text{g}^{-1}$)
大豆 (台南 4 號)	A	96	97	38.0
	B	95	85	49.8
	C	93	86	49.9
	D	0	0	178.4
豌豆 (台中 11 號)	A	99	100	19.6
	B	98	97	26.5
	C	97	96	29.1
	D	0	1	111.7
豇豆 (青皮)	A	89	91	31.7
	B	78	83	34.5
	C	76	85	33.4
	D	0	1	124.2

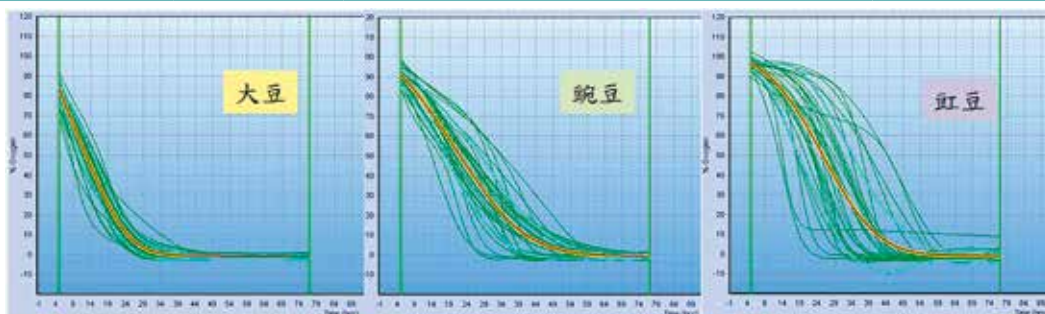


圖 2-18、Q2 種子活力測定儀之豆科種子耗氧情形 (X 軸：時間；Y 軸：氧氣濃度)，可於 72 小時內消耗氧氣即為具發芽潛力之種子

六 出口種子及市場種子品質檢測之研究

郭育姣

種子(苗)業者申請出口 ISTA 橙色檢驗證作物種子有：蕓苔屬、辣椒屬、西瓜屬、甜瓜屬、南瓜屬、番薯屬、番茄屬、茄屬及玉蜀黍屬等 9 類作物，共 68 件，總重 6,172.2 公斤，其中以辣椒屬 17 件為最多，種子批檢驗量則以南瓜屬種子 4,286.9 公斤最多；ISTA 藍色檢驗證有：甜瓜屬、南瓜屬及玉蜀黍屬等 3 類作物，共 3 件，總重 0.4 公斤；英文檢驗證有：蕓苔屬、木瓜屬、西瓜屬、甜瓜屬、南瓜屬、蕃茄屬及萵苣屬等 9 類作物，共 17 件，總重 82.2 公斤，其中以木瓜屬及甜瓜屬各為 5 件最多，種子批檢驗量則以甜瓜屬種子 48 公斤最多，全年度核發種子檢驗證總計 88 件，可供種子出口業者作為種子銷售品質之依據，提高我國種子貿易競爭力。

為落實「植物品種及種苗法」以維持國內市場流通種子的品質與保障消費者權益，辦理國內市售種子品質與標示發芽率的檢測，經統計送檢樣品總數 368 件中，已完成檢查符合標示發芽率者為 90.5% (333 件)，未達標示發芽率者 9.5% (35 件)，再依照不同科屬之市售種子品質檢測結果，以十字花科送檢樣品數最多，共有 105 件，又未達標示發芽率者其中以繖形科占 30% 為最多，並將檢測結果報告提供予農糧署及各縣市政府，憑據以進行輔導改善，達到市售品質監控之成效。

七 加強種子檢查技術產業連結與 ISTA 國際合作

陳易徵

本年度與臺灣大學楊雯如副教授共同提交番木瓜種子水分含量測定試驗計畫至 ISTA 秘書處並獲接受，試驗內容擬以低溫法 (103°C /17hr)，測試 2 種子批 x2(高/低水分含量差異 >5%)x2(研磨/未研磨)x2 重複，每一測試包含 16 個水分測定試驗。實驗室比對試驗成員包含法國、英國、德國、荷蘭、紐西蘭及尚比亞六種子實驗室。本試驗計畫於 ISTA 技術委員會審查期間，因應各技術委員提問，分別進行種子粗磨粒徑試驗種子分切處理試驗，並獲同意刪除粗磨及分切處理等二因子，目前進行實驗室比對試驗樣本製備。在 ISTA 參與方面，於 6 月份赴愛沙尼亞參與 2016 年第 31 屆 ISTA 大會暨種子研討會以海報發表四篇本研究相關試驗結果，二位國內種子相關學者並順利加入水分及統計技術委員會。

八 赴韓國參加 2016 亞太種子年會

楊佐琦、龔美玲

1994 年於泰國成立總部的亞太種子協會 (Asia & Pacific Seed Association, APSA) 為全球最大的區域性種子協會，目的為提昇亞太地區種子之生產與貿易，其所舉辦之年會 (Asian Seed Congress, ASC) 為亞太地區甚至為全球種子產業之年度盛事。會中除了媒合貿易機會，亦邀請政府代表

機構、各國種子協會、種子苗商務公司及各領域的種子專家，分享國際種子業發展趨勢及相關法規與技術，提供會員吸收新知及意見交流。

2016年亞太種子年會於11月6日至11日在韓國仁川一松島國際會展中心(Songdo ConvensiA)舉辦，其中第一天及最後一天為第67次與第68次執行委員會議，討論大會舉行與協會運作相關事宜；種苗產業相關公司之展示、貿易與洽談，提供各國種苗產業商務媒合與交易平臺；會前研討會及分組研討會，針對印度種苗產業概況、蔬菜及觀賞植物、種苗科技、各國種子協會、覆蓋作物、品種權與生物多樣性、大田作物、雜交水稻、種子貿易與行銷等主題進行專題報告與討論；APSA會員大會，簡報協會運作情況並選舉表決替補執行委員；以及高爾夫友誼賽、開幕式、歡迎晚宴、會員晚宴及會後參訪行程等，促

進會員交流與聯繫情誼。本次大會共計約有48國、1,303人參加，我國包含本場、農業試驗所、臺灣種苗改進協會，以及農友、生生、慶農、欣樺、穡稼、好農家、瑞成、長生、力禾、TT及第一種苗等20個單位共計48人出席。楊佐琦場長於本次大會中成功連任APSA執行委員，並於會中的分組研討會中報告臺灣對國際種子檢查協會(ISTA)在種子檢查技術研發的貢獻，以及代表簡報中華種苗學會及臺灣種苗改進協會一年來重要活動成果(圖2-19及圖2-20)。



▲圖 2-19、亞太種子協會 2017 年執行委員合影 (圖片來源：<http://apsaseed.org/>)



◀圖 2-20、楊佐琦場長於會中簡報臺灣在 ISTA 種子檢查技術研發的貢獻

九 種子檢查室種子檢查

郭育妘、蘇士閔、許鐫云、龔美玲、
徐麗芬、陳易徵

105 年度本場種子檢查室辦理各項種子檢查結果統計如下，農作物良種繁殖田間檢查，包含：水稻、落花生、大豆、玉米及高粱等作物，檢查面積共計 98.6 公

頃，室內檢查共計 1,102 件（如表 2-5）；另辦理市售種子品質查驗計 371 件；一般業者申請種子品質檢測計 290 件；核發出口種子 ISTA 檢驗證及英文報告計 88 件（如表 2-6）；全年度種子室內檢查總件數為 1,851 件，較 104 年度檢查件數共增加 186 件。

表 2-5、良種繁殖田間檢查面積及室內檢查件數

檢查作物類別	田間檢查面積 (公頃)	室內檢查 (件)	備註
水稻	60.9	1,023	含儲藏性 33 件
落花生	6.0	10	-
大豆	1.5	4	-
玉米	30	58	含儲藏性 58 件
高粱	0.2	7	含儲藏性 3 件
合計	68.6	1,102	-

表 2-6、各項種子檢查申請案室內檢查件數

檢查種類	室內檢查 (件)
市售種子品質查驗	371
一般業者申請種子檢查	290
ISTA 檢驗證	71
英文報告	17
合計	749

十 105 年本場各類種子申請檢查結果統計

廖伯基、劉福治

本場銷售或採種用親本除自行管控品質外，推廣或種植前皆需申請具國際種子檢查協會 (ISTA) 認證之種子檢查室自本

場抽樣，經檢查合格方能推廣。105 年會同抽樣檢查各類種子共 81 批，檢查種子數量合計 497,750.41 公斤 (詳如表 2-7)，其中雜糧作物高粱、玉米種子共 75 批，計 497,734.60 公斤；番茄種子共 2 批，計 11.72 公斤；種原管理部分共 4 批，計 4.09 公斤。

表 2-7、105 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	22	208,300.00	477,189.70
		台農 1 號	11	84,049.60	
		台南 20 號	29	155,554.50	
		農興 688	2	29,285.60	
	高粱	80A	4	899.90	20,544.90
		2R	4	955.00	
		台中 5 號	3	18,690.00	
蔬菜	番茄	亞蔬 6 號	1	4.02	11.72
		亞蔬 22 號	1	7.70	
種原	番茄	亞蔬 19 號母本	2	2.19	4.09
		亞蔬 19 號父本	2	1.90	
合計			81	497,750.41	

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 重要蔬果作物嫁接技術升級計畫

薛佑光、張勝智

因對於蔬菜品質、產量需求，且為提升耐性或抗病等特性，逐漸發展出藉由嫁接技術擴展，應用砧木自身特徵，諸如耐病或耐逆境（如耐淹水、耐旱或高適應性等）重要特性，提高接穗果品、產量、延長採收期、提高抗病或適應能力等優勢。已完成種苗場現有套管式蔬菜嫁接機整備備機與嫁接操作，根砧茄子及接穗番茄溫網室嫁接育苗試驗與癒合馴化環境條件評估與建立。以及進行 10 個絲瓜根砧品系的淹水逆境汰選，選出 2 個耐淹水絲瓜根砧，建立絲瓜根砧淹水逆境試驗方法。

完成種苗場現有套管式蔬菜嫁接機整備備機，包括 1. 全機氣壓管路老化破損更新：氣壓管路更新 8x5PU 管長約 10m、4x6PU 管長約 10m、快速接頭 30 組。2. 全機氣壓元件查修保養更換：元件 20 個及管路長約 20m，除鏽潤滑及測試功能。3. 控制箱電路查修：內部線材老化更換長約 15m（含控制線及電線）。經測試空機運轉正常，並於更換切接刀片後，進行嫁接苗實測，測得嫁接速度每小時約 200~250 株，嫁接成功率 92~97%，成活率 90~96%。

完成適用嫁接機規格之番茄根砧與接穗育苗生育條件試驗，結果顯示適合嫁接機用之茄子根砧苗以苗齡 39 天至 46 天

在 27.5/22.5°C 生長箱、種苗場自動化溫室及合興育苗場的穴盤苗等 3 種處理為最佳。番茄接穗苗以苗齡 28 天至 35 天在 30/25°C 生長箱、種苗場塑膠布網室及合興育苗場的穴盤苗等 3 種處理為最佳，因其第一、二節節間長度最接近 3cm，莖徑可達 2.5mm 至 3.0mm 的程度，若超過此苗齡，植株太大會超過嫁接機需求之理想規格，造成苗的不易夾持、移動，以及容易卡在嫁接機裡面等問題。

完成上述番茄嫁接苗之癒合管理環境條件評估試驗，結果顯示相對溼度為 95% 之癒合養生條件下，嫁接成活率可達 98% 以上，相對溼度為 80% 之癒合養生條件下，嫁接成活率低於 90%，因此建議以溫度為 25-30°C、相對溼度為 95%±5 環境下進行嫁接苗癒合管理（表 3-1~3-4）。

完成耐濕逆境根砧品種篩選，將參試品系絲瓜砧木 5-1x5-5 sib、12-1、273、2-4、561、111、157、4-1、12-5x12-2、5-6 混、2-1、153、市售品種 - 東光 (ck)、市售品種 - 銀光 (ck) 及市售根砧用品種 - 雙依 (ck) 播種育苗至第二本葉時，將莖基部完全浸泡於水下 20 天後進行生育表現損傷程度評估，表現最佳的 12-1 與 273 植株無明顯損傷，葉片仍維持綠色。經淹水試驗後，選取表現較佳的 4 個根砧品系 12-1、273、12-5x12-2 及 157，進行離水後生育表現調查恢復情形，結果絲瓜品系 12-5x12-2 雖生育損傷程度較品系 12-1 與

273 高，但恢復速度快，根系表現亦佳。因此綜合生育損傷與離水後生育回復情形，砧絲 273 與 12-5x12-2 可能具有較佳的適應能力，未來可供作後續評估用(表 3-5)。

進行嫁接育苗場產業調查，完成苗栗合興育苗場現場訪談及問卷調查表填報。該場每年桃竹苗區番茄嫁接苗生產 150 萬株以上，嫁接機需求目標為人工之 1.5~3 倍效率。

表 3-1、7 種穴盤育苗環境處理之條

處理代號	處理條件	日溫範圍 °C	夜溫範圍 °C	日間濕度 %	夜間濕度 %	光度範圍 μmol/m ² s
1	生長箱 1*	22.5	17.5	60-70	70-75	140-160
2	生長箱 2	25	20	60-70	70-75	140-160
3	生長箱 3	27.5	22.5	60-70	70-75	140-160
4	生長箱 4	30	25	60-70	70-75	140-160
5	種苗場自動化溫室	25-34	21-26	45-70	80-90	400-1000
6	種苗場鋼架網室	28-36	21-27	20-50	80-90	600-1350
7	合興育苗場網室	25-31	20-24	55-60	70-90	600-1200

* 生長箱燈照時間為 11 小時

表 3-2、不同環境條件對合興茄子根砧莖粗 (mm) 之影響

處理代號	第一莖節徑粗			第二莖節徑粗			第三莖節徑粗		
	32 天	39 天	46 天	32 天	39 天	46 天	32 天	39 天	46 天
1	2.76b	2.76b	2.96c	2.40c	2.53d	2.53c	0.83c	1.90c	1.96c
2	3.00a	3.00a	3.03c	2.83ab	2.83b	2.86b	2.06b	2.03bc	2.10bc
3	2.96a	3.00a	3.03c	2.66b	2.73c	2.86b	2.13b	2.03bc	2.10bc
4	2.90ab	2.96a	3.00c	2.76b	2.80b	2.83bc	2.30b	2.16b	2.14bc
5	2.96a	3.03a	3.23b	2.70b	2.90b	2.96b	2.10b	2.13b	2.26b
6	2.93a	3.00a	3.10bc	2.76b	2.90b	2.96b	2.01b	2.06b	2.23b
7	2.85ab	3.06a	3.42a	3.03a	3.15a	3.55a	2.81a	2.99a	3.36a

表 3-3、不同環境條件對合興番茄接穗莖節長度 (cm) 之影響

處理代號	第一莖節長度			第二莖節長度		
	28 天	35 天	42 天	28 天	35 天	42 天
1	4.10a	4.26bc	4.46b	4.20b	4.28b	4.36b
2	4.10a	4.31b	4.35b	4.34b	4.34b	4.38b
3	4.10a	4.21bc	4.27bc	4.51b	4.54b	4.62b
4	4.26a	4.43b	4.44b	4.22b	4.32b	4.35b
5	4.05a	4.05c	4.12c	3.99c	4.02c	4.66b
6	4.11a	4.15c	4.18c	4.41b	4.55b	4.76b
7	4.24a	5.15a	7.75a	5.13a	5.17a	6.99a

表 3-4、不同環境條件對合興番茄接穗莖徑 (mm) 之影響

處理代號	第一莖節徑粗			第二莖節徑粗			第三莖節徑粗		
	28 天	35 天	42 天	28 天	35 天	42 天	28 天	35 天	42 天
1	3.09b	3.11c	3.25b	2.41c	2.48c	2.59d	1.74c	1.82c	1.84d
2	3.09b	3.14bc	3.22b	2.50bc	2.61b	2.71c	1.88b	1.91c	1.91d
3	3.06b	3.20b	3.22b	2.45c	2.56bc	2.57d	1.84bc	1.86c	1.86d
4	3.01b	3.21b	3.33b	2.51bc	2.64b	2.78c	1.90b	1.96b	2.12c
5	3.26a	3.59a	3.62a	2.81a	3.17a	3.20a	2.32a	2.51a	2.66a
6	2.98bc	3.26b	3.55a	2.68b	2.84b	3.00b	1.96b	2.03b	2.41b
7	2.61c	2.91c	3.66a	2.15d	2.65b	3.19a	1.55d	1.88c	2.57a

表 3-5、絲瓜根砧品系淹水處理後生育表現損傷程度評估

品系代碼	5 月 17 日植株損害程度	5 月 24 日植株損害程度
5-1 x 5-5 sib	21%	44%
12-1	0%	4%
2-4	41%	50%
273	0%	5%
561	8%	25%
111	12%	30%
銀光 (ck)	12%	50%

品系代碼	5月17日植株損害程度	5月24日植株損害程度
157	17%	25%
4-1	8%	25%
12-5 x 12-2	8%	13%
雙依 (ck)	21%	25%
5-6 混	25%	42%
2-1	40%	50%
153	12.5%	50%
東光	10%	50%

* 生育表現損傷程度調查級距：0- 完全無病徵、植株與葉片發育正常。1- 出現水浸狀病斑、葉片黃化。2- 生長停滯、頂芽黃化、下位葉萎枯。3- 全株死亡。

* 播種日為 105 年 4 月 10 日、開始浸水試驗為 105 年 4 月 27 日、調查期為 105 年 5 月 17 日~5 月 24 日。

* 絲瓜參試品系：14 個品種 (系) · 3 重複 · 每重複調查 5 株。

二 設施葫蘆科蔬菜種子高效生產體系之建立

張勝智、薛佑光、郭宏遠、陳學文

本計畫利用設施內種子生產，配合蜜蜂授粉技術、全雌苦瓜品系與雌雄同株異花甜瓜，以減少人力消耗與瓜實蠅危害等問題為目標，以期提供種苗產業於國內採種之選擇。在設施內比較降溫（噴濕 2 分鐘、停止 2 分鐘循環）與無降溫處理得知，在無降溫處理下，蜜蜂離巢授粉比率以 7 時至 8 時、9 時至 10 時最高，分別占總時段之 32% 與 29%。在降溫處理下，亦為相同時段離巢比率最高，分別為 30% 與 29%，說明降溫對蜜蜂離巢影響不明顯，但在比較蜂箱重量變化，則可發現，在降溫環境下，因溫度下降，減緩蜜蜂耗損，如能搭配設施蜂箱之雙邊開口、固定設施改造設備，則可有效延長蜜蜂授粉效

期。在葫蘆科蔬菜採種親本生育及開花物候調查方面，在無降溫處理下，苦瓜主蔓第 1 朵雌花節位 (27.57~28.87 節)、主蔓第 1 朵雌花開花日數 (27.06~28.14 日) 與有降溫處理下，表現無明顯差異，但在主蔓 35 節內雌花數 (12.74~14.29 朵) 則較佳，說明在試驗過程，降溫對於苦瓜營養生長與早期花性表現會有所減低，在甜瓜生育表現亦有相同現象。在設施環境濕度對授粉及著果之影響評估，在果實與種子表現方面，在有降溫處理下，苦瓜母本全雌品系果長 (23.10~25.33cm)、果寬 (87.91~100.95mm)、果重 (422.90~480g) 均優於無降溫處理，在種子品質表現亦較佳，說明降溫效果確實可提高果實品質。在甜瓜方面，果實與種子表現，並無明顯成效，推測可能因甜瓜生育特性與該品系表現，造成受溫度與濕度影響較不顯著，但設施內生產，確實可有效減少瓜實蠅為

害造成的採種品質下降問題。因此綜合結論得知，在設施內進行苦瓜種子生產，生育初期可不使用降溫設備，但在生育中期，果實著果期間，適度降低溫度，可有效提高果實與種子品質。未來將持續評估

設施內降溫與無降溫對蜜蜂授粉、參試作物果實、種子品質與著果表現等影響，並完成設施內採種成效改善與生產模式建立（表 3-6~11、圖 3-1~3-2。）

表 3-6、設施苦瓜品系開花性狀調查 (無降溫處理)

	主蔓第 1 朵雌花節位	主蔓第 1 朵雌花開花日數	主蔓第 1 朵雄花節位	主蔓第 1 朵雄花開花日數	主蔓 35 節內雌花數	主蔓 35 節內雄花數
苦 387-1A	28.61	28	-	-	12.74	-
苦 383-1B2	28.87	27.06	-	-	13.75	-
苦 379	27.57	28.14	-	-	14.29	-
苦 343-2	30.65	28.47	23.94	25.94	2.52	9.52

* 本性狀為 105 年設施內苦瓜採種親本品系調查資料。

* 試驗田區採 RCBD 設計，每品系種植 3 重複，每重複種植 10 株，各重複均選取 5 株調查之平均值。

表 3-7、設施苦瓜品系開花性狀調查 (降溫處理)

	主蔓第 1 朵雌花節位	主蔓第 1 朵雌花開花日數	主蔓第 1 朵雄花節位	主蔓第 1 朵雄花開花日數	主蔓 35 節內雌花數	主蔓 35 節內雄花數
苦 387-1A	26.33	27.83	-	-	11.65	-
苦 383-1B2	31.86	27.77	-	-	8.36	-
苦 379	29.14	30.23	-	-	10.65	-
苦 343-2	35.28	36.44	25.44	30.88	1.60	6.78

* 本性狀為 105 年設施內苦瓜採種親本品系調查資料。

* 試驗田區採 RCBD 設計，每品系種植 3 重複，每重複種植 10 株，各重複均選取 5 株調查之平均值。

表 3-8、設施甜瓜開花性狀調查 (降溫與無降溫處理)

品系代碼	處理	株高 (cm)	節位 (節)	主蔓第 1 朵雌花節位	主蔓第 1 朵雄花節位	主蔓 35 節內雌花數	主蔓 35 節內雄花數
R	降溫噴霧	416.67	54.76	12.10	4.81	6.76	78.33
R	無	453.14	55.35	10.76	4.76	3.35	88.00

* 本性狀為 105 年設施內甜瓜採種親本品系調查資料。

* 試驗田區採 RCBD 設計，每品系種植 3 重複，每重複種植 10 株，各重複均選取 5 株調查之平均值。

* 甜瓜株高與節位調查時間為 9 月 22 日。

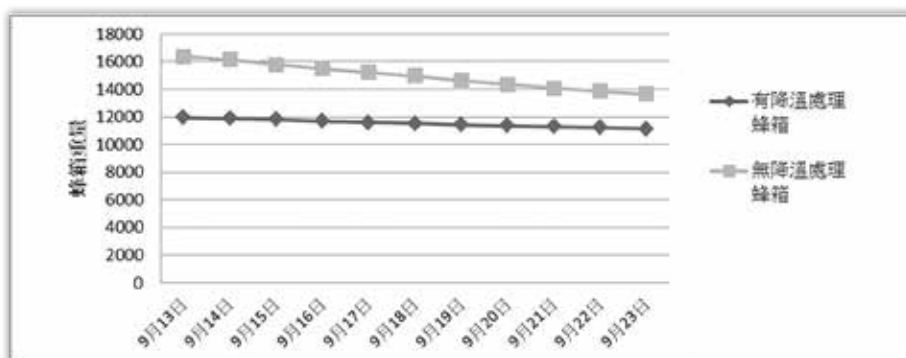


圖 3-1、試驗區段時間蜂箱重量變化

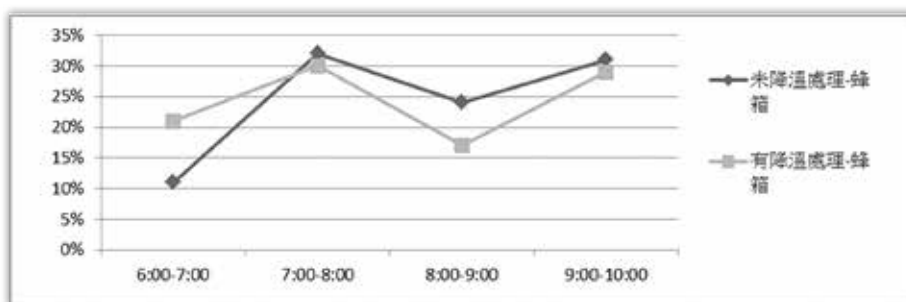


圖 3-2、各時段蜜蜂離巢比率

表 3-9、無降溫設施 - 苦瓜品系果實與種子性狀調查

	果長 (cm)	果寬 (mm)	果實圓周 (cm)	果重 (g)	果肩寬 (cm)	果肉厚度 (mm)	果肉加果髓厚度 (mm)	種子粒數
苦 387-1A	24.57	73.20	27.66	395.53	4.27	12.04	16.03	13.90
苦 383-1B2	20.56	84.78	25.75	336.88	4.63	11.49	14.44	14.38
苦 379	20.03	79.54	24.76	374.78	4.64	11.55	15.37	16.48
苦 343-2	16.94	100.19	32.00	405.56	7.33	11.95	16.58	15.44

* 本性狀為 105 年設施內苦瓜採種親本品系調查資料。

* 試驗田區採 RCBD 設計，每品系種植 3 重複，每重複種植 10 株，各重複均選取 5 條果實調查之平均值。

表 3-10、有降溫設施 - 苦瓜品系果實與種子性狀調查

有降溫處理	果長 (cm)	果寬 (mm)	果實圓周 (cm)	果重 (g)	果肩寬 (cm)	果肉厚度 (mm)	果肉加果髓厚度 (mm)	種子粒數
苦 387-1A	25.33	70.65	22.75	422.90	4.39	12.34	16.43	11.33
苦 383-1B2	23.10	100.95	30.30	480.00	5.70	14.13	17.56	19.20
苦 379	23.15	87.91	27.53	458.25	4.98	12.57	17.27	14.20
苦 343-2	16.00	102.52	32.50	420.00	7.17	11.31	16.16	11.00

* 本性狀為 105 年設施內苦瓜採種親本品系調查資料。

* 試驗田區採 RCBD 設計，每品系種植 3 重複，每重複種植 10 株，各重複均選取 5 條果實調查之平均值。

表 3-11、甜瓜果實與種子性狀調查 (有降溫與無降溫)

品系代碼	處理	長 (cm)	寬 (cm)	重 (g)	肉厚 (cm)	甜度 (Brix)	種子正常 (粒)	種子空心 (粒)	種子重 (g)
R	噴霧降溫	13.10	13.30	1167.50	2.98	6.80	163.85	244.62	5.81
R	無降溫	12.28	13.22	1245.28	2.98	7.39	208.48	315.52	7.19

* 本性狀為 105 年設施內甜瓜採種親本品系調查資料。

* 試驗田區採 RCBD 設計，每品系種植 3 重複，每重複種植 10 株，各重複均選取 5 粒果實調查之平均值。

三 苦瓜花藥培養癒合組織誘導之研究

張珈錡、林庭羽、廖玉珠

本計畫利用組織培養技術進行苦瓜花藥培養，期誘導單倍體植株形成並進行染色體倍加後獲得同質純系之植株，提供作為後續育種親本之來源。本年度試驗 4°C 預處理、不同基本鹽類培養基與植物生長調節劑組合對苦瓜花藥培養癒合組織誘導之影響。研究顯示，取翠華、月珍兩品種 0.4-0.6cm 大小之雄花蕾預先進行 4°C 預處理 0、1、2、4 天後，進行消毒處理培養於 MS 基礎培養基添加 0.5 mg/L NAA 和 0.5 mg/L BA，結果翠華品種以 4°C 預處理 1-2 天之癒合組織誘導率最佳達 55.0-63.3%，超過 2 天則誘導率顯著降低；而月珍品種則以 4°C 預處理 1 天之癒合組織誘導率達 75.0% 顯著高於其他處理 (表 3-12)。顯示對於苦瓜花藥培養 4°C 預處理天數似乎在 1-2 天內較佳。另外，本試驗比較幾種常用於花藥培

養之基本鹽類培養基 (MS、NLN、Nitsh)，並添加不同植物生長調節劑組合進行翠華、秀月兩苦瓜品種花藥培養，試驗同樣取 0.4-0.6cm 大小之雄花蕾進行培養 (未進行 4°C 預處理)。結果顯示，不論何種基本鹽類培養基如無添加植物生長調節劑，對翠華和秀月兩品種癒合組織誘導率皆極低，僅 0.0-5.0%，而隨著培養基中 NAA 濃度提高，癒合組織誘導率呈現顯著增加，三種基本鹽類培養基中以 Nitsh 對癒合組織誘導效果最佳 NLN 次之，MS 對秀月品種誘導效果較差。翠華品種最佳之處理為 Nitsh 基礎培養基添加 0.5 mg/L NAA 和 0.5 mg/L BA，癒合組織誘導率達 100%；而秀月品種則以 NLN 基礎培養基添加 0.5 mg/L NAA 和 0.5 mg/L BA，以及 Nitsh 基礎培養基添加 0.1 mg/L NAA 和 0.5 mg/L BA，癒合組織誘導率分別達 56.7、53.3% 為最佳 (表 3-13)。然後續將誘導之癒合組織進行繼代培養目前尚未見再生植株。

表 3-12、不同 4°C 前處理天數對苦瓜花藥培養癒合組織誘導之影響

4°C pretreatment (Days)	Variety A (翠華)		Variety B (月珍)	
	Number of explants	Percentage of explants with callus	Number of explants	Percentage of explants with callus
0	60	50.0±4.5 b ^z	60	61.7±3.1 b
1	60	55.0±4.3 ab	60	75.0±2.2 a
2	60	63.3±4.9 a	60	65.0±4.3 b
4	60	46.7±2.1 b	-	-

^z 數據以平均值 ± 標準誤差表示，各處理 6 重複。每欄各平均值上標示相異字母者為 5% 水準下經 Fisher's protected LSD 測驗達顯著差異。' - '表示未進行該處理。

表 3-13、比較不同鹽類培養基和植物生長調節劑組合對苦瓜花藥培養癒合組織誘導之影響

Basal salt medium	Plant growth regulator (mg · L ⁻¹)		Variety A (翠華)		Variety B (秀月)	
	NAA	BA	Number of explants	Percentage of explants with callus	Number of explants	Percentage of explants with callus
MS	0	0	40	0.0± 0.0 e ^z	30	0.0± 0.0 e
	0.1	0.5	40	50.0± 4.1 cd	30	16.7± 3.3 d
	0.5	0.5	40	77.5±13.1 b	30	33.3± 3.3 c
NLN	0	0	40	0.0± 0.0 e	30	0.0± 0.0 e
	0.1	0.5	40	45.0± 2.9 d	30	36.7± 3.3 c
	0.5	0.5	40	70.0±12.2 b	30	56.7± 6.7 a
Nitsh	0	0	40	5.0± 2.9 e	30	0.0± 0.0 e
	0.1	0.5	40	65.0± 6.5 bc	30	53.3± 3.3 ab
	0.5	0.5	40	100.0± 0.0 a	30	40.0±10.0 bc

^z 數據以平均值 ± 標準誤差表示，各處理 3 或 4 重複。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。

四 茄子有機栽培生產之研究

胡正榮、李建勳

本年度以茄子高雄 2 號為試驗材料，進行不同有機防治處理與化學農藥防治處理之調查，生育期間以有機資材進行病蟲害防治，化學農藥防治區則以化學農藥進行防治，有機防治處理分為：A: 每週噴施防治資材一次。B: 每週噴施防治資材一次，加上每 2 週更新黃色及藍色誘蟲黏板一次。C: 每二週噴施防治資材一次。D: 不防治 (對照處理)。調查結果單株經濟產量以化學農藥防治處理最高，單株產量達 1,547 公克，有機資材防治處理次之，

未防治處理最低，單株產量僅有 940 公克，但三種有機防治處理間之產量無顯著性差異，單株產量分別為 1,180、1,167 及 1,225 公克 (表 3-14)。單株結果數以化學農藥防治處理最多，平均達 10.3 條，而未防治處理最少，有機防治處理介於化學農藥防治及為防治處理之間。綜合不同防治方法之茄子經濟產量及結果數表現，雖然有機防治的產量及結果數未及化學農藥防治的表現，產量比較上，其約為化學農藥防治處理的 75~79%，基於防治成本考量，每 2 周施用一次有機資材防治，即可達到一定的防治效果，初步評估選出一種較佳之有機資材防治方式。

表 3-14、不同防治處理之茄子高雄 2 號經濟產量及結果數

處理代號 ^z	產量 (公克 / 株)	結果數 (條 / 株)
A	1547.7 a ^y	10.3 a
B	1180.1 b	8.5 b
C	1167.2 b	8.8 b
D	1225.7 b	9.3 ab
E	940.9 c	7.3 c

^z A: 化學農藥防治、B: 每周 1 次有機資材防治、C: 每周 1 次有機防治資材及黏板處理、D: 每 2 周 1 次有機資材防治、E: 未防治處理 (對照)。

^y 同一欄位不同英文字母標示代表 LSD 顯著性測驗達 5% 水準。

五 不同設施栽培對番茄採種之研究

羅英妃、林上湖、邱燕欣

本計畫以番茄細菌性斑點病 (Tomato bacterial spot) 作為檢查標的，在 GSPP 生產架構下，檢測該病原菌潛在汙染源，提供栽培者病害防治及採種參考。參照優良種子生產規範 (GSPP) 模式，針對番茄亞蔬 22 號雜交一代種子生產前中後期不同階段之種子苗材料進行品質管理及進行特定病原監控。測試種苗亞蔬 22 號父、母本種子、穴盤育苗植株及採收後之雜交一代種子，樣品進行總量去氧核糖核酸萃取及 PCR 檢測，試驗結果顯示確認無標的病原 - 番茄細菌性斑點病檢出。此外不同

設施對番茄雜交一代種子產量評估結果顯示，設施網室組在茄果產量及植株性狀表現上皆優於水平網架，且在茄果重量、株高、莖葉鮮重、莖葉乾重、根乾重部分差異顯著。種子品質部分除平均發芽日數以水平網架組較短外，餘種子重量、千粒重、發芽率、發芽勢、發芽條數、發芽值等部均係以設施網室組表現較佳 (表 3-15)。栽培期間以病蟲害以早疫病及粉蝨為主。溫網室設施具有降低氣候變遷威脅與可供執行精密栽培之特色，因此相對在執行高品質健康種子生產上具有優勢，臺灣近年來投入農業設施推廣建立有成，利用既有設施進行番茄採種為臺灣農業上具備的優勢之一，可為採種產業升級。

表 3-15、不同設施生產下番茄種苗亞蔬 22 號雜交一代種子品質之表現

	設施網室	水平網架
總重量 (g)	68.70±12.98 ^a	4.13±0.66 ^b
千粒重 (g)	2.11±0.87 ^a	2.10±0.21 ^a
發芽率 (%)	95.50±3.51 ^a	91.75±1.70 ^a
發芽勢 (%)	95.25±3.30 ^a	91.50±1.91 ^a
發芽條數	24.14±0.46 ^a	23.55±0.70 ^b
平均發芽日數 (天)	3.95±0.21 ^a	3.89±0.70 ^a
發芽值	123.05±2.84 ^a	115.14±3.68 ^b

字母相同者表示無顯著差異，字母不相同者表示具顯著差異 P < 0.05。

六 赴日本研習馬鈴薯水耕栽培技術

王至正、邱燕欣

日本馬鈴薯原原種薯 (Foundation Seeds) 由 NCSS 所轄 7 個試驗場進行生產，年供應量約 1,200 噸，其中北海道中央試驗場 (Hokkaido Chuo Station) 為日本北方春作秋收馬鈴薯種薯重要來源之一。日本馬鈴薯種薯之生產制度，由政府或農民協會的研究機構育成新品種，交由 NCSS 以莖頂分生組織培養方式建母本，培養保存於 20°C 環境中，經檢測確認無病毒後，進行基本種薯 (Basic seed) 栽培。在北海

道中央試驗場 (圖 3-3) 中，基本種薯採用水耕栽培方式生產，依灌溉系統種類不同分成浮根式栽培、滴灌式栽培及氣霧耕栽培，水耕使用 9-7-32 商業養液，酸鹼值 5.8-6.2，EC 值在 1.8ms/cm，浮根式栽培以浮球控制水位高度，當養液槽液位下降自動補水。滴灌式栽培灌溉時段自上午 7 點至下午 5 點，每小時滴灌一次，每次灌溉 2.5 分鐘，種薯栽培季自 5 月至 11 月，定植後約 1 個月開始進行種薯採收，每周採收一次，平均每年每株馬鈴薯約收成 20~30 薯球。



圖 3-3、北海道中央農場內馬鈴薯種薯水耕栽培系統

七 馬鈴薯栽培溯源身分證 - 健康種薯驗證制度建立

王至正

馬鈴薯為國內重要作物之一，年產量 6 萬多公噸，由於馬鈴薯的病害容易透過種薯傳播，因此種薯的來源及品質為影響馬鈴薯產業發展之重要關鍵。為了與國際馬鈴薯種薯驗證制度接軌，拓展國產種薯外銷契機，農委會種苗改良繁殖場於 105 年 2 月 25 日假農委會 1 樓召開馬鈴薯健康種薯驗證制度宣導記者會（圖 3-4），說

明本場與動植物防疫檢疫局、國立中興大學、農業試驗所、臺中區、臺南區農業改良場等研究人員，組成馬鈴薯專家輔導團隊，提供業者栽培管理及病蟲害防治資訊，並派員檢查馬鈴薯種薯病害發生率，確保種薯品質。今年起加強推行健康種薯產品標示，結合 QR code 驗證追溯平臺，將種薯生產驗證過程全都露，未來將進一步串連食用薯產銷履歷系統，從源頭追溯讓消費者充分了解馬鈴薯生產流程，增進本國農產品食安消費信心。



圖 3-4、記者會實景

八 健康種苗量產技術開發 - 芋頭

王至正、邱燕欣

試驗比較‘檳榔心芋’及‘日本里芋’2品種組織培養苗(一代苗),及土拔苗(二代苗)於容器栽培情況下苗株生育情況。供試驗之2品種土拔苗株高皆較組培苗高。日本里芋植株分蘖多,檳榔心芋分蘖數較少,第一代之組培苗分蘖數又高於第二代土拔苗(表3-16)。

芋頭田間定植後在植株週邊20cm處施用不同劑量氯化鈣肥CaCl₂(A:224 kg/ha、B:448 kg/ha、C:672 kg/ha),植株

成熟期(定植3個月後)調查植株生育狀況。隨鈣肥施用量增加,檳榔心芋植株株高、分蘖數皆有增高趨勢,植株中含鈣量也隨鈣肥增加而上升,然接種軟腐菌液以施用氯化鈣448 kg/ha及不施用氯化鈣之對照組發病率3.7%較低,各施用氯化鈣處理間未達顯著差異(表3-17)。單株產量以B處理施用氯化鈣448 kg/ha較高,母芋重量較重,達427g,顯著高於其他處理組別,同樣在施用氯化鈣448 kg/ha處理子芋數量較少,母芋體積較大,顯著高於未施用氯化鈣處理(表3-18)。

表 3-16、檳榔心芋與日本里芋不同類型苗增殖倍率與田間性狀

品種	種苗類型	株高 (cm)	葉片數	分株數
日本里芋	組培苗	43.22 b	7.7 a	4.1 a
	土拔苗	51.82 a	4.9 b	2.5 b
檳榔心芋	組培苗	42.35 b	2.9 c	0.2 c
	土拔苗	54.53a	2.3 c	0 c

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

表 3-17、施用氯化鈣對檳榔心芋植株影響

處理	株高 (cm)	葉數	分蘖數	植株中鈣含量 Dry wt. %	軟腐病害發生率 %
CK	80.6 a	7.1 a	1.8 a	0.065 a	3.7 a
A	81.6 a	7.1 a	2.1 a	0.095 a	14.8 a
B	81.6 a	7.0 a	2.5 a	0.120 a	3.7 a
C	83.2 a	7.1 a	2.9 a	0.227 a	7.4 a

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

表 3-18、施用氯化鈣對檳榔心芋產量影響

處理	單株產量 (g)	母芋重 (g)	子芋數 (粒)	母芋長度 (cm)	母芋直徑 (cm)
CK	324.3 b	296.0 b	0.8 a	10.8 b	6.9 b
A	345.4 b	311.0 b	1.0 a	11.5 ab	7.4 ab
B	441.3 a	427.0 a	0.7 a	12.6 a	7.6 a
C	395.2 ab	340.7 b	1.7 a	11.6 ab	7.2 ab

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

九 草莓健康種苗整合管理模式

簡怡文、吳政翰、林杏穗、劉桂香、
文紀鑾

1. 草莓親本篩選

依據植株之生理特性，如：葉柄長度、葉寬、葉長、果實顆粒、甜度…等性狀作為篩選標準。本年度從四個草莓品種生育調查結果中得知 J1 與 J2 草莓品種可較早開花、可提早產果；蘋果抗病性好、死亡率低；蘋果與 J2 採果期長約 5 個月、產果量高；J1 品種、J2 品種與豐香品種果實甜度高，均與之前調查結果相似。

2. 草莓雜交試驗

由試驗結果得知 J1、J2、蘋果及豐香草莓品種各有其優良之性狀，故篩選此四個品種高生長勢之健康植株，分別作為父本與母本，以去雄、授粉方式進行異花雜交。本年度共收集 15 種雜交組合之果實與種子（表 3-19），並進行種子萌芽試驗，發現雜交種子的萌芽率與父、母本組合有

關，而無菌播種之雜交種子生長情況，則與培養基中的營養成分與否有關。

3. 草莓誘變試驗

本年度以不同濃度秋水仙素浸泡不同天數做為誘變因子，以確認秋水仙素對植株之作用（圖 3-5）。試驗結果得知，用低濃度秋水仙素 (0.1%) 浸泡處理草莓組培苗作用較差；用高濃度秋水仙素 (0.5%) 浸泡處理草莓組培苗 3 天或用次低濃度秋水仙素 (0.3%) 浸泡處理草莓組培苗 10 天，均可以達到 50% 致死率（由文獻得知當致死率達 50% 時，誘變成功率隨之提升）。後續將進行植株之培養，再行確認誘變之效果。

表 3-19、雜交授粉後之產果率

父本 \ 母本	J1	J2	豐香	蘋果
J1	33%	67%	25%	67%
J2	33%	100%	50%	60%
豐香	9%	67%	75%	75%
蘋果	-	67%	100%	75%

- 表示無雜交果實

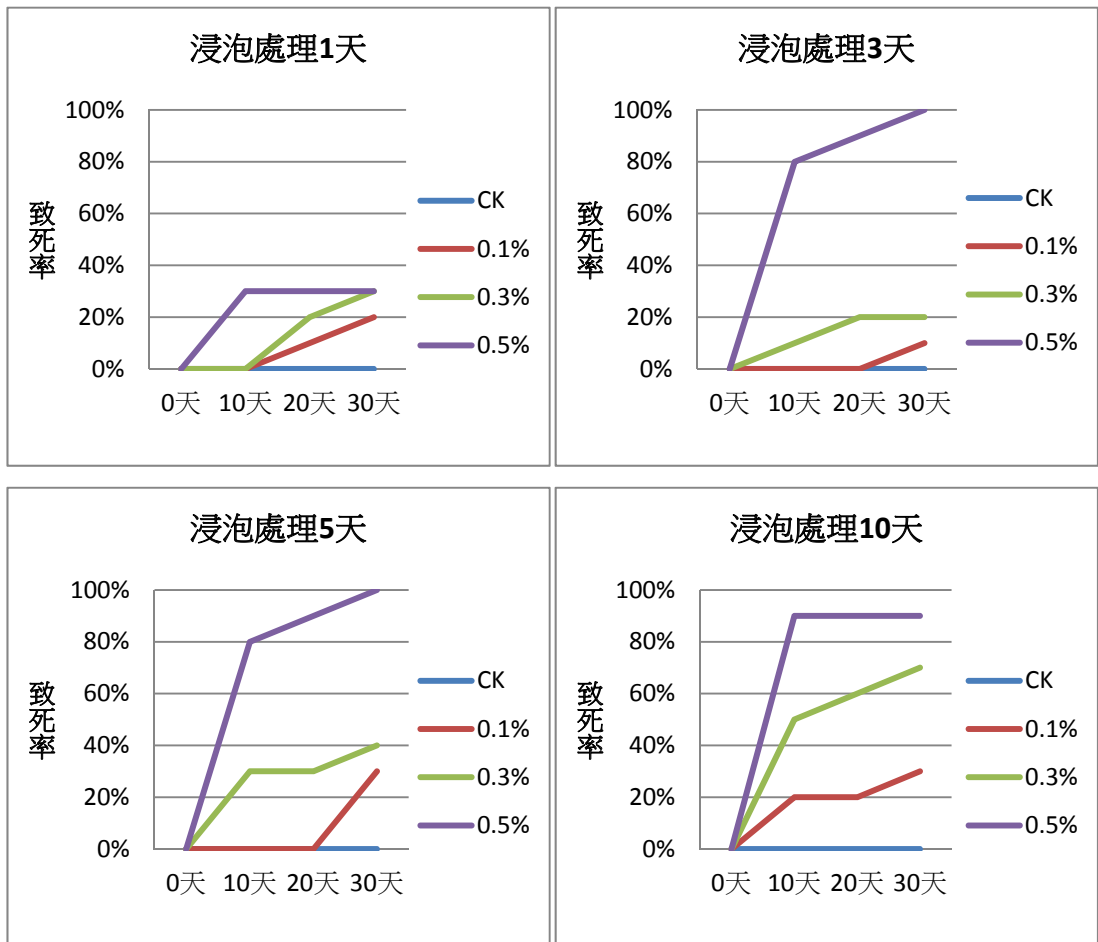


圖 3-5、秋水仙素浸泡處理對草莓組培苗之影響

十 葡萄、鳳梨健康母本園建構

王至正、邱燕欣、張珈錡、廖玉珠

蒐集火龍果玫瑰紅、紅肉無刺、大紅、粉紅佳人等紅龍果品種，經 RT-PCR 檢測，玫瑰紅肉品種無檢出 ZVX、PiVX 與 CVX 等病毒，已進行組織培養及規劃母本保存圃專區保存，後續持續蒐集種原

