

二、種子（苗）繁殖技術及生產

(一)種子種苗生產計畫之執行

為配合農業推廣政策之需，本場每年均需大量生產繁殖雜糧，綠肥，以及園藝作物

（包括綠美化、空氣淨化、全民造林）等等種子、種苗，茲將本年期種子、種苗生產情形列表如下：

1.種子生產情形統計表：

期作別	作物種類	採種面積（公頃）	種子產量（公斤）	備註
85秋	台農一號玉米	13.73	24,600	本場自營農場
85秋	台農一號玉米	47.20	132,150	委託太保市
85秋	台農一號玉米	62.34	124,850	委託北門鄉
85秋	台南十九號玉米	1.80	450	本場，青刈用
85夏	綠肥—虎爪豆	2.02	2,690	本場
85裡	綠肥—油菜		2,400	本場
85秋	綠肥—青皮豆		1,386	本場
85秋	毛豆生產	20.00	120,000	合作生產
85裡	小麥台中2、34號	5.424	15,880	委託大雅鄉

2.種苗生產（含綠美化、空氣淨化、全民造林）情形統計表

期作別	作物種類	繁殖面積（公頃）	種苗產量（苗）	備註
85年期	草花種苗	0.56	118,824	二十四格穴盤苗
85年期	木本花樹	1.40	156,851	穴植管、氣斷根盆苗
85年期	木本花樹	2.00	8,000	植袋苗暨親本園

(二)環境綠美化暨相關試驗研究成果

1.綠美化相關計畫育苗成果：

(1)環境綠美化種苗繁殖：

草 花			木 本		
種類	數量(株)	用苗單位	種類	數量(株)	用苗單位
非洲鳳仙	1,000	嘉義縣政府	菲律賓紫檀	500	嘉義縣政府
繁星花	6,500	苗栗縣政府	風鈴木	500	嘉義縣政府
日日春	4,500	苗栗縣政府	森氏紅淡比	500	嘉義縣政府
蟛蜞菊	8,000	苗栗縣政府	胭脂樹	500	嘉義縣政府
野薑花	300	苗栗縣政府	櫻花	500	嘉義縣政府
雪茄花	2,390	苗栗縣政府	黃葉榕	2,075	苗栗縣政府
黃金金露華	810	苗栗縣政府	五彩茉莉	100	苗栗縣政府
大花天人菊	9,500	苗栗縣政府	扶桑	300	苗栗縣政府
四季海棠	7,000	彰化縣政府