及進行去病毒處理。

完成母本保存圃內葡萄巨峰種(一色)、(櫻井)、砧木品種(8B)、(5C)、(18808)、(12202)、義大利、蜜紅等 8 品種(系)特定病原檢測，取葉片樣品經 ELISA 檢測，所測樣品皆無 Grapevine leafroll-associated virus 1 (GLRaV-1)、Grapevine leafroll-associated virus 3 (GLRaV-3)、Grapevine Virus A (GVA)、

Grapevine Fanleaf Virus (GFLV) 等病毒血清反應 (表 3-20)，調查已開花結果之品種 (系)，果串重量約為 240g-260g，果實糖度超過 18° Brix。調查鳳梨台農 16、17、20 三品種植株果實性狀，單果重以台農 17 號品種較高，達 1,203g。三品種以

RT-PCR 檢測鳳梨介殼蟲萎凋相關病毒，具無病毒檢出 (表 3-21)，本年已更新台農 16、17、20 三品種母株，持續於防雨、防蟲設施內隔離栽培保存母本，病蟲害防治採慣行法行之，並依健康種苗生產需求隨時提供優良母本材料。

表 3-20、葡萄 ELISA 病毒檢測結果

編號	品種	GLRaV-1	GLRaV-3	GVA	GFLV
1	巨峰種 (一色)	-	-	-	-
2	巨峰種 (櫻井)	-	-	-	-
3	砧木品種 (8B)	-	-	-	-
4	砧木品種 (5C)	-	-	-	-
5	砧木品種 (18808)	-	-	-	-
6	砧木品種 (12202)	-	-	-	-
7	義大利	-	-	-	-
8	蜜紅	-	-	-	-

+ 表具有病毒血清反應 · - 表無病毒血清反應 · 抽樣檢測 8 品種 (系) 葡萄俱無病毒血清反應。

表 3-21、鳳梨 ELISA 病毒檢測結果

編號	品種	Pineapple mealybug wilt-associated virus
1	台農 16 號	-
2	台農 17 號	-
3	台農 20 號	-

+ 表具有病毒血清反應 · - 表無病毒血清反應 · 抽樣檢測 3 鳳梨品種俱無病毒血清反應。

十一 百子蓮切花栽培繁殖體系之建立

安志豪、劉明宗、郭嫻婷

百子蓮 (*Agapanthus* spp.)，為百子蓮科百子蓮屬球根花卉，原生於非洲，適合同處在亞熱帶的臺灣進行栽培，其花期集中於夏季，花型優雅，花色迷人，近幾年已在臺灣庭園花卉市場蔚為風氣，然而關於百子蓮的研究資料極少，為增加國內球根花卉產業的豐富度，開發新興作物，發展適合夏季的切花產業，將選育出的適宜臺灣氣候條件發展之百子蓮切花品種，發展量產繁殖技術，並建立最佳設施栽培生產模式，提升生產效率，降低生產成

本，亦配合切花保鮮技術，拓展國內外切花市場，促進該產業蓬勃發展。

(一) 開發出較佳切花保鮮液配方及較佳切花採收時期之技術

1. 試驗材料為百子蓮 6 品種之切花，花梗長度為 70cm，將切花分別進行保鮮液 (200 ppm 8-HQS+5% sucrose) 及純水 (對照組)，每天觀察並記錄開放天數 (完全凋謝) 及花朵盛花天數 (1/2 開放花朵數)，初步觀察 200 ppm 8-HQS+5% sucrose 之保鮮液可有效延長花朵開放天數及花朵盛花天數 (圖 3-6)。
2. 進行不同採收時期之百子蓮切花比較試驗，依據 Mor 等人 (1984) 百子蓮花朵開放程度分級標準。本試驗將 ‘大

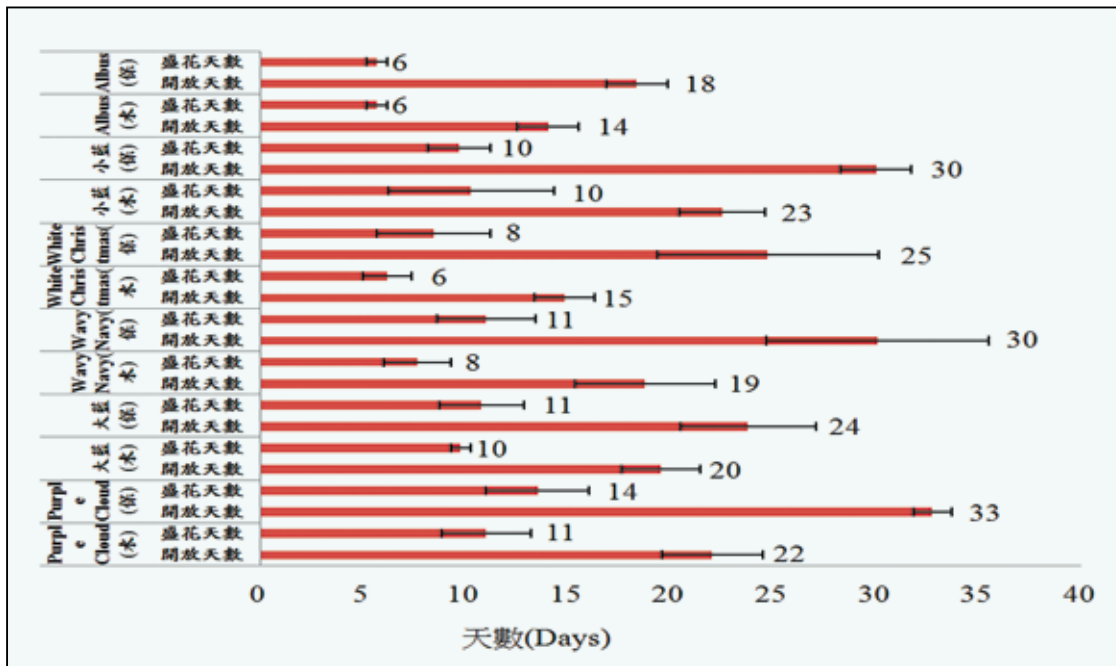


圖 3-6、6 個百子蓮切花品種對於保鮮劑與純水處理之瓶插壽命比較

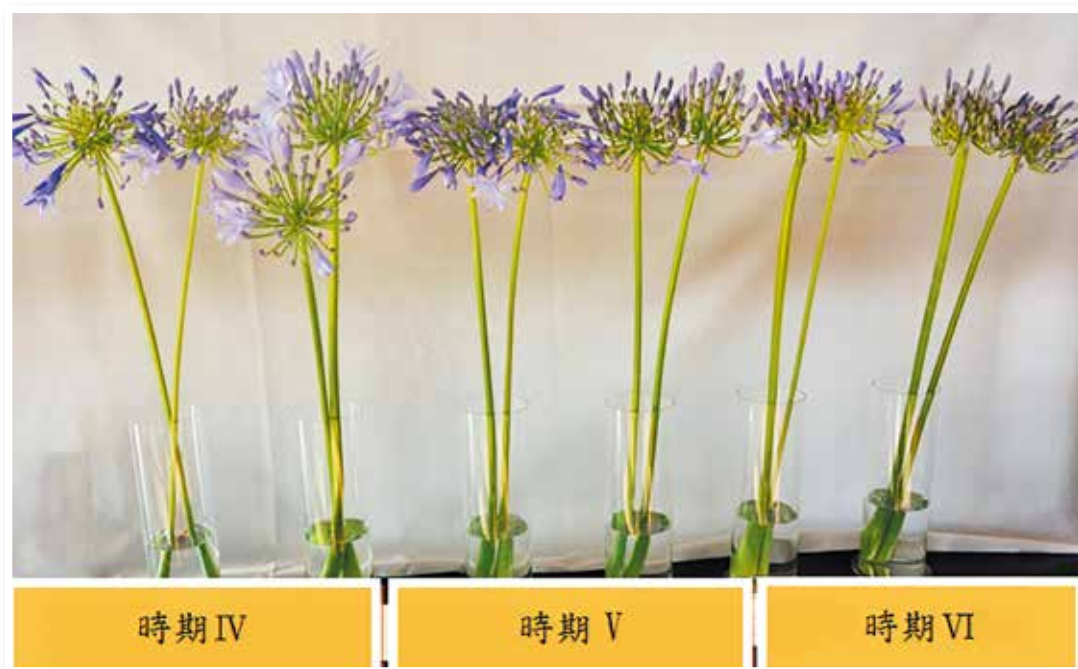


圖 3-7、百子蓮 '大藍' 不同切花採收時期之花朵情形

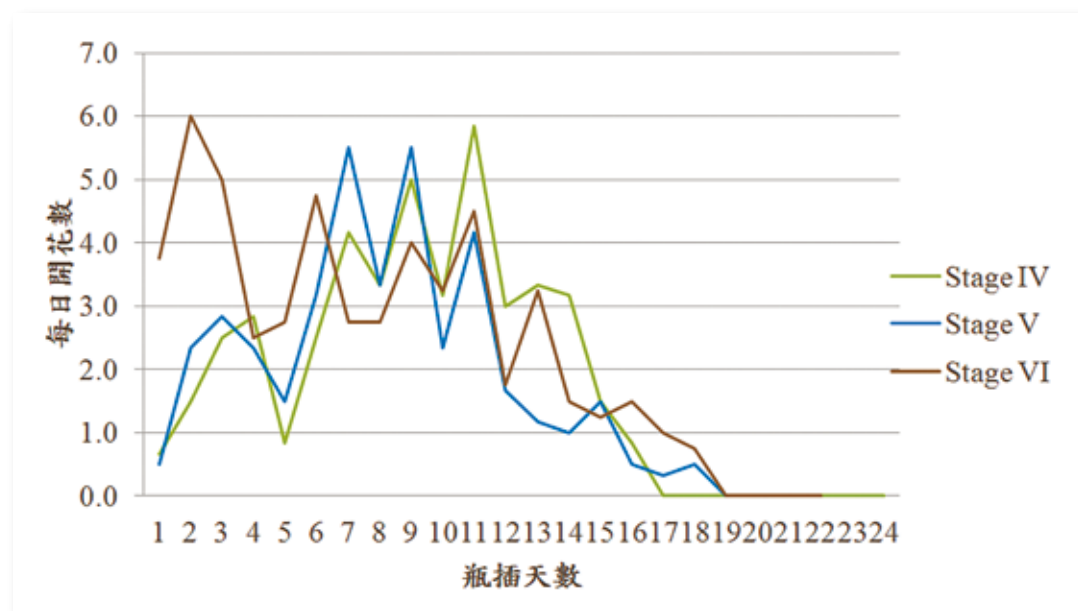


圖 3-8、百子蓮 '大藍' 不同切花採收時期之瓶插壽命情形

藍’ stage IV - VI時期之切花進行採收，放置純水，進行採收時期之比較試驗，初步試驗以 stage IV之切花有較佳的表現（圖 3-7~3-8）。

(二) 建立百子蓮快速繁殖體系

利用本場蒐集之百子蓮品種，利用根、莖、葉或花序等器官為培植體（圖 3-9），進行培植體繁殖速率及倍率比較試驗，以百子蓮幼葉為培植體進行芽體再生試驗，以‘Big Blue’品種參試不同培養基，添加 Picloram 組合極少數可誘導出 callus，但汙染情形較嚴重。因此進一步以花部位進行組織培養參試，以‘Big Blue’品種進行芽體再生試驗，利用本場

蒐集之百子蓮品種進行百子蓮花序培養試驗，分別參試 NAA、2,4-D、Picloram、BA 等 PGR 組合培養基進行繁殖試驗，2個月後觀察不定芽誘導、植株再生情形及花序體胚發生和增殖倍率。

先前已完成利用百子蓮根莖為繁殖體對於百子蓮繁殖情況，繁殖成功率為 80-88%，繁殖倍率為 1.2-2.1，經本試驗之綜合表現以利用花苞為培植體及以 N1T1 培養基組合表現佳繁殖誘導率 100%，繁殖倍率為 4.5（表 3-22、圖 3-10）。因此百子蓮‘大藍’品種以利用花苞為培植體，並以 N1T1 培養基進行微體繁殖可提升種球繁殖倍率（圖 3-10）。

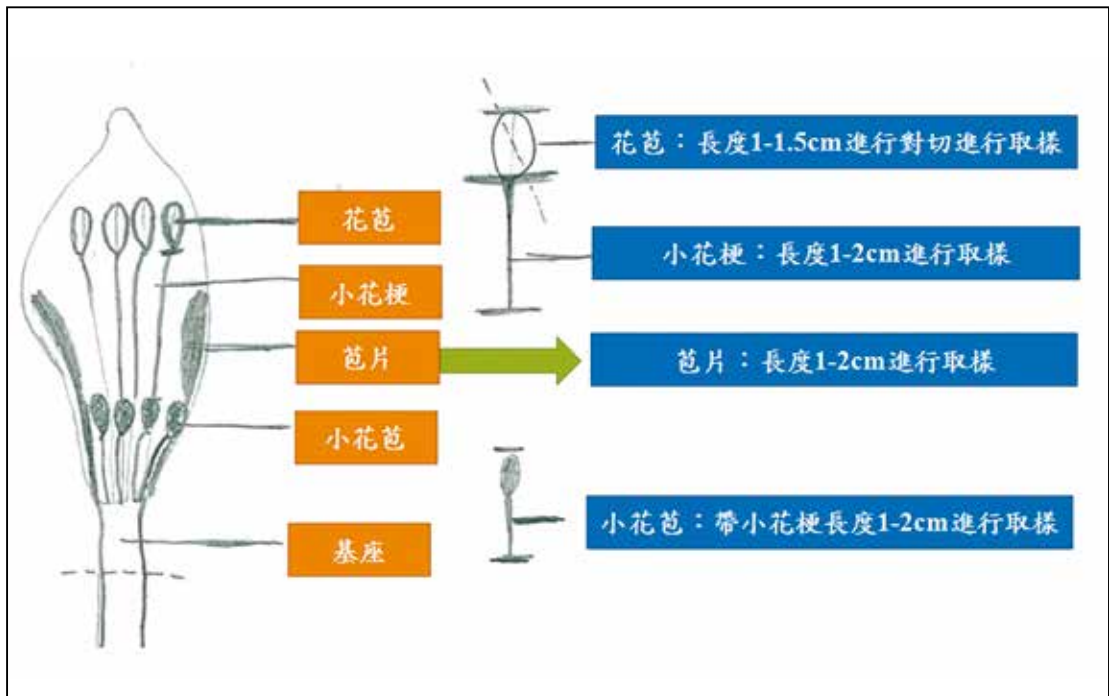


圖 3-9、百子蓮以進行花序器官進行培植體之示意圖

表 3-22、百子蓮 ‘Big Blue’ 不同培植體部位及培養基組成進行組織培養之情形

培植體部位	培養基組成	總誘導比例 shoot(%)	平均芽體數	培植體部位	培養基組成	總誘導比例 shoot(%)	平均芽體數
花苞	B3	0.0%	0.0	小花梗	B3	0.0%	0.0
	T3	0.0%	0.0		T3	22.2%	4.0
	N05B1	0.0%	0.0		N05B1	10.0%	1.0
	N05T1	0.0%	0.0		N05T1	40.0%	7.8
	N1B1	0.0%	0.0		N1B1	75.0%	3.3
	N1T1	5.0%	1.0		N1T1	100.0%	4.5
苞片	B3	0.0%	0.0	帶花梗 小花苞	B3	16.7%	1.0
	T3	0.0%	0.0		T3	50.0%	2.3
	N05B1	0.0%	0.0		N05B1	16.7%	1.0
	N05T1	0.0%	0.0		N05T1	16.7%	2.0
	N1B1	22.2%	3.5		N1B1	40.0%	1.0
	N1T1	71.4%	2.6		N1T1	85.7%	3.2

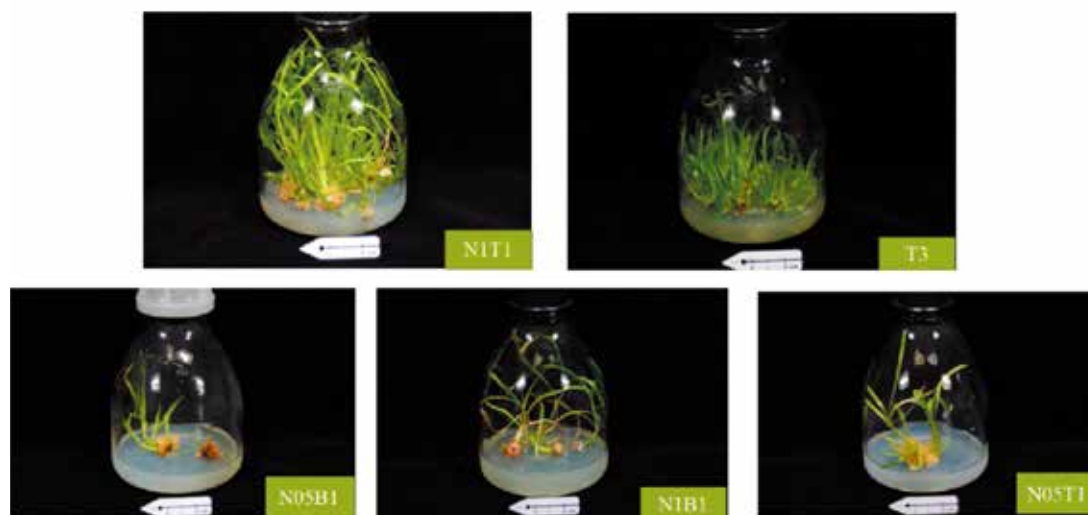


圖 3-10、百子蓮 ‘Big Blue’ 不同培植體部位及培養基組成進行繼代之情形

十一 利用設施栽培建立孤挺花切花高品質及種球生產繁殖體系

安志豪、劉明宗、郭嫻婷

因應國際情勢進行農產品競爭及國內外市場規模發展趨緩的限制下，需強化國內孤挺花花卉切花外銷競爭力進行產業技術研發之佈局，以達到促進輸出與擴展市場之目標。

(一) 不同孤挺花切花成熟度對於模擬儲運後之影響

經本場溫網室進行孤挺花商業品種栽培，依花莖長度及其他性狀表現篩選單瓣及重瓣品種‘TSS1-粉珍珠’等2切花品種，不同成熟度切花材料分為 stage1、stage2、stage3 等時期進行試驗。將切花材料置於 200 ppm 8-HQS + 5% sucrose 預措保鮮劑處理 30 分鐘，進行入庫(5°C)

模擬儲藏 7 天後，加水及保鮮劑並置於室溫下進行切花瓶插壽命觀察及調查(圖 3-11)。試驗設計以 CRD 設計每處理為 3 重複，每重複為 1 支切花，共計 9 支切花，利用 SPSS 軟體進行生物統計生物統計。

經本場溫網室進行孤挺花‘TSS1-粉珍珠’品種栽培後，進行 stage1、stage2、stage3 不同成熟切花材料之瓶插壽命，將切花材料置於 200 ppm 8-HQS + 5% sucrose 預措保鮮劑處理 30 分鐘，進行 5°C 模擬儲藏 7 天後，經觀察後以切花 stage2 時期之瓶插壽命表現較佳，後續相關試驗以 stage2 時期切花為主。後續進行孤挺花不同預措處理以 5°C 儲運條件進行瓶插試驗結果，以 200 ppm 8-HQS + 5% sucrose 預措 30 分鐘處理後儲藏 7 天進行 200 ppm 8-HQS + 10% sucrose 之瓶插壽命表現較佳，可達到 14 天以上(表 3-23)。

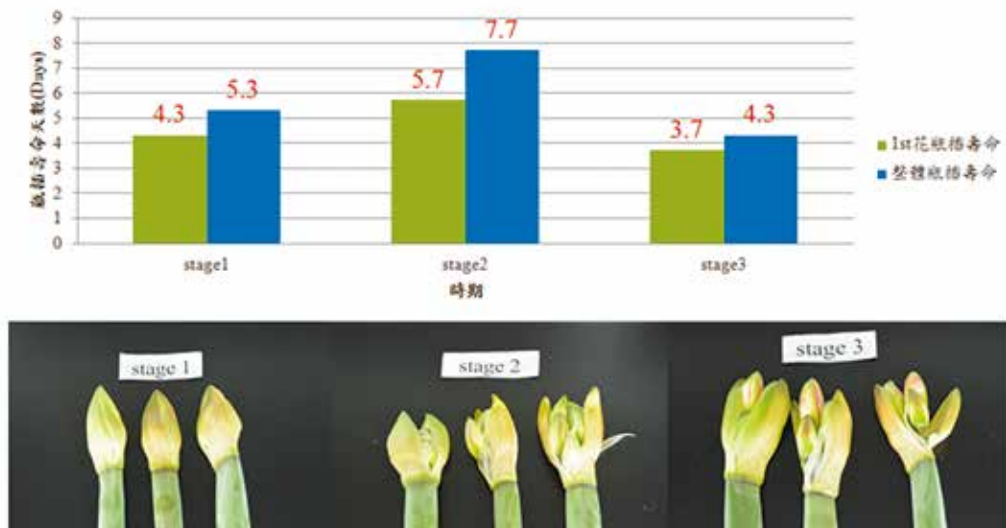


圖 3-11、孤挺花‘TSS1-Pink Pearl’不同切花採收時期之瓶插壽命比較

表 3-23、以孤挺花 'Charisma' 品種進行不同預措於 5°C 儲運 7 天後進行不同瓶插處理壽命之影響

預措處理	瓶插溶液	1 st 花 (days)	2 nd 花 (days)	3 rd 花 (days)	4 th 花 (days)	整體瓶插 壽命 (days)
未預措 (CK)	Water (CK)	5.7b ^y	5.7b	6.0b	5.7bc	7.9b
	200ppm 8-HQS +5% sucrose	6.0b	5.3bc	5.7b	6.0b	9.8b
	200ppm 8-HQS +10% sucrose	5.0b	5.0c	6.0b	5.7bc	12.8a
200 ppm 8-HQS 預措處理 30min	Water (CK)	5.0b	4.7c	4.7c	5.0c	9.8b
	200ppm 8-HQS +5% sucrose	6.7b	6.3b	4.7c	6.0b	11.7a
	200ppm 8-HQS +10% sucrose	9.0a	9.0a	9.0a	7.0a	14.3a
LSD		*	*	*	*	*

* significant at $P < 0.05$ level, respectively.

(二) 不同儲運條件篩選最適孤挺花外銷儲運模式

經本場溫網室進行孤挺花商業品種栽培，依花莖長度及其他性狀表現篩選單瓣及重瓣品種 'TSS1-粉珍珠' 等切花品種。切花材料分別置於 200 ppm 8-HQS + 5% sucrose 等預措保鮮液及逆滲透水 (CK) 處理 30 分鐘後，進入 5°C、8°C 環境條件模擬儲藏 7 天並加水及保鮮液且置於室溫下進行切花瓶插壽命觀察及調查。試驗設計以 RCBD 3x3 設計每處理為 3 重複，每重複為 1 支切花，共計 27 支切花，利用

SPSS 軟體進行生物統計。

將孤挺花切花材料分別置於 200 ppm 8-HQS + 5% sucrose、5% NaClO 等預措保鮮液及逆滲透水 (CK) 處理 30 分鐘後，進入 5°C 及 8°C 環境條件模擬儲藏 7 天後，加水進行切花瓶插壽命觀察及調查，試驗結果以 200 ppm 8-HQS + 5% sucrose 預措進入 5°C 環境條件模擬儲藏進行 200 ppm 8-HQS + 10% sucrose 之保鮮液具有 9 天以上之瓶插壽命 (表 3-24、3-25)。

表 3-24、以孤挺花 'L.O.' 品種進行儲運及預措處理對於瓶插壽命之情形

儲運環境	預措處理	1 st 花 (days)	2 nd 花 (days)	3 rd 花 (days)	4 th 花 (days)	整體瓶插壽命 (days)
未儲運 (CK)	逆滲透水 (CK)	4.3b ^y	4.3ab	7.0a	8.0a	6.7b
	10%NaClO	3.7c	3.3b	6.0a	6.7a	4.3c
	200ppm 8-HQS	5.0a	5.3a	7.0a	8.0a	10.0a
5°C 儲運 7 天	逆滲透水 (CK)	5.3a	5.3a	5.3ab	5.0b	6.3b
	10%NaClO	4.3b	5.0a	4.0b	5.0b	4.0c
	200ppm 8-HQS	5.0a	5.7a	6.3a	5.0b	9.3a
8°C 儲運 7 天	逆滲透水 (CK)	4.7ab	4.0b	5.0b	5.0b	5.7b
	10%NaClO	3.7c	4.3ab	4.0b	3.7b	3.0c
	200ppm 8-HQS	5.0a	4.0b	5.3ab	5.3b	8.3a
LSD		*	*	*	*	*

* significant at $P \leq 0.05$ level, respectively.

表 3-25、以孤挺花 'R.L.' 品種進行儲運及預措處理對於瓶插壽命之情形

儲運環境	預措處理	1 st 花 (days)	2 nd 花 (days)	3 rd 花 (days)	4 th 花 (days)	整體瓶插壽命 (days)
未儲運 (CK)	逆滲透水 (CK)	5.7b	5.7a	5.0a	5.0a	9.8
	10%NaClO	5.3a	5.0a	5.0a	6.0a	5.3
	200ppm 8-HQS	6.3a	6.3a	5.7a	5.7a	12.4
5°C 儲運 7 天	逆滲透水 (CK)	5.0a	5.7a	6.3a	5.0a	9.0
	10%NaClO	4.3a	5.0a	4.0b	5.0a	4.9
	200ppm 8-HQS	5.3a	5.3a	5.3a	5.0a	11.3
8°C 儲運 7 天	逆滲透水 (CK)	5.0a	4.0b	5.0a	5.3a	8.6
	10%NaClO	3.7b	4.3b	4.0b	3.7b	3.9
	200ppm 8-HQS	4.7a	4.0b	5.0a	5.0a	9.8
LSD		*	*	*	*	*

* significant at $P \leq 0.05$ level, respectively.

十三 孤挺花商業種球量產技術建立與合作推廣

安志豪、劉明宗

本試驗將蒐集周徑 25-30cm 之孤挺花商業品種種球分為單瓣品種及重瓣品種，種植於本場品種改良保護課檢定溫室旁之露天田區環境進行花朵生育比較試驗，尋求最適切花生產之孤挺花品種。依據調查性狀之綜合表現，選擇較適進行切花之孤挺花單、重瓣各 6 個品種進行量化試驗，將各品種之孤挺花

種球以米字切方式切成八份，進行雙鱗片切割，完成切割後將種球浸置於億力 1,000mg · L⁻¹ 之藥劑中 10 分鐘，再將雙鱗片陰乾後裝置於 8 號 PE 透明封口夾鏈袋（長 240mm，寬 170mm），並利用 1 號海南蛭石，將雙鱗片完全覆蓋，置於黑色塑膠網籃內進行黑暗處理（光強度為 0.0000042-0.0000056 μ mole · m⁻² · s⁻¹），將材料置於 25°C 之環境下進行觀察。

根據觀察孤挺花單瓣及重瓣品種 'Nagano' 等 34 個品種結果發現在單瓣品種方面，花莖數量介於 1-2 支，花苞長

介於 5.2-9.0cm，花苞寬介於 2.2-4.4cm，花莖長度介於 10.8-45.6cm，小花朵數介於 2.0-4.0 朵，最大花徑介於 5.6-17.6cm。重瓣品種方面，花莖數介於 1.0-1.4 支，花苞長介於 5.6-10.0cm，花苞寬介於 2.4-6.2cm，花梗長介於 7.1-41.5cm，小花朵數介於 2.3-4.3 朵，最大花徑介於 9.2-19.5cm；切花品種篩選依據花莖數及花徑長等 6 個園藝性狀進行，評估篩選出單瓣品種 'Adele'、'Apricot Parfait'、'Naranja'、'Pink Wonder'、'Sun Dance'、'Tempration' 等 6 個品種表現較佳。重瓣品種則以 'TSS1-Pink Pearl'、'Dancing Queen'、'Double Delicious'、'Double Dream'、'Harlequin'、'Red Charm' 等 6 個品種表現較佳。另外將園藝性狀表現較佳之單瓣品種 'Sun Dance' 等 6 個品種與重瓣品種 'TSS1-Pink

Pearl' 等 6 個品種進行雙鱗片繁殖比較試驗，孤挺花單瓣品種之雙鱗片繁殖比較試驗中，由表 3-26 結果顯示，6 個單瓣品種每球小鱗球繁殖數介於 2.4-30.1 球，具有顯著性差異，小鱗球平均重量介於 0.7-1.5g，則不具顯著性差異，其中以 'Adele' 表現較佳，每球小鱗球繁殖數為 30.1 球、小鱗球平均重量為 1.4g；在孤挺花重瓣品種方面，由表 3-27 結果顯示，6 個單瓣品種每球小鱗球繁殖數介於 4.3-40.3 球，具有顯著性差異，小鱗球平均重量介於 0.6-2.5g，同樣具顯著性差異，其中以 'TSS1-Pink Pearl' 表現最佳，平均每球在 5 至 6 個月時間可繁殖 40.3 倍之小鱗球、小鱗球平均重量為 2.5g，為小鱗球繁殖倍率表現最佳之品種。

表 3-26、孤挺花單瓣商業品種切球後小鱗球繁殖之比較

品種名稱	每球小鱗球繁殖數 (n)	小鱗球平均重量 (g)
#210-Adele	30.1a ^z	1.4a
#207-Apricot Parfait	2.4b	0.7a
#216-Naranja	22.0a	1.5a
#121-Pink Wonder	27.3a	1.1a
#105-Sun Dance	9.7b	1.1a
#199-Tempration	6.7b	1.0a
LSD	8.2 ^{**y}	0.9 ^{ns}

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

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

表 3-27、孤挺花重瓣商業品種對於小鱗球繁殖之影響

品種名稱	每球小鱗球繁殖數 (n)	小鱗球平均重量 (g)
#146-Dancing Queen	32.1b ^z	1.2bc
#206-Double Delicious	9.2d	0.9c
#211-Double Dream	4.3e	0.6c
#205-Harlequin	28.8b	1.4b
#148-Red Charm	15.8c	1.8b
TSS1-Pink Pearl	40.3a	2.5a
LSD	4.8 ^{**y}	0.6 ^{**}

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

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

十四 蘭花品種選育與產期調節技術開發

郭嫻婷、陳尚謙、陳思吟、劉明宗

(一) 春石斛藥劑催花處理

本試驗利用藥劑 T 於不同時期催花處理以評估最適合催花之春石斛植株成熟度及處理時機，試驗結果顯示，不同生長抑制劑會影響春石斛 *Den. Lai's Lovely Pearl* 之總苞數、開花節數、消苞節數及花朵橫徑，但不影響每節花數，日夜溫及藥劑處理間於總苞數及開花節數具交感效應，以 25°C /15°C 配合 ABA10ppm 處理者有較多的總苞數（平均 11.1 個），25°C /15°C 配合 ABA10ppm 處理者有較高開花節數（平均 3.8 節），但處理 ABA 的消苞數也較高，可能與產生花朵數較多而影響養分競爭之故（表 3-28）；而另一個品種 *Den. Lai's*

Sunnyboy 則不受藥劑影響，各生長指標顯示藥劑之影響並不顯著，但不同溫控溫室栽培會影響總苞數、消苞節數及花朵橫徑，以 25°C /25°C 栽培下的植株具有較多總苞數（平均 13.6 個，25°C /15°C 栽培下則平均有 10.7 個），但消苞情形也較嚴重（平均 1.0 個節位消苞，25°C /15°C 溫室栽培下則平均有 0.5 個節位消苞），而受花朵數影響，其花朵橫徑也較 25°C /15°C 下栽培之植株來得小，約 44mm。

(二) 不同日夜溫及藥劑處理對仙履蘭開花之影響

仙履蘭方面試驗結果 Complex Type 品系 4266 則於 25/15°C 環境下培養開花率較高且較為整齊，花朵橫徑也較大，約 11.02cm，若配合 CCC 100ppm 之處理，可誘導產生花苞的機率達 81%，同時開花率達 81%，為各處理組中表現最佳者，相

較於栽培於水牆風扇溫室當中之對照組，其誘導產生花苞率雖可達 75%，但開花率僅 31.3%（表 3-29）。Maudiae Type 原生種 *Paph. callosum* 經 GA 處理後，可提早約 3 個月開花，但花梗偏細、偏長，且有彎曲畸形的情形，唇瓣大小則顯著縮小，

其花梗畸形的情形在 25/15°C 環境下較為緩和（圖 3-12）。在生長抑制劑的處理方面，PBT 可顯著縮短花梗長度，與對照組相較（10.4cm）可縮短至約 7.8cm，但無法有效提早開花時間。

表 3-28、不同溫控栽培及藥劑對春石斛 *Den. Lai's Lovely Pearl* 開花之影響

溫室	藥劑	總苞數	開花節數	平均每節花數	消苞節數	花橫徑 (mm)
25°C /25°C	CK	-	-	-	-	-
	ABA10	7.9±2.3	3.1±0.7	2.6 ±0.5	2.0±0.6	45.9±10.6
	ABA50	9.7±3.8	3.8±1.2	2.3 ±2.0	2.5±1.4	45.8±7.8
	CCC50	8.3 ±2.9	3.0±0.8	1.6±1.1	2.1 ±0.8	45.0±6.0
	CCC100	5.3±3.4	2.5 ±0.8	2.2±1.2	1.0±0.9	55.3±2.7
	PBT5	4.8 ±4.2	2.3±1.2	2.0±1.4	1.0±1.1	54.2±7.9
	PBT10	9.0±4.8	3.1±0.6	2.9 ±1.2	1.9±0.6	44.9±6.2
25°C /15°C	CK	-	-	-	-	-
	ABA10	11.1±4.4	3.2±0.4	3.5 ±1.3	0.9±0.6	40.1±4.2
	ABA50	6.6±2.5	2.6±0.8	2.8±0.7	0.9±0.9	45.2±6.0
	CCC50	8.3±3.3	2.7±0.7	3.2±0.8	0.3±0.5	48.6±5.3
	CCC100	5.6±1.4	2.9 ±0.8	2.0±0.5	0.1±0.3	55.8±5.0
	PBT5	5.0±2.8	2.1±0.9	2.3±0.8	0.1±0.4	58.2±6.3
	PBT10	4.0±2.5	2.0±0.6	2.4±0.9	0.5±0.8	54.3±13.0
溫控		ns	*	ns	***	ns
藥劑		**	*	ns	**	***
溫控 * 藥劑		*	*	ns	ns	ns

以 F-test 檢測顯著性，* 代表於 5% 水準下、** 代表於 0.1% 水準下經 LSD 測驗達顯著差異。

表 3-29、不同溫控栽培及藥劑對仙履蘭 4266 生長及開花之影響

溫室	藥劑	含苞率	開花率	株高 (cm)	葉長 (cm)	葉寬 (cm)	花梗長 (cm)	花朵縱徑 (cm)	花朵橫徑 (cm)
水牆風扇	CK	75.0%	31.3%	11.45±2.45	25.26±2.72	4.23±0.47	12.86±4.05	10.62±1.42	9.88±1.51
	CCC50	56.3%	25.0%	10.74±3.21	20.44±2.15	3.63±0.46	9.95±3.77	10.23±1.74	10.28±1.86
	CCC100	43.8%	18.8%	11.38±1.81	22.33±4.03	4.05±0.49	11.33±4.51	10.40±0.17	11.67±0.35
	PBT25	68.8%	43.8%	13.30±4.53	25.11±2.10	4.36±0.38	6.37±1.72	10.01±0.81	9.43±1.17
	PBT50	68.8%	50.0%	9.97±2.29	24.58±4.17	4.18±0.58	7.51±2.05	9.96±0.91	10.06±0.81
25°C /25°C	CK	53.3%	13.3%	9.78±2.87	22.62±3.81	3.74±0.51	8.20±0.71	8.80±0.14	10.00±0.71
	CCC50	57.1%	21.4%	10.92±1.02	23.66±3.13	4.15±0.52	7.63±0.42	9.10±0.78	10.43±2.22
	CCC100	60.0%	13.3%	10.97±1.48	26.13±2.96	4.21±0.59	9.45±0.07	10.70±0.99	8.35±0.64
	PBT25	21.4%	7.1%	7.94±2.64	17.94±9.08	3.72±0.58	6.50±.	8.80±.	7.80±.
	PBT50	35.7%	14.3%	7.79±2.73	23.59±4.57	3.85±0.49	10.15±1.77	9.25±0.35	10.25±2.19
25°C /15°C	CK	62.5%	56.3%	13.22±2.71	23.65±2.60	4.32±0.64	11.36±4.04	10.14±1.43	11.02±1.97
	CCC50	50.0%	43.8%	12.96±2.34	22.59±3.47	3.93±0.50	13.66±2.25	10.10±0.57	10.57±1.78
	CCC100	81.3%	81.3%	11.56±1.87	23.43±3.00	4.11±0.50	9.22±3.51	10.88±1.14	11.08±1.71
	PBT25	62.5%	56.3%	12.10±2.76	24.74±4.13	3.63±0.55	9.21±1.99	10.31±1.36	10.80±1.69
	PBT50	53.3%	53.3%	9.82±1.71	21.98±3.54	3.86±0.41	8.35±2.63	9.55±0.83	10.39±1.28
溫室	-	-	***	ns	ns	ns	ns	ns	*
藥劑	-	-	***	ns	ns	ns	ns	ns	ns
溫室 * 藥劑	-	-	*	-	-	-	-	-	ns

^y 以 F-test 檢測顯著性，* 代表於 5% 水準下、** 代表於 1%、*** 代表於 0.1% 水準下經 LSD 測驗達顯著差異。

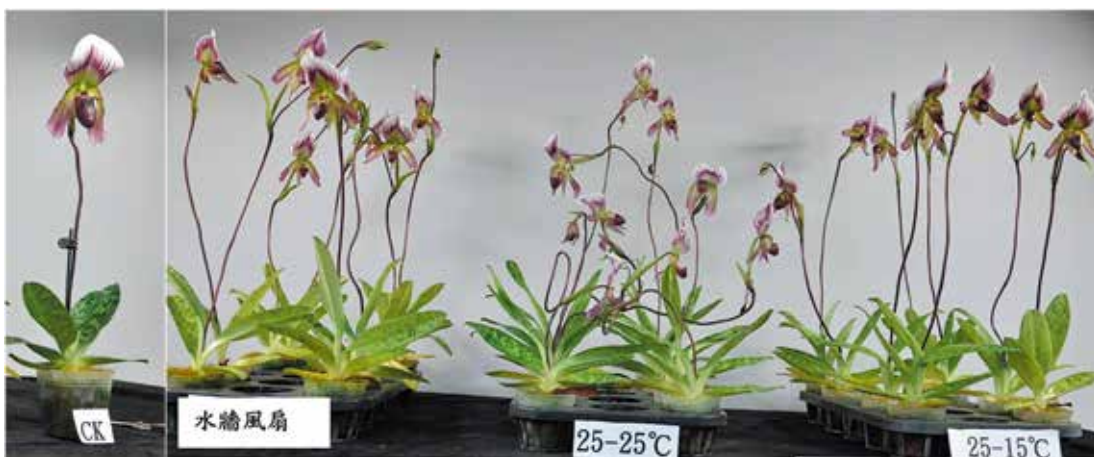


圖 3-12、不同溫控處理下 GA 對仙履蘭原生種 callosum 開花之影響 (CK 為未經處理 GA 之對照組)

十五 石斛蘭新品種‘種苗金皇一號石斛’生產栽培模式之建立

張珈錡、林庭羽、紀細如、王春蘭、
廖玉珠、文紀鑾

本年度進行不同栽培介質(水苔、碎石混合泥炭土 1:1)、肥料種類(百得肥 20-20-20、植物性有機質液肥和動物性有機質液肥)與施用濃度(百得肥稀釋 2,000、1,000 和 500 倍;有機質液肥稀釋 400、200、100 倍)對‘種苗金皇一號石斛’

種苗栽培第二年假球莖收穫結果調查,以評估石斛種苗經連續栽培之產量變化。首先,假球莖長、節數、葉數、假球莖周徑及乾物率第 2 年收穫結果,皆以栽培於水苔介質之生長量較佳,於水苔介質假球莖平均長度為 49.8cm、於碎石加泥炭土介質為 35.7cm;節數為 21.4 節(水苔)、16.8 節(碎泥);假球莖周徑為 2.61cm(水苔)、2.42 cm(碎泥);葉數為 16.3 片(水苔)、13.1 片(碎泥);乾物率為 18.24%(水苔)、15.73%(碎泥)(圖 3-13~14)。而比較連續栽培 2 年之收穫量變化,在總採收量方

表 3-30、‘種苗金皇一號石斛’連續栽培 2 年之總採收莖數、總鮮重和總乾重

栽培介質	肥料處理	總莖數			總假球莖鮮重 (g)			總假球莖乾重 (g)		
		第 1 年	第 2 年	總量	第 1 年	第 2 年	總量	第 1 年	第 2 年	總量
水苔	CK(水)	33.0	34.0	67.0	84.46	86.08	170.5	11.81	15.98	27.8
	P2000X	34.0	108.0	142.0	275.41	686.01	961.4	32.08	130.54	162.6
	P1000X	33.0	127.0	160.0	306.56	778.70	1085.3	36.40	150.22	186.6
	P500X	29.0	81.0	110.0	269.43	825.05	1094.5	29.20	140.20	169.4
	O400X	24.0	66.0	90.0	229.11	756.26	985.4	18.04	145.08	163.1
	O200X	32.0	80.0	112.0	323.07	761.37	1084.4	24.20	106.74	130.9
	O100X	26.0	97.0	123.0	199.15	799.80	999.0	16.45	164.89	181.3
	A400X	30.0	83.0	113.0	278.91	733.00	1011.9	32.85	154.90	187.8
	A200X	35.0	64.0	99.0	363.81	457.35	821.2	40.14	95.50	135.6
	A100X	27.0	40.0	67.0	226.54	343.30	569.8	26.04	64.54	90.6
	平均	30.3	78.0	108.3	255.65	622.69	878.3	26.72	116.86	143.6
碎石加泥炭土	CK(水)	20.0	47.0	67.0	90.13	170.95	261.1	24.58	35.69	60.3
	P2000X	25.0	52.0	77.0	188.35	354.96	543.3	44.01	65.58	109.6
	P1000X	28.0	70.0	98.0	190.27	444.85	635.1	44.29	83.66	128.0
	P500X	18.0	39.0	57.0	115.98	355.28	471.3	31.49	63.85	95.3
	O400X	19.0	41.0	60.0	104.47	223.86	328.3	25.49	34.35	59.8
	O200X	21.0	45.0	66.0	135.87	280.26	416.1	29.24	43.14	72.4
	O100X	24.0	62.0	86.0	124.58	327.78	452.4	25.77	40.94	66.7
	A400X	25.0	58.0	83.0	191.76	322.98	514.7	44.89	55.81	100.7
	A200X	19.0	45.0	64.0	141.03	337.24	478.3	34.39	58.37	92.8
	A100X	15.0	18.0	33.0	88.35	47.28	135.6	23.18	11.08	34.3
	平均	21.4	26.3	69.1	137.08	286.54	423.6	32.73	49.25	82.0

※ 數據以平均值表示。

面，第2年平均總採收莖數較第1年分別增加47.7枝(水苔)、26.3枝(碎泥)；平均總鮮重增加141.9%(水苔)、106.3

%(碎泥)；平均總乾重則分別增加364.0%(水苔)、46.9%(碎泥)(表3-30)，同樣以水苔介質高於碎石混合泥炭土之介

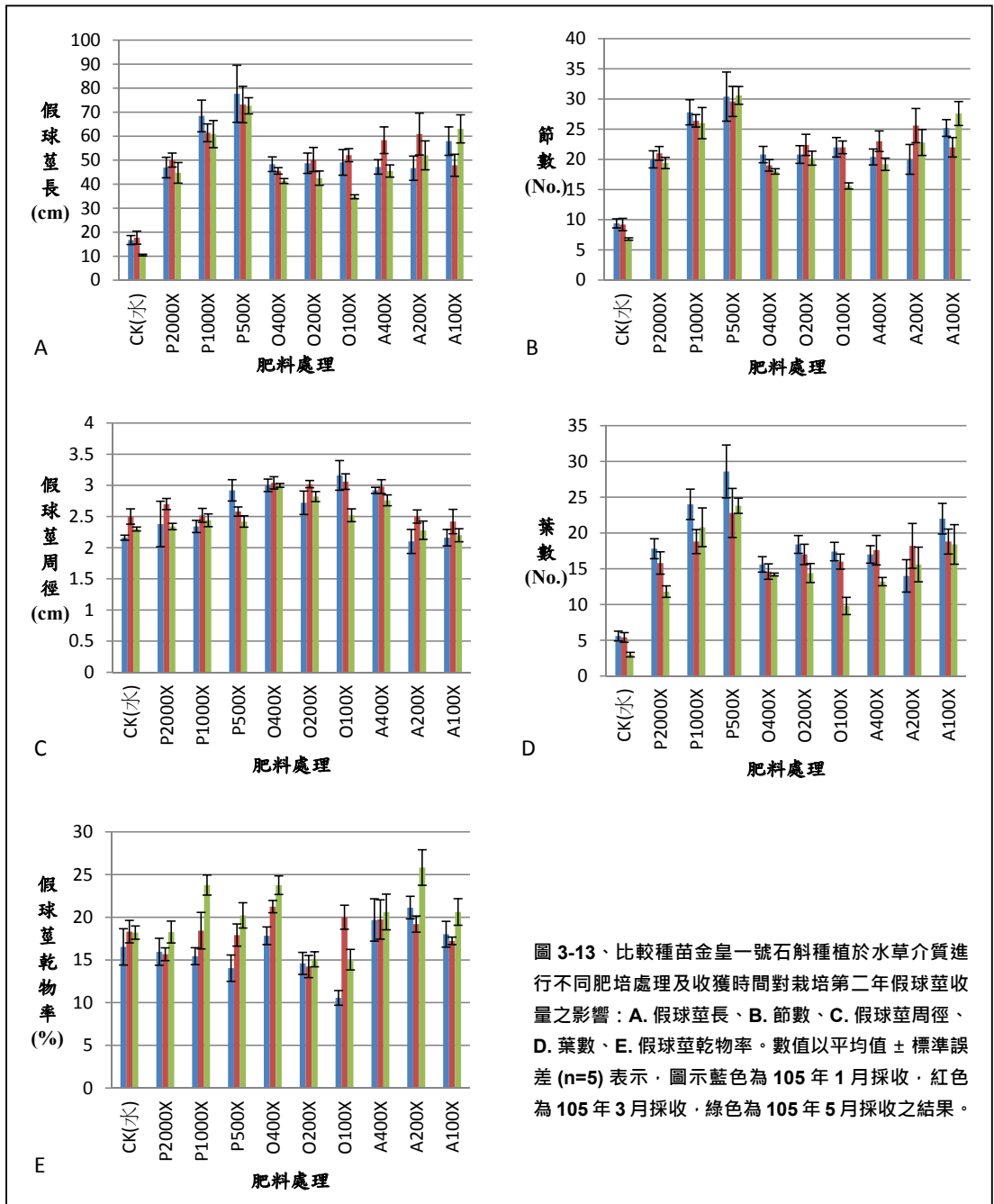


圖 3-13、比較種苗金皇一號石斛種植於水草介質進行不同肥培處理及收穫時間對栽培第二年假球莖收量之影響：A. 假球莖長、B. 節數、C. 假球莖周徑、D. 葉數、E. 假球莖乾物率。數值以平均值 ± 標準誤差 (n=5) 表示，圖示藍色為 105 年 1 月採收，紅色為 105 年 3 月採收，綠色為 105 年 5 月採收之結果。

質。而在肥料處理效應方面，假球莖長、節數、葉數以處理化學肥料表現較佳，植物性有機質液肥次之，動物性有機液肥最

差；假球莖周徑則以動物性有機液肥最佳；乾物率以植物性有機質液肥和化學肥料較佳，顯著高於動物性有機液肥處理。

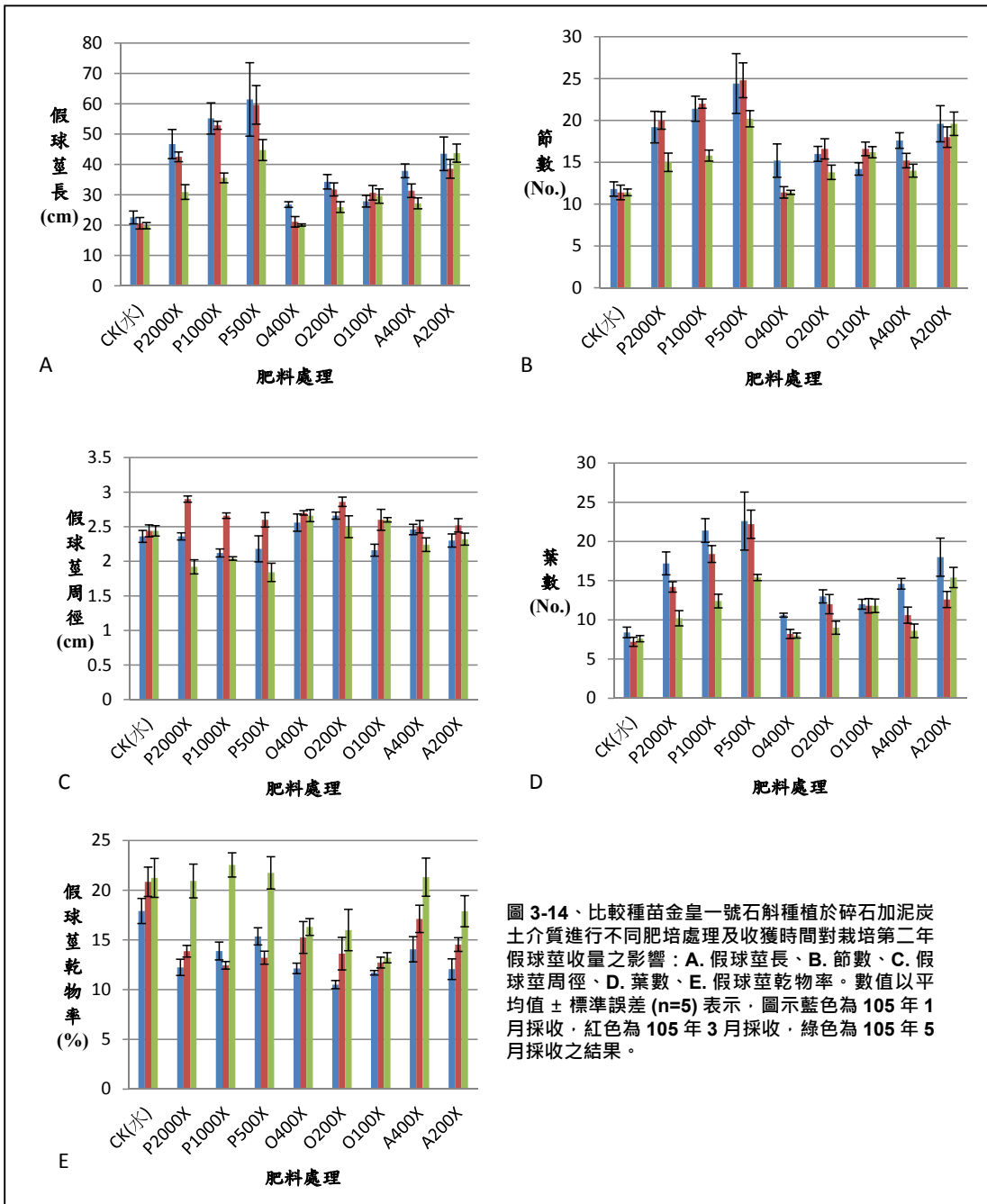


圖 3-14、比較種苗金皇一號石斛種植於碎石加泥炭土介質進行不同肥培處理及收穫時間對栽培第二年假球莖收量之影響：A. 假球莖長、B. 節數、C. 假球莖周徑、D. 葉數、E. 假球莖乾物率。數值以平均值 ± 標準誤差 (n=5) 表示，圖示藍色為 105 年 1 月採收，紅色為 105 年 3 月採收，綠色為 105 年 5 月採收之結果。

十六

萬代蘭族蘭花品種選育及商品化技術開發

張珈錡、紀綱如、廖玉珠、李美娟、

吳光昭

本計畫與國內蘭花育種業者合作，進行萬代蘭族屬間雜交潛力商業品種篩選，經調查 23 個雜交組合實生苗植株，從中選出 6 個具有幼年期短或具香味之優良雜交組合，其性狀及特性分述如下：

(1)*Holcoglossum Pink Jenny* × *Rhynchostylis gigantea* 於 RHS 登錄命名為 *Holcoglossum Pink Yawi*，本雜交組合由原產中國、越南之汪氏槽舌蘭 (*Holcoglossum wangii*) 與臺灣特有種小鹿角蘭 (*Holcoglossum pumillum*) 雜交後之 *Holcoglossum Pink Jenny* 再與大狐狸尾蘭 (*Rhynchostylis gigantea*) 雜交而得，其平均株高約 14 公分，單株花朵數約 20 朵，最高可達 35 朵，第一次開花雙梗率達 60% 以上，族群花色以粉紅色為主，由極淡粉到桃紅色皆有，花朵具淡香，實生苗自出瓶到開花僅需 1.5 年，自然花期為 12 月到翌年 3 月；

(2)*Holcoglossum flavescens* × *Vanda coerulea*，由原生於中國大陸福建、湖北、四川、雲南海拔 1,200~2,000 公尺之短距槽舌蘭 (*Holcoglossum flavescens*) 與大花萬代蘭 (*Vanda coerulea*，原產印度和中國雲南南部) 雜交而得，其株高在 5-10 公分左右，雖花朵數不多，然花朵直徑將近

4-5 公分，可於出瓶後 1.5 年內開花；

(3) *Holcoglossum sublifolium* × *Vanda coerulea*，由原生於中國海南、緬甸、越南和泰國海拔 1,300 公尺以上山地常綠闊葉林樹幹上之白唇槽舌蘭 (*Holcoglossum sublifolium*) 和大花萬代蘭雜交而得，株高僅約 10 公分，但花朵直徑可達 5 公分以上，可於出瓶後 1.5 年內開花；

(4) *Holcoglossum flavescens* × *Vanda Golden Dillon*，由短距槽舌蘭與泰國萬代蘭雜交種 (*Vanda Gordon Dillon*) 雜交而來，株高平均約 21 公分，花徑達 6、7 公分以上，最高達 9.6 公分，同樣可於出瓶後 1.5 年內開花，為不定期花，一年可開 2-3 次；

(5) *Holcoglossum M S Sunlight* × *Rhynchostylis gigantea*，於 RHS 登錄命名為 *Holcoglossum Yawi Girl*，由短距槽舌蘭與大狐狸尾蘭雜交之 *Holcoglossum M S Sunlight* 再與大狐狸尾蘭雜交而得，株高平均約 12 公分，花朵數平均 11 朵，花朵直徑平均 4.3 公分，具香味，同時亦具短幼年期之特性；

(6) *Vandachostylis Lou Sneary* × *Rhynchostylis gigantea*，由風蘭與藍狐狸尾蘭雜交之 *Vandachostylis Lou Sneary*，再與藍或紅之大狐狸尾蘭雜交而得，株高平均 21 公分，花朵數平均 13 朵，花徑約 3 公分，具濃郁香味，且花色對比鮮豔。本計畫後續將自各雜交組合挑選優良單株建立組織培養技術，以量化生產供推廣栽培。



圖 3-15 · *Holcoglossum* Pink Jenny × *Rhynchosstylis gigantea*



圖 3-16 · *Holcoglossum flavescens* × *Vanda coerulea*



圖 3-17 · *Holcoglossum sublifolium* × *Vanda coerulea*



圖 3-18 · *Holcoglossum flavescens* × *Vanda Golden Dillon*



圖 3-19 · *Holcostylis* M S Sunlight × *Rhynchosstylis gigantea*

◀
圖 3-20 · *Vandachostylis* Lou Sneary × *Rhynchosstylis gigantea*

十七 橘柚、石斛及小葉葡萄之抗老化機能性產品開發

文紀鑾、廖玉珠、蔡廷芬、盧崇光、

徐士蘭、林赫、楊長豪、林培正

在逐漸走向高齡化的臺灣，抗老化的議題：1. 預防與延緩老化。2. 老化控制與老化相關疾病的緩解。成為重要的研究議題，衍生相關機能性產品成為本試驗之目標。收集 24 種臺灣產柑橘品種及以本場自行培育之小葉葡萄、金皇、金童石斛品種切芽進行組織培養大量生產並於溫室栽培約二年採收。作為本試驗之抗老化及護眼功效評估之材料。此些素材均為衛福部食藥署及中醫藥司認定一般食品、藥食同源的中藥材及可供食品原料，安全性高。本試驗共包含五個工作項目，結果顯示：

(一) 開發橘柚抗老化之機能性食品以緩解老人衰弱症及促進健康

由於長壽基因 *Cisd2* 表現量在哺乳類動物老化過程中會隨著年齡增加而下降，因此篩選可以提升 *Cisd2* 表現量的天然無毒植物成分，有助於發展抗老化的相關策略。試驗結果發現桶柑、椪柑和柳丁的乙醇萃取物皆能活化 *Cisd2* 報導基因，在 10 和 20 $\mu\text{g/mL}$ 的測試濃度下 *Cisd2* 報導基因的活化倍率介於 1.06-1.67，其中在 20 $\mu\text{g/mL}$ 濃度下，桶柑和椪柑的乙醇萃取物有較高的活化倍率 1.53-1.69。10 μM

PZ-19a 的活化倍率為 1.19。未來增進臺灣農產品的附加價值，將可考量開發以桶柑、椪柑和柳丁做為健康食品的原料來源。

(二) 石斛與小葉葡萄預防和改善老化或癌症引發的肌少症及衰弱症之效果

癌症惡病質是一種多方面且往往不可逆的綜合症，它取決於腫瘤型態來影響約 50-80% 的癌症患者，並導致大量的體重流失，其中主要是骨骼肌及身體脂質的流失，試驗發現餵食了金皇石斛水萃物高低劑量及 70% 酒精萃物高低劑量後，其小鼠體重相比疾病組要來的重，握力也有增加的現象。而低劑量水萃物與 70% 酒精萃取物皆可以有效的恢復因腫瘤而造成的肌肉萎縮的現象。

(三) 石斛預防與改善男性攝護腺肥大之效果及作用機轉

以攝護腺上皮細胞中男性荷爾蒙受體活化與否作為指標的測試中，金皇石斛萃取物有刺激的作用。經過查詢相關文獻認為，金皇石斛對於生理機能多半具有刺激或增強的功能，因此可合理解釋對於男性荷爾蒙受體的刺激作用。另一方面，以抗老化的觀點，男性荷爾蒙受體多為藥物或是食物成份欲促進的目標。結合上述研究結果及觀點，金皇石斛萃取物可能具有因促進男性荷爾蒙受體活化而增加細胞新陳代謝，達成抗老化的功能之可能性，且不同萃取法皆有可能達到效果，然最有效的萃取過程仍待後續的測試驗證，而切確抗

老化的作用及機制亦有待後續計畫的深入探討。

(四) 石斛對 3C 產品中藍光引起視網膜氧化壓力之保護作用

石斛 70% 酒精, 30% 水萃取樣品溶於 DMSO 中, 在系列稀釋之各濃度下並不會對視網膜 ARPE 19 細胞產生毒性, 以 0.5mM 之氧化劑 (ter-butyl hydroperoxide) 可以引起 50% 之細胞凋亡。和細胞凋亡相關之蛋白 caspase 3 之表現量隨加入之石斛萃取樣品濃度提高而下降, 證明石斛萃取樣品具有抗細胞凋亡的作用。和細胞發炎相關之蛋白 MCP-1, iNOS 之表現量隨加入之石斛萃取樣品濃度提高而下降, 證明石斛萃取樣品具有抗細胞發炎的作用。

(五) 石斛萃取物對白內障發生與角膜損傷的預防功效分析

以餵食石斛酒精和水萃取物方式, 針對角膜損傷的預防功效分析, 以紫外線 B 照射小鼠導致角膜損傷與白內障發生為研究模式, 探討石斛萃取物對兩者的預防功效。結果顯示石斛對緩和角膜傷害的作用是多方面的。餵食石斛後也能有效預防白內障的發生, 在水晶體的透明度與透光度方面皆有改善, 其有效劑量為 100 mg, 但是就預防白內障的發生而言, 酒萃物較水萃物有效。目前結果證實石斛萃取物對預防白內障發生與緩和角膜損傷確實具有正面效果, 其作用機制與有效成分有待進一步的分析。

十八

臺灣香藥草植物資源開發利用

羅英妃

(一) 山胡椒之扦插繁殖研究

本試驗以山胡椒為材料分別進行扦插條件測試, 無論是不同採穗部位、介質、枝條長度、成熟度、發根粉濃度及扦插月份等對山胡椒扦插成活均在 0-10% 之間, 成活率低, 主要原因為扦插繁殖過程中, 其葉片構造薄容易失水, 進而逐漸掉葉, 故插穗沒有養分來源及吸收水分的受體而成活比例偏低。再加上山胡椒本身為香料作物, 葉片含有高量的精油成分, 葉片容易黑褐化, 為山胡椒扦插成活率低之可能原因, 建議採用其他繁殖方法來生產山胡椒種苗。

(二) 山胡椒之精油萃取

由表 3-31 得知, 山胡椒分別由不同部位進行萃取, 其中以葉部的精油含量最高約 1.27%, 其次為雄花約為 0.89%。七月份採收之葉片精油含量較高可達 1.72%, 3 月份為山胡椒開花及萌新芽時期, 其精油量約在 1.27% (表 3-32)。

(三) 自製防蚊凝露與市售產品測試小黑蚊防蚊效果

自製防蚊凝露由油品 + 複方純露 + 複方精油組成, 防小黑蚊效果極佳, 時間長達 20 多分鐘以上, 其次依序是市售產品 - 叮嚀防蚊凝露 (CK1) 約 18 分鐘, 防蚊效果最差的一組為市售歐護防蚊凝露 (CK2), 時間僅有 4 分 5 秒。最具防蚊效

果的凝露(油相+複方純露+複方精油),

其中含有檸檬香茅與茵陳蒿精油。

表 3-31、山胡椒不同部位精油萃取率

萃取部位	材料重量 (g)	精油量 (ml)	萃取率 (%)
莖部	350	0.1	0.03
葉部	555	7.0	1.27
雄花	450	4.0	0.89
種子	100	0.2	0.20

表 3-32、山胡椒不同月份精油萃取率

萃取部位	材料重量 (g)	精油量 (ml)	萃取率 (%)
3 月	555	7.05	1.27
7 月	670	11.52	1.72

十九

油茶嫁接繁殖技術及嫁接苗量產模式之建立

羅英妃、薛佑光、曾一航

本年度以大果種白花油茶及紅花油茶為試驗材料，進行嫁接繁殖體系建立之相關研究，其結果摘要如下：(1) 砧木種子經過層積及消毒劑處理可促進其發芽生長，播於沙床栽培則能獲得胚莖增粗效果，供作胚軸嫁接之砧木使用。(2) 目前已完成 9 個豐產油茶品系接穗(表 3-33)，

可供後續研究繁殖利用。(3) 進行胚軸嫁接繁殖時，砧木成熟度建議以 45-60 天齡之未出土者為佳。此係因其組織幼嫩且生長旺盛，嫁接後穗砧接口較易癒合，有利於提高成活率並縮短嫁接苗養成時間。(4) 養成環境溫溼度條件建議以 26℃、相對溼度 90% 為佳，可使嫁接成活率維持在 90% 左右(表 3-34)。(5) 一年生實生苗冬季嫁接繁殖適期為 1-2 月底，其嫁接成活率可達 8 成左右，配合接穗芽體於 3-4 月所萌春梢，容易養成 10 公分以上之種苗，為栽培 5 個月即能成苗之可行方法。

表 3-33、105 年蒐集接穗品種及其嫁接成活情形

品種 (系)	成活率 (%)
大果種 (105001)—穩產品系	63.2
大果種 (105002)—軟枝品系	0.0
大果種 (105003)—皮薄品系	76.0
大果種 (105004)—皮厚多產品系	60.0
大果種 (105005)—紅皮 1 號品系	96.7
大果種 (105006)—紅皮 2 號品系	53.3
大果種 (105007)—紅皮 3 號品系	73.3
小果種 (105008)—三灣 1 號	20.0
紅花大果種 (105009)—竹山 1 號	28.9
大陸白花大果種 (105010)	20.3

表 3-34、不同養成環境條件對於紅花大果油茶嫁接成活率之影響

嫁接苗養成環境條件	成活率 (%)
扦插溫室 (26°C、RH93%)	93.3
露天黑網 (密閉、30-35°C、RH70%)	17.3

「農試種苗 2 號」梨種原保存

黃世思、劉醇權、魏聖崇、陳學文

本場蜜雪梨種植面積約為 2.68 公頃，為種原保存及保留優良品種植株特性，今年特定選擇生長較優勢的 100 植株，進行有系列栽培管理 (圖 3-21)。蜜雪梨「農試種苗二號」種原於今年 1 月 12 日進行樹幹修剪整枝建立優良樹型。於修剪後施有機質肥料，每棵 20 公斤。1 月 15 日起做病蟲治，主要防治項目為枝幹上之介殼蟲及赤星病等防治，今年赤星病與往年一樣

嚴重已加強病蟲害噴藥防止。5 月 10 日~5 月 19 日進行疏果及果實套袋作業，8 月 8 日~8 月 10 日，果實採收作業 (圖 3-22)。今年，按時定期進行病蟲害防治作業，因今年年初低溫侵襲使得果實品質較往年來的差。針對蜜雪梨果實品質著手進行二項試驗，試驗結果如下：

在不同肥料對蜜雪梨果實貯藏之影響試驗，選取生長勢較優勢的梨樹，進行施肥作業，施肥作業之時期在追肥作業第一階段 (幼果期) 實施。肥料種類為鈣大肥 - 高鈣 (27%)、過磷酸鈣 - 高磷 (18%)

及鉀美肥 - 高鉀（40%）的肥料，每處理為 5 株，每株施肥量為 10 公斤。在果實採收期，取樹冠各面向果實，每處理 10 粒，共 50 粒進行果品貯藏及果實品質試驗。其結果如（表 3-35），結果顯示各處理的果實其硬度及果實褐化天數差異不大。

蜜雪梨果品 5°C 冷藏試驗中，在冷藏第 0、1、3 天時果肉的顏色變化不明顯；

而從冷藏第 5 天開始，梨的果肉開始有些微的變黃、變透明，在冷藏第 7 天時果肉的變化更加明顯，有些果肉有出現褐化現象。冷藏 1~3 天果品的果肉較脆，其汁液清澈沒有果泥；冷藏第 5 天後的果肉較鬆軟，其汁液較難與果泥分離。故為確保蜜雪梨果品品質，果品冷藏天數勿超過 5 天。

► 圖 3-22、蜜雪梨果實採收作業



圖 3-21、蜜雪梨「農試種苗二號」種原圃

表 3-35、不同肥料對蜜雪梨果實貯藏後之果實品質調查

調查項目	鈣大肥	佳美肥	過磷酸鈣	對照組
果長 (cm)	7.757	7.95	7.857	7.896
果寬 (cm)	8.528	8.869	8.498	8.678
果重 (g)	385	390	345	355
果心直徑 (cm)	3.7	4.2	3.9	3.5
果肉硬度 (kgf)	1.267	1.287	1.28	1.228
糖度 (Brix°)	10.71	10.46	10.35	10.22
果肉褐化天數 (d)	7	7	7	7

臺灣本土藥用作物繁殖技術之開發與應用

黃世恩、魏聖崇、陳學文

今年本計畫蒐集木本藥用植物有接骨木、珊瑚樹、呂宋莢迷、破布子、鵝鑾鼻蔓榕、潺高樹、愛玉、烏榕、桃實百日青、臺灣雅楠、黃皮、內冬子、山菸草、杜英、墨水樹、臺灣笑靨花、嶺南白蓮茶、郁李、臭菜、辣木等 20 種木本藥用植物。在黃皮與素馨週年扦插繁殖試驗(圖 3-23)，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。處理 1,000ppm、2,000ppm 和 4,000ppm，並以 0ppm 為對照組，每處理 30 枝插穗，經 3 個月後紀錄發根率。試驗結果：黃皮插穗在春季(3 月)、夏季(6 月)扦插試驗中，2 種扦插節位處理，頂芽及次節位插穗皆

沒有發根。秋季(9 月)頂芽插穗有發根現象，但發根率偏低 4.16% (圖 3-24)。

素馨插穗在春季(3 月)扦插表現，發根率皆可達 67% 以上，但以 IBA 處理發根率較好，以次節位插穗為佳，發根率皆達 87.5% 以上，3 種不同濃度 IBA 處理，次節位插穗，其發根率皆可達 100% (圖 3-25)。夏季(6 月)之扦插結果較春季(3 月)，發根率有上升趨勢，普遍而言皆以次節位插穗表現較佳，秋季(9 月)扦插之發根率則以 IBA 處理之次節位插穗效果最佳，發根率皆達 100%，其次為 NAA 2,000、4,000ppm 處理之次節位插穗發根率也可達 100% (圖 3-26)。綜觀而言，本試驗結果，推測黃皮在扦插試驗中為較難發根的植物且黃皮在秋季以 IBA 或 NAA 發根劑處理以頂芽插穗為較適合之方式。素馨在扦插試驗中為容易發根的植物，春季、夏季及秋季皆為素馨之適合扦插季節。

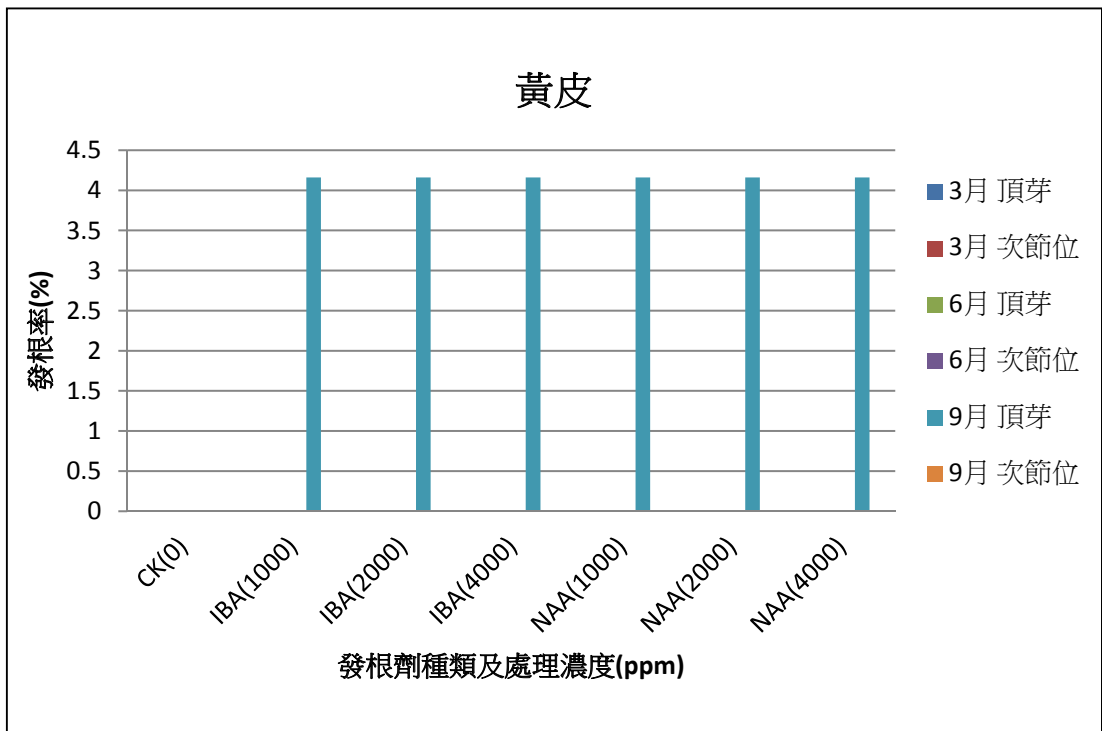


圖 3-23、黃皮在不同季節、插穗、發根劑與濃度處理下之發根變化情形



圖 3-24、黃皮扦插繁殖試驗

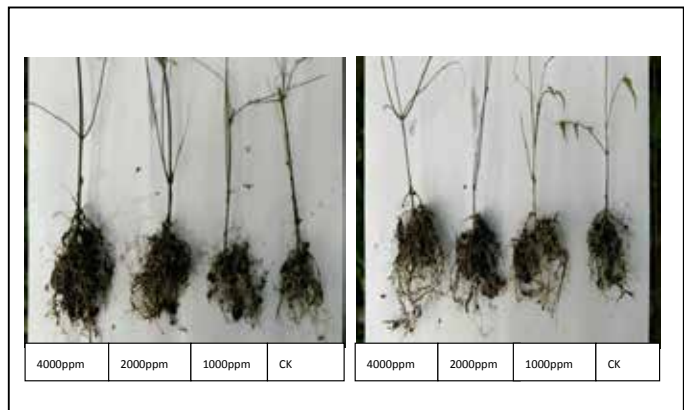


圖 3-25、素馨插穗發根情形 (左為 IBA 右為 NAA 處理)

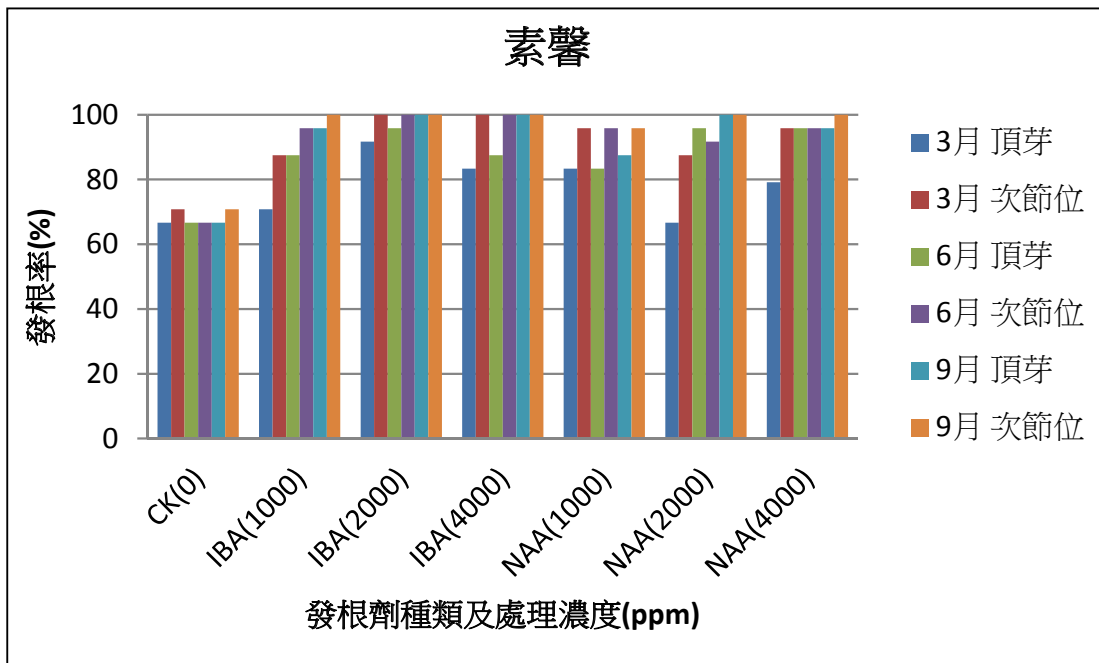


圖 3-26、素馨在不同季節、插穗、發根劑與濃度發根變化情形

綠美化苗木種原保存收集及繁殖體系建立

黃世恩、魏聖崇、陳學文

近年來臺灣觀賞開花苗木愈受到重視，決明屬植物為世界性的景觀苗木樹種之一，在臺灣各地也已普遍景觀化種植，如阿勃勒、花旗木（圖 3-27）、黃槐與鐵刀木等，如能以此兼具開花、耐不良環境等樹種栽種來達到綠美化與改善環境品質的目的，對國內綠美化樹種能多一種選擇。一般決明屬觀賞開花苗木其結果期長，種子發芽率偏低，如能針對果實與種子的問

題進行相關研究與繁殖，對於景觀綠美化樹種需求量逐漸增加的國內苗木市場，將有更大的選擇。

將黃槐種子發芽後生育一致的實生苗待株高至 10cm 高移植入 24 格深穴盤中（圖 3-28），株高至 30cm 移入 6 吋氣斷根盆，介質種類為播種用泥炭土、廢棄太空包介質及田土等，實生苗生育期間置於本場農場溫網室 70% 遮陰植床上，每天人工供水 1 次，澆水方式為供試植株每盆水流出為止，每月施肥 1 次，肥料為 1,000 倍 Peter's 30：10：10 化學性肥料。本試驗共三種處理，每處理三重複，每重複至

少 10 盆，調查 24 格穴盤苗及 6 吋盆苗植株生育狀況 (圖 3-29)。調查項目為：

1. 株高 (cm)：測量介質表層至頂端生長點的枝條垂直長度。
2. 幹徑 (mm)：測量距離介質表層 15 cm 高處的莖直徑。
3. 葉片數：植株完全展開葉的總葉數
4. 根長度 (cm)：洗完根後，測量主根長度。
5. 主根徑 (cm)：量測位置為土下 0.5 公分
6. 根鮮重 (g)：根部清洗後，量測地下部所有根部重量

105 年試驗結果為利用四種栽培介質作為處理，調查每階段黃槐種苗之生育情形，在定植於四種育苗介質 150 天後生育調查，總體表現看來以廢棄香菇太空包腐熟有機介質為育苗介質處理比田土、泥炭土及泥炭土、珍珠石、蛭石介質混合比例

1:1:1 生育效果佳，將繼續觀察各處理苗株生育表現，期能選出最適景觀綠化容器苗管理模式 (表 3-36)。



圖 3-27、花旗木



圖 3-28、黃槐 24 格深穴盤種苗



圖 3-29、黃槐 6 吋盆苗植株生育狀況

表 3-36、黃槐苗株定植於四種育苗介質 150 天後生育調查

育苗介質	太空包 ^a	泥碳土	田土 ^b	泥：珍：蛭 ^c
株高 (cm)	46 a	44.5 a	39.1 b	40.7 b
莖徑 (cm)	1.012 a	0.932 a	0.760 b	0.851 b
葉數 (no.)	17.7 a	16.5 a	16.4 a	17.6 a
地上部鮮重 (g)	337.1 a	285.6 a	203.1 b	245.7 a
主根長 (cm)	41.7 a	41.9 a	37.9 b	34.7 b
主根徑 (cm)	1.023 a	1.012 a	0.802 b	0.944 a
根鮮重 (g)	307.6 a	219.2 b	234.5 b	200.6 b

a：廢棄香菇太空包腐熟有機介質，pH：7.505 EC：0.608

b：pH：6.71 EC：0.172

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

二十三

作物微體繁殖技術之開發與改進

張珈錡、紀綱如、林庭羽、廖玉珠、

邱燕欣、王至正、文紀鑾

(一) 仙履蘭未成熟花芽培養條件之建立

本試驗目的在建立以仙履蘭未成熟花芽作為培植體之培養條件，本年度調查 8 個仙履蘭品種，包括：2 個 Complex Type(俗稱肉餅型，代號 10401、10403) 和 6 個 Maudiae Type 品種(10404~10409)，以未成熟花芽進行培植體消毒及後續繼代培養之結果。各品種芽體誘導成功率為 4.2~33.3%，平均每培植體可誘導芽數為 1.0~4.0 個芽，經過 2 次繼代培養，各品種平均芽體增殖倍數為 1.0~3.4(表 3-37、圖 3-30)。結果顯示，各品種以未成熟花芽培養分化芽體之成功率仍偏低，雖於先

前研究顯示，花芽長度越長越容易消毒存活，但存活後卻難以逆分化再形成芽體，後續仍須就如何提高芽體分化比例加以測試。

(二) 紅龍果無特定病毒健康種苗組織培養技術之開發

本年度收集之紅龍果五個品種，經紅龍果 potexviruses 病毒檢測，結果病毒檢出率分別為玫瑰紅(45%)、白肉(95%)、大紅(100%)、九龍(100%)、粉紅佳人(90%)，顯示目前農民栽培品種帶病毒率皆極高。而為獲得紅龍果無病毒健康種苗，試驗切取無病毒植株芽點進行組織培養，結果初代培養褐化率為 10~20%，發霉率為 0~20%，芽點綠化率平均為 77.5%，成功誘導植株率平均為 20.0%，並以含 1 mg/L 以上 BA 濃度之芽體誘導率較高(表 3-38)。

表 3-37、仙履蘭不同品種未成熟花芽培養芽體誘導結果

品種代號	培養數	成功誘導芽體形成之培植體數	芽體成功誘導率	平均每培植體形成芽數 ^z	平均芽體增殖倍數 ^y
10401(4897- 紅 C)	24	1	4.2	4.0	1.3
10403(綠 C)	12	1	8.3	1.0	3.0
10404(1007)	80	9	11.3	1.8	1.7
10405(綠 M)	20	2	10.0	2.5	2.8
10406(HS-5007)	6	2	33.3	2.0	1.0
10407(4986)	40	3	7.5	2.0	2.9
10408(4792)	26	2	7.7	1.0	1.5
10409(9291)	76	6	7.9	2.2	3.4

^z 初代培養每培植體形成芽數，數值以平均值表示。 ^y 繼代培養後平均增殖芽數，數值以平均值表示。

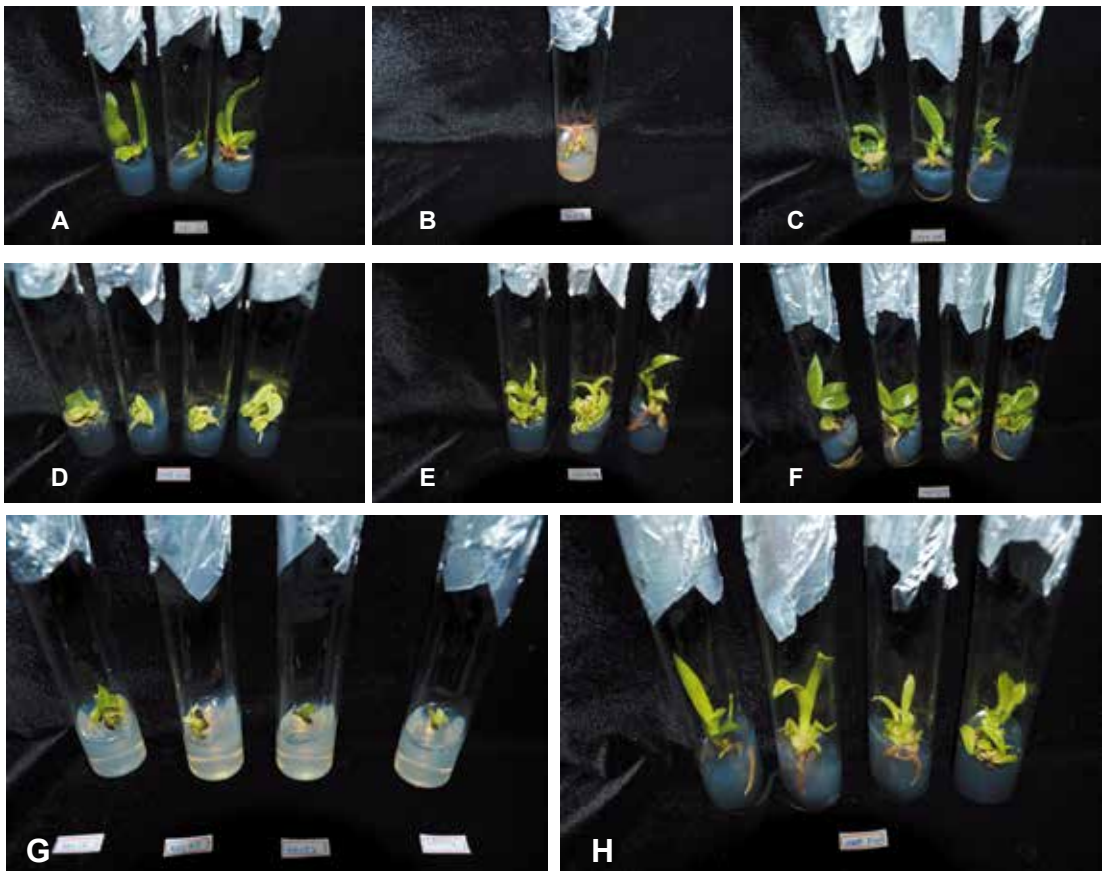


圖 3-30. 仙履蘭不同品種未成熟花芽培養芽體增殖情形。A-H 依序為 10401~10409

表 3-38、紅龍果無病毒植株培植體消毒及初代培養之結果

BA (mg L ⁻¹)	培植體數	發霉數	培植體 水浸狀數	褐化數	成活數	抽芽數
0	10	2	2	0	6	0
1	10	0	1	1	8	3
3	10	0	0	2	8	3
5	10	0	0	1	9	2

數值以平均值表示。

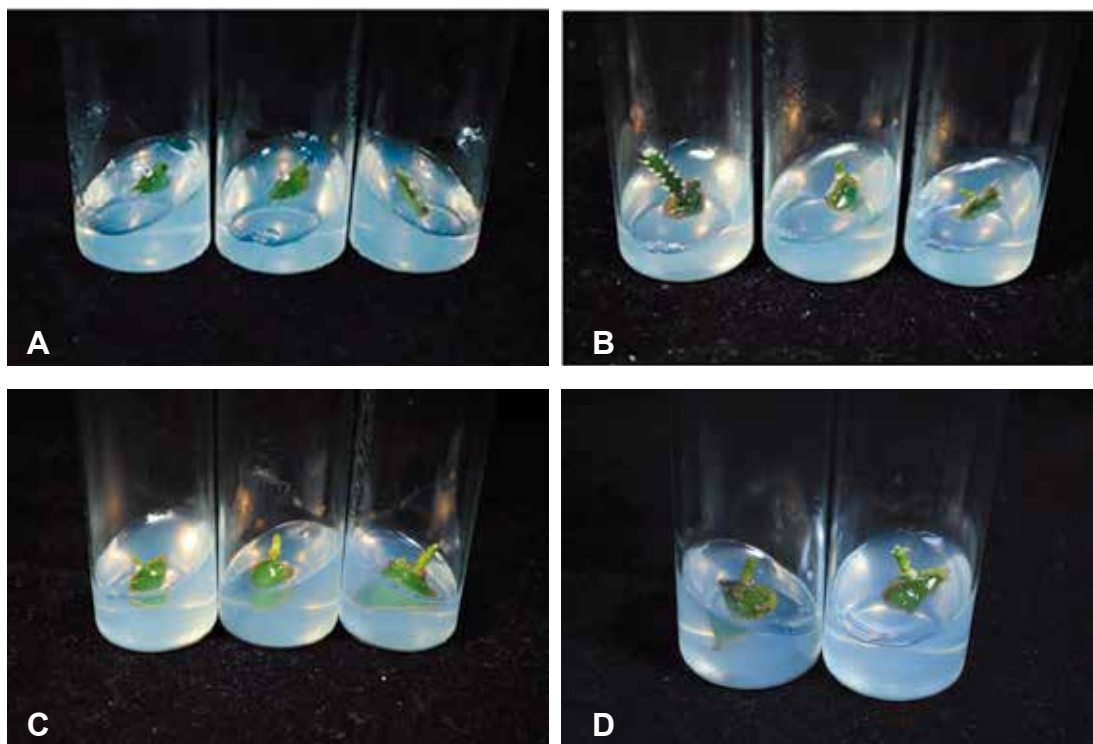


圖 3-31、紅龍果無病毒植株初代培養情形。A-D 依序為培植體培養於添加 BA 0、1、3、5 mg/L 之培養基芽體誘導情形。

二一四

應用於植物組織培養苗量產繁殖之節能空調設備設置計畫

張珈錡、林庭羽、廖玉珠、文紀鑾

本計畫目的為改善本場植物組織培養量產試驗室之空調設備，以期改善空調能源需求，兼顧穩定瓶苗培養室溫度和瓶苗生長速率與品質。計畫於 105 年 11 月完成 5 間瓶苗培養室，每間 2 臺變頻式冷暖氣機安裝，並調整空調設備運作方式如表 3-39，以及評估設備變更前後瓶苗培養室溫度變化、用電量及瓶苗生長狀況。結果

顯示，設備變更前瓶苗培養室平均溫度為 26.9℃、夜晚平均溫度為 28.9℃；設備變更後白天平均溫度為 26.9℃、夜晚平均溫度為 24.6℃ (圖 3-32)，顯示變頻式冷暖氣機於夜晚組培燈具開啟時段，更能達到預期的降溫效果，且溫度較白天使用中央空調(冰水機)更穩定，變化皆在正負 1℃ 以內。而在用電量方面，105 年 11、12 月份用電度數為較 103、104 年度相同月份平均減 16% (圖 3-33)。此外，觀察組培瓶苗生長之影響，於設備變更前、後無明顯差異。

表 3-39、空調設備變更前、後之運作方式

處理	白天時段 (8:30~16:30)		晚上時段 (16:30~翌日 8:30)	
	瓶苗培養室	其他工作區域	瓶苗培養室	其他工作區域
設備變更前	無空調	冰水機	冰水機	無空調
設備變更後	冰水機	冰水機	變頻式冷暖氣機	無空調

備註：培養室照明燈具開啟時段為每日 17:00 至翌日 9:00。

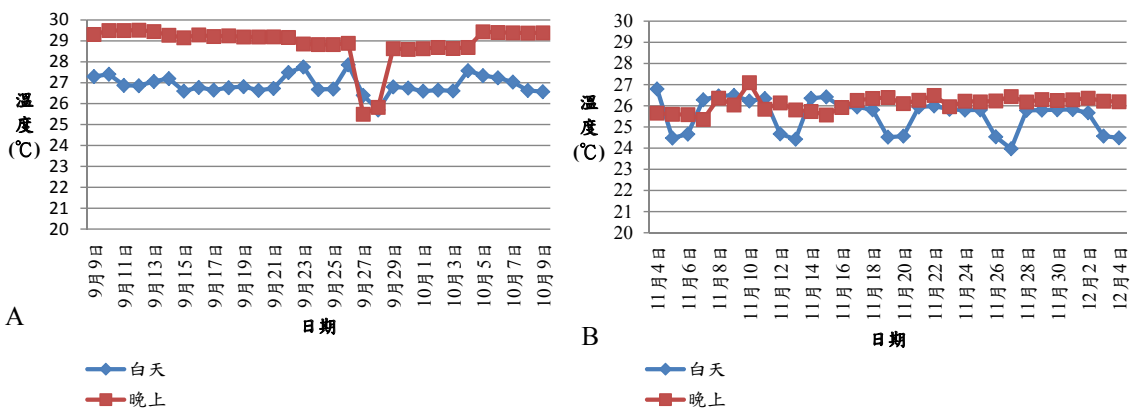


圖 3-32、空調設備變更前、後溫度變化。A 為變更前記錄，B 為變更後

記錄 (白天為 8:00-17:00 ; 晚上為 18:00-7:00) 。

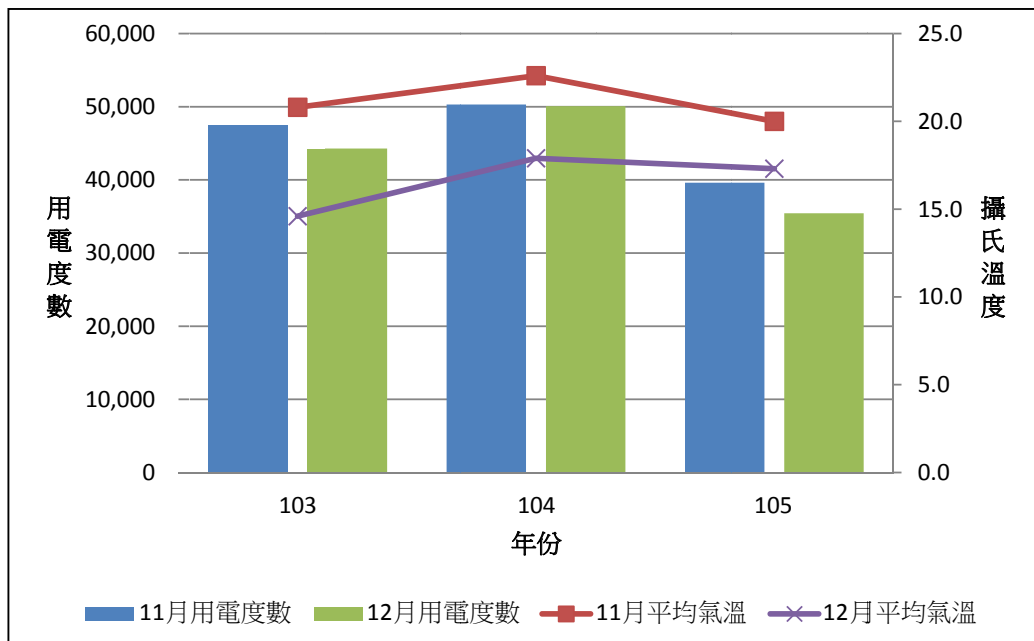


圖 3-33、103-105 年度 11 和 12 月份用電度數及溫度變化情形



圖 3-34、彩色海芋、草莓和馬鈴薯組培苗於設備變更後之生長表現

二一十五

提升我國組織培養產業國際競爭之研究

文紀鑾、廖玉珠、張珈錡

植物組織培養由於分生苗技術的成熟，優良品種的種苗可被大量的複製。生技種苗可在組織培養室依據訂單生產，但此農產品並不像工業生產線設置後，原物料投入後組裝生產，短期內產品就可以出貨，而是具有生命的活產品，需較長時間的不斷持續製造，變數相當多。因此如何生產品質、數量、出貨時間穩定，除了技術面外，管理方面亦是成功關鍵之一。因此本場組織培養量產試驗室導入ISO9001：2008品質管理系統，於103年通過驗證公司稽核，取得(ISO9001:2008)品質管理證書，本年度完成組培量產試驗室品質管理員工年度訓練計畫，包括勞工安全教育訓練、第一種壓力容器操作人員教育訓練、ISO9001:2015轉版實務訓練課程，且通過追查稽核(圖3-35)。並輔導組培業者ISO9001品質管理系統建立之作業流程及如何申請驗證(圖3-36)。



圖 3-35、本場組培量產試驗室通過 (ISO 9001:2008) 年度追查稽核證書



圖 3-36、輔導組培業者 ISO 9001 品質管理系統建立之作業流程

高效能全環控蔬菜育苗植物工廠 建構與蔬菜種苗量產技術之研究

方焯、邱燕欣

本研究探討如何將植物工廠的技術應用於種苗栽培，初期目標在建構合乎成本效益的軟硬體系統，使植物工廠育苗比現有的溫室育苗方式更具產業競爭力。本研究使用冷藏貨櫃購建構育苗用植物工廠，並建立作物種苗量產栽培標準作業程序，以生產高品質的作物種苗。第一年度分別在臺大與竹農育苗場各建立一個育苗貨櫃，分別擺放 5 個與 6 個育苗床架，每個可栽培四層，每層可擺放四個穴盤，總計每批次可分別栽培 80 個與 96 個穴盤。系統功能包括溫度、濕度控制、燈具高低可調、養液 pH、EC 可調、內循環均風系統與燈光週期設定、抽水馬達定時控制或與燈光同步控制、二氧化碳濃度控制等功能。系統建置完成後首要工作是使用此設備進行育苗的試量產，以確認硬體系統的正常操作並逐步完成栽培目標作物的種苗量產標準作業程序的建立。第二年度持續第一年度工作內容，光源由螢光燈管改為 LED 時床架可由四層增加為五層，增加栽培面積，進而降低單株成本。內循環通風也由傳統的側方吹風方式增加了由上方吹風的方式，效果仍有待觀察。所培育之種苗移到本系農機館頂樓的屋頂農場，存活率百分之百。透過成本分析也得出適合用於貨櫃育苗的種苗品系。以穴盤售價扣除種子成本可高於 140 元臺幣的作物可優

先考慮。使用孔數越多的穴盤越有利。目前以蔬菜種苗栽培為主，但在冬季種苗價格偏低時，也可改栽培花卉種苗來創造利潤。

生技種苗規格化研究與推動

廖玉珠、蔡瑜卿、張正、張珈錡

1. 以本場自行繼代繁殖之仙履蘭綠花 *Paph. Maudiae* 'The Queen' 組培分生苗培養於含 1/3MS 發根培養基 (對照組)，另添加 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 172.5mg/l、345mg/l、517.5mg/l、690mg/l 等四種處理。共五種培養基中含磷之濃度分別為 (1.25mM、2.5mM、3.75mM、5mM、6.25mM)，每處理 3 瓶，每瓶 16 株。調查瓶苗株高、葉數、葉長、根數、根長、鮮乾重。結果顯示：瓶苗株高、根數、根長以含磷量 3.75mM 最佳分別為 5.93cm、2.13cm、4.87cm。隨著磷含量增加對株高、根數、根長之表現並無促進作用 (表 3-40)。
2. 以蝴蝶蘭組培場增殖階段即將繼代的母瓶蝴蝶蘭 *Phal. Sogo Yukidian* 'V3' 瓶苗。取莖頂下 0.6-0.8cm 莖段，每瓶放置 20 個莖段。以 0、2.5、5、10、20 及 40mM 鉀濃度進行試驗，其餘必要元素含量與 1/2MS 相同，並添加 BA 3 mg/l。每瓶配製 100ml 培養基。培養 8 週時，每一莖段普遍長出 2-3 個芽，第 1 個芽長度以 10mM 處理組最長，第 2 個芽長

度以 2.5mM 處理組最長，40mM 鉀培養時芽體長度降低，且基部有肥大現象(圖 3-37)，芽體數最多達 3.3 芽/芽團(表 3-41)。芽體內氮、磷和鐵濃度隨著培養基鉀濃度增加有下降的情形。培養基鉀濃度 2.5-10mM 時，芽體內鉀濃度維持平穩(4.27-4.47%)，培養基鉀濃度大於 20mM 時，芽體內鉀濃度顯著提高，40mM 鉀濃度培養的芽體內鉀濃度達 9.01%。芽體內鋅濃度變化與鉀的變化

類似。以 10 與 20 mM 鉀濃度增殖培養時，有較佳的芽體生長與繁殖情況。但分析芽體植體內礦物營養元素濃度時，結果顯示當 20 mM 鉀濃度培養基培養 8 週後，芽體內鉀、鋅、錳濃度顯著高於 10mM 鉀濃度培養，影響植體內營養元素濃度的穩定性(表 3-42)。故以 0 ~ 40 mM 鉀濃度培養，以 10mM 鉀濃度培養有較佳的芽體生長與繁殖，以及植體內養分濃度。

表 3-40、培養基中磷含量對仙履蘭組培苗品質之影響

P conc.(mM)	株高 (cm)	葉數	根數	根長 (cm)	鮮重 (g/ 瓶)	乾重 (g/ 瓶)
1.25	5.78	4.17	2.06	4.88	14.88	1.62
2.5	5.77	4.35	2.13	4.25	14.50	1.62
3.75	5.93	4.26	2.13	4.87	16.00	1.63
5	5.78	4.33	1.90	4.63	14.99	1.58
6.25	5.78	4.10	2.13	4.67	15.53	1.54

表 3-41、蝴蝶蘭組織培養增殖階段不同鉀濃度處理培養 8 週後對芽體發育的影響

K conc. (mM)	鮮重 (g/ 瓶)	乾重 (g/ 瓶)	乾重 (%)	鮮重 (g/ 芽團)	第 1 芽長度 (mm)	第 2 芽長度 (mm)	芽數 / 芽團
0	6.41 c	0.521c	8.13 a	0.325 d	13.7 b	9.2 e	1.5 e
2.5	9.84 b	0.716b	7.31ab	0.488 c	17.7 a	16.0 a	2.3 cd
5	8.63 b	0.664b	7.73 b	0.420 c	16.0 b	10.1cd	2.0 d
10	12.56a	0.926a	7.38 b	0.632 b	18.5 a	11.3bc	3.1 ab
20	13.89a	1.029a	7.40 b	0.705 ab	17.6 a	11.8 b	2.7 bc
40	13.70a	0.984a	7.24 b	0.770 a	12.7 b	9.3 de	3.3 a

表 3-42、蝴蝶蘭組織培養增殖階段以不同鉀濃度處理對培養 8 週芽體乾重中營養元素濃度之影響

K conc. (mM)	N(%)	P(%)	K(%)	Ca(%)	Mg(%)	Fe(ppm)	Mn(ppm)	Zn(ppm)
0	5.26 a	0.30 a	1.93 e	1.20bc	0.67bc	355.0 a	105.4 b	72.9 c
2.5	4.87 ab	0.25bc	4.47 c	1.36bc	1.05 a	261.3 b	126.3ab	62.5cd
5	4.49abc	0.23cd	4.27cd	1.38bc	0.52bc	240.4bc	98.3bc	63.3cd
10	4.22 bc	0.22de	4.28cd	2.37 a	1.06 a	211.7 c	71.3cd	57.1 d
20	4.15 bc	0.20 e	6.04 b	1.89ab	1.08 a	203.3 c	155.8 a	155.8 b
40	4.13 bc	0.21 e	9.01 a	1.92ab	0.73ab	51.3 e	146.3 a	203.3 a

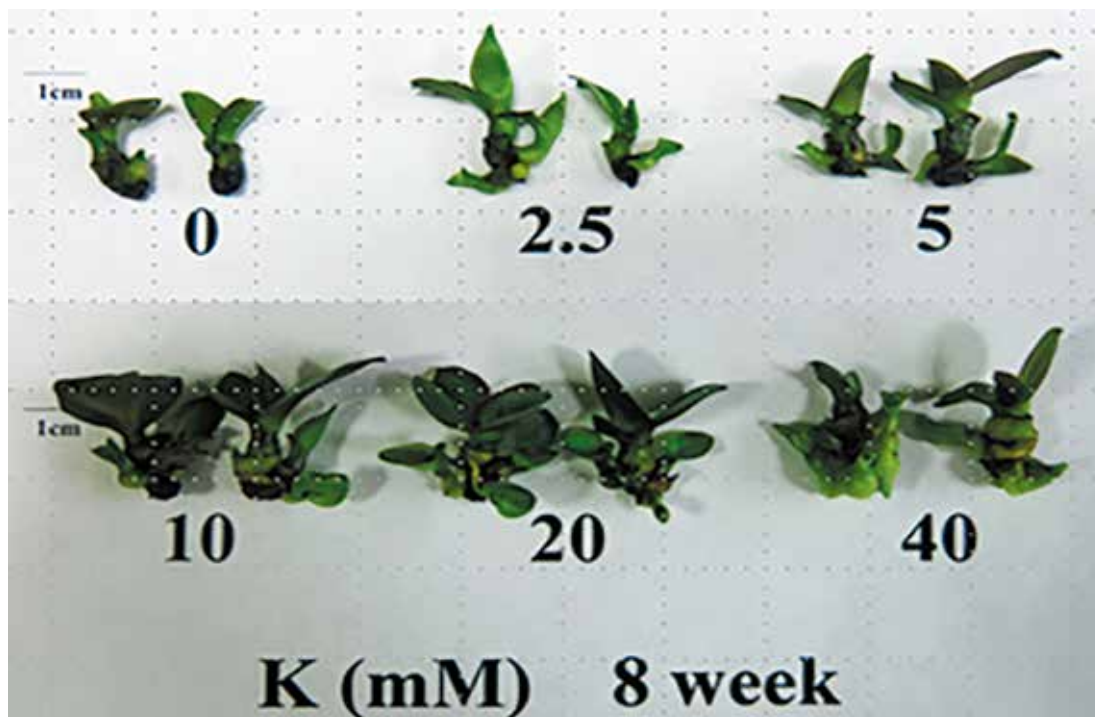


圖 3-37、蝴蝶蘭組織培養增殖階段不同鉀濃度處理培養 8 週後對芽體發育的情形

穀類副產物製作穴盤技術開發及其對種苗生產之影響

劉芳怡

為改善穀類副產物處理問題、提升穀類副產物附加價值及解決農用塑膠製品過量對環境的污染，本計畫今年度利用防水塗料及高纖維穀類副產物期望提升炭化稻殼穴盤保水度及結構強度，試驗發現，防水塗料可提升炭化稻殼穴盤保水率，石蠟處理又較壓克力防水膠增加 2.2% 保水率，

其中以 30% 及 40% 炭化稻殼比例加上石蠟處理有最低失水率且兩者間無顯著差異（表 3-43 及圖 3-38）；於廢紙漿中添加炭化稻殼及稻草對保水率提升無顯著效果，但可提升再生盆器結構強度，添加稻草纖維組別崩解率 5.6% 最低（圖 3-39）；而將花生殼磨粉後用於再生盆器之製作，試驗發現添加量增加至 30% 仍可良好成形，但花生殼粉添加量不影響盆器保水率及崩解度（圖 3-40）。

表 3-43、靜置 8 小時後不同防水處理及炭化稻殼比例之穴盤介質含水率

	0%	10%	20%	30%	40%
無	71.26Aa ²	78.15Ac	72.73Ab	78.49Ac	79.77Ad
石蠟	83.24Ca	86.74Cb	87.85Cc	87.71Cc	88.07Cc
防水膠	82.28Ba	83.75Bb	84.15Bb	86.31Bc	86.18Bc

² 平均值旁標示不同字母者代表於 5% 水準下經 Fisher's protected LSD 測驗達顯著差異，大寫字母為防水處理、小寫字母為炭化稻殼比例。

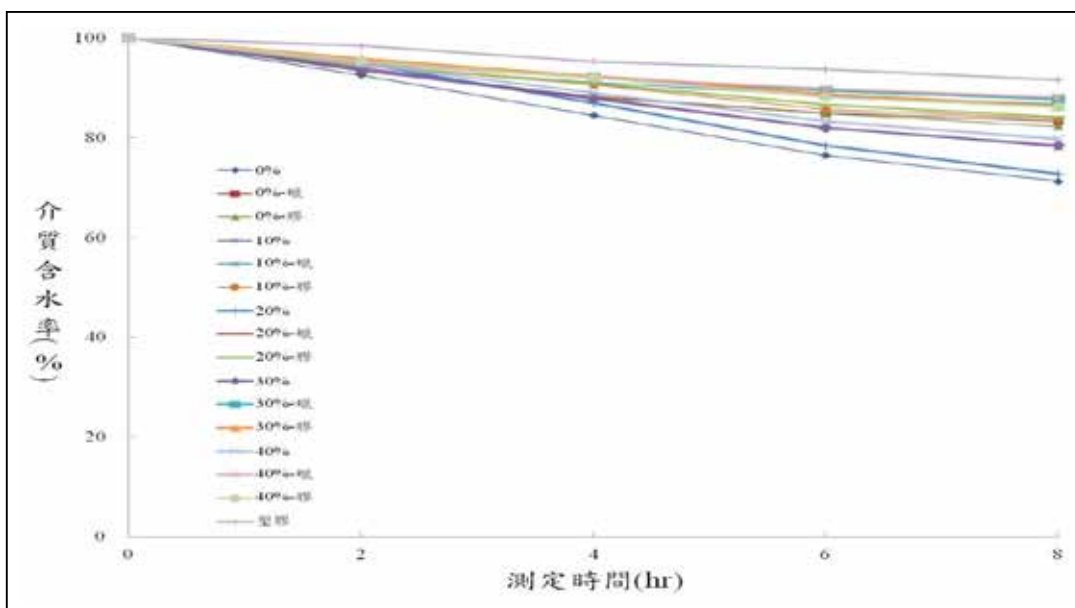


圖 3-38、不同防水處理及炭化稻殼比例之穴盤介質含水率變化

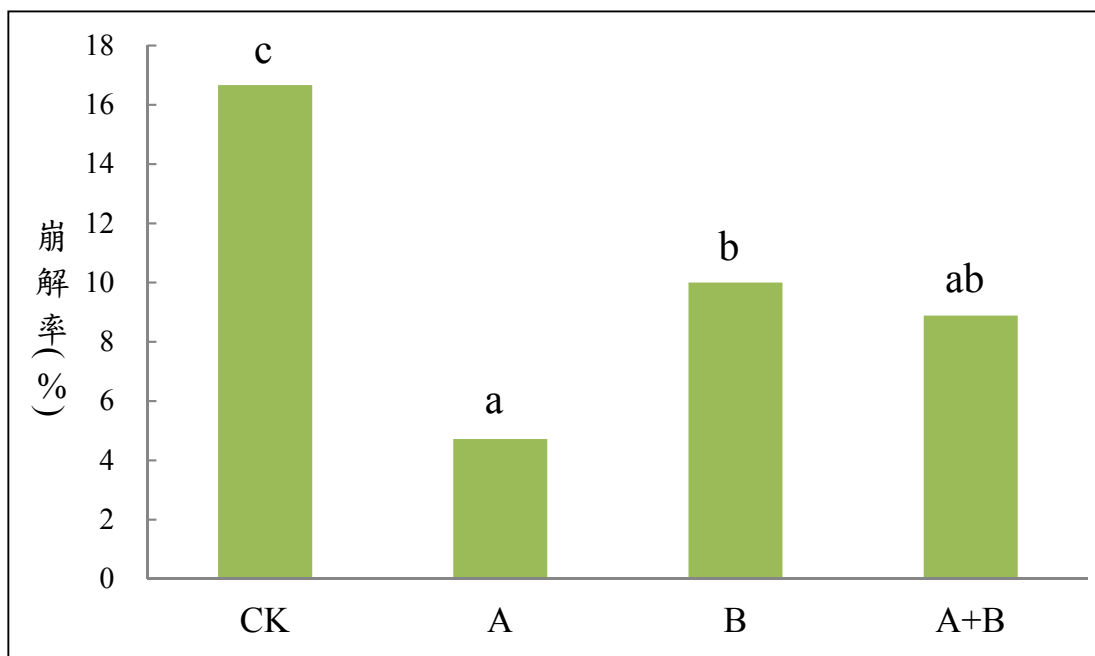


圖 3-39、添加稻草 (A) 及炭化稻殼 (B) 之再生盆器使用 4 週後崩解率 (不同字母代表於 5% 水準下經 Fisher's protected LSD 測驗達顯著差異)

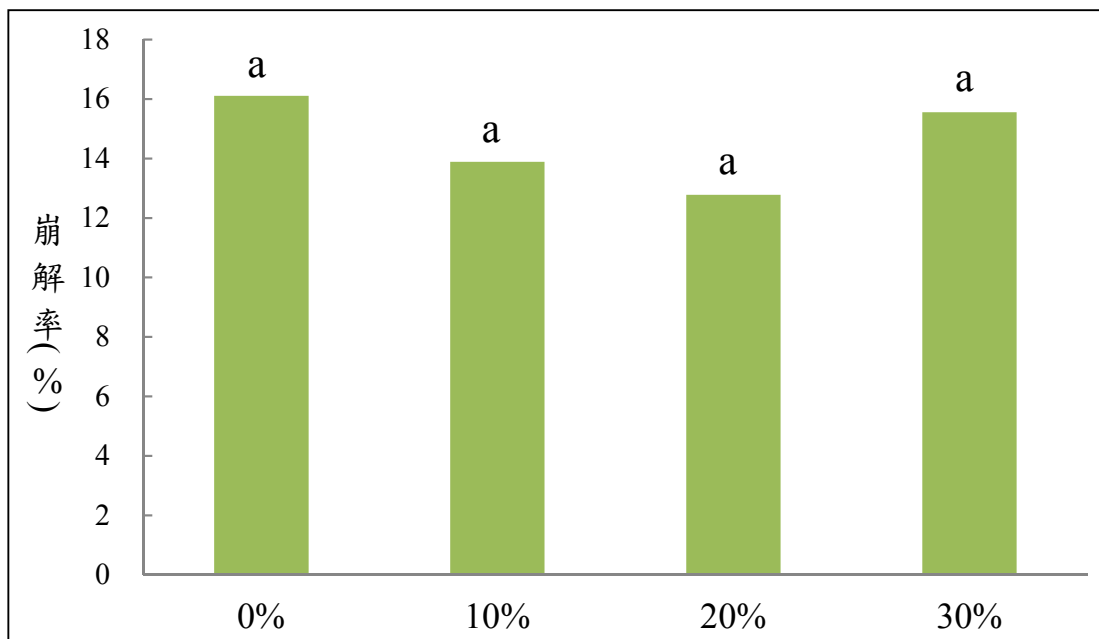


圖 3-40、添加不同比例花生殼粉之再生盆器使用 4 週後崩解率 (相同字母代表於 5% 水準下經 Fisher's protected LSD 測驗未達顯著差異)

四、種子(苗)病害防治研究

一 臺日植物品種權檢定技術、馬鈴薯水耕栽培及種子(薯)病害檢測技術交流 - 重要外銷種子種病原檢測技術交流

蘇士閔

本場於本(105)年10月3至7日邀請日本農研機構(NARO)蔬菜花卉研究所(NIVFS)植物病理專家窪田昌春博士來臺技術交流。訪臺期間於本場與農試所植物病理組各進行專題演講1場，參與人員合

計約80人；拜訪欣樺種苗公司與國立中興大學植物病理學系進行技術交流。目前日本市場對我國高品質熱帶蔬果作物種子仍有需求，未來在重要種傳病原檢測上有待持續交流與溝通。以西瓜為例，日方對我國輸日西瓜種子攜帶細菌性果斑病菌之檢測要求，包含須採用PCR或LAMP技術進行分子檢測，或採用傳統的幼苗長出試驗進行病徵觀察；目前我方已在進行檢測作業流程之建立，希冀能儘速提供國內業者服務。



圖 4-1、窪田昌春博士於 10 月 4 日拜訪種苗場並進行專題演講



圖 4-2、窪田昌春博士於訪臺期間拜訪欣樺種苗公司、農業試驗所、國立中興大學植物病理學系及茶業改良場魚池分場進行技術交流，並於農業試驗所植物病理組進行第二場專題演講

二 植物種子種苗認驗證體系之建立 - 國際重要種傳病害檢測體系之建立

蘇士閔、陳蕙瑤

本計畫參考已發表之 PCR 檢測方法，建立一可針對瓜類細菌性果斑病菌 (*Acidovorax avenae* subsp. *citrulli*) 之檢測作業流程以提供檢測服務。瓜類細菌性果斑病 (Bacterial fruit blotch, BFB) 是瓜類作物重要種子傳播性病害之一，本試驗以改良式 WFB68 培養液培養人工污染細菌性果斑病菌之西瓜種子樣品。將不同帶菌率之種子樣品加入培養液中，於 30°C 震盪培養 24 小時。使用專一性引子對 SEQID4/SEQID5 檢測瓜類細菌性果斑

病。結果顯示樣品帶菌率 0.25%、0.1%、0.016% 皆可由 PCR 方式測出病原菌，經電泳分析觀察到 246 bp 的 Aac 專一性條帶。

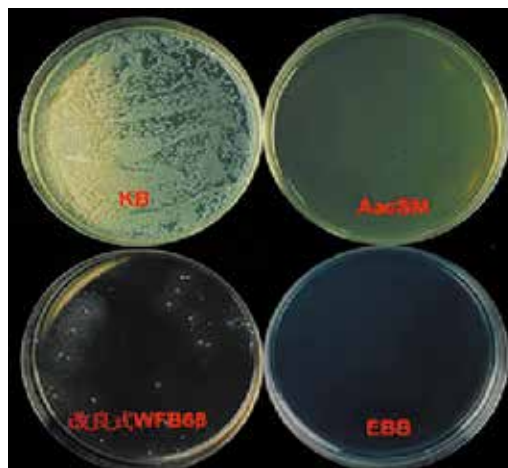


圖 4-3、利用改良式 WFB68 選擇性培養基可有效偵測得較低濃度、具活力的瓜類細菌性果斑病菌



圖 4-4、使用專一性引子對 SEQID4/SEQID5 進行 PCR 檢測瓜類細菌性果斑病菌。可測得帶菌率 0.016% 之種子樣品上的瓜類細菌性病原菌，經電泳分析可觀察到 246 bp 的 Aac 專一性條帶

三 出口種子檢疫病原標準檢測技術之建立

蘇士閔、邱燕欣、王慧如、簡良芬

出口種子檢疫病原標準檢測技術之建立：已擬訂甜瓜萎凋病菌第二生理小種 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *melonis* race 2) (採用 PCR 法)、瓜類細菌性角斑病菌 (*Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*) (採用 PCR 法)、西瓜銀斑病毒 (Watermelon silvery mottle virus) (採用 ELISA 法) 與矮南瓜黃化嵌紋病毒 (Zucchini yellow mosaic virus) (採用 ELISA 法) 檢測作業流程，目前持續進行種子樣品測試。

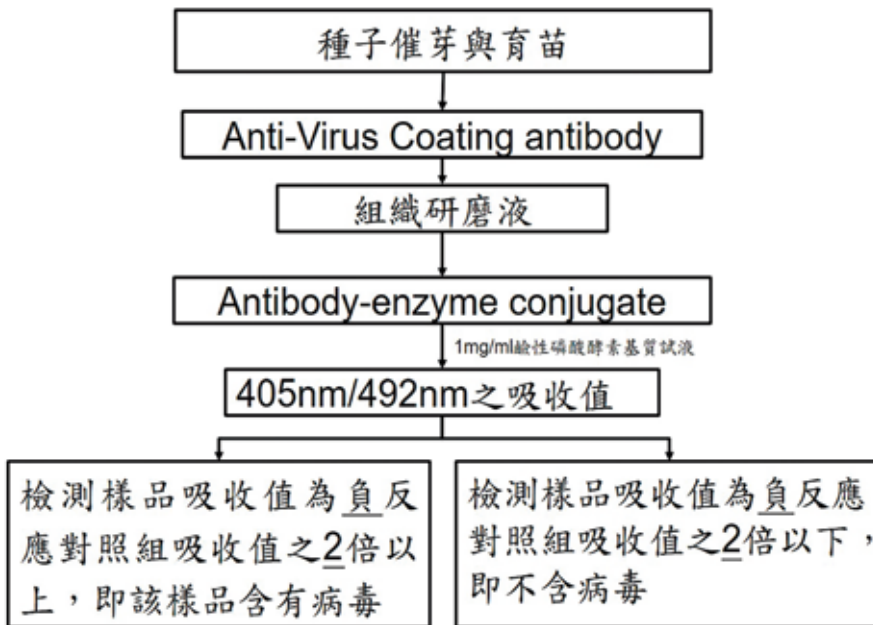


圖 4-5、夏南瓜黃化嵌紋病毒與西瓜銀斑病毒檢測流程示意圖

四 病害防治有機資材應用種子披衣處理之研究

蘇士閔、徐麗芬、江筱擘、蔡雅竹

本年度計畫目的係建立一玉米種子簡易披衣處理方法。經測試水、低筋麵粉與太白粉利用於有益微生物製劑的拌菌效果顯示，整體而言以水的表現較佳。經處理之玉米種子在枯草桿菌與木黴菌

分離率上，各處理間無差異，分離率皆達 100%，發芽率則介於 80~98%。在紋枯病防治效果上，以枯草桿菌 1:100 處理之玉米種子防治效果最佳，可降低紋枯病發生率 23%。在利用專一性引子對確認露菌病接種結果方面，該引子對能穩定偵測到甘蔗病株上的露菌病菌，成功增幅出一 697bp 專一性條帶；但在玉米病株上偵測結果仍不穩定。

種子披衣比例	罹病率(%) ¹	幼苗出土率(%)
木黴菌1:20	71	47 ab
木黴菌1:40	50	13 cd
木黴菌1:60	50	40 abc
木黴菌1:80	90	67 a
木黴菌500X(澆灌)	60	33 bcd
CK	67	40 abc
滅達樂	0	7 d

種子披衣比例	罹病率(%) ¹	幼苗出土率(%)
枯草桿菌1:100	43	47 ab
枯草桿菌1:120	71	47 ab
枯草桿菌1:160	75	80 a
枯草桿菌1:200	81	73 ab
枯草桿菌300X(澆灌)	57	47 ab
CK	67	40 bc
滅達樂	0	7 c

¹罹病率(%)=罹病數/幼苗出土數



圖、接種 *Rhizoctonia solani* 之玉米幼苗紋枯病徵。玉米種子披衣比例(A)木黴菌 1:80、(B)枯草桿菌 1:160

圖 4-6、玉米種子披衣處理添加不同比例有益微生物木黴菌與枯草桿菌對紋枯病之防治效果

五 豇豆種傳病害滅菌處理技術之研究

蘇士閔、江筱擘

本計畫目標係蒐集自然攜帶萎凋病菌 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *tracheiphilum*,

Fot) 之市售豇豆種子進行滅菌處理試驗。本年度共蒐集市售豇豆種子 25 批進行 Fot 帶菌率檢測，檢測結果於屏東白仁 (0.3%)、紫仁花莢 (0.3%)、青皮三尺 (農會種) (0.5%)、紅花仁淡青皮 (0.3%)、高雄青莢 (0.3%)、農友 131 (1.0%)、紫茵二

號(0.3%)、農友矮生(0.3%)等8個品種測得種帶Fot的情形，各品種Fot帶菌率極

低且於種子批之分布情形不均勻，未能有效進行滅菌處理試驗(表4-1)。

表 4-1、豇豆各品種 FOT 分離率、其他真菌分離率及發芽率情形比較

豇豆品種	FOT 分離率 (%)	其他真菌分離率 (%)	發芽率 (%)
農友矮生	0.3	5.3	95
麗人	0	4.5	94
農友 101	0	23.3	99
白皮	0	0.8	94
紫茵	0	6.5	96
屏東白仁	0.3	4.0	96
紫仁花莢	0.3	3.0	100
青皮三尺(農會種)	0.5	10.0	98
黑仁青莢	0	5.8	94
紅仁目豆	0	1.8	100
紅花仁淡青皮	0.3	31.0	99
高雄青莢	0.3	0.8	97
白鶴	0	3.8	99
農友 131	1.0	8.5	96
紫茵二號	0.3	6.0	98
矮腳豇豆	0	0.3	95
肥箬豆	0	0.3	97
八月豆	0	1.0	99
種苗場 101 年	0	4.0	99

六 馬鈴薯軟腐病血清檢定技術建立

王慧如、連珮君、邱燕欣

依聯合國糧農組織統計資料指出，2014 年全球馬鈴薯栽培面積約 1,910 萬公頃，總產量約為 4.77 億公噸，每公頃平均

產量約為 20.27 公噸，前五大馬鈴薯生產國家為中國、印度、俄羅斯、烏克蘭與美國。農糧署農情報告資源網 104 年統計資料顯示，臺灣全年收穫面積約為 2,518 公頃，主要集中於雲林、嘉義、臺中等縣市，總生產量約為 6.42 萬公噸，每公頃平均

產量約為 25.51 公噸，每公頃種薯需求量約為 1.2 公噸，每公頃栽培株數約為 3.5-4 萬株，估計每年食用薯之種薯 (G5) 需求量为 3021.6 公噸。馬鈴薯細菌性軟腐病為全球馬鈴薯產地之重要細菌病害，可在馬鈴薯各時期發生，影響地下部之塊莖，造成薯塊之腐爛，在地上部之植株造成莖腐病徵，薯塊上之軟腐病徵包括輕微的維管束褐變到完全腐爛之情形，本試驗研究完成 *Pectobacterium carotovorum* subsp. *carotovorum*(Pcc) 12851 之抗原製備，經免疫反應進行血清製備，獲得 50ml 之血清，藉由 poly A+G 管柱離心法純化完成 10ml，回收量为 2.76mg/ml 之 IgG。專一性測試，軟腐病檢定用之 IgG，可以檢定田間所分離之軟腐病菌株，不會對於供試之馬鈴薯細菌性病害如瘡痂病及青枯病，或是馬鈴薯表皮分離之非病原細菌產生呈色訊號，靈敏度分析，可以偵測到 10^2 cfu/ml 之菌體濃度。馬鈴薯感染軟腐病後，若氣候適宜會在地上部造成腐敗軟化的病徵，但是一旦氣候乾燥，菌體仍可於薯球膨大期，潛伏於薯球臍部，可能造成隔年栽種田間初次的感染源，檢定販售之一般食用薯薯球，經薯球病原檢定方式取樣檢測，可以檢測到軟腐病的存在（數據未呈現），因此掌握田間檢查時，人員的巡視判斷外，收穫後及栽種前，可以考量於內部管控加入採收後薯球細菌性病害之檢定，把關薯球品質，也可降低田間發病的可能性。

七 葡萄重要病毒 GLRaV-3、GVA 檢測血清製備

王慧如、邱燕欣

葡萄分為歐洲葡萄 (*Vitis vinifera* L.) 及美洲葡萄 (*V. labrusca* L.)，英文名 Grape，為多年生溫帶果樹，依用途區分可分為鮮食用及釀酒原料兩大類，臺灣目前以鮮食用品種「巨峰」*Vitis vinifera* 'Kyoho' 栽培面積最大，而以內銷市場為主。國產鮮果葡萄由於產期調節技術的成熟及國內消費者之偏好，面對進口葡萄的競爭仍有一定優勢，依臺灣農業年報統計全臺種植面積約為 3,000 公頃，以臺中市、彰化縣、南投縣、苗栗縣為主要栽培區域。由於葡萄苗木以無性繁殖為主，易造成病毒隨苗木蔓延，目前已知有多種病毒於臺灣地區造成葡萄危害，如葡萄扇葉病毒 (Grapevine fanleaf virus; GFLV)、葡萄捲葉病毒 (Grapevine leafroll virus; GLRV)、葡萄 A 病毒 (Grapevine virus A; GVA) 與番茄輪點病毒 (Tomato ringspot virus)、葡萄栓皮病毒 (Grapevine corky bark-associated virus) 等，可造成植株生育受阻、果實品質不佳等影響。其中葡萄捲葉病毒為 *Closterovirus* 屬之病毒，本研究以大腸桿菌表現轉殖之 GLAaV-3 與 GVA 重組外鞘蛋白，作為生產標的病毒之蛋白來源，生產重要作物之檢測血清，將本場自產 GVA 與 GLRaV-3 血清與國外公司之血清產品進行比較，建立檢測數據及確立檢測效力。檢測結果顯示，本場生產之血

清背景值相較高，可能為間接法造成之放大反應。自國外購自 BIOREBA、AGDIA 以及 MSDS 等三家商用血清進行比較。經直接法比對本場所生產之 GLRaV-3 檢定血清，檢測呈色效力與 AGDIA 同，靈敏度反應較 BIOREBA 低。

八 草莓炭疽病害非農藥防治管理技術開發

連珮君、邱燕欣

草莓為臺灣地區重要的小漿果作物，草莓育苗期於 4 月初至 9 月底，於 11 月下旬開始採收果實，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，近年

草莓產業之種苗多由農民自行留種生產，導致因天雨等災害造成病害藉由種苗、土壤及雨水傳播為害，本計畫期研發適用於防治草莓炭疽病的微生物製劑，減少化學農藥的用量，降低農藥殘留對人體健康與環境生態的危害風險。105 年利用含矽肥料添加物與進行枯草桿菌液肥對草莓炭疽病之防治效力比較，以 14 週處理一次含矽肥料添加物與枯草桿菌液肥，結果顯示含矽肥料處理別組能增進對炭疽病之抗病性，以豐香植株相較對照組 73% 炭疽病的發病率，處理組噴灑 1000X 含矽酸鉀與 500X 的 B12 菌株降低炭疽病為害達 35% 效果具顯著差異，田間栽培試驗持續進行中。

五、生物技術之開發與應用

一 番木瓜兩性株苗期分子鑑定技術

陳哲仁、張惠如、李美娟、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 2,600 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 (staminate)、雌株 (pistillate)、兩性株 (hermaphrodite) 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。在眾多性別鑑定標誌中，以木瓜 SVP-like 基因與目前因番木瓜性別相關性最為顯著，根據不同性別株該基因序列差異，新設計可同時增幅 X 及 Y(Yh) 染色體標誌作為雌株鑑定，並結合無有機溶劑單一核酸萃取試劑，整合為苗期簡易 DNA 性別鑑定技術，已公告予國內業者非專屬技術授權。

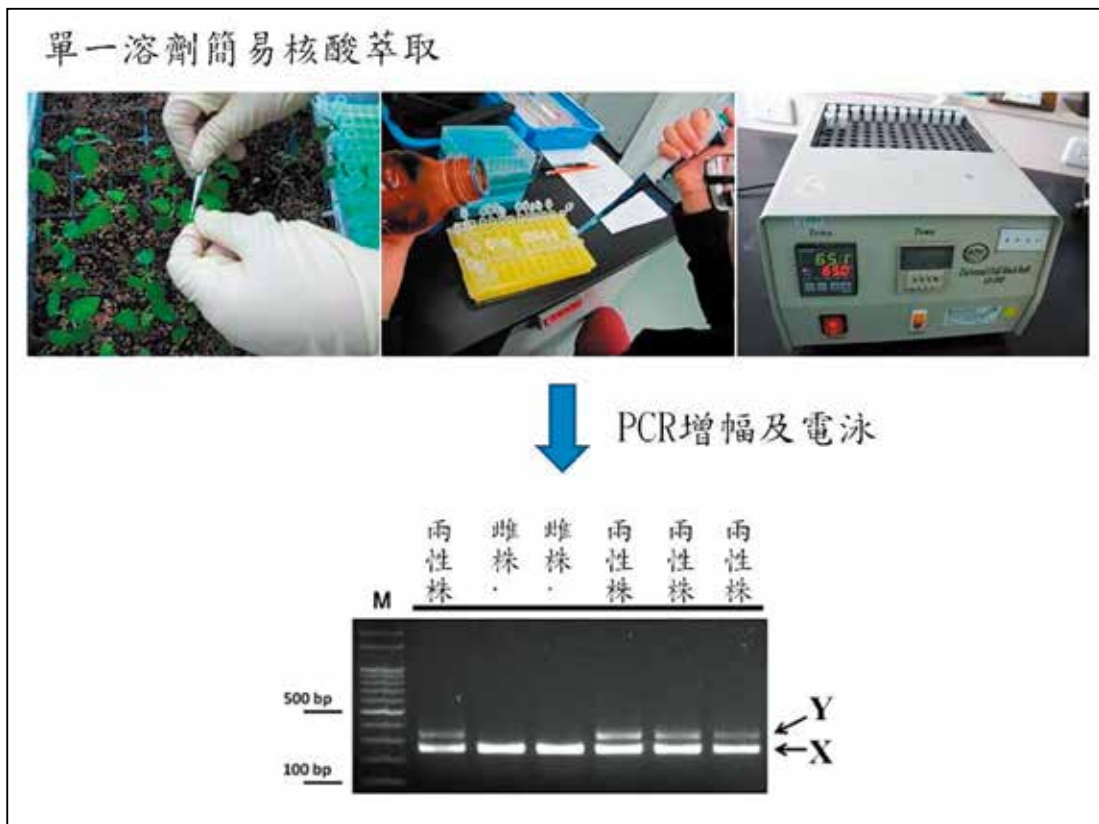


圖 5-1、本場開發改良之木瓜苗期簡易 DNA 性別鑑定技術流程，結合安全無毒簡易核酸萃取技術，可同時增幅 X 及 Y 染色體，能降低現有標誌偽陰性問題並提升檢測精確性。

二 基因改造馬鈴薯 AV436-G7 定性檢測技術開發

陳哲仁、張惠如、周明燕、鍾文全

根據 ISAAA 組織統計全球已登記開發 42 項基因改造馬鈴薯品種(系)，基因改造品種(系)數量僅次於玉米(141)及棉花(56)，且國內目前尚未核可任何基因改造馬鈴薯作為食品或飼料用途，為了協

助管理國內農產品品質，已陸續蒐集 4 件基因改造馬鈴薯認證等級標準樣品及相應檢測技術，本年度繼續針對未有公告或建議檢測方法之基因改造馬鈴薯 AV43-6-G7 品系，參考原始構築文獻資料，進行外源序列分析，根據定序結果新設計 4 條檢測引子，經過測試後選出 P3F/P6R 引子組可作為定性檢測用途，建立我國自主檢測能力。

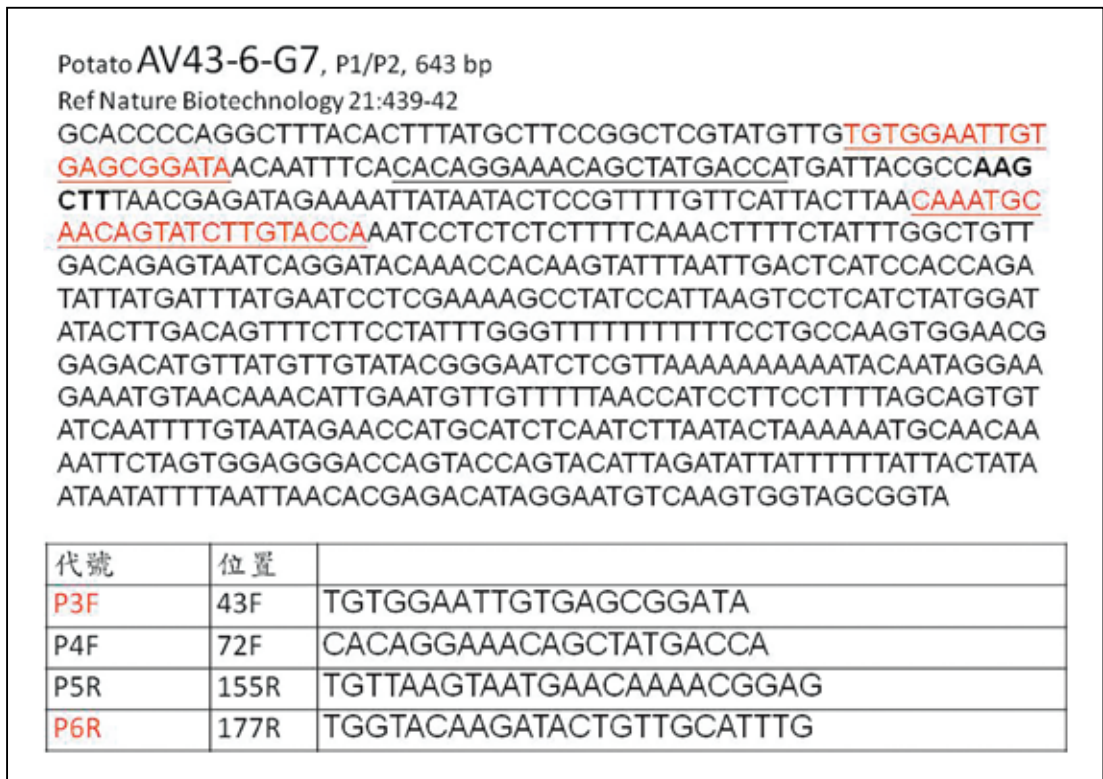


圖 5-2、基因改造馬鈴薯 AV43-6-G7 部分外源序列分析，底線標示引子位置，紅色字體表示選出定性檢測引子位置及序列。

三 番茄抗黃萎病 (*Ve-1*) 及抗晚疫病 (*Ph-2*、*Ph-3*) SNP 分子標誌建立與優化 PCR 條件

周明燕、孫永偉

分子標誌技術提供抗病基因早期篩選有利工具，利用分子標誌輔助育種技術，可加速抗病番茄育種材料的大量篩選，縮短育種時程，對於提升產業助益相當大，隨著產業抗病育種材料檢測需求量大增，需調整分子標誌引子以因應高通量 qPCR 需求。本研究進行番茄黃萎病抗病基因 (*Ve-1*) 及番茄抗晚疫病基因 (*Ph-2*、*Ph-3*) Real Time PCR 之 SNP 螢光分子標誌設計開發。SNP *Ve-1* 螢光分子標誌可將番茄黃萎病抗感病材料依基因 (RR)、感病型基因 (SS) 及共顯性型基因 (RS) 區

分成三群，與 SCAR *Ve1*-RS#15 引子將感病材料增幅出 1526bp 條帶、抗病材料增幅出 790bp 條帶之結果相符合。SNP *Ph-2* 螢光分子標誌可將番茄晚疫病抗感病材料依基因 (RR)、感病型基因 (SS) 及共顯性型基因 (RS) 區分成三群，與 SCAR *Ph-2*-TG422 引子將感病材料增幅出 570bp 條帶、抗病材料增幅出 400bp 條帶之結果相符合。SNP *Ph-3* 螢光分子標誌可將番茄晚疫病抗感病材料依基因 (RR)、感病型基因 (SS) 及共顯性型基因 (RS) 區分成三群，與 SCAR *Ph-3* M67 引子將感病材料增幅出 250bp 條帶、抗病材料增幅出 350bp 條帶之結果相符合。Real Time PCR 條件 DNA 使用濃度 SNP *Ve-1* 螢光分子標誌以 5ng 濃度、SNP *Ph-2* 及 SNP *Ph-3* 以 10ng 濃度 PCR 結果最理想。

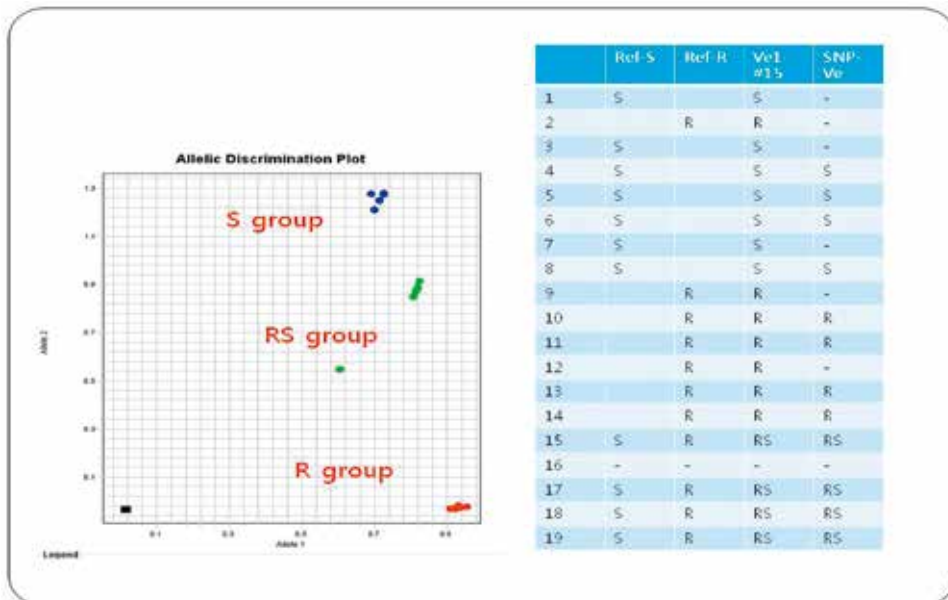


圖 5-3、Real-Time PCR SNP-*Ve1* 引子及探針可以將番茄黃萎病抗感病材料基因型 (R/S/RS) 分群，檢測結果與文獻引子及 SCAR *Ve1*-RS#15 引子結果相符。

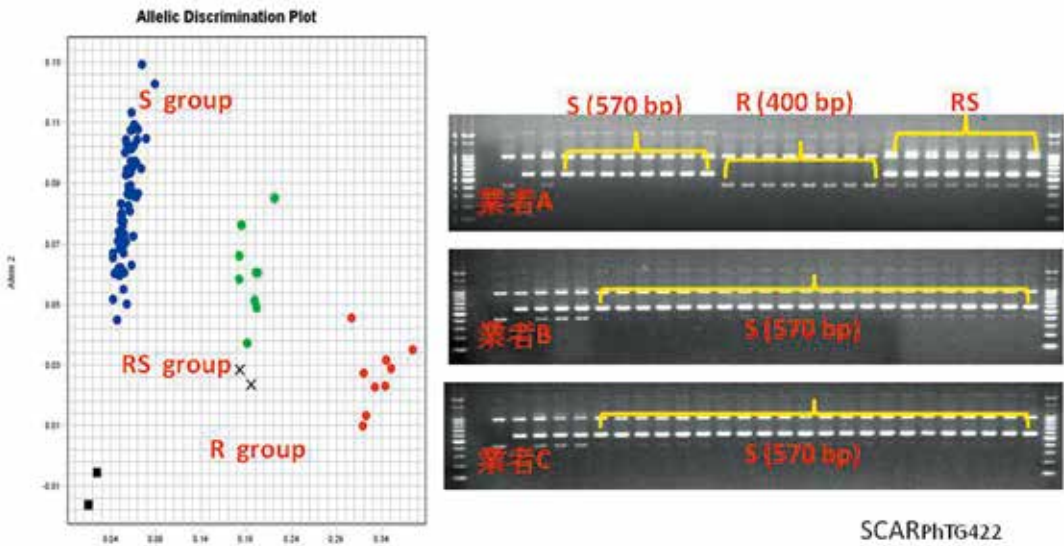


圖 5-4、以 SNP-*Ph-2* 引子及探針測試不同業者材料來源 (業者 A、B、C) 晚疫病抗感病基因型，Real-Time PCR SNP-*Ph-2* 引子可以將番茄晚疫病抗感病基因 *Ph-2* 抗感病材料依基因型 R/S/RS 分群。

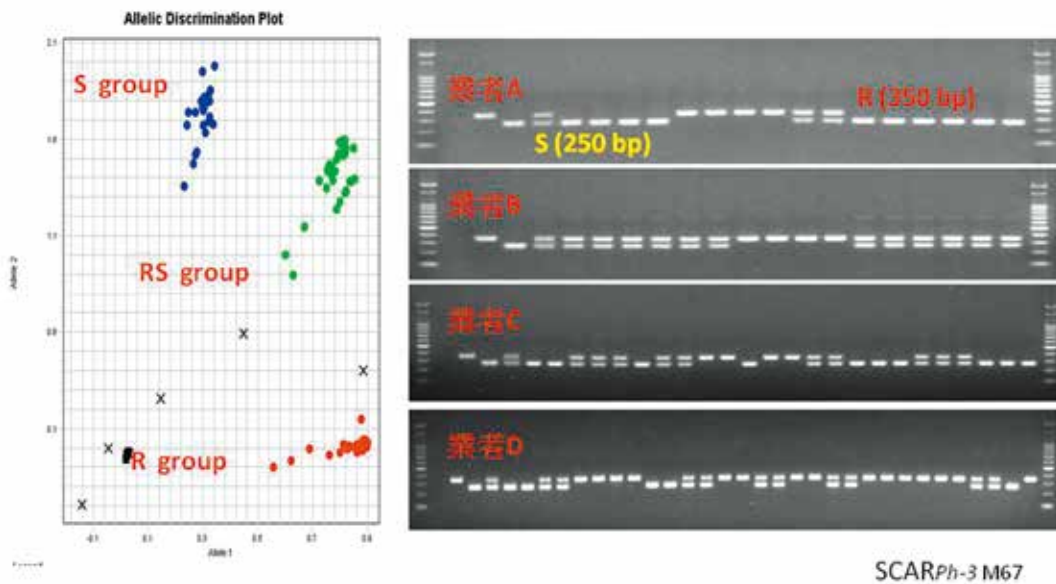


圖 5-5、以 SNP-*Ph-3* 引子及探針測試不同業者材料來源 (業者 A、B、C、D) 晚疫病抗感病基因型，Real-Time PCR SNP-*Ph-3* 引子可以將番茄晚疫病抗感病基因 *Ph-3* 抗感病材料依基因型 R/S/RS 分群。

四 花椰菜自交不親和性及雄不稔性基因之分子標誌建立

張惠如、施任青、施辰東、鍾文全

花椰菜 (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L) 起源於地中海至北海沿岸，為十字花科芸薹屬甘藍菜類植物，為異花授粉作物，其形質之整齊性很難一致。目前商業品種的育種工作上，常先育成親本自交不親和系，生產天然異交的一代雜交種子，不僅性狀整齊性一致，增加了雜種優勢同時也降低採種成本。另外，利用細胞質雄不稔 (cytoplasmic male sterility, CMS) 系進行花椰菜的雜交育種，也可免去人工去雄並提高雜交 F1 種子純度。

本試驗利用分子標誌技術開發可判別花椰菜育種材料的自交不親和基因型類型或雄不稔性性狀，可協助育種者進行花椰菜雜交育種選育工作，減少新品種育成所花費之時間與人力。試驗結果已建立有 2 組 SCAR 引子具有自交不親和性基因型鑑別能力，可將 25 個育種親本材料分為兩群 (圖 5-6)。進一步將這些專一性條帶進行序列分析後設計 SNP 引子組，經過 SNP-PCR 分析，可將此 25 個試驗材料分為 12 種自交不親和性 S 基因型。另外，也已建立一組 SCAR 分子標誌可以識別來自 *gura* 型 CMS 蘿蔔的 *orf138* 基因。

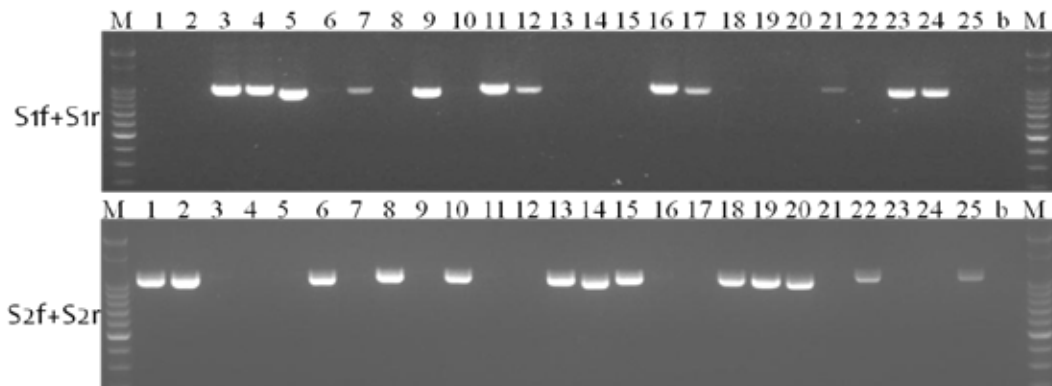


圖 5-6、可鑑別花椰菜自交不親和基因型之專一性 SCAR 引子組 M 為 100bp ladder；1-25: 花椰菜不同品系試驗材料；b:DEPC-Water(空白對照組)

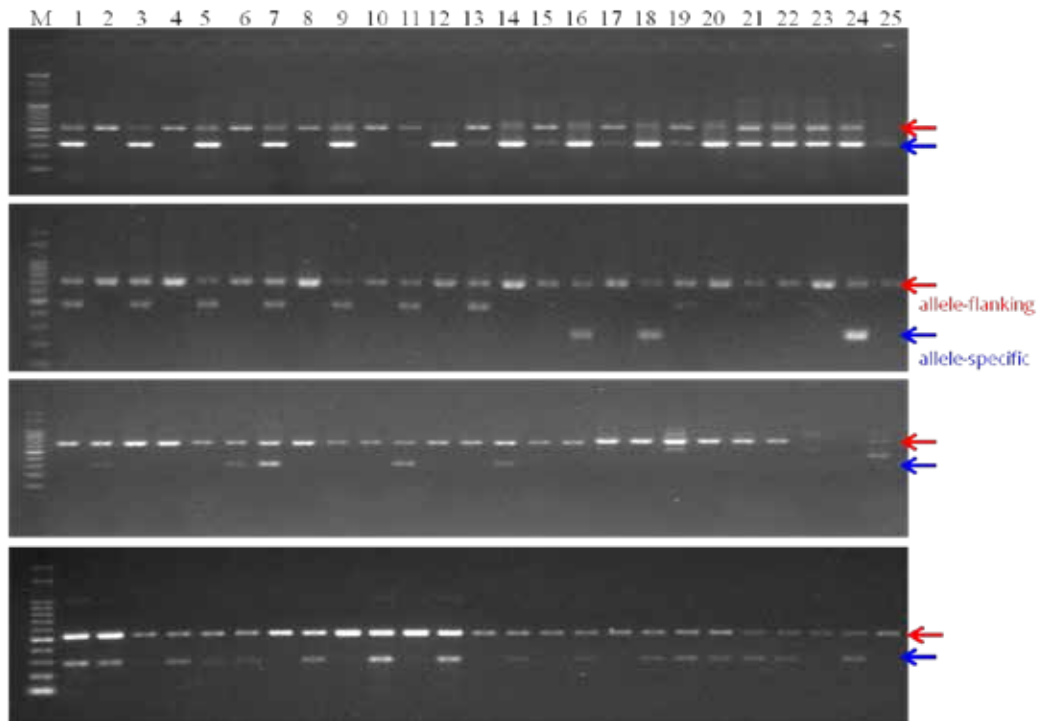
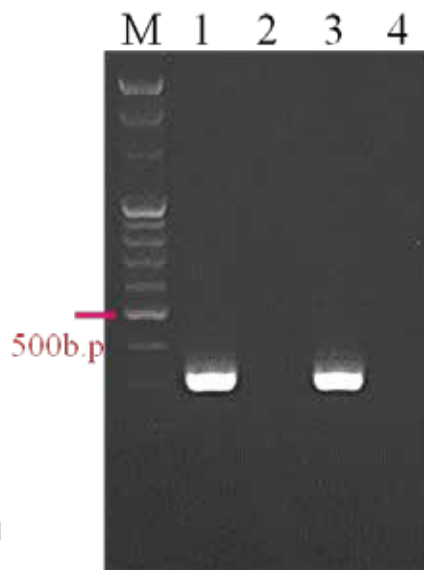


圖 5-7、可鑑別花椰菜自交不親和基因型之專一性 SNP 引子組



►圖 5-8、可鑑別來自 *Ogura* 型雄不稔性基因之專一性 SCAR 引子組

五 建立重要蘭花品種分子標誌與蝴蝶蘭 DNA 資料庫

張惠如、安志豪、劉明宗、鍾文全

為確保我國蘭花產業競爭力，除維持育種能量、加強栽培管理、改善儲運技術及推動國際行銷外，維護品種權及保障育種者權利亦是非常重要的工作。目前品種檢定方法仍以形態觀察或測量外表性狀為標準檢定方法，而利用分子標誌技術可直接鑑定植物基因型的遺傳歧異度 (genetic diversity) 特性，可輔助性狀檢定方法，提供分子層次上的鑑定依據，還可達到協助侵權鑑定分析的目的。

本試驗利用先前已建立之蝴蝶蘭品種 SSR 分子標誌標準鑑定流程，新增鑑定 100 個已於臺灣申請並取得植物品種權之蝴蝶蘭商業品種，將其 SSR-PCR 所得螢光分析原始數據以 BioNumerics 軟體進行基因型分析，並儲存建立 DNA 資料庫。結果發現所使用之 10 組 SSR 分子標誌可

以完全識別此 100 個蝴蝶蘭商業品種，分析 SSR 引子的鑑別力，其代表多型性程度的 PIC (polymorphism information content, PIC) 值介於 0.78 (PHS03) 與 0.883 (PHS04) 之間。並進一步將品種權性狀檢定相關資料，附加至蝴蝶蘭 DNA 資料庫中與各品種權品種連結。另外，在 12 個文心蘭黃色切花品種的品種識別分子標誌開發上，本年度使用 SSR 及 SNP 引子組進行識別性分子標誌篩選，經 SSR-PCR 後電泳分析結果發現，其中有 2 組 SSR 分子標誌對於部分文心蘭具有多型性，其他組分子標誌無多型性條帶產生，並無法識別所有的試驗材料。具有多形性的 2 組 SSR 分子標誌，也僅能鑑別文心蘭品種 -- 百萬金幣 (M.D) 與檸檬甜心 (1631) (圖 5-9)。同時也進行 SNP 分子標誌篩選開發，有三組 SNP 分子標誌在 12 個文心蘭黃色切花品種試驗材料中具有多型性 (圖 5-10)，可將 12 種品種分為 6 型。

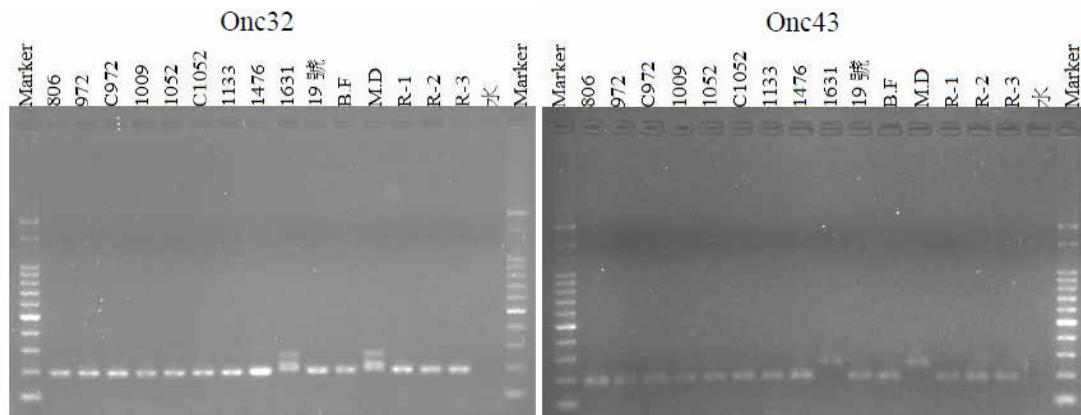


圖 5-9、電泳分析結果，利用 SSR 分子標誌篩選 12 個黃色切花系文心蘭品種之差異性條帶。

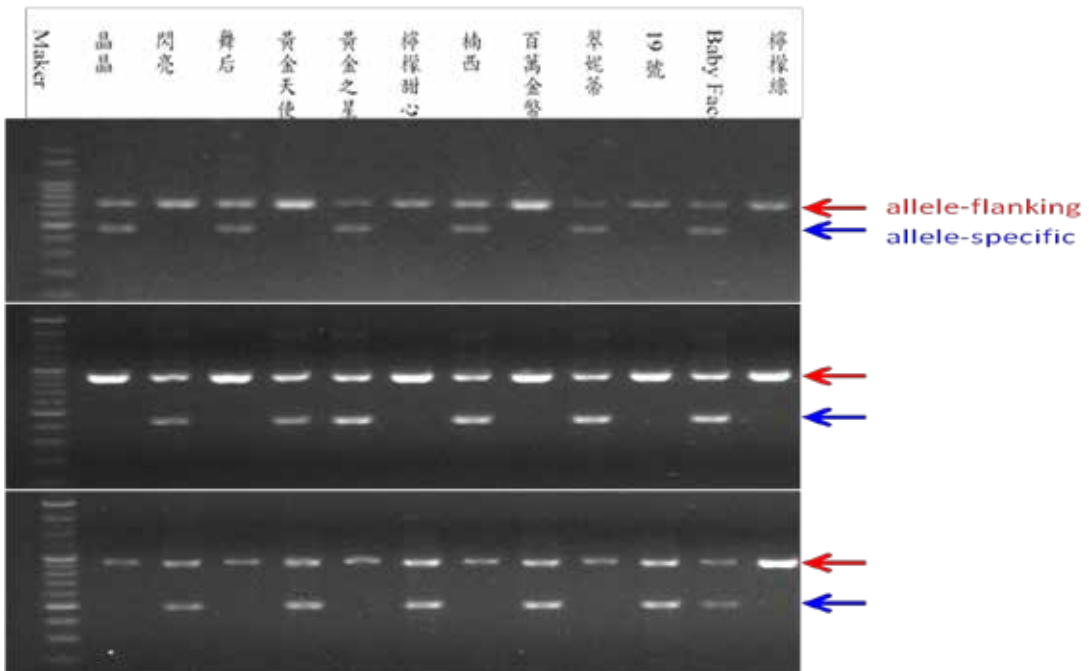


圖 5-10、電泳分析結果，利用 SNP 分子標誌篩選 12 個黃色切花系文心蘭品種之差異性條帶。

六 品種純度分子標誌開發建立與檢定

周佳霖、陳哲仁、何智容、詹詩禎、
廖伯基、林上湖

我國種子(苗)產業佈局全球，西瓜與番茄種子是我國種子產業主力商品之一，其商業品種多為雜交種子，利用雜種優勢提高果品產量與品質是現代園藝作物商業品種的育種趨勢，為確保採種親本與雜交一代(F_1)商業種子的品質純度，避免採種親本交叉汙染並確認商業種子為雜交種子，傳統上以田間外表型檢查親本與商業種子純度，每次檢查需費時一年，然而

藉由分子技術檢測西瓜遺傳純度，於西瓜幼苗期甚至種子即可進行，且具有不受田間環境因素干擾作物遺傳性狀之優勢，亦不需大面積栽種觀察外表性狀是否一致，於實驗室中即可進行，可大幅縮短檢測時間，提昇檢測效率與品質。

本年度本場接續前期研究成果，以先前開發的 16 組西瓜 SNP 標誌為基礎，挑出最佳的 3 個 SNP，建立西瓜 TaqMan 純度檢測系統，結果挑到的 3 個 SNP 至少可檢測 20 個西瓜雜交品種，並全數成功建立 TaqMan 檢測系統分子標誌。以 TagMan 系統分析 SNP 基因型，準確度較對偶基因專一性 (Allele Specific) 標誌高，

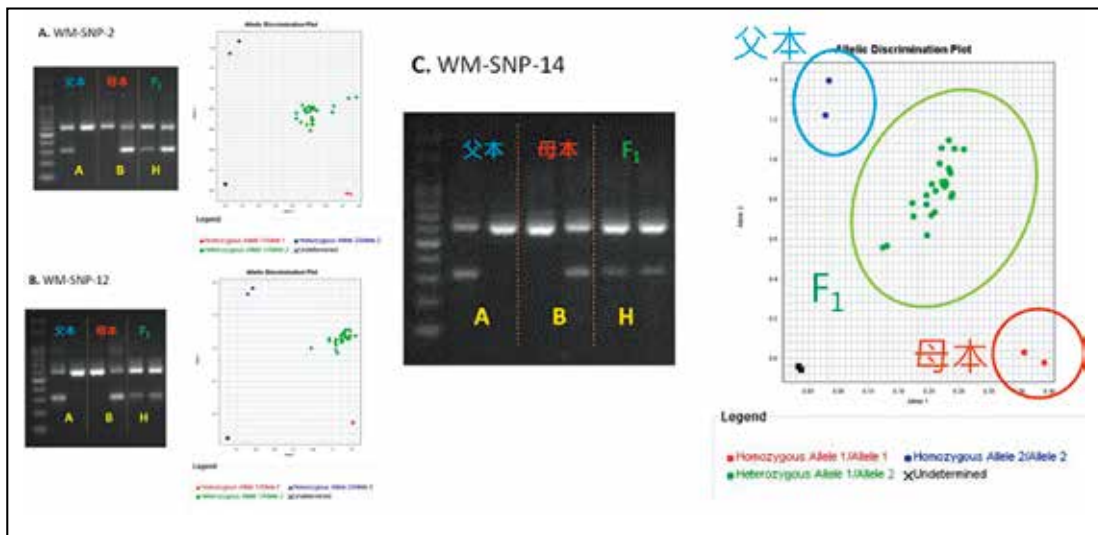


圖 5-11、原水平泳對偶基因座專一性 (Allele Specific) 系統皆成功轉換為 TaqMan 系統。水平泳對偶基因座專一性系統檢測純度時，需以 2 個 PCR 反應才能確定其 SNP 基因型，以 TaqMan 系統可於 1 反應偵測 SNP 基因型，且系統可以動分析判讀未知樣品之分群係父、母本或雜交一代 (F_1)。

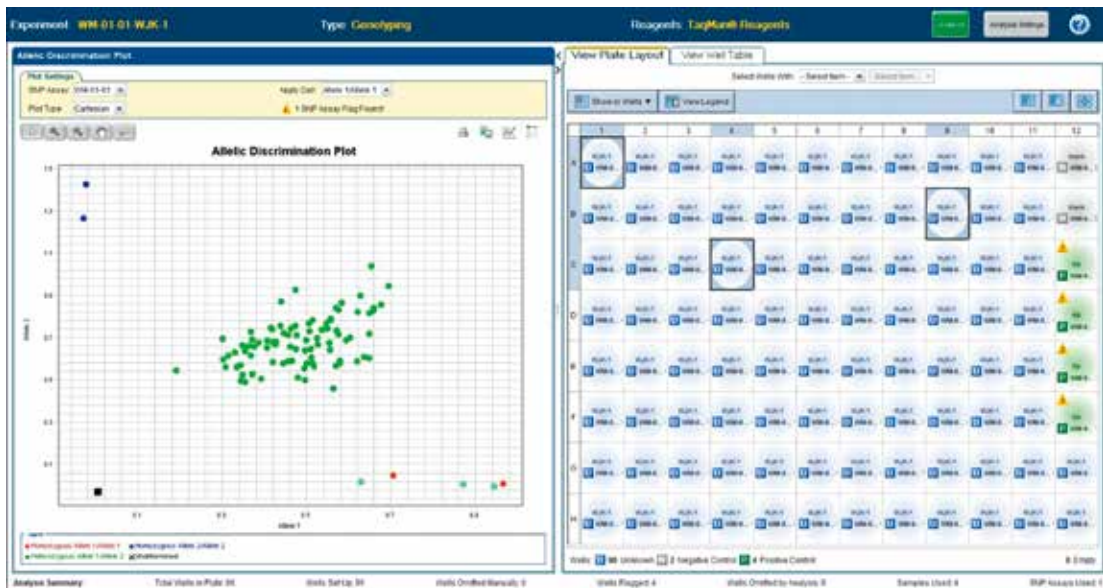


圖 5-12、單次萃取大量樣品，結果可穩定分成群。圖中藍點為父本，紅點為母本，綠點和天藍色點為 F_1 ，其中綠點為雜交成功的 F_1 ，天藍色點為母本自交的不純 F_1 。

且效率較高，不需跑膠即可讀值，有效節省檢測時間，提高檢測精準度與效率。

另本場以自行建立之 ISSR 分子標誌檢測系統，檢測本場自行採種之番茄亞蔬

22 號品種純度，本年度共檢測 1 批種子，結果番茄種子檢測樣品純度符合規定之 98% 以上 (表 5-1)，有效確保本場生產種子的品質。

表 5-1、105 年度番茄雜交種子純度檢測內容與結果

NO.	批號	報告日期	品種	檢定株數	純度估算結果	申請人
1	104-3KK413-001	105.6.16	亞蔬 22 號	160	98.125%	種苗經營課

七 加強基因轉殖植物安全管理 - 基因轉殖植物之檢測

周明燕、陳哲仁、張惠如、鍾文全

根據國際農業生物技術應用服務組織 (International Service for the Acquisition of Agri-biothech Applications, ISAAA) 統計，2015 年全球共有 28 個國家、共計 1800 萬農民栽種基因改造作物，栽培面積總計 1.797 億公頃，較 1996 年的 170 萬公頃，成長了 100 倍。栽培面積全球分布情形：美洲 87%、亞、澳 11%，中東、非、歐僅佔 2%；前五名生產國家分別是美國 7,090 萬公頃，巴西 4,420 萬公頃，阿根廷 2,450 萬公頃，印度 1,160 萬公頃，加拿大 1,100 萬公頃，其中巴西從 3,670 萬公頃成長上升至 4,220 萬公頃，成長 15%，為全球栽種 GMO 作物年度成長增幅最大的國家。商業使用基因改造作物種類仍集中在大豆，玉米，棉花和油菜，ISAAA 統計資料顯示主要基因改造作物及所佔種植面積比依序為基改大豆 82%、棉花 68%、玉米 30%、油菜 25%。美國是主要的 GMO

作物生產國，主要栽培基改作物分別為玉米，佔玉米總栽培面積 88%、大豆 (93%)、棉花 (94%)、木瓜 (75%) 及油菜 (90%)。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之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。有關基因轉殖作物之進出口管理，現階段採行境內管理措施，針對較可能進口之基因轉殖作物，包括大豆、玉米、水稻、馬鈴薯、油菜及木瓜等作物，由相關試驗研究單位研發取樣及檢測技術，實際檢測種子或種苗是否為基因轉殖作物，並採取適當管理措施，而建立一套標準化且具公信力之檢測技術與流程，進而取得符合國際標準的檢測實驗室認證，亦是國內所有從事相關工作的實驗室需要努力的方向。我國對於

農業基因科技秉承程積極研發、有效管理之政策。基因改造作物隨著生物技術不斷進化，產品樣態也推陳出新，而隨著國際貿易發達，物流通暢，貨物流動越來越容易且頻繁，對於基因改造作物的安全管理更需積極落實，以兼顧國家整體利益、生態環境維護及農產品國際貿易發展，並確保國人消費安全。

本計畫將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。

105 年度維持各小組成員之檢測能力，共進行 2 次基因轉殖木瓜檢測能力試驗、基因轉殖棉花、大豆與玉米各 1 次能

力試驗。完成棉花種子核酸萃取技術研發及基因轉殖木瓜種子檢測操作流程手冊。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 35 家皆無轉殖標的基因檢出。木瓜田間栽培區不定期抽檢 15 區，其中南投 1 區，彰化 4 區檢出轉基因木瓜片段，已送請主管機關進行後續處理。木瓜邊境管制業務共完成 81 件抽檢檢測，其中鮮果 23 件、種子 57 件、種苗 1 批，皆無檢出目標基因片段。完成木瓜優良種苗商申請審核查驗一件。

表 5-2、基改木瓜邊境管制檢驗一覽表

	果實	種子	種苗	總計
桃園場	4	12		16
種苗場		5		5
鳳山分所	19	40	1	60
總計	23	57	1	81

表 5-3、105 年度基因改造木瓜檢監測採樣統計表

	栽培園	種苗業者	總計
桃園縣		2	2
新竹市		1	1
新竹縣		2	2
南投縣	2	3	5
臺中市		5	5
彰化縣	13	6	19
雲林縣		3	3
嘉義市		1	1
嘉義縣		5	5
臺南市		1	1
高雄市		2	2
屏東縣		4	4
總計	15	35	50

六、種苗調製、倉儲與環境管理之研究

一 草花種子造粒研發及處理流程建立

黃玉梅

針對6種草花種子:中國石竹(Chinese Pink, *Diranthus chinensis*)、甜羅勒(Sweet basil, *Ocimum basilicum*)、雞冠花(Cockscomb, *Celosia argentea*)、馬約蘭(Sweet Marjoram, *Origanum marjorana* L.)、奧勒岡(Oregano, *Organum vulgare*)及百里香(Thyme, *Thymus vulgaris*)以鍋式造粒機進行造粒處理,並將104年造粒處理

後之種子(圖6-1)進行貯藏試驗。貯藏後之發芽試驗調查結果顯示,供試6種草花中:中國石竹、甜羅勒及雞冠花等種子較不受造粒處理影響,發芽率並無隨儲藏時間明顯下降(圖6-2 A)。馬約蘭、奧勒岡、百里香在貯藏12個月之後,造粒前後之發芽率均有顯著差異,且發芽率隨著貯藏時間增加而下降(圖6-2 B),顯示造粒處理明顯影響馬約蘭、奧勒岡、百里香種子發芽率。而將本試驗鍋式造粒測試條件,建立中國石竹、甜羅勒及雞冠花等3種草花種子鍋式造粒處理流程圖(圖6-3)。

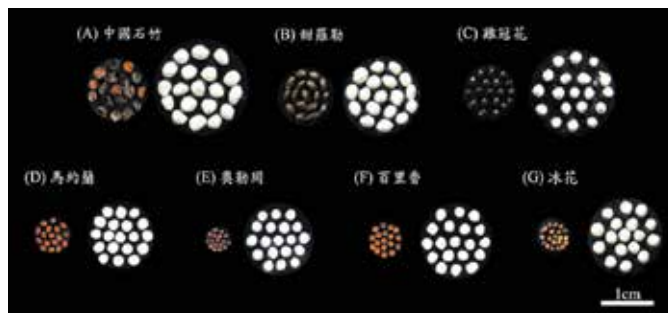


圖 6-1、六種草花種子造粒前(左)後(右)之種子外觀

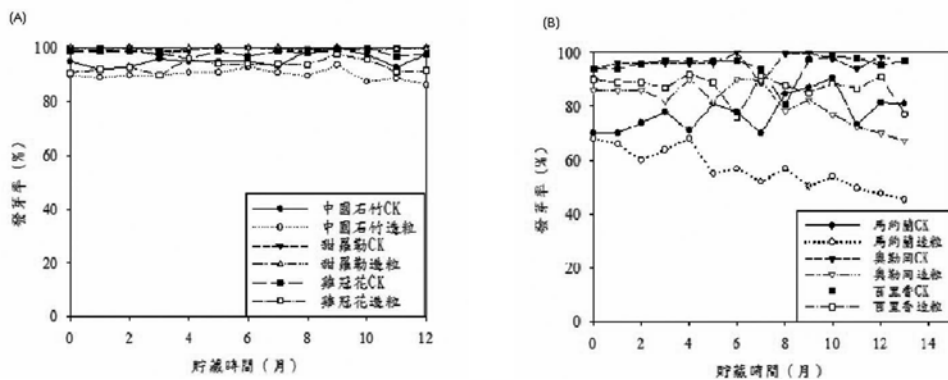


圖 6-2、貯藏對草花種子造粒發芽率之影響

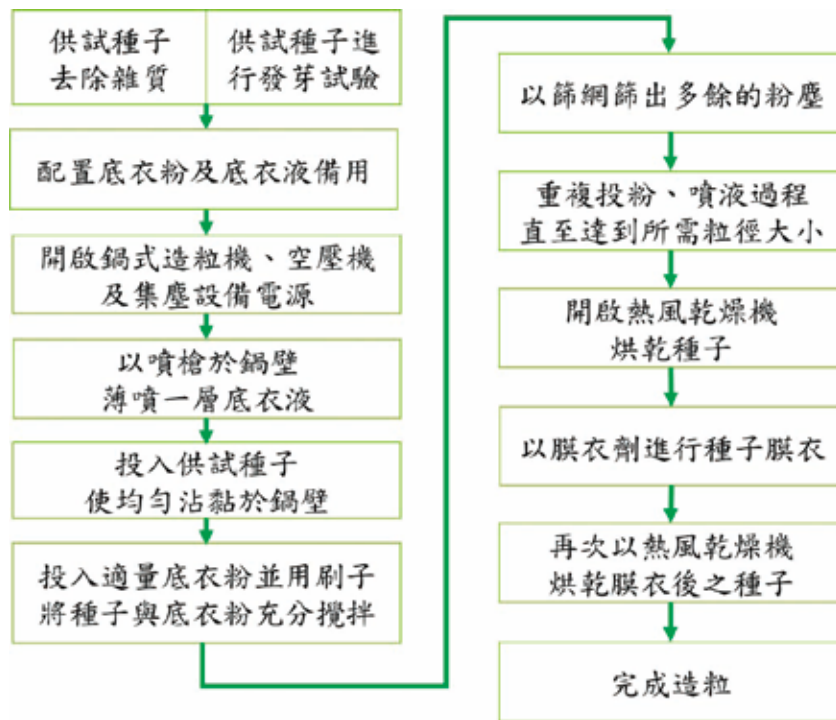


圖 6-3、草花種子造粒流程圖

二 細小種子流動噴霧造粒先導模式之建立

黃玉梅

過去利用糖衣鍋進行種子造粒處理，依序在種子滾動時加入底衣液及底衣粉，使種子成圓球狀。但部分作物種子因過於細小（千粒重 0.5 g 以下，如表 6-1），容易因為噴槍控制不當，使種子噴散於造粒鍋外，導致種子損失。除了機械操作的問題外，種子與底衣粉的粒徑粗細相似，因而無法將兩者分離，所以易產生種子團或僅有底衣粉卻未含種子的團粒。流動噴

霧造粒機以氣體使固體顆粒移動，配合適當的氣體速度，可保持產品呈流化狀態之特性。本年度利用新購置之流動噴霧造粒機，配合本場研發之造粒基質進行細小種子造粒，欲建立一細小種子造粒先導模式，來因應細小種子之造粒需求。試驗以百慕達草種子進行造粒，結果顯示造粒後百慕達種子約增量 4-5 倍，粒徑可由原本的 0.5 mm 增加至 1.3-1.7 mm（圖 6-4），且發芽率與造粒前無顯著差異（表 6-2），空團率僅為 0-2%。顯示以流動噴霧造粒機對細小種子進行造粒不影響種子品質，並可使其達機械播種粒徑。

表 6-1、常見細小草花種子千粒重調查

品種	千粒重 (g)
矮牽牛	0.09
冰花	0.21
百里香	0.25
百慕達	0.25
金魚草	0.15
奧勒岡	0.70
馬約蘭	0.25
四季海棠	0.03



圖 6-4、以流動噴霧造粒機造粒前後之百慕達種子對照

三 種子多元精製處理技術研發

黃玉梅

(一) 建立離心式造粒機商業處理模式

本試驗為提升種子造粒處理效率，以離心式造粒機建立商業處理模式如圖 6-5 之離心式造粒機操作流程。並比較鍋式及離心式造粒機之製程及成本，相較於鍋式造粒作業，以離心式造粒機進行番茄種子披衣每鍋次可處理 1,000 g 種子，增量至 3.5 倍約需 60 分鐘，每日可處理原種子 6

表 6-2、以流動噴霧造粒機造粒對百慕達草種子發芽率的影響

	發芽率 (%)
CK	94 ^z a ^y
Coated	90a

^z Mean (n=4).

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

kg 至成品 21 kg，以原種子計算每公斤成本為 508 元；而鍋式造粒機每鍋次可處理 300 g 種子，增量至 3.5 倍約需 70 分鐘，每日可處理原種子 1.8 kg 至成品 6.3 kg，每公斤成本 1,064 元，顯示離心式造粒機可提升量能 3.3 倍，成本約為鍋式造粒機的 50%。

(二) 機能性種子精製處理技術研發

針對番茄種子披衣添加生物製劑進行試驗，以增加苗期防病之機能性。發芽試驗顯示無論是否膜衣，添加枯草桿菌 (*Bacillus subtilis* YT-1) 和液化澱粉芽胞桿菌 (*Bacillus amyloliquefaciens* Ba-BPD1) 番茄種子與對照組間發芽率均無顯著差異，另外添加具誘導植物防禦能力之幾丁聚醣亦不影響發芽 (表 6-3)。添加枯草桿菌和液化澱粉芽胞桿菌番茄種子經貯藏 14 個月後活菌數仍有 4-6 logCFU/ seed，並未顯著降低 (圖 6-6)，顯示經披衣貯藏後菌種活性是穩定的。另經苗期試驗顯示，經披衣添加生物製劑後膜衣處理之番茄種子，無論介質是否添加病原菌，其出土率均高於對照組；介質添加病原菌之幼苗罹

病率均高於無添加病原菌處理，當介質添加病原菌時，披衣添加液化澱粉芽胞桿菌具有較低的罹病率(表 6-4)。最終建立番茄種子披衣過程添加生物製劑處理作業程

序如圖 6-7，而添加之三種生物製劑其處理成本分析詳如表 6-5，可為商業處理增加種子附加價值之應用。

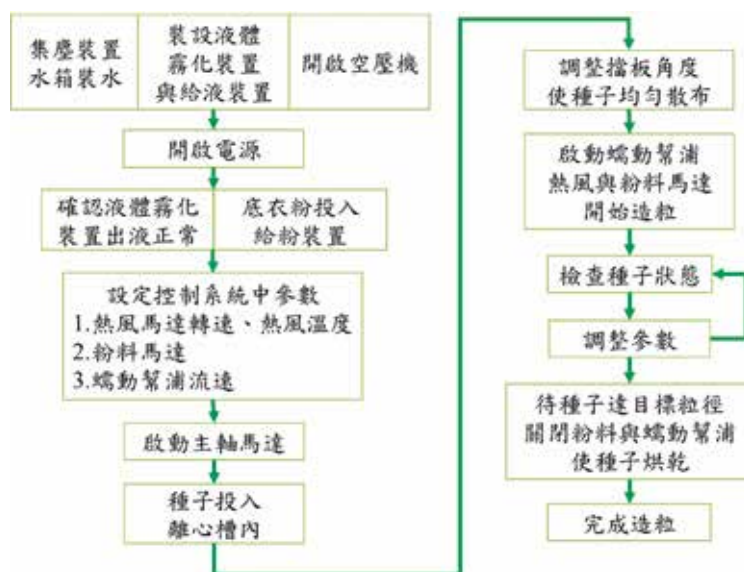


圖 6-5、離心式造粒機操作流程

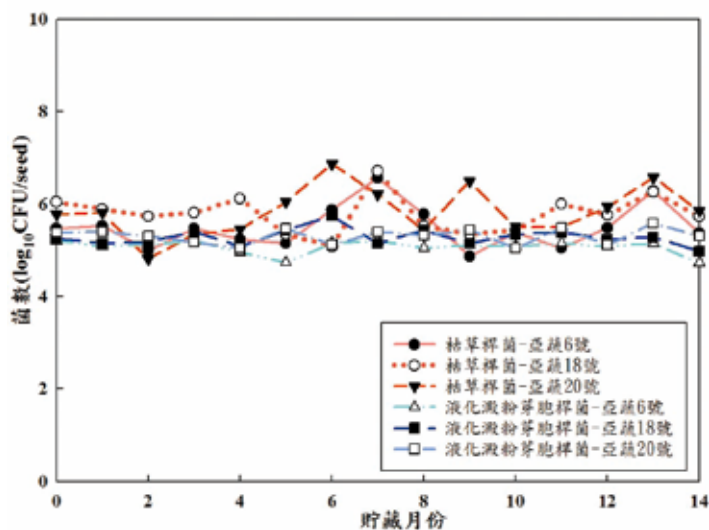


圖 6-6、番茄種子披衣枯草桿菌 (*Bacillus subtilis* YT-1) 及液化澱粉芽胞桿菌 (Ba-BPD1) 貯藏後對活孢子數的影響

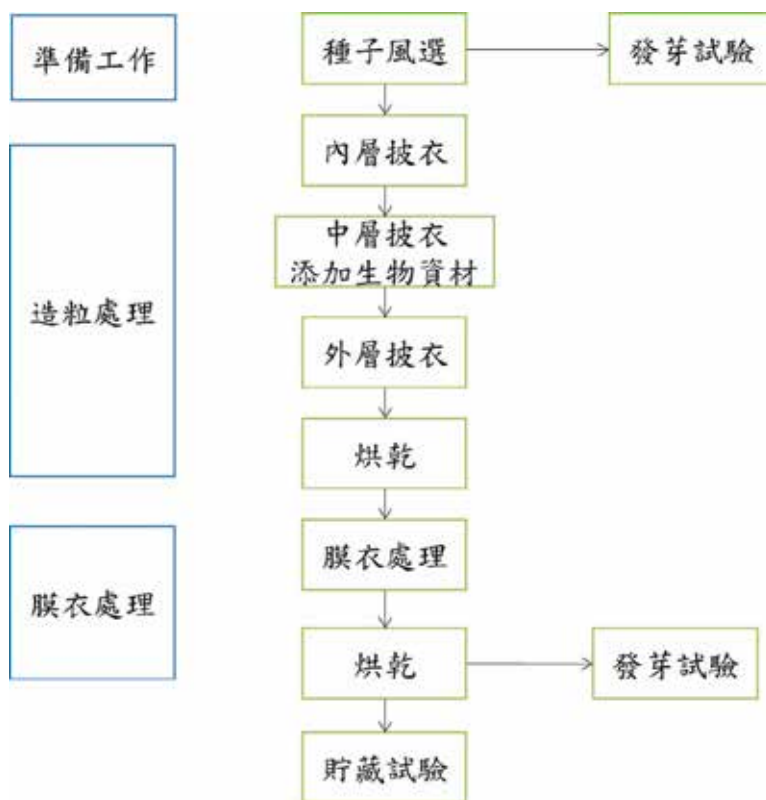


圖 6-7、番茄種子披衣過程添加生物製劑操作流程圖

表 6-3、番茄種子披衣添加生物製劑對發芽率的影響

處理 / 品種	台南亞蔬 6 號	花蓮亞蔬 18 號	桃園亞蔬 20 號
對照組	96 ^z a ^y	61 c	76 a
披衣	97 a	72 b	73 a
披衣 + 枯草桿菌	98 a	82 a	77 a
披衣 + 液化澱粉芽孢桿菌 (液劑)	92 b	70 b	70 a
披衣 + 幾丁聚醣	97 a	71 b	77 a

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

表 6-4、番茄種子披衣添加生物製劑後對罹病率的影響

品種	桃園亞蔬 20 號			花蓮亞蔬 18 號			台南亞蔬 6 號			
	105 4/19	105 5/24	105 7/5	105 4/19	105 5/24	105 7/5	105 4/19	105 5/24	105 7/5	
介質 添加 病菌	CK	21 a ^z	73 a	93 a	38 a	92 a	72 a	52 a	84 a	73 ab
	Coating-CK	22 a	83 a	23 b	37 a	93 a	59 b	24 b	86 a	64 ab
	枯草桿菌	22 a	72 a	26 b	33 a	61 bc	64 b	36 b	85 a	75 a
	液化芽胞	25 a	59 b	31 b	31 a	46 c	64 b	36 b	59 b	51 b
	幾丁聚醣	28 a	69 a	31 b	36 a	79 ab	63 b	31 b	86 a	70 ab
介質 無添 加病 菌	CK	0 a	15 a	8 a	0 a	4 a	8 a	0 a	7 a	5 a
	Coating-CK	0 a	3 b	7 a	0 a	4 a	5 a	0 a	4 a	5 a
	枯草桿菌	0 a	2 b	5 ab	0 a	1 a	1 a	0 a	2 a	1 a
	液化芽胞	0 a	2 b	0 b	0 a	0 a	9 a	0 a	4 a	5 a
	幾丁聚醣	0 a	2 b	2 b	0 a	2 a	6 a	0 a	1 a	0 a

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

表 6-5、番茄種子披衣添加生物製劑處理成本評估

生物製劑種類	枯草桿菌	液化澱粉芽孢桿菌	幾丁聚醣
各項目成本預估 (100 g 原種子)		種子成本：26.3 元 造粒成本：25.8 元 人事成本：87.5 元 水電成本：28.3 元 4 項總和共 167.9 元	
生物製劑成本 (100g 原種子)	60 元	市價成本 (未上市)+167.9 元	240 元
總成本比較 (100 g 原種子)	227.9 元	市價成本 +167.9 元	407.9 元

四 雜糧種子有機生產模式之研究

陳學文、曾一航

臺灣有機種子產業發展條件尚未成熟，雖部分導因於法規面存在之豁免選擇空間，然探究其根本原因，可能與有機適用品種缺乏及各項採種關鍵技術尚未建立完備所致。為因應有機栽培衍生之適用品種需求，並建構雜糧種子有機生產模式，105 年度針對玉米參試品種在不同肥培處理條件下之生育表現進行探討，藉此評估

篩選有機適用品種。根據肥培試驗結果顯示，9 個參試玉米品種生育表現受到不施肥處理不同程度之影響，其中參試品種 1401 在不施肥處理下，其穗長、穗徑、脫實率、百粒重及單穗重等表現，與慣行化肥施用處理者相較無明顯下降，具備作為有機適用品種之潛力。而就單株鮮重表現方面，因參試硬質玉米品種在不施肥處理下之表現均未達篩選標準 (444 g/株)，故經評估尚無可提供有機青割栽培直接利用者 (圖 6-8)。

表 6-6、不同肥培處理對於參試玉米品種脫實率、百粒重及單穗重之影響

品種類型	品種名稱	肥培處理	脫實率	處理間 脫實率比 (不施肥/ 慣行化肥)	百粒重 (g)	處理間 百粒重比 (不施肥/ 慣行化肥)	單穗重 (g)	處理間 單穗重比 (不施肥/ 慣行化肥)
食用玉米	美珍	不施肥	NA	NA	NA	NA	87	56.18%
		慣行化肥	NA		NA		156	
食用玉米	美粒甜	不施肥	NA	NA	NA	NA	159	56.31%
		慣行化肥	NA		NA		283	
硬質玉米	台南24號	不施肥	74.93%	96.89%	24	80.00%	66	55.12%
		慣行化肥	77.34%		30		120	
硬質玉米	台農1號	不施肥	73.80%	95.29%	29	100.00%	55	51.73%
		慣行化肥	77.44%		29		106	
硬質玉米	台南育29號	不施肥	76.23%	99.83%	35	89.74%	156	73.34%
		慣行化肥	76.36%		39		212	
硬質玉米	明豐3號	不施肥	82.62%	104.15%	29	76.32%	83	49.39%
		慣行化肥	79.33%		38		169	
硬質玉米	台南育30號	不施肥	77.65%	98.50%	40	86.96%	148	62.17%
		慣行化肥	78.83%		46		238	
硬質玉米	1401	不施肥	78.71%	100.35%	38	111.76%	131	93.96%
		慣行化肥	78.44%		34		139	
硬質玉米	103	不施肥	73.54%	84.68%	33	91.67%	92	43.51%
		慣行化肥	86.84%		36		212	

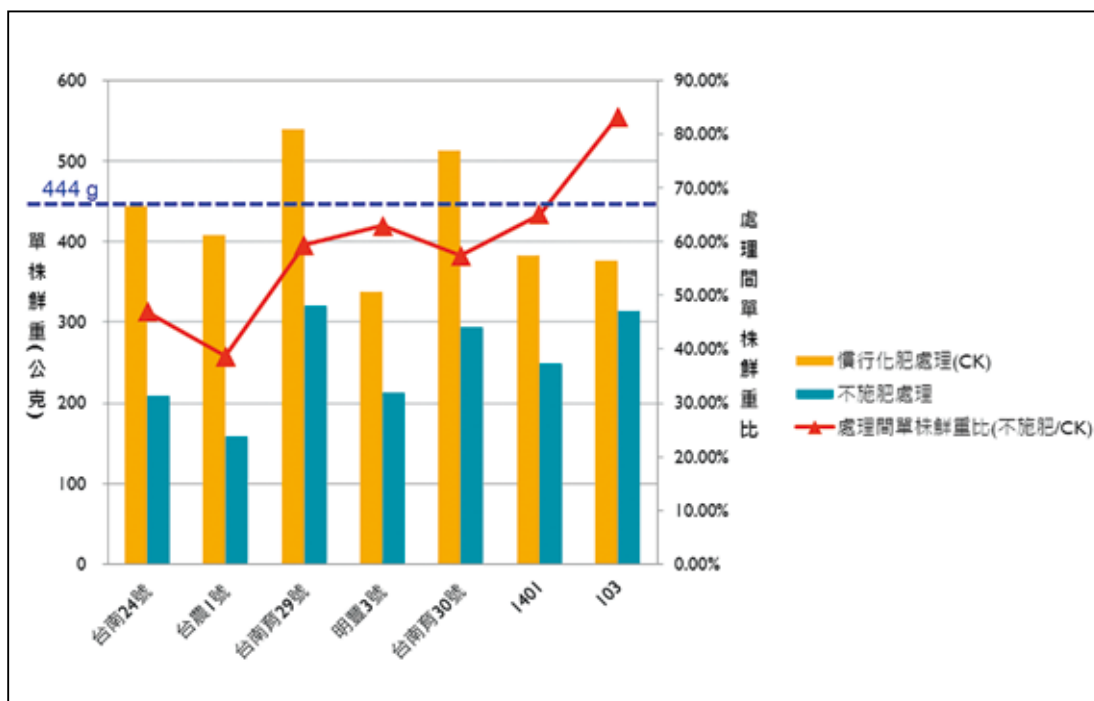


圖 6-8、硬質玉米參試品種於不同肥培處理下之平均單株鮮重表現

五 雜糧種子調製作業

廖伯基、賴建源、劉福治

105 年雜糧作物種子調製加工小包裝作業(如表 6-7)計有：雜交玉米‘台南 24 號’種子計 6 批 54,716.10 公斤；雜交玉米‘台農 1 號’種子計 7 批 40,304 公斤；雜交高粱‘台中 5 號’種子計 5 批 18,810 公斤，雜糧作物調製加工數量為 113,830.1 公斤。105 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 2.00

公斤；‘番茄桃園亞蔬 20 號’種子 5.98 公斤；‘番茄種苗亞蔬 22 號’種子 7.65 公斤；‘番茄台南亞蔬 6 號’ 1.22 公斤；‘番茄花蓮亞蔬 18 號’ 1.01 公斤；‘番茄臺南亞蔬 19 號’ 0.75 公斤。番茄作物調製加工數量為 18.61 公斤。105 年綠肥作物種子調製加工小包裝作業計有苕子種子計 1 批 40,000.00 公斤；埃及三葉草種子計 1 批 40,000.00 公斤；油菜種子計 14 批 260,174.32 公斤，綠肥作物調製加工數量為 340,174.32 公斤。

表 6-7、105 年 1 月至 12 月種子包裝明細表

種子名稱	小包裝重量 (公斤/包)	總包裝重 (公斤)	備註
玉米台南 24 號	2.500	54,716.10	拌藥
玉米台農 1 號	2.500	40,304.00	拌藥
高粱台中 5 號	1.500	18,810.00	拌藥
番茄花蓮亞蔬 21 號	0.005	2.000	
番茄桃園亞蔬 20 號	0.010	5.980	
番茄種苗亞蔬 22 號	0.005	7.650	
番茄台南亞蔬 6 號	0.010	1.220	
油菜農興 80 天	1.800	260,174.320	
番茄花蓮亞蔬 18 號	0.010	1.010	
番茄台南亞蔬 19 號	0.005	0.750	
苕子	1.500	40,000.000	
埃及三葉草	2.000	40,000.000	
合計		454,023.030	

六 提升雜糧作物種子調製效能之研究

廖伯基、賴建源、劉福治

本試驗以臺中市大雅地區所生產之種用小麥種子為試驗材料，經由田間採收、脫粒、乾燥、精選作業後，進行小麥潔淨度調查，配合本場種子精選設備，採用不同樣式篩盤（圓孔型，長條型）進行精選作業，調查及探討不同採收調製作業機具及選別流程對提升種子潔淨度之影響。試

驗結果：不同機械採收之收穫率、脫粒率、夾雜物率以水稻聯合收穫機較高，而採收機具排出損失率和破損率，以雜糧聯合收穫機所佔百分比比較高。不同選別方法對小麥種子潔淨度之影響：利用篩盤和風選作業方式較單一使用風選作業方式進行種子選別，可有效提高種子潔淨度。

1. 試驗方法及材料

(1) 試驗流程：採收規劃：小麥種子於播種後約 120-130 天，種子成熟後，水分含量約 30~35% 時，以水稻聯合收

穫機於田間進行採收作業。

(2) 處理：

對照組：利用循環式稻穀乾燥設備溫度設定 50℃ 進行乾燥，乾燥時間 24-25 小時，待水分含量至 12% 以下，進行風選和大包裝。

試驗組：利用本場靜置式乾燥倉，種子進倉後溫度設定 40℃ 進行乾燥，乾燥至水分含量 12% 以下，進行精選和風選，所使用之篩盤第 1 道為上層使用 17/64” 圓孔篩其主要作用為篩除體積較大異物；中層使用 16/64” 圓孔篩其主要作用為篩除夾雜果穗種粒，底層使用 1/8”，第 2 道篩盤為上層使用 15/64”；中層使用 14/64”，底層使用 1/15”，精選完成進行大包裝作業。

對照組：乾燥→風選→包裝→儲藏。

試驗組：乾燥→篩選→精選→分級→包裝→儲藏。

2. 不同機械採收之收穫率

使用機械採收之目的在於可達到省

時、省工，目前小麥種子採收作業均利用聯合收穫機於田間完成採收作業，包括脫粒、風選及包裝等一貫作業，本試驗配合小麥收穫期間進行不同收穫機械作業收穫率測試，調查項目包括：脫粒率、排出損失率、破損率、夾雜物率等。不同採收機具作業能力（表 6-8），由於機械採收、脫粒、風選等設備結構及流程之不同，其作業能力有所差異。水稻聯合收穫機和雜糧聯合收穫機之作業能力比較：種子脫粒良率分別為 95.89% 和 93.40%，排出損失率分別為 1.77% 和 3.60%，破損率方面，雜糧聯合收穫機 2.20%，高於水稻聯合收穫機 1.35%，夾雜物百分比則是水稻聯合收穫機較高為 0.99%。使用不同機械進行小麥種子採收作業雖已達到省時省工效果，唯種子品質部分，尤其是種子脫粒率的提升，以及如何降低破損率、夾雜物率，以提高種子潔淨度，仍需進一步研究和克服。

表 6-8、不同調製設備及作業流程之種子潔淨度比較

採收機械	水稻聯合收穫機		雜糧聯合收穫機	
	重量 (公斤)	百分比 (%)	重量 (公斤)	百分比 (%)
調查項目				
脫粒率	151.50	95.89	147.5	93.40
排出損失率	2.80	1.77	5.76	3.60
破損率	2.13	1.35	3.4	2.20
夾雜物率	1.57	0.99	1.34	0.80
合計	158.00	100.00	158	100.00

3. 不同選別設備及方法對小麥種子潔淨度之影響

對照組為臺中市大雅地區農民和代耕中心小麥種子調製方式，田間採收後之小麥種子，利用循環式稻穀乾燥設備溫度設定 50℃ 進行乾燥，乾燥時間 24-25 小時，待水分含量至 12% 以下，直接進行風選和大包裝作業。試驗組利用本場靜置式乾燥倉，種子進倉後溫度設定 40℃ 進行乾燥，乾燥至水分含量 12% 以下，進行精選和風選，所使用之篩盤第 1 道為上層使用 17/64” 圓孔篩其主要作用為篩除體積較大異物；中層使用 16/64” 圓孔篩其主要作用為篩除夾雜果穗種粒，底層使用 1/8”，第 2 道篩盤為上層使用 15/64”；

中層使用 14/64”，底層使用 1/15”，精選完成進行大包裝作業。經試驗調查，以種苗改良繁殖場調製設備和流程：乾燥→風選→精選（篩選+風選）→分級，對照一般農戶和代耕中心之種子調製流程：乾燥→風選→包裝。結果顯示：經由本場調製設備和流程所得成品種子的潔淨種子、其他種子、無生命雜質等均符合良種繁殖制度，種子品質均較一般農戶和代耕中心為高，且能符合及達到良種繁殖制度所生產小麥作物種子室內檢查標準，表 6-9 和表 6-10 為不同調製設備及作業流程之成品種子潔淨度與良種繁殖三級制小麥種子室內檢查標準。

表 6-9、不同調製設備及作業流程之種子潔淨度比較

檢查批號		潔淨種子 (%)	其他種子 (%)	無生命雜質 (%)	水份含量 (%)	發芽率 (%)
001	對照組	93.1	6.4	0.5	11.1	94
		95.3	4.1	0.6	11.9	94
002	試驗組	99.5	0.4	0.1	11.8	91
		99.4	0.4	0.2	12.0	90

表 6-10、小麥種子室內檢查標準

項目	原原種	原種	採種
水份含量 (最高)	12%	12%	12%
純潔種子 (最低)	99.70%	99.50%	98.85%
其他作物 (品種) (最高)	無	無	0.1%
無生命雜質 (最高)	0.3%	0.5%	1%
雜草種子 (最高)	無	無	每公斤 100 粒
發芽率 (最低)	90%	85%	80%



移動式精選機



真空風選機



篩盤 (圓孔、橢圓形)



循環式稻穀乾燥倉



雜糧聯合收穫機

圖 6-9、種子採收及調製機械設備

七 種子倉儲節能運轉技術之研究

廖伯基、賴建源、劉福治

本研究所調查及紀錄冷藏庫室內外微氣候資料與冷凍機組運轉頻率和用電量關係數據，期能建立視不同大氣環境變化與冷藏庫作業需求，供現場操作人員判斷及採取最適溫度設定操作策略，以達到最省能源、最適儲藏環境要求和最佳能源利用效率等研究目的。研究資料顯示：冷凍機組運轉頻率和用電度數受大氣溫度變化影響，冷凍機組運轉頻率以每日下午 13 時至 17 時最高，其次為上午 8 時至 13 時，

而每日 17 時至隔日 8 時運轉頻率最低。冷藏庫室內溫溼度歷時變化，資料顯示：冷藏庫室內溫度能達到基準值 9-12°C 之要求，而相對溼度均未能達到 45-55% 設定要求。冷凍機組運轉頻率和用電度數以每日下午 13 時至 17 時為用電量最高峰，其次是上午 8 時至 13 時，而用電度數最少之時段為下午 17 時至隔日上午 8 時，由研究資料得知，冷藏庫冷凍機組運轉頻率與用電度數受大氣溫度變化直接影響，藉由冷凍機組運轉和停機之溫度設定調整，溫度設定範圍由 9-12°C 提高至 10-12°C 之運轉模式，可有效降低冷凍機組無效運

轉，達到節省用電量 33.3%。

1. 試驗方法及材料

(1) 試驗設備及儀器

- a. 冷藏庫設備：低溫低溼冷藏庫 1 座，長 39.55 公尺×寬 23.45 公尺×高 6.14 公尺，容積約為 5935.66M³，溫度要求範圍及設定：9-12℃，溼度要求範圍及設定：45-55%。
- b. 冷凍機組設備：密閉式螺旋機，40HP，使用三項 220V；電流 150A；冷凍能力 -10℃至 30℃。
- c. 溫溼度感測器：使用 HOBO data logger 為溫溼度感應材料，用來量測冷藏庫室內之溫度及相對溼度。
- d. 電流瓦時計：利用電流瓦時計於冷凍機組電源供應始端，紀錄單日及單次冷凍機組運轉頻率及時間。

(2) 試驗方法：

本研究之主要構想在了解冷藏庫室內外環境微氣候與冷凍機組運轉頻率和用電量之關係，並記錄過程中對種子品質之影響。

- a. 冷藏庫室外溫溼度資料蒐集：利用本場農業氣象站紀錄資料。
- b. 冷藏庫溫溼度設定：對照組：溫度設定 9-12℃，相對溼度 45-55%；試驗組：溫度設定 10-12℃，相對溼度 45-55%。
- c. 冷凍機組啟動與停機設定：12℃啟動，9℃停機，利用溫度感測器於冷凍機組回風口感測以控制冷凍機組之啟動與停機。
- d. 溫溼度調查與記錄：使用 HOBO data

logger 為溫溼度感應材料，每小時記錄 1 次，記錄期間為 30 天。

- e. 瓦時計紀錄：每日上午 8 時；下午 13 時及 17 時記錄電表數字一次。
- (3) 溫溼度測量點位置之規劃利用 HOBO data logger 為溫溼度感應材料，冷藏庫室內設置 12 個測量點，編號分別為左下 1-3、左上 1-3，右下 1-3、右上 1-3 等 12 處。感測器放置寬度間隔距離為 13 公尺，感測器放置高度間隔距離為 3 公尺。
- (4) 測量及調查項目：每日調查及記錄冷藏庫室內外微氣候和冷凍機組用電量。

2. 冷藏庫室內溫溼度歷時變動分析

種子冷藏庫溫度設定要求範圍為 9℃ - 12℃，即冷藏庫溫度達到 9℃時冷凍機組停止運轉，冷藏庫溫度上升至 12℃時，冷凍機組開始啟動運轉，相對溼度設定範圍 45% -55%。本試驗冷藏庫溫溼度測量設有 12 個測量點，利用 HOBO data logger 為溫溼度感應材料，設置 12 個測量點，編號分別為左下 1-3、左上 1-3，右下 1-3、右上 1-3 等 12 處。感測器放置寬度間隔距離為 13 公尺，感測器放置高度間隔距離為 3 公尺。紀錄資料顯示：冷藏庫室內實測溫度介於 10.5℃至 14℃之間，高於設定範圍 1.5℃至 2.0℃，相對溼度介於 54%至 75%之間，高於設定範圍 9%至 20%。冷藏庫溫溼度均存在未能達到設定要求之情況，是否與冷凍機組設備能力或冷藏庫密閉性有關，須進一步探討。圖

6-10 至圖 6-12 為 105 年 7 月份冷藏庫室內溫溼度歷時變化情形。

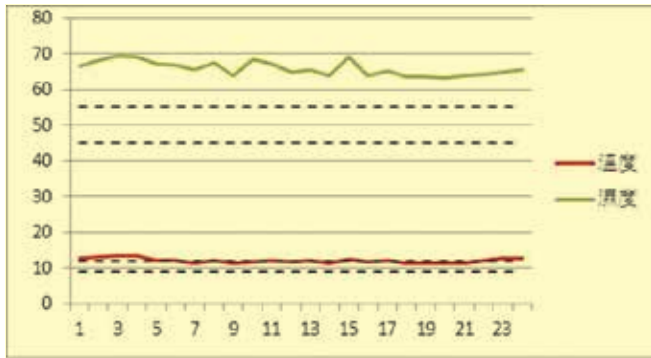


圖 6-10、冷藏庫室內 24 小時溫溼度歷時變化圖

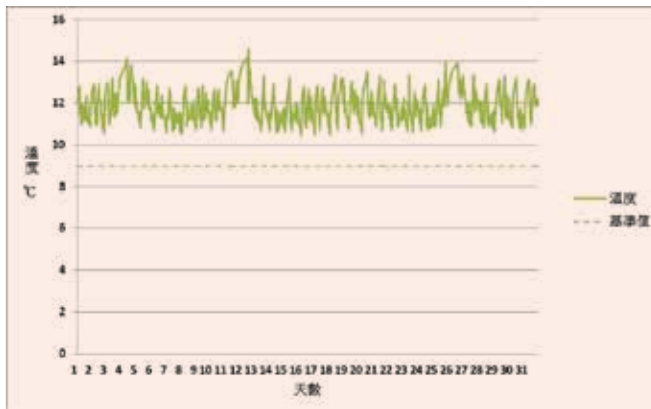


圖 6-11、冷藏庫室內 30 天溫度歷時變化圖

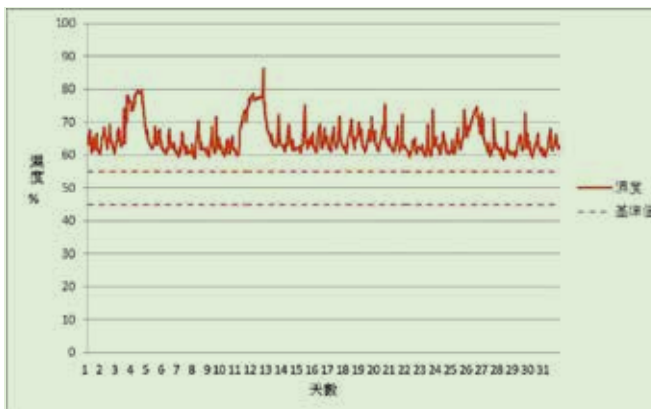


圖 6-12、冷藏庫室內 30 天濕度歷時變化圖

3. 冷凍機組設定溫度調整對用電之影響

本場種子冷藏庫溫度設定要求範圍為 9-12°C，即冷藏庫室內溫度達到 9°C 時冷凍機組停止運轉，冷藏庫溫度上升至 12°C 時，冷凍機組開始啟動運轉，本研究以冷凍機組不同設定溫度範圍來探討冷凍機組運轉頻率和耗電量進行比較。本試驗利用 9-12°C，10-12°C 等 2 種冷凍機組運轉溫度設定處理方式，期能進一步了解不同溫度設定方式對冷凍機組運轉時間和耗電量變化之關係，以建立冷藏庫視不同氣候條件採不同溫度設定操作策略，達到減省能源與成本之目標，二種不同處理方式之耗電量（如表 6-11）：結果顯示：9-12°C 溫度設定方式：日平均用電量介於 560 度至 960 度，日平均用電量為 736.4 度；10-12°C 溫度設定方式：日平均用電量介於 320 度至 720 度，日平均用電量為 490.9 度，由試驗結果得知，冷凍機組溫度設定溫差範圍的調整，由原來設定溫度 9-12°C 之運轉模式，調整為 10-12°C 之設定溫度，冷凍機組日平均用電由 736.4 度降為 490.9 度，用電減少 33.3%。

表 6-11、冷凍機組運轉溫度設定調整與用電情形比較

溫度設定範圍 9-12°C				溫度設定範圍 10-12°C			
日期	用電度數	戶外高溫 (°C)	戶外低溫 (°C)	日期	用電度數	戶外高溫 (°C)	戶外低溫 (°C)
10月3日	840	28.8	20.9	10月25日	520	27.8	20.8
10月4日	720	28.8	21.8	10月26日	600	27.7	22.9
10月5日	960	28.6	21.9	10月27日	520	28.8	19.4
10月6日	840	27.1	22.7	10月28日	520	28.2	19
10月7日	720	24.6	22.7	10月29日	520	27.1	21
10月8日	600	25.6	21.6	10月30日	520	28.6	18.9
10月9日	600	23.2	20.1	10月31日	600	27.8	19.1
10月10日	560	25.7	19.7	11月1日	600	26.1	17.5
10月11日	600	27.2	20.9	11月2日	720	24.0	15.8
10月12日	640	25.6	21.3	11月3日	320	24.9	16.0
10月13日	720	26.4	20.3	11月4日	320	26.9	16.6
10月14日	640	26.5	19.5	11月5日	360	26.4	15.8
10月15日	720	29.8	20	11月6日	400	27.5	16.1
10月16日	720	30.4	20	11月7日	560	28.2	18.7
10月17日	840	31.2	19.9	11月8日	600	27.1	17.2
10月18日	800	28.4	21.9	11月9日	440	24.1	15.4
10月19日	800	29.2	21.3	11月10日	400	19.5	16.3
10月20日	760	31.4	21.5	11月11日	360	23.4	15.9
10月21日	880	30.6	24	11月12日	400	27.2	18.4
10月22日	720	28.3	22.7	11月13日	480	28.5	16.7
10月23日	760	29.3	23.6	11月14日	560	29.5	17.4
10月24日	760	28.9	22.6	11月15日	480	30.4	15.5
平均	736.4	28.0	21.4		490.9	28.0	20.2

八 種子倉儲業務

廖伯基、劉福治

105 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 16 號’、‘台南 17 號’、‘台南 18 號’、‘台南 20 號’、‘台南 24 號’、‘台農一號’；玉米正產品種子‘台南 5 號’、‘台南 20 號’、‘台南 24 號’、‘台農一號’及‘台興 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’、‘花蓮亞蔬 21 號’及‘台南亞蔬 19 號’；番茄正產品種子‘台南亞蔬 6 號’、‘種苗亞蔬 8 號’、‘亞蔬 9 號’、‘花蓮亞蔬 13 號’、‘亞蔬 18 號’、‘台南亞蔬 19 號’、‘桃園亞蔬 20 號’、‘花蓮亞蔬 21 號’(表 6-12)。

表 6-12、105 年倉儲種子數量

單位：公斤

月份	玉米	高粱	油菜	番茄	苕子	埃及三葉草	其他作物	總作物數量
一月	461,951.70	40,102.93	106,908.42	78,010	201.50	0.00	15,474.32	624,716.880
二月	459,071.70	39,737.93	106,840.02	77,255	200.00	0.00	15,474.32	621,401.225
三月	455,029.20	39,631.43	106,807.62	76,290	146.00	0.00	15,474.32	617,164.860
四月	443,757.70	39,629.93	106,800.42	75,150	146.00	0.00	15,474.32	605,883.520
五月	442,194.70	39,596.93	106,796.82	74,905	146.00	0.00	15,474.32	604,283.675
六月	442,091.70	33,667.43	81,575.22	80,430	137.00	0.00	15,474.32	573,026.100
七月	440,772.40	28,828.43	62,890.22	72,310	113.00	0.00	15,474.32	548,150.680
八月	415,211.30	29,249.33	383,458.10	70,850	29.00	0.00	15,474.32	843,492.900
九月	409,862.30	29,246.33	325,271.30	70,140	40,000.00	40,000.00	15,474.32	859,924.390
十月	390,775.30	28,829.83	140,053.50	69,640	2,241.00	3,054.00	15,474.32	580,497.590
十一月	384,955.00	29,108.33	136,961.70	68,810	2,055.00	2,982.00	15,474.32	571,605.160
十二月	383,071.50	29,185.33	136,809.30	68,180	1,995.00	2,902.00	15,474.32	569,505.630

九 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暨寄倉作業準則」，在不影響正常作業情形下，對農友、機關團體及種苗業者等提供服務，

接受委託代辦種子調製加工及寄倉工作。105 年代辦場外種子調製加工及寄倉服務數量總計為 156,200 公斤，金額合計為 372,414 元 (表 6-13)。

表 6-13、105 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)
臺中市農會	非基改大豆	63,400	105.03.29~12.29	198,774
臺中市農會	非基改大豆	3,600	105.05.20~12.20	8,589
臺中市大雅區農會	小麥	12,250	105.06.06~10.31	24,540
金門縣農業試驗所	小麥	41,200	105.06.07~11.05	73,620
農興貿易有限公司	蘿蔔、油菜	35,750	105.07.18~12.31	66,891
總計		156,200		372,414



寄倉種子堆棧



寄倉種子進倉作業



提貨及運送

圖 6-13、寄倉種子倉儲作業

十 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 4 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)。

表 6-14、本場 90 年 5 月提列之種子種原管理情形

作物名	品種名	保存數量 (粒)	發芽率 (%)	管理情形	更新權責 單位
玉米	台農一號父本	6,000	41	預定更新	農場
	台農一號母本	6,000	73	預定更新	
青刈玉米	台農三號父本	6,000	30	預定更新	農場
	台農三號母本	6,000	70	預定更新	
高粱	台中五號父本	6,000	65	預定更新	屏東種苗 研究中心
	台中五號母本	6,000	58	預定更新	
蕹菜	桃園一號	6,000	93	發芽率良好，繼續保存	農場
木瓜	台農二號 親本泰國 種 T-11	6,000	34	預定更新	
	日陞種 SR-3	6,000	75	預定更新	
結球白菜	桃園亞蔬二號父本	6,000	96	發芽率良好，繼續保存	品改
	桃園亞蔬二號母本	6,000	94	發芽率良好，繼續保存	
番茄	種苗七號父本	1,000	76	預定更新	品改
	種苗七號母本	1,000	62	預定更新	
	種苗八號父本	1,000	86	發芽率良好，繼續保存	
	種苗八號母本	1,000	88	發芽率良好，繼續保存	
豇豆	青皮三尺	6,000	94	發芽率良好，繼續保存	繁技
油菊	油菊	6,000	0	預定更新	種經
大豆類	虎尾青皮豆	6,000	45	預定更新	
油菜	農興八十日	6,000	96	發芽率良好，繼續保存	
田菁	泰國種	6,000	95	發芽率良好，繼續保存	
苕子	C.V. Namoi	6,000	93	發芽率良好，繼續保存	
	popany	6,000	0	預定更新	
	capello	6,000	0	預定更新	
埃及三葉草	單型 (C.V. Tabor)	6,000	88	發芽率良好，繼續保存	農場

七、種苗量產供應與推廣【含花海業務】

一 番茄採種作業

劉芳怡

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 104 年秋季分別進行‘台南亞蔬 19 號’親本及‘種苗亞蔬 22 號’小果番茄雜交一代種子採種作業。‘種苗亞蔬 22 號’小果番茄，母本於 104 年 10 月 22 日定植，同 104 年 12 月 23 日至 105 年 2 月 29 日進行人工去雄、雜交授粉工作、105 年 2 月 16 日至 4 月 25

日分批採收，‘台南亞蔬 19 號’小果番茄父本及母本分別於 104 年 10 月 16 日及 29 日定植、104 年 12 月 31 日至 106 年 2 月 2 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‘台南亞蔬 19 號’父本種子 1 公斤、母本種子 1.14 公斤，‘種苗亞蔬 22 號’雜交種子 7.7 公斤（表 7-1）。

此外本場屏東種苗研究中心也於 105 年秋季持續進行‘種苗亞蔬 22 號’小果番茄採種作業，計畫生產目標為‘種苗亞蔬 22 號’雜交一代種子。

表 7-1、104 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
台南 亞蔬 19 號	父本	0.05	1	-	小果
	母本	0.05	1.14	-	
種苗亞蔬 22 號		0.1	7.7	154	小果



圖 7-1、種苗亞蔬 22 號母本於田間果實生長情形



圖 7-2、以人工進行除雄及雜交授粉作業

二 園藝作物種子(苗)供應

林上湖、黃香

本場 105 年園藝作物種子(苗)供應項目包括綠美化種苗、番茄種子、組培苗及馬鈴薯原種種薯等，其中以番茄種子為主要供應項目，各項目供應情形如下(表 7-2)：

(一) 綠美化種苗

供應數量計 4,812 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、尚楠、臺灣海桐、紅花風鈴木、落雨松、瓊楠及羅漢松等。

(二) 番茄種子

105 年大果番茄種子推廣量為 7.02 公斤，推廣品種包括大果番茄種苗 8 號、桃園亞蔬 9 號、花蓮亞蔬 18 號及桃園亞蔬 20 號等，其中以「桃園亞蔬 20 號」為主，推廣量佔大果番茄種子 82%。

105 年小果番茄種子推廣量為 13.44 公斤。推廣品種包括「台南亞蔬 6 號」、「花蓮亞蔬 13 號」、「台南亞蔬 19 號」、「花蓮亞蔬 21 號」及「種苗亞蔬 22 號」，其中以「花蓮亞蔬 22 號」為主，推廣量佔小果番茄種子分別為 56%。

(三) 組培苗

105 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 145,714 株，其中以彩色海芋苗為大宗，供應量為

37,050 株。

(四) 馬鈴薯原種種薯

105 年計供應馬鈴薯原種種薯 1,275 公斤，供應品種為‘克尼伯’及‘台農 1 號’。

表 7-2、本場 105 年園藝種苗供應統計表

類別	品種名稱	單位	數量	類別	品種名稱	單位	數量
番茄種子	台南亞蔬 6 號	公斤	1.61	組培苗	彩色海芋	株	37,050
	種苗 8 號	公斤	0.08		草莓(豐香)	株	18,230
	桃園亞蔬 9 號	公斤	0.03		鹿子百合	株	2,316
	花蓮亞蔬 18 號	公斤	1.15		葡萄	株	2,073
	台南亞蔬 19 號	公斤	1.19		觀賞植物	株	414
	桃園亞蔬 20 號	公斤	5.76		白芨	株	29,000
	花蓮亞蔬 21 號	公斤	2.93		丹參	株	2,491
	種苗亞蔬 22 號	公斤	7.65		何首烏	株	80
	花蓮亞蔬 13 號	公斤	0.06		金釵石斛	株	23,440
小計		公斤	20.46		金黃石斛	株	30,000
馬鈴薯原種種薯	克尼伯	公斤	1,100		薑黃	株	620
	台農 1 號	公斤	175		小計	株	145,714
小計		公斤	1,275	綠美化種苗	草本、木本	株	4,812
				小計		株	4,812

三 綠肥種子供應

林上湖、黃香

105 年綠肥種子供應量總計公斤，較 104 年增加 3.25%，供應種類計有冬季油

菜、苕子、埃及三葉草（單刈型）。主要供應縣市，油菜為雲林、彰化、臺中、南投、臺南、嘉義、臺東及花蓮等市（縣），埃及三葉草（單刈型）及苕子為彰化縣及臺中市（表 7-3 及圖 7-3）。

表 7-3、104/105 年綠肥種子供應量明細表

作物別	供應量 (公斤)		備註
	104 年	105 年	
油菜	284,889.98	295,761.6	冬季綠肥
埃及三葉草	40,000	40,156	單刈型、冬季綠肥
苕子	39,683	40,521.5	冬季綠肥
合計	313,489.4	364,572.98	



圖 7-3、100~105 年綠肥種子推廣情形

四 玉米、高粱種子之供應

林上湖、黃香

本場 105 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飼料玉米計畫，供應政策需用種子(表 7-4)。

105 年本場玉米種子供應量為 79,761

公斤，推廣面積為 3,326.2 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，推廣地區集中於雲林、嘉義、臺南等地(圖 7-4)。

105 年本場高粱種子供應量為 10,963.5 公斤，推廣面積為 730.9 公頃(圖 7-5)。



圖 7-4、100-105 年飼料玉米種子推廣情形



圖 7-5、100-105 年高粱種子推廣情形

表 7-4、104/105 年雜交玉米、高粱種子推廣明細表

作物別	品種別	推廣量 (面積)	
		104 年	105 年
玉米	台農 1 號	50,567.5 公斤 (2,022.7 公頃)	20,427.5 公斤 (817.1 公頃)
	台南 20 號	4,307 公斤 (172.28 公頃)	2,880 公斤 (115.2 公頃)
	台南 24 號	79,672.5 公斤 (3,186.9 公頃)	42,877.5 公斤 (1,715.1 公頃)
	農興 688	1,572 公斤 (78.6 公頃)	13,576 公斤 (678.8 公頃)
	合計	136,119 公斤 (5,460.48 公頃)	79,761 公斤 (3326.2 公頃)
高粱	台中 5 號	17,622 公斤 (1,174.8 公頃)	10,963 公斤 (730.8 公頃)
	合計	17,622 公斤 (1,174.8 公頃)	10,963.5 公斤 (730.9 公頃)

五 玉米、高粱及綠肥種子之運輸

林上湖、黃香

配合本場玉米、高粱及綠肥等大宗作物種子推廣及場外委託採種種穗運輸，相關種子(穗)運輸以簽約貨運廠商整車運輸(大宗貨運)及貨運公司零星託運(零

星貨運)等兩種方式。

105 年總運輸量為 436,832 公斤，其中大宗運輸量 401,486 公斤佔總運輸量 91.9%，每公斤運輸成 1.18 元；零星託運量 35,347 公斤佔總運輸量 8.1%，每公斤運輸成本 2.85 元。主要運輸地點及明細如表 7-5。

表 7-5、105 年本場推廣作物種子(穗)運輸明細表

縣市	貨運方式		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)	數量(公斤)	金額(元)
新北市	39.6	290	0	0	39.6	290		
桃園縣	407	1,230	14,514	15,000	14,921	16,230		
新竹縣	510	1,371	12,810	13,000	13,320	14,371		
苗栗縣	848	821	30,000	21,000	30,848	21,821		
臺中市	2,035	7,058	57,871	39,500	59,906	46,558		
彰化縣	312	821	90,340	69,200	90,652	70,021		
南投縣	0	0	20,371	67,000	20,371	67,000		
雲林縣	9,552	26,739	52,860	50,000	62,412	76,739		
嘉義縣	9,552	21,051	29,963	45,300	39,515	66,351		
臺南市	8,198.5	26,977	43,592.5	51,600	51,791	78,577		
高雄市	648	450	0	0	648	450		

縣市	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)
宜蘭縣	753.5	3,319	0	0	753.5	3,319
花蓮縣	2,220	9,305	26,304	57,000	28,524	66,305
臺東縣	271	1,596	22,860	48,000	23,131	49,596
總計	35,347	101,028	401,486	476,600	436,832	577,628

六 綠美化植物種苗繁殖與供應

黃世恩、魏聖崇、廖清波、陳學文

綠美化植物種苗繁殖為繼續配合環保署環境綠化育苗計畫，用以改善空氣品質淨化區、森林公園、垃圾衛生掩埋場等用苗。105 年繁殖、培育苗木計有臺灣土肉桂、藍花楸、森氏紅淡比、沉香、榔榆、黃花風鈴木及小葉南洋杉等 7,954 株。供應各縣市政府農業處之苗木以株高 1 公尺以上之 6 吋容器苗為主 (圖 7-6)，今年 6 吋盆培育苗木提撥的單位計有嘉義縣政府、新竹縣政府及南投縣政府，提撥苗木分別為榔榆、黃花風鈴木及臺灣尚楠共計 2,000 株。留床撫育用 1 呎盆苗木 (圖 7-7) 有臺灣尚楠、榔榆、大花紫薇、桃花心木

及烏心石等共計 6,676 株。105 年符合環保署或地方空氣污染防制基金補助設置之空氣品質淨化區及各地方垃圾衛生掩埋場所提領 1 呎盆撫育苗木單位計有：臺東縣政府農業處提領樟樹、烏心石及臺灣赤楠共 1,050 株；臺北市政府工務局公園路燈工程管理處提領樟樹、土肉桂及烏心石 80 株；臺中市大安區公所提領臺灣尚楠 31 株；臺中市清水區公所提領樟樹、烏心石及香楠 25 株；苗栗縣銅鑼鄉公所提領土肉桂及香楠 60 株；苗栗縣苗栗市公所提領榔榆 68 株；苗栗縣三灣鄉公所提領桃花心木、烏心石及香楠 30 株；彰化縣彰化市聯興國小提領土肉桂及香楠 6 株。總計 8 個單位提領 1,350 盆撫育苗木。



圖 7-6、6 吋盆容器苗



圖 7-7、1 呎盆容器苗

七 新社花海業務

(一) 精緻草花展示區—黃世恩、魏聖崇、 廖清波、曾一航、陳學文

105年11月5日至12月4日止，為期30天的新社花海活動，為配合活動期間展現最亮麗繽紛花海，特別於精緻草花區後方約0.7公頃的撒播景觀綠肥區的蕎麥，以塑造數大便是美及白澄澄亮麗的景觀（圖7-8）。

105年精緻草花區的設計面積約1公頃的區域上，主題為「日日迎新」是以向日葵為主軸，區域內用木框花台展示約40個大小、顏色與花形等各異的向日葵品種，外圍配搭撒播的波斯菊等，營造出百花齊放之景色。本次精緻草花區選用較以往不同的草花，如小天使、小百日草、青箱、火燄雞冠花及較少見的淡黃色波斯菊（圖7-9）等，以凸顯亮麗顏色。核心部份之花卉區有一串紅、雞冠花、鼠尾草、萬壽菊、千日紅及五彩石竹等近20種草花（圖7-10），共計約15餘萬苗，讓參訪民眾更能貼近繽紛亮麗的景觀中，使遊客流連忘返（圖7-11）。另外為了讓遊客認識植株高度較高的一、二年生草花植物，在今年精緻草花區種植有青箱、紅藜、雁來紅、醉蝶花及火燄雞冠花等（圖7-12），利用植株高低層次與花色，以生動的圖形配置，展現出陽光、活潑的氣息，讓人賞心悅目。

105年展出40個大小、顏色與花形等

各異的向日葵品種，深受遊客們喜愛，植株高高低低的形態，配合各品種花色及名稱，讓遊客們解除了以往新社花海撒播的綠肥型向日葵品種外，還可認識更多不一樣向日葵品種（圖7-13）。



圖 7-8、白澄澄亮麗的蕎麥花海



圖 7-9、淡黃色波斯菊



圖 7-10、精緻草花區各式各樣草



圖 7-11、「日日迎新」精緻草花區



圖 7-12、火燄雞冠花



圖 7-13、木框花台向日葵品種展示

(二)「農技耀群-嫁青就熟」主題館—安志豪、劉明宗、薛佑光、張勝智、郭嫻婷、洪瑛穗

為展現本場瓜類、茄科作物及豇豆等作物之嫁接技術相關研究等成果，於今(105)年新社花海活動已完成展示「農技耀群-嫁青就熟館」(圖 7-14)，參觀人數突破 34 萬 8,574 人次，並且有農委會陳副主委吉仲、諾貝爾獎得主與歐洲相關官員親自蒞臨本館，對於本館有相當大的迴響，另外也感謝臺中市立新社高中園藝科一年級學生擔任志工協助本館進行解說事宜，讓本館更加的有活力，本館分為入口意象區、嫁接時光走廊區、嫁接生活區、嫁接時尚區、嫁接未來區、嫁接教育 DIY 區、嫁接經濟作物區。

入口意象區以景石牆及水幕的方式來呈現，並以蕨藤類植物、小型灌木及卵石點綴其中，讓參觀民眾一入館內，彷彿致身潺潺流水的溪谷中，好整以暇地迎接一趟知性的「嫁接之旅」。嫁接時光走廊區以圖片及多媒體播放方式，介紹本場以往進行相關茄科蔬菜作物嫁接成果、嫁接技術的基本知識及展現過去臺灣嫁接技術之豐碩成果(圖 7-15)。嫁接生活區展現多種生活中大家常見的餐桌果菜，清爽的「茄子」、退火的「苦瓜」、酸甜的「番茄」及甜美的「甜瓜」等，利用多樣化的嫁接技術如靠接法、苗期斜切接或其他方法，將同科的作物如葫蘆科(苦瓜、南瓜、甜瓜與絲瓜)或茄科(茄子、番茄、甜椒與辣椒)進行嫁接，不但可以改善栽培管

理上的困難，更可有效提高農民生產收益等，對於我國農業改善有極大幫助。

嫁接時尚區每週展出不同的嫁接觀賞植物流行秀，提供民眾一窺花卉多變的色彩。在時尚區第一週展出了多年生的肉質植物「沙漠玫瑰」，應用嫁接技術除了可抑制枝條的徒長，也可增加花朵色彩。隨後將展示色彩奪目的「九重葛」，九重葛花期長，民眾所看到色彩鮮豔的花朵是為九重葛的花苞，九重葛花朵則較小，有白色、黃色或黃綠色，民眾可當個植物觀察員。另外溫柔嬌艷的「樹玫瑰」彩繪秋冬花海的浪漫，樹玫瑰為玫瑰接穗品種嫁接於砧木品種，經由砧木的耐逆境、生長勢強的優點，嫁接所需的接穗，則可開出不同造型的玫瑰花，對於喜歡玫瑰花的民眾可欣賞姿態優美的樹玫瑰。在嫁接未來區展現「多種願望一次實現」之驚喜感。也象徵農民及農技人員勤奮不懈，長時間投入嫁接技術的研發，如此不斷精進的「嫁接技術」，改善作物的品質及產量。

嫁接教育 DIY 區在花海期間每逢週六日上午 10：00 及下午 15：00 各一場進行嫁接技術 DIY 教學，參加人數達 500 餘人次，參加民眾相當踴躍，透過嫁接 DIY 教學讓民眾對於嫁接技術更加深刻，另外還有翻翻樂遊戲加深民眾對於嫁接技術的基本認識，透過實際參與嫁接技術體驗，達到「寓教於樂」的作用（圖 7-16），另外本區也展現種苗改良繁殖場輔導種苗類百大青農之成果展示以促進提昇臺灣種苗之產業（圖 7-17）。也透過嫁接經濟作物

區展現新社在地及鄰近鄉鎮地區之果樹嫁接苗木，展示在地農作物之特色，透過果樹嫁接克服土壤病害（如柑橘黃龍病等），同時可縮短果樹的幼年期，提早水果產期與產量，如果在同一株砧木上，嫁接不同品種的枝條，甚至可以結出不同品種的果實，能提供有趣豐富的農業休閒栽培，因應與新社高級中學簽署合作備忘錄，透過此主題館讓新社高中園藝科學生經由擔任解說工作加深學生對於園藝知識之印象（圖 7-18）。



圖 7-14、105 年新社花海「農技耀群 - 嫁青就熟館」外圍情形



圖 7-15、參觀民眾在嫁接時光走廊區專注觀賞本場嫁接技術的成果



圖 7-16、民眾參與嫁接技術 DIY 教學情形



圖 7-17、在嫁接 DIY 教育區展示本場輔導種苗類百大青農之豐碩成果



圖 7-18、本場薛佑光助理研究員於新社高中園藝科進行學生志工訓練

(三)「青春 YOUNG 芋」主題館—邱燕欣、王慧如、文紀鑾

本場在 2016 新社花海的主題展館主題設定中，特別以「青春 Young 芋館」

介紹全球重要救災作物，也是世界第四大糧食生產作物「馬鈴薯」，本場一直著力於臺灣馬鈴薯產業推廣，提供國內農友無病毒健康馬鈴薯種薯，積極與國際馬鈴薯種薯驗證制度接軌，拓展國產種薯外銷契機。為使馬鈴薯的好讓全臺灣都知道，今年本場特別在花海主展館規劃以馬鈴薯為主題之展館，並搭配花海靚麗活力的意象命名青春洋芋主題館。

在展場以活潑可愛且親民的實物與資訊介紹為主，包括馬鈴薯作物特性、健康種薯繁殖制度、栽種達人等介紹，各種有關馬鈴薯迷思的小知識以及產品的展示（圖 7-19），讓民眾在漫步欣賞新社海海的同時，也能更了解馬鈴薯這項迷人的作物。

在新社的清澈藍天、遠邊鳶嘴山搭配遍地花卉，青春 YOUNG 芋館利用其藍天綠地的造型，毫不違和隱藏其中，讓遊客輕鬆自在。在館外也巧思搭設了可以與民眾互動的 2D 構造，像是青春洋芋專車、公車亭等區以及巨型花圃等，讓遊客走在館外一樣愜意。入館映入眼簾的是活潑可愛迎賓馬鈴薯公仔（圖 7-20）一同陪您了解馬鈴薯的世界～太可愛了！參訪的遊客一走進展館，馬上被這個身高 150 公分，超級動感俏臀的馬鈴薯公仔所吸引。

在展館內容上，有馬鈴薯的小學問大知識，介紹馬鈴薯的基本資料、營養成分、有關馬鈴薯的故事及資訊等，實踐食農教育（圖 7-21），讓民眾了解餐盤中馬鈴薯的不凡之處，並提供民眾對馬鈴薯常

見問題的回答，讓民眾可以跟展館的訊息互動（圖 7-22）。藉由馬鈴薯生產特性介紹，了解臺灣馬鈴薯健康種薯繁殖制度，讓民眾了解本場用心生產每一顆優質馬鈴薯的心路歷程，更大篇幅介紹臺灣馬鈴薯



圖 7-19、利用市集造型，打造多樣豐富的熱鬧印象



圖 7-20、馬鈴薯公仔與各式各樣的馬鈴薯歡迎大家入館

種薯生產達人，希望民眾了解在每一個發光發熱的產業前端，都有一群這樣勞心勞力付出的種薯生產達人，扮演著如同懷胎的母親，窮極其畢生力量為臺灣馬鈴薯產業堅持著。



圖 7-21、食農教育 - 認識餐桌上的食材，讓農產品與消費者產生連結



圖 7-22、參觀民眾看見色彩多樣的馬鈴薯，停駐細看，與展館工作人員互動。

(四) 「魅力新社 花海景綻」文宣行銷— 許意筠、蔡瑜卿、鍾依萍、林勝富、 郭宏遠

105 年新社花海活動為第十一年舉辦，以「魅力新社 花海景綻」為活動主標題，本場技術服務室擔任新社花海活動籌備會文宣行銷工作之統籌，進行花海文宣行銷工作之規劃、執行及記錄。

新社花海文宣行銷工作內容包括活動主標題擬訂、文宣品印製分發、辦理記者會、媒體應對、花海官網與臉書粉絲團建置與維運、舉辦行銷活動以及活動成果彙整等項目。本年依往例以勞務委託採購案公開招標方式委託民間專業行銷公司(105 年為迎光社天氣晴股份有限公司)協助執行。主要文宣工作執行與成果如下：

1. 文宣品印製分發

本年度文宣品總計印製 1,600 張海報、3,000 張邀請卡與 8 萬 5 千張宣傳單，展期前分配給各主協辦單位、臺鐵、高鐵站、臺中市長途客運轉運站、臺中市各郵局、超商及加油站協助發放，周知大眾前來共襄盛舉。

2. 活動訊息傳播

本場運用自有資源舉辦記者會、建置網站、製作口播廣告與拍製影片，利用報章雜誌、廣播、網路等媒體傳播活動訊息，並整合農委會、臺中市政府與各協辦單位媒體資源，例如廣播與報章雜誌廣告、網站 banner、跑馬燈、LED 字幕機及電子看板訊息播送，使全國民眾有多重管道接觸本活動訊息。

- (1) 廣播媒體：錄製 2016 新社花海 30 秒的廣播稿與 10 秒的插播卡於 11 月 3 日至 12 月 2 日間在廣播電臺與電視媒體中播放，同時農委會協助於中部調頻與調幅電臺播放，供不同族群的民眾收聽。
- (2) 舉辦記者會邀請媒體採訪：透過記者會或舉辦活動邀請媒體採訪，將 105 年花海訊息刊載在「蘋果日報」、「臺灣會展」、「山城週刊」等各大報章雜誌之平面媒體或網路媒體上。
- (3) 官方網站：新社花海官方網站(<http://flowersea.tw>)於 10 月 13 日對外營運，提供花海展區介紹、交流活動、交通資訊及客服中心等資訊，也開設 2016 新社花海臉書(<https://www.facebook.com/flowersea2016>)，提供即時訊息供民眾查詢。今年度在官方網站與臉書粉絲專頁首度增加假日停車場資訊，供民眾參考並安排行程，避免往年塞車困境。
- (4) 影片傳播：製作廣告影片 1 部(20、60 秒版)與「花海開幕日空拍搶先看」3 分鐘版於 2016 新社花海官網、臉書以及三立電視臺(廣告影片 20 秒版)、行政院農委會與臺中市政府數位多媒體電子看板播放等，也以傳播速度最快的 LINE，將製作的影片傳遞出去，吸引民眾前來現場參觀。

3. 舉辦宣傳活動

為增加媒體曝光度與與民眾互動性，在活動前、中、後期辦理展前記者會、

開幕典禮媒體邀訪、野餐日活動、微電影徵件比賽以及頒獎典禮等(圖 7-23~圖 7-27)。

- (1) 媒體接待與應對：10月26日在農委會舉辦新社花海展前全國記者會1場次，開幕日(11月6日)邀請媒體花海現場採訪，獲得平面與網路媒體大幅報導，增加105年新社花海媒體曝光度。
- (2) 「幸福景綻野餐日」活動：邀請全國民眾採預先線上報名方式前來繽紛的花海現場進行野餐活動，於11月5日開始在2016新社花海官方網站進行報名，300個名額於3天內額滿。於11月20日上午在「幸福阿樟」大樹下舉辦野餐活動，並邀請幸福樂團與大家同樂，以婚禮為主題的野餐派對，現場有民眾公開求婚成功，為花海製造滿滿幸福歡樂的氣氛，當天並製作活動紀錄影片利用網路傳播、宣傳。
- (3) 魅力180微電影攝影徵件比賽活動：為讓民眾一同記錄屬於花海的美麗身影，105年舉辦「魅力180微電影攝影徵件比賽」，為讓民眾可利用隨手可得的器材共同記錄花海的美好，此次採不分組方式進行，經由評審方式挑出入選作品，並採截圖試製作成2017新社花海桌曆，同時邀請得獎者於12月5日下午參與微電影攝影比賽頒獎典禮。

4. 文宣行銷執行成果

105年強化活動前中後各期的宣傳與行銷，藉由舉辦活動、製作影片於花海活

動官網與臉書粉絲團、LINE進行活動訊息傳播；並將整體活動訊息彙整於新社花海活動官網，活動期間持續更新訊息，提供遊客最新資訊。

105年新社花海官網(<http://flowersea.tw>)，瀏覽人次達86萬人次，官方活動粉絲專頁按讚人數有6,825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。花海開幕日現場空拍影片有2.7萬人次瀏覽，而廣告CF也有1萬多人的瀏覽人次。同時，今年新增辦理幸福景綻野餐日與魅力180微電影攝影比賽徵件活動與民眾互動，幸福景綻野餐日活動採事先報名的方式邀請民眾一起到主展區進行野餐活動，並發送300張野餐墊予事先報名的民眾，報名名額在開放三天內即滿。魅力180微電影徵件比賽則以專業評審選出13件作品，包含有前3名、優選8名、最佳男主角、最佳女主角、最佳創意與最佳剪接；並將得獎作品以截圖方式製作成2017新社花海月曆，為第十一周年的2016新社花海活動留下最美的記錄。

今年新增的文宣行銷活動成功串連活動前、中、後期的新話題，也帶動網路與現場的互動性，讓更多曾經來過或者沒有來過新社花海的朋友，都能感受到「新社花海」無法取代的獨特魅力。



圖 7-23、2016 新社花海空拍影像



圖 7-26、幸福景綻野餐日民眾求婚之幸福合照畫面



圖 7-24、開幕日啟動儀式，代表夢想幸福飛行船與氣球升空



圖 7-27、魅力 180 微電影徵件比賽頒獎典禮上得獎者與楊佐琦場長合影。



圖 7-25、105 年 10 月 26 日於農委會舉辦 2016 新社花海展前全國記者會

八、種苗產業輔導與技術服務

一 建構整合型植物種苗檢測多元服務平臺

蔡瑜卿、龔美玲、鍾依萍、王至正、張惠如

種(子)苗的品質管控對後續作物栽培生產影響甚大，因此種苗品質管控相對重要，不僅農業產業主管機關必須對基因改造作物及種子苗品質進行監控，以有效穩定內需市場，農企業生產之種苗行銷國際時，為避免貿易糾紛，也需要檢測提供品質檢況證明，避免貿易糾紛。目前國內植物種苗檢測服務包括基因改造作物檢測、種苗病原檢測、種子品質檢測及健康種苗認證等項目。本場為了落實各研究單

位研發之檢測技術提供產業化服務，105-106 年將建構單一服務窗口及資訊系統 - 植物種苗檢測多元服務平臺，讓檢測作業流程透明化、資訊化，以提高檢測服務效率。

105 年度進行本場種苗檢測單位之檢測項目作業訪談，確認檢測項目、流程、控管點，完成四項(種子品質、基因改造作物、種苗病原與馬鈴薯病害驗證)檢測作業流程盤點分析，資訊系統使用對象(種苗經營課、生物技術課、繁殖技術課、技術服務室、行政室出納等)需求盤點，完成整合型植物種苗檢測多元服務平臺之系統功能架構(如圖 8-1)、平臺資料流程規劃，並委託資訊專業人員開發本平臺，12 月底完成雛型平臺功能確認。

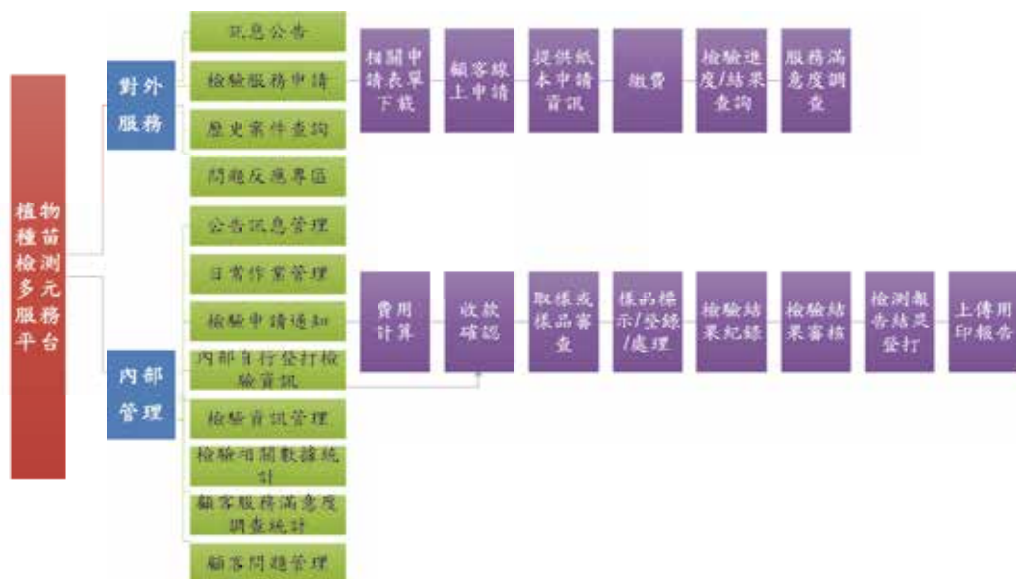


圖 8-1、植物種苗檢測多元服務平臺系統功能架構圖

二 蔬菜種子產業現況盤點及產業需求研究

許意筠

因國內與國外對蔬菜品種之需求量大，所以不論在公部門或是業界早已育成相當多的品種。近年來臺灣蔬菜種子出口國家多以亞太地區為主，其中以中國出口量最多。臺灣因為產業演變與國家的進步，在蔬菜新品種育成與育種技術的研發成本上，往往較新興國家來的高；且針對國外市場所需投入的資金及成本遠高於國內市場，需對國際市場需求及趨勢所有掌握，但臺灣蔬菜種子企業相對於國外大廠，資源與規模相對不足，因此目前應積極開發除中國外之其他地區市場。故針對現在臺灣已有的品種與成熟技術進行盤點與分析，可以讓臺灣在這方面有更厚實基礎。

本計畫在 105 年度完成盤點十字花科作物品種，計公部門 16 項，私部門 88 項，共 104 項。在十字花科作物特性分析中發現，耐熱為重要育種指標，推測為突破臺灣夏季蔬菜生產不易的現象。另發現公部門將抗耐病性狀納入育種指標者相當少，僅有部分不結球白菜與芥菜品種；另於業界品種中，十字花科多著重抽苔晚或不抽苔的特性，抗耐病特性中則有甘藍、結球、不結球白菜、芥菜、青花菜與花椰菜等有抗露菌病、黑腐病或病毒病等抗病特性。在與業者訪談中發現，業者對新興市場拓展亟需政府協助，包含目標市場的區

隔與需求、農民栽種作物時間、各季節氣候條件、栽培的需求與特性等；另專業農業人才訓練與複合性抗病品種育成亦是業者當前迫切需求。

三 蔬菜種子業職能基準導向訓練課程建置之研究

蔡瑜卿、鍾依萍

蔬菜種子業為農業中高經濟價值的產業且為高度專業化，許多國家都列為戰略產業，積極輔導種子產業發展。我國蔬菜種子公司為中小型農企業，不易招募優秀人才，為吸引青年投入蔬菜種子產業，並強化我國蔬菜種子產業工作人員的專業能力與素質，本計畫期望透過蔬菜種子產業人才職能分析、建構關鍵專業職類之職能基準，依據職能缺口發展職能基準導向訓練課程，期能提供我國蔬菜種子產業規劃人力培訓策略參考。

本 (105) 年度依據 104 年建立之蔬菜品種研發人員職能基準，以其六項主要職責「品種研發規劃」、「育種計畫擬訂」、「種原管理」、「栽培管理」、「新品系研發」、「命名或品種權申請」，對應的「行為指標」發展成為驗證問卷的問項題目，驗證項目評估指標有重要性程度、學習難易程度及目前產業人員熟練程度三項。依實際從業人員調查結果，將工作任務中 21 項行為指標的學習難易度、熟練程度分別區分為初、中、高三階層。並將

工作職責與任務歸納，予以群組化，組成「蔬菜育種田間實務」、「蔬菜新品種研發」、「市場開拓與品種研發規劃」三類別課程單元，再依行為指標的學習難易程度排序分為初、中、高三階層，規劃品種研發人員培訓課程藍圖草案，並進一步參考國內各大專院校農學院、管理學院及工研院、中國生產力中心之課程，規劃出品種研發人員學習地圖草案(表 8-1)。

三類別課程單元中「蔬菜育種田間實務」課程提供從事蔬菜育種田區管理人員職能培育，「蔬菜新品種研發」課程提供做為蔬菜育種部門作物育種人員職能培

育，「市場開拓與品種研發規劃」課程提供作為蔬菜種苗公司研發部門管理人員之職能強化培訓課程。本年度並依行為指標中熟練度較不熟練以及學習困難度較高者規劃 3 天期的蔬菜品種研發部門管理人員職能落差訓練課程，包括市場行銷與研發策略(8 小時)、創新研發專案管理(8 小時)及創意思考(6 小時)，規劃內容包括課程簡介、學習對象、訓練目標、學習內容、學習模式、子課程大綱、上課時數與評量方法等，提供我國蔬菜種子公司或研究機構之中、高階品種研發人員提升職能培訓之參考運用。

表 8-1、蔬菜品種研發人員學習地圖草案

	蔬菜育種田間管理	作物品種研發	研發規劃與管理
高階 (10 年以上)		品種研發與智慧財產權應用 (8 小時) 品種創新與策略規劃(8 小時) 品種研發專案管理(8 小時)	
中階 (3~9 年)	蔬菜育種概論(8 小時) 植物生長與發育(8 小時)	蔬菜育種學各論(6 小時) 植物遺傳學(6 小時) 生物統計學(6 小時) 植物品種及種苗法規與應用 (4 小時)	市場行銷與研發策略(8 小時)
初階 (0~2 年)	園藝學概論(4 小時) 園藝作物栽培管理 (8 小時) 病蟲害防治(4 小時)	作物育種概論(8 小時) 植物生長與發育(4 小時) 園藝作物栽培管理(4 小時) 蔬菜學各論(4 小時)	創新研發專案管理(8 小時) 創意思考(8 小時)

四 105 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。

105 年元月本場共受理 4 家拖鞋蘭業者 (金星蘭園、欣郁蘭園、綠旺花園、萬麗園藝推廣中心) 申請拖鞋蘭人工培植場證明，4 家蘭園皆為五年期滿後重新申辦。3、4 月份本場會同拖鞋蘭科技審議委員及相關縣市政府進行實地勘查，5 月經農糧署召開拖鞋蘭科技審議委員會審核後通過，由農委會核發 4 家申請者拖鞋蘭人工培植場證明書。105 年度登記有效之拖鞋蘭人工培植場共有 20 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。

105 年間辦理 17 家拖鞋蘭人工培植場拖鞋蘭種苗出口申請案 314 件，經核驗同意出口 249 件種苗 53,841 株、65 件切花 42,562 枝，估計總出口產值約為 1,941 萬元。主要輸往日本、美國、香港等 28 個國家地區 (如圖 8-2)，輸出種類以單花斑葉類 Maudiae Type(29%) 多花類 22% 及標準型 Complex Type(27%) 為大宗 (如圖 8-3)。

105 年 12 月 08 日於本場植物種苗訓練園區種苗訓練大樓三樓會議室與臺灣仙履蘭協會合辦「仙履蘭產業發展座談會」，講題包括 GA₃、BA 與溫度對芭菲爾鞋蘭開花誘導的影響 (穎川蘭藝工作室 - 蕭元川先生)、The breeding direction of Japan Paphiopedilum (日本 - 北輕園藝 - 榊原徹先生) 及 Current Hybrids of Paphiopedilum Maudiae Type and the Future

(日本 - 望月蘭園 - 望月信和先生)，首次邀請日本業者分享育種經驗，藉此促進本國業者、研究人員與其他國家業者之交流。

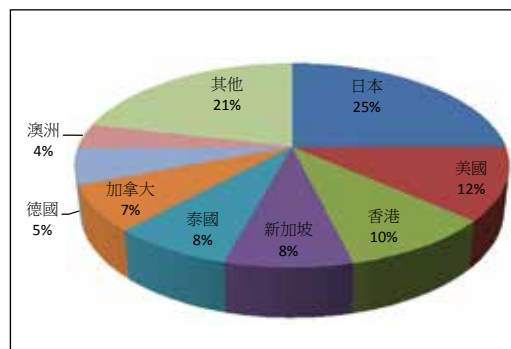


圖 8-2、105 年拖鞋蘭臺灣主要輸出國家地區

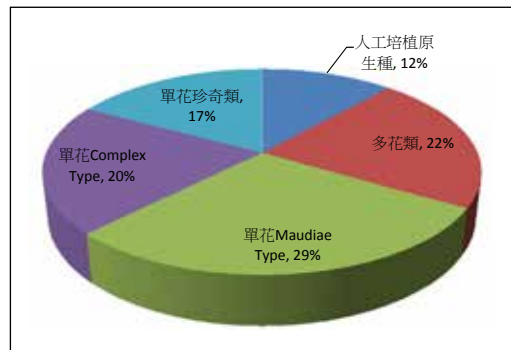


圖 8-3、105 年拖鞋蘭輸出種類

五 農業科技研發成果管理 (智財權管理與服務)

許意筠、劉玉珍

1. 召開 105 年度研發成果管理小組六場次。
2. 完成智慧財產權審議會技術移轉案提案共 5 件：小葉葡萄組織培養量化及栽培

- 技術、西瓜雜交一代種子純度即時聚合酶連鎖反應檢測技術、番茄抗嵌紋病毒基因 (*Tm-1*、*Tm-22*) 與抗萎凋病基因 (*I-3*) 之 PCR 檢測技術、木瓜苗期性別 DNA 簡易鑑定技術以及番茄抗晚疫病基因 (*Ph-2*、*Ph-3*) 之 PCR 檢測技術。
- 105 年度完成技術移轉授權案共 8 件，詳如 (表 8-2)：
 - 參加 2016 年臺北國際發明暨技術交易展與第二十屆種苗節慶祝大會暨農業成果展參展，共展出 13 項技術，推動研發成果產業媒合業務。
 - 舉辦 2016 年種苗科技研發成果發表會暨年終記者招待會乙場，展出近年來本場研究成果外，並於記者會展出 3 項技術亮點。

表 8-2、105 年度完成技術移轉授權案

序號	名稱	授權對象	授權金 (元)
1	仙履蘭組織培養量產母瓶建立之技術	妙華蘭園	100,000
2	胡蘿蔔種子造粒技術	宇辰農業生技股份有限公司	600,000
3	萵苣種子滲調及造粒處理技術	鎡洲生技有機農場股份有限公司	300,000
4	金線連組織培養技術	朱芷莉小姐	50,000
5	絲瓜種苗 3 號	豐友種苗行	124,000
6	絲瓜種苗 3 號	農興貿易有限公司	124,000
7	春石斛組織培養種苗量產技術	嶺馨芳蘭園	100,000
8	春石斛催花技術	嶺馨芳蘭園	80,000
	小計		1,478,000

六 農業推廣服務

(一) 青年農民植物種苗類別訓練成效追蹤評核之研究 - 鍾依萍、林勝富

辦理 102-104 年種苗類進階選修班、高階班結訓學員經營農業情形與訓練成效問卷調查與分析，回饋做為未來課程之規劃參考。本計畫共回收有效問卷 182 份，回收率 42%，有從農者佔 93%，分別針對

進階選修「蔬菜育苗場設施環控技術訓練班」(以下簡稱育苗場班，32 份)、進階選修班「蔬菜嫁接苗生產技術訓練班」(以下簡稱蔬菜嫁接班，65 份)、進階選修「果樹嫁接苗生產技術訓練班」(以下簡稱果樹嫁接班，50 份)及「高階班」(35 份)四種不同班別進行訓練成效評估調查。

經 IPA 分析法後，建議育苗場班的

『育苗作業機械及維護保養』課程建議可加重實作課程時數；而『育苗生產之成本分析』、『育苗生產作業之感測器使用』與『育苗生產之節能減碳技術』受訪者普遍認為較不重要，建議課前需與授課老師討論課程進行方式，以提升學員對這些觀念的重視。而蔬菜嫁接的『葫蘆科蔬菜嫁接技術』與『葫蘆科(瓜類)蔬菜嫁接實習』課程本計畫建議可適度調整講授課方式或時數。另外，果樹嫁接班本計畫建議『果樹生育與生理』可適度調整授課方式或時數，而『落葉果樹嫁接實習及研討』則建議減少授課比重。最後在篩選高階班報名學員時，建議可以將農場經營屬性較相近者(如小農或農企業)集中在同一班上課，方便講師可以傳授較符合其經營屬性之相關知能，較能符合學員所需。

(二) 教育訓練 - 林勝富

- (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) 105 年辦理農民學院種苗類見習農場現場審查 5 筆，合格並經簽約參與農民學院見習農場計有明星蘭園、富田育苗場、民豐水稻秧苗場、研帥蘭園、博華蔬菜育苗場等 5 家。
- (3) 105 年度完成辦理農民學院農業技術訓練計 12 梯次，結訓人數總計 347 人次。

針對入門、初階、進階、高階等各訓練階段實施反應層次及學習層次之評估，整體滿意度達 90% 以上。

(三) 青年農民輔導專案 - 林勝富

第二屆百大青年農民輔導 5 名，輔導計畫自 104 年 1 月 1 日起至 105 年 12 月 31 日止，為期 2 年。兩年的輔導期維持每月至少一次的現場輔導之外，本場及外聘專家投入支援，除了生產技術之輔導改進外並安排產業參訪、同業交流，獲得不錯的成效。105 年度現場輔導 108 次，輔導設施(備)補助 2,013 千元，生產面積由 3.27 增加至 4.74 公頃(+45%)，產值則由輔導前 3,073 萬元增加至 4,730 萬元(+54%)。

第三屆百大青農輔導 5 名，輔導計畫自 105 年 7 月 1 日起至 107 年 6 月 30 日止，為期 2 年。本場每月維持一次專案輔導，必要時會增加次數，外聘及場內專家也會視青農需求來給予青年農民支援，目前種苗場輔導五位青農苗場營運現況皆為穩定生產，未來五位都有增加生產面積及設備的需求，將在明年提出補助申請。

(四) 農民服務 - 接待參訪 - 林勝富

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 105 年全年來場參觀團體計 42 團 1,541 人次。主要以香藥草種原圃、植物組織培養、蔬菜花卉品種改良及育苗技術等為參訪項目。參訪團體以農會、各級學校為最多，其次包括農研單位、社區發展協會、產業協會等單位。

(五) 年終記者招待會 - 林勝富

為多元行銷科技研發成果，本場於 105 年 11 月 8 日舉辦研發成果「年終記者招待會」，挑選包括：水稻 DNA 親子鑑定技術、好吃抗病又高產馬鈴薯新選擇 - 種苗四號、多肉植物種園圃等 3 項亮點呈

現。發表會當日吸引中國時報、自由時報、聯合報、今日新聞、民眾時報社、更生日報、東方日報、太陽報等多家媒體參與記者會，相關報導在隔日 11 月 9 日揭露於各媒體通路，增加本場研發成果之宣傳效果。



圖 8-4、年終記者招待會發佈於網路平台及媒體通路

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 105 年度 38 筆科技計畫期末報告及研究報告提報作業。105 年度科技計畫成果摘要報告彙整及 106 年度科技計畫單一計畫說明書共 44 件。
- (2) 完成委辦計畫之「種子檢查技術統計分析模式之建立」與「高效能全環控蔬菜育苗植物工廠建構與蔬菜種苗量產技術之研究」實地查核作業乙次。
- (3) 完成 105 年度研發成果管理及運用稽核作業，共隨機抽樣稽核 2 件：胡蘿蔔種子造粒技術以及胡瓜種苗 2 號 - 青寶。

(二) 產業議題導向之農業科技計畫先期作業規劃研究—農糧產業研究機構之小科管平臺運作

為解決各機關內部缺乏科研管理與產經專業分析人才，及無法系統性的盤點現有之研發能量與技術資源，對於各種作物產業鏈環節之缺口、技術需求及國際農業經濟與科技發展趨勢無法深入了解。因此，各單位的研究能量難以有效的整合及適時的調整方向，導致本會的總體研發資源重疊、效率降低，致使多年累積之優勢技術難以發揮。本計畫結合農糧產業科研單位之能量，配合外部智庫前瞻性及國際性視野之導入，建立機關內具產業化議題導向之科技計畫審核制度。105 年度共辦理兩場產業分析家教班，針對場內預擬之

「有機種子苗的產業價值鏈建立」計畫進行計畫架構之重整與釐清，並讓內容更臻充實；另一場為進行種苗大樓空間活化與營運模式規劃，建構同仁有別於以往研究架構之知能，針對場地規劃與商業營運模式營運之探討，刺激同仁開創新的思考模式。105 年度召開 107 年度一般公務預算科技計畫會議一場，共汰舊換新 11 件計畫，汰舊換新經費達 35%；將逐年進行滾動式檢討，俾使本場能展現種苗科技研發之特有優勢。

八 農業資訊傳播

(一) 105 年馬鈴薯品種(系)展示會 - 張勝智

展出包含耐晚疫病與優質高產之新品種「種苗 4 號」、初評具加工用途之營養系 105C1 與耐濕冷營養系 105C2 等優良品種(系)，現場除於試驗田區展示外，更提供馬鈴薯試吃與品嚐，供來訪業者與農民品評，現場反應熱烈，促進產官學界意見交流互動(圖 8-5~7)。



圖 8-5、105 年馬鈴薯品種(系)展示會會議



圖 8-6、馬鈴薯品種(系)展示田



圖 8-7、馬鈴薯品系試吃品嚐

(二) 辦理小西瓜品種比賽觀摩會 - 蔡雅琴、劉芳怡、邱展臺、林宏宗

西瓜為國內重要之蔬果作物，栽培地需具有疏鬆肥沃、排水透氣良好之砂質土壤佳。臺灣的西瓜最初由中國大陸引進，1917 年後開始記載，農友種苗公司從 1968 年起致力於西瓜育種研究，陸續推出優良品種，使臺灣西瓜產業享譽世界。本場於 105 年 12 月 15 日與臺灣種苗改進協會共同舉辦小西瓜品種比賽，由楊場長佐琦及施理事長辰東主持，本次參賽品種

計 18 個，其中編號 12 號為實生苗，其餘 17 個品種皆為嫁接苗，於 105 年 9 月 19 日定植，二重複，於 11 月 2 日開始進行蜜蜂授粉，於 12 月 15 日進行評比，本次比賽內容包括介紹 18 個西瓜品種、田間植株評比及果品品評等，邀請中興大學、農業試驗研究所、臺南區農業改良場、高雄區農業改良場及臺北農產運銷公司之瓜果專家來擔任評審委員，評比項目包含品種純度 (20%)、植株生長情形 (25%)、田間之果實大小整齊 (15%)、糖度平均值度 (10%)、果實外觀及果肉色澤 (15%) 及口感及風味 (15%) 等，評審結果由施理事長公佈德城行有限公司、長生種子有限公司及農友種苗股份有限公司榮獲獎項，邀請與會來賓共同品嚐西瓜，豐富內容吸引農業從業人士踴躍出席。



圖 8-8、本次西瓜品種比賽由楊場長佐琦(前排左四)與臺灣種苗改進協會施理事長辰東(前排左三)親自蒞臨主持，與各家種苗業者、研究人員及與會人員合照。



圖 8-9、評審委員於西瓜品種栽培地進行西瓜果實及植株性狀等評比。



圖 8-10、評審委員進行西瓜果實糖度評比。



圖 8-11、田間西瓜果實情形。

(三) 2016 年臺灣美食展 - 農業館「美食展純真食代」- 蔡雅琴

臺灣農產品享譽國內外，歸功於農漁民的辛勤努力，農委會為加強宣導「食在地、享當季」、「地產地消」觀念，於

2016 年 8 月 5 日至 8 月 8 日辦理臺灣美食展，同時設置臺灣農業館，規劃「田媽媽 - 農村廚房」、「食材旅行與農遊伴手」、「青年農民產品展售」及「農業試驗成果研究展示」四大主題展示(售)區，為消費者提供最新鮮的食材，了解食物的來源樣貌，確保食品安全，同時介紹搭配當季蔬果農產品，製作美味可口的特色料理，展現臺灣農業精緻健康的風采。

胡瓜是臺灣重要的蔬果作物，其口感香甜有脆度，可作涼拌、炒食及醃製等食材，是個可提供多樣化的農產品。種苗改良繁殖場在此次展覽展示本場研發成果 - 胡瓜「種苗 2 號」，其植株屬全雌性胡瓜、耐熱適合設施型栽培品種，果實無刺有條溝呈翠綠色，口感甜脆，具單為結果特性，不需授粉即可結果，除了讓消費者知道胡瓜的品種特性和不同面貌外，也提供農民栽培品種多樣化的選擇。

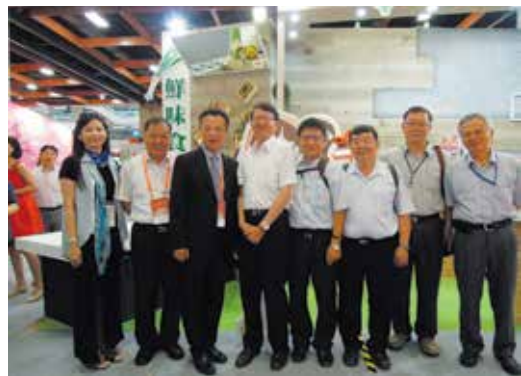


圖 8-12、2016 年臺灣美食展 - 農業館由翁副主委章梁(左三)蒞臨主持，與農委會輔導處張處長致盛(左二)、種苗場場長佐琦(左四)、臺南區農改場王場長仕賢(右四)、農試所鳳山所陳所長甘澍(右三)、臺東區農改場陳副場長昱初(右二)及桃園區農改場廖場長華(右一)合照。



圖 8-13、2016 年臺灣美食展 - 農業館 - 胡瓜 '種苗 2 號' 展覽現場

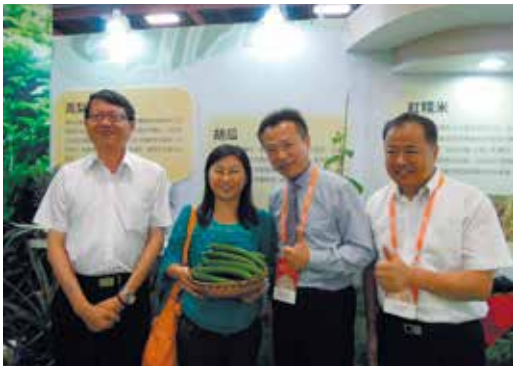


圖 8-14、2016 年臺灣美食展 - 農業館 - 胡瓜 '種苗 2 號' 展覽解說，與楊場長佐琦 (左一)、農委會翁副主委章梁 (右二) 及農委會輔導處張處長致盛 (右一) 合影。

(四) 本場官網結合 Web 2.0 社群媒體 - 許意筠、劉月娟

持續經營本場官網網站與臉書，透過社群平臺訊息的即時特性，除協助國家政策宣導外，不定期發布本場新品種與技術觀摩會、青年農民輔導狀況、專題演講以及訪視活動等之訊息，達到業務之推廣。官方網站無障礙網路標章申請通過，重新針對官方網站之無障礙閱讀等部分修正，並建立農業主題館之連結專區，提供更貼近民眾需求之瀏覽環境。社群平臺設有專

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。

本場臉書粉絲專頁截至 105 年底已累計有 5,672 個粉絲，本年新增 2,024 個粉絲，單一貼文最高觸擊人數達到約 3,100 人次。

九 種苗出版品管理

鍾依萍、李思慧

1. 本場 105 年出版『種苗科技專訊』季刊第 93~96 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『104 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『104 年植物品種權年鑑』一冊，該年度提出申請品種權利的案件共有 148 件，其中 24 件為書面審查、124 件進行實質審查。同年共有 69 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 850 本與電子書光碟 850 片，提供各界參考。
4. 配合 105 年新社花海活動，編印『新社花海 - 魅力新社花海景綻活動成果專輯』300 冊，發放各主協辦單位、圖書館供查詢參考。

九、學術研究、座談、訓練與研討報告

一 105 年發表於刊物之研究報告

題目	作者	出版刊物卷期及頁數
Inhibition of <i>Penicillium digitatum</i> and Citrus green mold by volatile compounds produced by <i>Enterobacter cloacae</i> .	P. S. Chen, Y. H. Peng, W. C. Chung, K. R. Chung, H. C. Huang, and J. W. Huang.	J. Plant Pathol. Microbiol. 7(3):1-8.(SCI)
The effect of fruit maturity and seed moisture content on seed germination in <i>Carica papaya</i> L.	Wen-Ju Yang, Yu-Ju Ho, I-Cheng Chen and Tso-Chi Yang	ISTA Seed Symposium Abstracts 31 st ISTA Congress. p.42.
Improve the Seed Vigor of Bitter Gourd (<i>Momordica charantia</i> L.)	Yu-Mei Huang, I-Cheng Chen, Wen-Ju Yang and Tso-Chi Yang	ISTA Seed Symposium Abstracts 31 st ISTA Congress. p.43.
Establishment of Tetrazolium Testing Procedure of Papaya (<i>Carica papaya</i> L.) Seed	I-Cheng Chen, Yu-Mei Huang, Wen-Ju Yang and Tso-Chi Yang	ISTA Seed Symposium Abstracts 31 st ISTA Congress. p.46.
Effects of potassium nutrition on Phalaenopsis seedlings in proliferation stage in vitro	Yu-Ching Tsai, Chen Chang	2016 TIOS 臺灣國際蘭展研討會海報展示
水稻育苗異品種管理技術交流會現場紀實	郭育姸、張仁銓、許鏐云	種苗科技專訊 93 : 活動報導
臺灣硬質玉米種子籌供演進與品種評估	林上湖、鄭梨櫻、沈翰祖	種苗科技專訊 93:2-5
國內大豆市場與生產概況	曾一航、郭宏遠	種苗科技專訊 93:6-10
山胡椒種苗繁殖簡介	羅英妃	種苗科技專訊 93:11-14
利用蔬菜嫁接抗病根砧管理土壤病害	薛佑光、張勝智	種苗科技專訊 93:15-17
我國基因改造作物安全管理現況與執行成果	周明燕、陳哲仁、周佳霖、張惠如、張芳銘、吳瑰琦	種苗科技專訊 93:18-22
高雌性胡瓜品系選育與 104 年觀摩會展示紀要	蔡雅琴、劉芳怡、邱展臺	種苗科技專訊 93:23-26
農民學院植物種苗類別訓練成效評估 - 以進階穴盤育苗技術訓練班為例	鍾依萍、林勝富	種苗科技專訊 93:27-30
萃穀傳香香傳三代	郭育姸、張仁銓	種苗科技專訊 93:32
105 年馬鈴薯品種 (系) 展示會	張勝智	種苗科技專訊 94 : 活動報導
番椒之雄不稔性介紹及應用	洪瑛穗、黃俊杉、郭宏遠	種苗科技專訊 94:2-4

題目	作者	出版刊物卷期及頁數
淺談馬鈴薯塊莖休眠與離層酸的關係	張勝智、薛佑光、劉明宗、 廖文偉	種苗科技專訊 94:5-7
臺灣主要農園藝種子外觀形態介紹	許鑄云、黃卯昌、郭育奴	種苗科技專訊 94:8-11
幾種黃色系列觀賞樹木及其種子繁殖 方式之簡介	黃世恩、魏聖崇、廖清波、 郭宏遠	種苗科技專訊 94:12-15
馬鈴薯種薯水耕生產	王至正、劉宛妮	種苗科技專訊 94:16-18
淺談國內可可產業	邱展臺、劉芳怡、蔡雅琴	種苗科技專訊 94:19-22
2015 年全球基改作物發展概況	陳哲仁、周明燕、張惠如	種苗科技專訊 94:23-26
國際種子檢查協會之能力測試介紹	龔美玲	種苗科技專訊 94:27-30
日、荷種子健康檢查專家來臺經驗分 享	蘇士閔、陳易徵、邱燕欣、 沈翰祖	種苗科技專訊 94:31-33
回首十年 - 種苗場研發成果精彩卓越	許意筠、劉玉珍	種苗科技專訊 94:34-35
致力推廣安全食材~番挖水耕農場洪 新有先生	洪瑛穗	種苗科技專訊 94:36
創新智慧新農業·永續共享新價值— 「生技展農業科技館」現場紀實	周佳霖、張珈錡、廖玉珠、 孫永偉、楊佐琦	種苗科技專訊 95：活動報導
番茄抗晚疫病分子標誌開發與應用	孫永偉、秋燕欣、陳哲仁、 周明燕、鍾文全、安寶貞	種苗科技專訊 95:2-5
縮短水稻種子檢查時程之初探及展望	張仁銓、郭育奴、龔美玲	種苗科技專訊 95:6-9
去雄時保留母本穗上節位葉片數量對 硬質玉米採種生產之影響	陳學文	種苗科技專訊 95:10-13
加拿大安全芽菜生產流程管控簡介	邱燕欣、王思婕、李美娟	種苗科技專訊 95:14-17
國際種子檢查 - 種子水分測定方法之 介紹	郭育奴、許鑄云、呂怡貞、 沈翰祖	種苗科技專訊 95:18-21
泰國植物品種權保護制度及蝴蝶蘭品 種檢定準則介紹	安志豪、劉明宗、劉卓翰、 陳尚謙	種苗科技專訊 95:22-27
參加「兩岸植物品種保護 - 桂花品種 檢定技術交流」研習分享	洪瑛穗、劉明宗、廖文偉、 張治國、劉方梅	種苗科技專訊 95:28-30
104 年臺灣地區蔬菜育苗產業現況調 查與分析	蔡瑜卿	種苗科技專訊 95:31-35
優質馬鈴薯的源頭 - 陳杉才先生	王至正、劉宛妮	種苗科技專訊 95:36
秋天的美麗盛宴 2016 新社花海「魅 力新社·花海景綻」	許意筠	種苗科技專訊 96：活動報導
金門種用小麥種子調製與儲藏作業	廖伯基、賴建源、劉福治	種苗科技專訊 96:2-6

題目	作者	出版刊物卷期及頁數
基改作物問題與解答系列報告(一) 基改作物對環境之影響	周佳霖、陳哲仁、李樹謙、 周明燕、張惠如、鍾文全	種苗科技專訊 96:7-9
可生物分解栽培容器簡介	劉芳怡、蔡雅琴	種苗科技專訊 96:10-13
草莓組織培養量產技術之研發	吳政翰、邱燕欣、林杏穗、 文紀鑾	種苗科技專訊 96:14-16
嫁接旺盛根系的根砧對蔬菜作物在植 物保護上的貢獻	薛佑光、張勝智	種苗科技專訊 96:17-21
邁向新里程 -2016 國際種子檢查協會 ISTA 實地稽核	徐麗芬	種苗科技專訊 96:22-25
臺灣的種苗好·薩爾瓦多都知道 - 協 助國合會薩爾瓦多健康種薯繁殖及病 害檢定體系教育訓練	邱燕欣、林彥仁	種苗科技專訊 96:26-27
父子聯手 百大青農年營收逾數百萬	林勝富	種苗科技專訊 96:28
「魅力新社 花海景綻」幸福滿滿的農 村休閒旅遊活動	許意筠、蔡瑜卿、郭宏遠	農政與農情 294:56-59
繽紛十年「新社花海」精彩回顧	蔡瑜卿、鍾依萍、周明燕	農政與農情 284:38-42
金黃色的中國燈籠 - 宮燈百合	安志豪、劉明宗	臺灣花卉園藝月刊 350:22-25
充滿浪漫的藍色情懷 - 百子蓮	安志豪、劉明宗	臺灣花卉園藝月刊 348:18-21
孤挺花產業利用	安志豪、劉明宗	農業世界 398:6-9
孤挺花育種	劉明宗	農業世界 398:10-15
孤挺花品種介紹	劉明宗、安志豪	農業世界 398:16-21
孤挺花新品種介紹	劉明宗、安志豪	農業世界 398:22-24
孤挺花栽培管理及病蟲害防治	安志豪、劉明宗	農業世界 398:25-30
冬作耐濕冷逆境及耐晚疫病馬鈴薯品 種選育	張勝智、薛佑光、袁雅芬、 劉明宗、廖文偉	農業世界 396:14-18
影響茄子果實著色的因素	蔡雅琴、劉芳怡	農業世界 400:104-107
臺灣水稻良種繁殖制度下異品種發生 原因之探討	郭育奴、許鑄云、沈翰祖、 張仁銓	農業世界 396:26-32
作物抗病分子標誌於有機農業之應 用 - 番茄篇	孫永偉、周佳霖、周明燕、 鍾文全	永續農業 37:49-66
守護農業智慧結晶 - 面對植物品種權 之侵權案件	郭嫻婷、劉明宗、楊佐琦	永續農業 37:73-78
永續農業與健康種子(苗)	邱燕欣、蘇士閔、鍾文全、 李美娟、楊佐琦	永續農業 37: 菇類與健康種苗生 物經濟產業專刊

題 目	作 者	出版刊物卷期及頁數
臺灣稻米品種與外國香米品種白米品質性狀變異之研究	蔡雅琴、李長沛、曾富生、吳詩都	植物種苗 17(2):15-33
多倍體化與 2n 配子於花卉育種之應用	郭爛婷、劉明宗、楊佐琦	植物種苗 17(2):35-46
抗萎凋病之苦瓜與茄子蔬菜根砧品系之篩選	薛佑光、張勝智、胡正榮、蔡雅琴、李建勳	種苗創新技術暨產業發展研討會專刊：15-33
作物種苗產值調查與分析	郭爛婷、蔡瑜卿、廖玉珠、郭育奴、黃世恩、蔡雅琴、劉明宗、廖文偉、李美娟	種苗創新技術暨產業發展研討會專刊：87-106
抗萎凋病之苦瓜與茄子蔬菜根砧品系之篩選	薛佑光、張勝智、胡正榮、蔡雅琴、李建勳、邱燕欣、袁雅芬、蘇士閔	種苗創新技術暨產業發展研討會專刊：15-33
番茄與茄科作物種子類病毒檢測作業流程建立	蘇士閔、邱燕欣、張惠如	2016 種苗節
種傳病原真菌檢測作業流程建立	蘇士閔、邱燕欣、張惠如	2016 種苗節
建構亞太植物種苗產業服務資訊平臺	蔡瑜卿、阮明淑、周明燕、安志豪、黃少鵬	2015 種苗科技研發成果專輯 124-132
玉米種子披衣處理有益微生物防治露菌病與紋枯病之效果	蘇士閔、江筱曄、徐麗芬、蔡雅竹、邱燕欣、黃玉梅	2016 種苗科技研發成果發表會
圓筒絲瓜新選擇 - 「種苗 3 號」	張勝智、廖文偉	2016 第 20 屆種苗節種苗科技展示張貼
彩色海芋新品種選育	劉明宗、安志豪	2016 第 20 屆種苗節種苗科技展示張貼
新修訂蝴蝶蘭植物新品種之檢定準則	安志豪、劉明宗、劉卓翰、郭爛婷、楊佐琦	2016 國際蘭展科技成果展示海報張貼
有益微生物披衣處理玉米種子之病害防治效果初探	蘇士閔、江筱曄、蔡雅竹、邱燕欣、黃玉梅	105 年度植病年會論文宣讀
植物病蟲害的物理防治法	楊佐琦、邱燕欣、蘇士閔、鍾文全	「植物病蟲害非化學防治法」研討會
豇豆耐萎凋病根砧篩選及嫁接苗栽培。	羅英妃、薛佑光、林上湖、李美娟、鍾文全、楊佐琦	臺灣之種苗 148:2-4
生命密碼館。繽紛十年花漾台中	周明燕、孫永偉、張惠如、陳哲仁、周佳霖、鍾文全	新社花海 2015 年活動成果專輯：25-28
主要外銷花卉作業手冊 (仙履蘭一章)	鍾依萍、郭爛婷、蔡瑜卿、劉明宗、黃湘芝	主要外銷花卉作業手冊：106-111
蔬菜種苗產銷智能化發展趨勢	張定霖、薛佑光、蔡瑜卿、劉方梅	2016 農業生產力 4.0 產業應用研討會：1-5

二 105 年辦理訓練班、發表會、研討會等活動

日期	題目	參加人數	參與對象
03.15	2016 臺歐盟植物品種權保護研討會	68	農民、業者、一般民眾
03.15	水稻育苗異品種管理技術交流會	70	農糧署、各縣市政府、原採種農戶、臺中改良場、本場同仁
04.07	ISO 17025 內部訓練	20	種子檢查業務同仁
04.11	種苗生產技術入門班 (一)	30	一般民眾
04.14	105 年馬鈴薯品種 (系) 展示會	90	農民、業者
04.18	種苗生產技術入門班 (二)	30	一般民眾
05.02	種苗生產及管理技術訓練初階班	30	一般民眾、農民
05.09	種子檢查室 - 取樣內部訓練	20	種子檢查業務同仁
05.09	種子檢查室 - 種子健康檢查教育訓練	20	種子檢查業務同仁
05.23	植物組織培養技術訓練進階班	30	組培業者、農民
06.13	果樹嫁接苗生產技術訓練進階選修班 (一)	30	育苗業者、農民
06.20	蔬菜穴盤苗生產技術訓練進階選修班	28	育苗業者、農民
06.22	穴盤苗病害診斷及防治	30	農民
07.04	蔬菜嫁接苗生產技術訓練進階選修班	28	育苗業者、農民
07.11	種子處理技術訓練進階選修班	30	育苗業者、農民

日期	題 目	參加人數	參與對象
07.18	果樹嫁接苗生產技術訓練進階選修班 (二)	30	育苗業者、農民
08.17	種子處理技術訓練班	30	農民
09.05	球根花卉種苗繁殖技術訓練進階選修班	26	育苗業者、農民
09.30	「提升植物種苗產業企業經營能力」專題講座 (一) 產業資訊	73	植物種苗相關從業人員及各改良場、本場同仁
10.05	植物品種權發展暨種苗產值調查座談會	51	種苗業者、協會代表、品種權檢定單位、研究人員等
10.07	「提升植物種苗產業企業經營能力」專題講座 (二) 品牌策略	60	植物種苗相關從業人員及各改良場、本場同仁
10.14	「提升植物種苗產業企業經營能力」專題講座 (三) 行銷管理	58	植物種苗相關從業人員及各改良場、本場同仁
10.20	馬鈴薯種薯種薯繁殖會	30	馬鈴薯種薯業者及各改良場、本場同仁
10.21	「提升植物種苗產業企業經營能力」專題講座 (四) 網路銷售	59	植物種苗相關從業人員及各改良場、本場同仁
10.24	番茄採種技術訓練進階選修班	30	育苗業者、農民
10.26	105 年作物新品種檢定講習會	48	農糧署、各改良場所、學校、本場同仁
11.18	種苗創新技術暨產業發展	100	種苗業者、改良場所及農園相關科系研究人員等
12.05	種苗行銷管理訓練高階班	25	育苗業者、組培業者、農民
12.08	仙履蘭產業座談會	47	仙履蘭種苗業者及各改良場、本場同仁
12.15	2016 年小西瓜品種比賽	36	農民、種苗商及試驗研究人員
12.23	石斛抗老化機能性食品開發論壇	80	生技業者、栽培業者、學校研究人員及本場同仁

105 年辦理單場專題演講場次

日期	題目	演講者	服務機關	參加人數	參與對象
03.23	新一代基因編輯技術在植物科學上的應用與展望	許惇偉助理教授	高雄師範大學生物科技系	59	本場同仁、各改良場研究人員及種苗相關從業人員
03.30	影像處理技術於農業生產方面之應用	黃國益副教授	國立中興大學生機系	46	本場同仁、各改良場研究人員及種苗相關從業人員
04.14	農業的 3G 革命 - 從綠色、基因到草根	郭華仁教授	臺灣大學農藝學系	54	本場同仁、各改良場研究人員及種苗相關從業人員
04.26	農產品驗證與標章制度發展的下一步	許輔教授	臺灣大學園藝暨景觀系	72	本場同仁、各改良場研究人員及種苗相關從業人員
05.10	國際禮儀	張文雄	退休大使 (前駐波利維亞代表)	69	本場同仁、各改良場研究人員及種苗相關從業人員
05.24	老年性眼睛退化與視力保健	林培正教授	中山醫學大學醫學檢驗暨生物技術學系	54	本場同仁、各改良場研究人員及種苗相關從業人員
06.03	農商合作新模式	莊雅萌創辦人	一籃子股份有限公司	76	本場同仁、各改良場研究人員及種苗相關從業人員
06.30	歐盟與中國的品種權侵權案例研析	陳虹年	工研院法務組管理師	47	本場同仁、各改良場研究人員及種苗相關從業人員
07.12	飲食文化與食農教育	徐仲先生	飲食文化研究者	54	本場同仁、各改良場研究人員及種苗相關從業人員
07.20	有機農業之病蟲害管理	周俊吉博士	巨農有機農場	65	本場同仁、各改良場研究人員及種苗相關從業人員

十、行政部門之業務推廣

一 人事業務

1. 組織編制

- (1) 本場組織規程、辦事細則及編制表奉行政院農業委員會 99 年 6 月 9 日農人字第 0990080667 號令發布，並自 99 年 6 月 11 日起生效。本（105）年 10 月預算員額奉行政院函核定為：職員 59 人、聘用 1 人、工友 3 人、技工 25 人、駕駛 2 人合計 90 人（其中職員 1 人、駕駛 1 人為超額，出缺後減列）。
- (2) 本場新修訂分層負責表業於 103 年 2 月 24 日種人字第 1033524042 號函核定。

2. 任免遷調

- (1) 內部遷調：技術服務室副研究員兼主任林正雄調任農場副研究員，農場副研究員兼主任郭宏遠調任技術服務室副研究員兼主任，農場副研究員陳學文調升農場副研究員兼主任，品種改良保護課助理研究員郭嫻婷調升副研究員。
- (2) 外補人員：嘉義市政府技士胡正榮調至屏東種苗研究中心任助理研究員、南投縣埔里鎮公所課員林如玲調繁殖技術課任助理研究員、衛生福利部豐原醫院科員曾譯令調行政室任課員。
- (3) 調他機關：品種改良保護課助理研究員宋品慧調行政院農業委員會高雄區農業改良場。

- (4) 自願退休：品種改良保護課副研究員黃俊杉於 105 年 6 月 2 日退休。屏東種苗研究中心助理研究員李建勳於 105 年 3 月 2 日退休。
- (5) 考試分發：105 年身障特種考試三等考試錄取人員林宏宗分發至屏東種苗研究中心擔任助理研究員。

3. 訓練進修、考核獎懲

- (1) 本場積極鼓勵員工進修，特訂定「本場 105 年訓練實施計畫」，以營造終身學習環境與風氣。另依公務人員訓練進修法規定核定，准予進修者計有 5 人，如下：臺灣大學博士班進修 2 人（黃玉梅、林正雄），中興大學博士班進修 2 人（蔡瑜卿、張珈錡），中興大學碩士班 2 人（許意筠、許鏞云）。
- (2) 為推動辦公室自動化系統，以感應刷卡簽到退管理方式，實施彈性上班制度，並導入農委會版差勤管理系統，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 7 次考績委員會。（獎懲計：嘉獎 54 人次、記功 7 人次）

4. 辦理文康活動

- (1) 訂定本場「105 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 6 個社團現有社員 54 人。

(3) 年度內辦理各類專題演講或活動共計 25 場次，參加總人數 972 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	李美娟	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。
研究員	廖文偉	襄助科技計畫之審查、管理、考核、業務發展成果彙編及管考作業。
繁殖技術課		
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。
副研究員	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	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。
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	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。
助理研究員	林如玲	植物種苗繁殖技術、種子開發與利用、原種母本保存之研究與開發
援外技正	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
種苗經營課		
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	林上湖	植物種苗供應示範推廣及種子、種苗科技計畫之執行。
助理研究員	蘇士閔	種苗產銷、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	種子調劑、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	郭育姸	種子調製設備與維護工作及機械試驗研究計。
助理研究員	徐麗芬	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。
品種改良保護課		
副研究員 兼課長	劉明宗	綜理課務，督導作物品種改良試驗研究計畫。
副研究員	郭嫻婷	植、作物新品種檢定、改良、試驗研究調查之研擬及執行。

職稱	姓名	主辦業務
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。
助理研究員	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。
生物技術課		
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、園藝作物組織培養、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。
技術服務室		
副研究員兼主任	郭宏遠	綜理種苗技術服務業務與相關計畫。
副研究員	蔡瑜卿	農業推廣、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。

職稱	姓名	主辦業務
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。
農場		
副研究員兼主任	陳學文	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	林正雄	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	綠美化植物種子(苗)培育試驗、四季草花、果樹育種之研究。
屏東種苗研究中心		
研究員兼主任	邱展臺	綜理中心全盤業務、農作物種子(苗)推廣工作及種苗繁殖技術之試驗研究。
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	林宏宗	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。
助理研究員	胡正榮	園藝作物品種採種及繁殖技術等研究改良。
行政室		
主任	王秋惠	綜理行政室事務、計畫研考承辦。
專員	李郁昇	財務購置、監督零用金保管、營繕工程計劃及執行。

職 稱	姓 名	主 辦 業 務
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	曾譯令	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。
人事機構		
主 任	盧秋生	綜理人事業務。
助理員	余麗芬	辦理人事業務。

職 稱	姓 名	主 辦 業 務
主計機構		
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	105.05.30 至 105.06.02	泰國	參加亞太種子協會理事會議。
場 長	楊佐琦	105.06.13 至 105.06.23	愛沙尼亞 / 塔林	參加亞太種子檢查協會第 31 屆會員大會。
場 長	楊佐琦	105.10.08 至 105.10.18	史瓦濟蘭	協助指導該國馬鈴薯種薯繁殖制度及相關計畫執行。
場 長	楊佐琦	105.11.05 至 105.11.12	韓國仁川	參加亞太種子協會 (APSA) 年會、理事會及參選下任理事。
研究員 兼課長	鍾文全	105.05.16 至 105.05.29	多明尼加	協助溫室栽培優良生產規模講習。
副研究員 兼課長	文紀鑾	105.01.22 至 105.01.24	印尼	參加印尼南蘇拉威西省農漁產業發展研討會。
副研究員 兼秘書	文紀鑾	105.10.15 至 105.10.30	聖露西亞 / 聖文森	協助組織培養技術專長暨實驗室管理與操作實務經驗等任務。
副研究兼 課長	沈翰祖	105.06.13 至 105.06.23	愛沙尼亞 / 塔林	參加 ISTA 大會。
助理研究員	王至正	105.06.11 至 105.07.01	宏都拉斯	辦理國合會及宏國技術人員專業訓練。
助理研究員	邱燕欣	105.06.11 至 105.07.11	宏都拉斯	協助國合會薩爾瓦多及宏都拉斯多國進行專業技術訓練。
助理研究員	張珈錡	105.07.13 至 105.07.20	印尼	協助國合會園藝作物健康種苗繁殖計畫界定任務。

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 (105.12)

單位職稱	職員人數	場長	研究員				副研究員			助理研究員	研究助理	主任	主計	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										
本場	4	1	1	1			1												
繁殖技術課	7							1	1	5									
種苗經營課	10						1	1	1	6	1								
品種改良保護課	6							1	1	4									
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				4									
行政室	6											1		1	2			1	1
人事機構	2											1				1			
主計機構	3												1		1		1		
合計	57	1	1	1	1	1	2	3	2	7	25	2	2	1	1	3	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 105 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	46		46	8	32	6	0	0	0
行政人員	11		11	0	1	6	4	0	0
總計	57		57	8	33	12	4	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
技術人員	7	37	2	24	0	8	3	0	0	0	0	10	1
行政人員	0	7	4	1	0	2	2	0	0	0	0	6	0
總計	7	44	6	25	0	10	5	0	0	0	0	16	1

三 主計機構業務 -105 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 2,559,000 元，實收數 2,377,592 元，執行率 92.91%。

(二) 歲出部分：如表 10-5、表 10-6

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	88,822	88,538	284	99.68
業務費	96,792	96,325	467	99.52
設備及投資	10,088	10,073	15	99.85
獎補助費	370	370	-	100.00
預備金	-	-	-	0.00
合計	196,072	195,306	766	99.61

表 10-6、種苗改良繁殖場作業基金決算分析

項 目	本年度	上年度	比較增減	%
經營成績：				
業務總收入	69,423	75,242	-5,819	-7.73
業務總支出	66,597	68,246	-1,649	-2.42
本期賸餘	2,826	6,996	-4,170	-59.61
餘絀撥補：				
解繳國庫	0	0	0	0
未分配賸餘	27,873	25,047	2,826	11.28

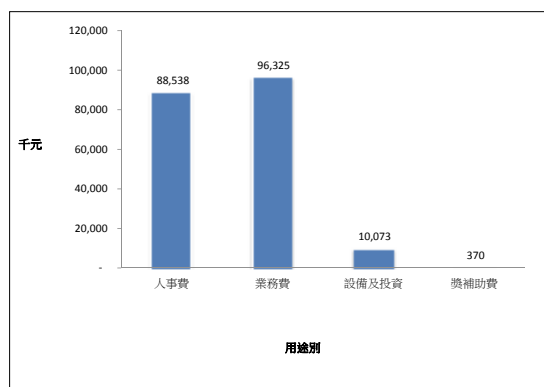


圖 10-1、105 年度公務預算經費分析圖

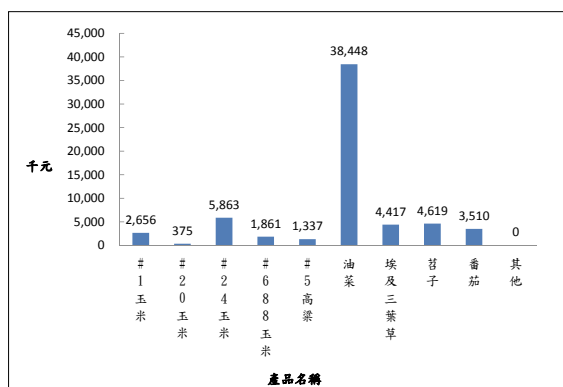


圖 10-2、105 年度作業基金銷貨收入分析圖

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 27 件，決標金額 143,163,429 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 76 件 (含臺灣銀行共同契約 7 件)，決標金額共計 38,922,594 元。

(二) 車輛管理

1. 105 年度本場現有各式公務車輛共計 13 輛及機車 2 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 輛及廂型客貨車 3 輛。此外因業務需要，分配於各業務單位使用保管之各式車輛及數量明細如下：農場：框式小貨車 1 輛、機車 1 台。種苗經營課：小貨車、大貨車、旅行車各 1

輛及機車 1 台。屏東種苗研究中心：廂型客貨車 1 輛。

2. 本場公務車輛目前配置駕駛人力共計 2 員，其中 1 員為機關首長專任駕駛；1 員為機動輪流調派。另外為因應本場駕駛人力不足，以臺灣銀行共同供應契約公務車輛駕駛勞務委託外包方式，洽訂 1 名駕駛供車輛調派使用。
3. 105 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 491 車次 (不含首長座車) 及屏東種苗研究中心 61 車次。
4. 105 年度 1-12 月本場公務車輛使用油料共計 13,028.35 公升及支出 304,014 元，較 104 年度同期用油量 12,749.83 公升增加 278.52 公升及支出 313,882 元減少 9,868 元 (油價下跌因素影響)。(詳如表 10-9：公務車輛用油使用明細表)。

表 10-7、105 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	「105 年農興八十天油菜種子委託採種」	種苗經營課	37,920,000
2	「曳引機乙台」	農場	4,000,000
3	「介質攪拌、裝填機及輸送系統一式」	農場	856,000
4	「即時連鎖反應核酸擴增儀一台」	生物技術課	865,000
5	「核酸螢光探針一批」	生物技術課	998,200
6	「105 年綠肥作物苕子種子及埃及三葉草種子」	種苗經營課	7,540,000
7	「葉綠素螢光光合作用偵測分析儀一台」	品種改良保護課	998,000

表 10-7 (續)、105 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)
8	「離心式種子造粒機 1 組」	種苗經營課	1,350,000
9	「結構式防風網室 1 棟」	屏東種苗研究中心	1,010,000
10	「樹枝幹切碎機 1 台」	農場	1,622,000
11	「玉米台農 1 號委託場外採種工作」	農場	5,100,000
12	「105 年至 106 年大宗貨物運輸 1 式」	種苗經營課	1,325,900
13	「105 年雜交一代高粱台中 5 號種穗生產收購案」	農場	4,625,000
14	「105 年新社花海活動田間管理勞務承攬」	農場	1,722,025
15	「建構整合型植物種苗檢測多元服務平台」	技術服務室	1,300,000
16	「105 年新社花海展示設計施作」	生物技術課	11,000,000
17	「105 年新社花海 - 日間現場巡視、夜間保全及交管協勤人力」	生物技術課	2,526,861
18	「植物種苗中心大樓周邊景觀設施設置」	行政室	1,175,000
19	「流動噴霧造粒機 1 組」	種苗經營課	1,300,000
20	「105 年新社花海活動文宣作業」	技術服務室	2,780,000
21	105 年新社花海「農技耀群 - 嫁青就熟館設計與施作」	品種改良保護課	1,780,000
22	「植物種苗中心大樓 2 期周邊路燈設置工程」	行政室	800,000
23	「屏東種苗研究中心頂樓鐵皮屋維修」	屏東種苗研究中心	1,004,858
24	「105 年度雜交番茄採種作業勞務承攬」	屏東種苗研究中心	2,049,809
25	「106 年度保全暨夜警勞務承攬」	行政室	2,434,040
26	「106 年度種苗經營課勞務承攬工作」	種苗經營課	3,192,588
27	「106 年度勞務外包」	行政室	41,888,148

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	1995	公務預算
SP-246	行政室	張家銘	80.12.31	1991	卡車(日產)	大貨車	6925	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	6485	公務預算
4398-VA	行政室	張家銘	98.06.05	2009	廂型客貨車(三菱)	客貨車	2378	作業基金
6432-ZG	行政室	劉偉杰	99.07.22	2010	框式貨車(中華)	小貨車	1299	公務預算
S8-3248	行政室	劉偉杰	87.03.31	1998	旅行車(裕隆)	小客車	1597	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	2198	公務預算
7505-P5	行政室	張家銘	101.06.13	2012	廂型客貨車(納智捷)	客貨車	2198	作業基金
5411-ZM	農 場	藍正忠	99.03.19	2010	框式貨車(中華)	小貨車	2351	製造費用
PI-0893	種苗經營課	廖伯基	85.02.01	1995	貨車(豐田瑞獅)	小貨車	1486	公務預算
Q9-033	種苗經營課	廖伯基	86.04.12	1997	卡車(國瑞)	大貨車	3661	製造費用
4612-P5	種苗經營課	陳易徵	101.05.22	2012	旅行車(中華)	旅行車	2359	公務預算
4397-VA	屏東種苗研究中心	許立易	98.06.05	2009	廂型客貨車(三菱)	客貨車	2378	公務預算
JYF-103	農 場	陳學文	78.10.02	1989	光陽	機車	125	公務預算
JZO-692	種苗經營課	廖伯基	78.10.02	1989	光陽	機車	125	公務預算

表 10-9、105 年度公務車輛用油使用明細表

日期	經費別	公務預算(元)	作業基金(元)	補助計畫(元)	數量(公升)
105年1月		11,577	10,345	-	1,115.61
105年2月		12,509	5,570	-	888.91
105年3月		21,699	14,136	-	1,631.49
105年4月		14,338	3,683	-	814.50
105年5月		8,352	8,527	-	689.24
105年6月		18,206	10,775	-	1,168.90
105年7月		17,769	9,053	-	1,121.30
105年8月		14,657	9,147	-	996.36
105年9月		15,276	7,035	-	918.76
105年10月		23,940	16,206	-	1,649.75
105年11月		18,049	8,954	-	1,102.04
105年12月		15,722	8,489	-	931.49
合 計		192,094	111,920	-	13,028.35

(三) 104 年度種子調製及農機用油 (柴油) : 如表 10-10**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)
105 年 6 月	公務、農補計畫	農場	105,000	5,000
105 年 10 月	公務、農補計畫	農場	105,040	5,000
合計			210,040	10,000

(四) 用電管理

105 年度 1-12 月經統計總用電量為 2,589,592 度 (含試驗場所及農業灌溉用電), 較去年減少 29,679 度。

(五) 用水管理

105 年度 1-12 月經統計總用水量為 9,518 度, 較去年增加 3,695 度。

(六) 營繕工程

105 年修繕工程共 5 件計 4,519,858 元 (如表 10-11)。

(七) 宿舍管理

1. 截至 105 年度 12 月底止, 本場經管公有宿舍共有: 多房間職務宿舍 14 戶、眷屬宿舍 20 戶、單房間職務宿舍 14 戶

(以戶計算)。並配合中央建置「全國宿舍管理系統」105 年第 4 季資料之申報作業 (如表 10-12)。

2. 本場 105 年度計有眷屬宿舍借用人職員宋品慧搬離。

(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 (減少) 房屋建築設備與公有土地以及相關權利 (表 10-13~ 表 10-16)

(九) 文書檔案管理

1. 105 年度收文 5,866 件、發文 1,371 件, 共 7,237 件檔案。

2. 105 年全年線上簽核比率為 76.28%。

表 10-11、105 年本場修繕工程統計表

項次	類別	工程名稱	請購課室	金額 (元)
1	修繕工程	「結構式防風網室 1 棟」	屏東種苗研究中心	1,010,000
2	修繕工程	「植物種苗中心大樓周邊景觀設施設置」	行政室	1,175,000
3	修繕工程	「植物種苗中心大樓 2 期周邊路燈設置工程」	行政室	800,000
4	修繕工程	「屏東種苗研究中心頂樓鐵皮屋維修」	屏東種苗研究中心	1,004,858
5	修繕工程	中 (草) 藥病蟲害隔離溫室修繕及自動噴灌系統	品種改良繁殖課	530,000

表 10-12、105 年本場公有宿舍借用情形：

編號	土地標示	建物標示	借用情形
1	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 1 樓 3 室	借用
2	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 1 樓 3 室	借用
3	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 1 樓 2 室	借用
4	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 1 樓 3 室	借用
5	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 1 樓 3 室	空戶
6	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 1 樓 2 室	借用
7	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 1 樓 3 室	借用
8	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 1 樓 3 室	空戶
9	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 1 樓 3 室	借用
10	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 1 樓 3 室	空戶
11	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 1 樓 3 室	借用
12	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 1 樓 3 室	借用
13	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 1 樓 3 室	借用
14	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 1 樓 3 室	借用
15	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 1 樓 3 室	空戶
16	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 1 樓 3 室	借用
17	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 1 樓 3 室	空戶
18	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 1 樓 3 室	借用
19	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 1 樓 3 室	借用
20	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 1 樓 3 室	借用
21	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 1 樓 3 室	借用
22	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 1 樓 3 室	借用
23	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 1 樓 3 室	借用
24	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 1 樓 3 室	借用
25	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 1 樓 3 室	借用
26	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 1 樓 3 室	借用
27	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 1 樓 3 室	借用
28	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 1 樓 3 室	借用
29	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 1 樓 3 室	借用

表 10-12 (續)、105 年本場公有宿舍借用情形：

編號	土地標示	建物標示	借用情形
30	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 1 樓 3 室	借用
31	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 1 樓 3 室	空戶
32	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 1 樓 3 室	空戶
33	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 1 樓 3 室	空戶
34	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 1 樓 3 室	借用
35	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 1 樓 3 室	借用
36	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 1 樓 3 室	借用
37	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 1 樓 3 室	借用
38	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 1 樓 3 室	借用
39	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 1 樓 3 室	借用
40	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 1 樓 3 室	空戶
41	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 51-1 號 1 樓 101 室	空戶
42	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 51-1 號 1 樓 102 室	借用
43	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 51-1 號 1 樓 103 室	借用
44	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 51-1 號 1 樓 104 室	空戶
45	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 51-1 號 1 樓 105 室	空戶
46	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 51-1 號 1 樓 106 室	空戶
47	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 51-1 號 1 樓 107 室	空戶
48	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 51-1 號 1 樓 108 室	空戶
49	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 51-1 號 1 樓 109 室	借用
50	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 51-1 號 1 樓 110 室	空戶

表 10-13、105 年公務及基金預算新購置試驗儀器設備

名稱	單位	數量	價值 (新臺幣元)	購置日期
電磁加熱攪拌器	台	1	22,000	105/10/13
檢定溫室光照系統	台	1	122,100	105/07/07
動力施肥機	台	1	17,000	105/07/01
離心式種子造粒機	台	1	1,328,000	105/10/13
冷凍機	台	1	737,673	105/05/04
冷凍機	台	1	737,674	105/05/04
蜂巢式除濕機	台	2	500,000	105/05/04
深水馬達	台	1	20,000	105/02/17
深水馬達	台	1	18,000	105/03/24
馬達 - 健溫	台	2	22,982	105/05/17
抽水馬達	台	1	13,000	105/07/07
抽水馬達	台	1	13,000	105/07/07
馬達	台	1	15,000	105/09/28
白鐵水塔	個	2	83,200	105/07/07
冷卻水塔	個	2	121,200	105/05/04
水份計	支	1	58,000	105/07/12
介質攪拌機	台	1	500,000	105/10/31
小型鏈鋸機	台	1	11,000	105/07/01
吹葉機	台	1	21,000	105/03/09
背負式割草機	台	1	16,000	105/04/07
中耕管理機	台	1	69,545	105/04/25
中耕機 (附掛式)	台	1	549,000	105/09/02
種子計數器 - 泵浦	台	2	196,000	105/08/10
噴灌設施 - 健溫	式	1	340,398	105/05/17
噴灌設施 -13 區	式	1	375,800	105/07/07
噴灌設備	式	1	79,185	105/09/28
曳引機	台	1	4,000,000	105/10/31
乘坐式割草機	台	1	328,000	105/11/21
穴盤填土機	台	1	356,000	105/10/31
靜音空氣壓縮機	台	1	90,000	105/04/15

表 10-13 (續) 、105 年公務及基金預算新購置試驗儀器設備

名稱	單位	數量	價值 (新臺幣元)	購置日期
冷卻泵浦 -5 號	台	2	100,000	105/05/04
植物生長箱	台	1	147,000	105/06/29
植物生長箱	台	1	98,000	105/12/13
精密烘箱	台	1	72,400	105/05/12
穀類水份計	支	2	98,500	105/07/22
葉綠素螢光分析儀	台	1	998,000	105/08/05
酵素免疫分析儀	台	1	232,500	105/06/30
種子研磨機	台	1	218,000	105/07/14
土壤測定儀	台	1	35,000	105/04/06
土壤酸鹼測定儀	台	1	58,000	105/06/22
不斷電系統	台	1	18,220	105/06/15
不斷電系統 - 警衛	台	1	18,220	105/06/28
不斷電系統	台	1	16,720	105/09/29
種子定溫冷藏庫	台	1	520,000	105/09/02
葉綠素計	支	1	63,000	105/03/28
食品物性測試儀	台	1	359,000	105/05/25
核酸擴增儀	台	1	839,000	105/05/10
核酸濃度測定儀	台	1	408,000	105/07/13
筆記型電腦	台	1	26,000	105/05/10
蝴蝶蘭辨識系統 I7	台	1	55,000	105/07/15
電腦主機	台	1	22,000	105/09/09
筆記型電腦	台	1	26,698	105/09/09
筆記型電腦	台	1	26,698	105/09/09
電腦主機	台	1	22,000	105/09/09
電腦主機	台	1	22,000	105/09/09
電腦主機	台	1	22,000	105/09/09
電腦主機	台	1	22,000	105/09/09
筆記型電腦	台	1	26,698	105/09/09
電腦主機	台	1	22,000	105/09/09

表 10-13 (續)、105 年公務及基金預算新購置試驗儀器設備

名稱	單位	數量	價值 (新臺幣元)	購置日期
彩色印表機	台	1	16,982	105/06/15
顯微鏡攝影機	台	1	32,000	105/07/06
防火牆兼閘道器	台	1	29,000	105/09/29
電動搬運車	台	1	324,000	105/06/27
數位彩色複合機	台	1	202,082	105/02/22
數位複合機	台	1	134,772	105/03/23
電動銀幕	式	1	13,700	105/03/04
單槍投影機	台	1	35,800	105/03/04
冷氣機 -5.6K	台	1	27,066	105/04/12
冷氣機 -7.1W	支	1	29,188	105/04/12
冰櫃	台	1	23,000	105/03/29
蒸便當箱	台	1	17,850	105/06/02
蒸便當箱	台	1	11,000	105/06/06
電子秤	台	4	54,600	105/03/10
中央實驗桌	張	1	93,700	105/06/27
靠邊實驗桌	張	1	59,700	105/06/27
靠邊轉角實驗桌	張	1	125,700	105/06/27
吊櫃	座	1	40,700	105/06/27
靠邊實驗桌 - 水槽	張	1	51,700	105/06/27
中央實驗桌 -E309	張	1	133,625	105/07/13
中央實驗桌 -E310	張	1	74,007	105/07/13
吊櫃 3 個 -E313	座	1	28,368	105/07/13
主管辦公桌	張	1	30,800	105/10/12
物品貨架	座	2	67,914	105/09/29
移動櫃 -4 連 6	組	2	66,400	105/04/25
系統拉門高櫃	座	1	37,154	105/10/12
停車場告示牌	個	2	39,000	105/12/30
空拍機	台	1	47,080	105/06/13
合計		100	17,200,299	

表 10-14、105 年公務預算新增或購置房屋建築設備

名稱	單位	數量	價值 (新臺幣元)	購置日期
崗亭 (警衛室)	筆	1	910,665	105/12/08
涼亭	筆	1	1,262,498	105/12/02
中心周邊景觀	筆	1	19,493,435	105/12/08
路燈	筆	1	889,840	105/12/19
1 期周邊路燈	筆	1	112,156	105/06/25
大門	座	1	794,293	105/12/08
合計		6	23,462,887	

表 10-15、105 年公務預算減少 (撥出) 不動產及其他建築設備

名稱	單位	數量	價值 (新臺幣元)	撥出日期
種子檢查大樓用地	筆	1	14,344,296	105/06/21
種子檢查用地	筆	5	4,294,741	105/06/21
種檢辦公大樓	棟	1	20,970,645	105/06/21
種檢訓練房屋	棟	1	2,989,816	105/06/21
簡單網室	棟	4	16,292	105/06/21
伸縮門	座	1	74,316	105/06/21
合計		13	42,690,106	

表 10-16、105 公務預算減少 (撥出) 權利

名稱	單位	數量	價值 (新臺幣元)	撥出日期
水權	件	1	2,700	105/6/21
合計		1	2,700	94/04/11

(十) 工友管理

1. 本場 105 年度工友考核委員任期自 105 年 7 月 1 日起至 106 年 6 月 30 日止，票選委員於 105 年 5 月 31 日辦理改選作業，並請兼辦政風會同監督投、開票等作業，票選結果當選名單為：楚瑞珍、劉玥娥、甯素琴、李麗玲、羅俊彪、黃香、劉偉杰、劉醇權等 8 名。
2. 表揚 105 年度績優工友李麗玲、優良工友黃鈞喜、王春蘭。
3. 本場 105 年辦理技工、工友獎懲案件共計 4 件 (如表 10-17)。

4. 本場技工劉秀蓮、李遠明服務四十餘年，於 105 年 1 月 16 日屆齡退休，特別於 105 年年初辦理歡送。
5. 本場技工蔡胎州於 105 年 7 月 1 日調職至經濟部標準檢驗局臺中分局。
6. 本場技工陳政平於 105 年 8 月 2 日退休。

(十一) 出納管理

1. 配合本場採購業務，105 年度 1-12 月完成政府電子採購支付案件計 32 筆，支付金額共計：1,081,159 元。
2. 105 年度 1-12 月度配合公務電子支付放

行案件共 2,310 筆。

3. 105 年度 1-12 月薪資發放作業，除依據人事資料造冊完成每月薪資轉帳發放作業外，另加補發薪資及各項費用發放合計共 127 筆，3,863 人次。
4. 105 年度 1-12 月各項應解交國庫款項共 601 筆 2,208,542 元 (如表 10-18)
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 191 筆，金額計 109,685,454 元。

表 10-17、105 年本場技工、工友獎懲案件

項次	事由	人員	獎懲
1	辦理「105 年硬質玉米品種田間觀摩會」	技工黃香、賴建源、劉福治	嘉獎一次
2	辦理「調整耕作制度活化農地計畫」	技工黃香	嘉獎一次
3	辦理「無故曠職人員」懲處案	技工陳○平	申誡一次
4	辦理「馬鈴薯品種展示會」	技工邱訓芳	嘉獎一次

表 10-18、105 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	8	315,646
審查費	拖鞋蘭出口工本費、人工培植場證明、性狀檢定費	223	836,200
資料使用費	栽培手冊、植物品種權年鑑	3	8,370
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	350	862,781
廢舊物收入	廢料收入	3	77,575
收回以前年度歲出	收回以前年度歲出經費	3	6,670
其他雜項收入	桃、梨、蝴蝶蘭孳生物等收入	11	101,300
合計		601	2,208,542

國家圖書館出版品預行編目資料

行政院農委會種苗改良繁殖場年報 . 民國 105 年 /
鍾依萍, 李思慧, 廖文偉編輯 . -- 第一版 . --
臺中市 : 農委會種苗場, 民 106.09
面 ; 公分
ISBN 978-986-05-3536-5 (平裝)
1. 植物育種 2. 植物繁殖

434.28

105012624

書 名 : 行政院農委會種苗改良繁殖場 105 年年報
發 行 者 : 張定霖
編 輯 : 鍾依萍、李思慧、廖文偉
出版機關 : 行政院農業委員會種苗改良繁殖場
地 址 : 臺中市新社區大南里興中街 6 號
電 話 : 04-25811311
網 址 : <http://www.tss.gov.tw>
出版年月 : 中華民國 106 年 9 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 : 財政部印刷廠
地 址 : 臺中市大里區中興路一段 288 號
電 話 : (04)24953126
ISBN : 978-986-05-3536-5
GPN : 1010501088
(版權所有·翻印必究)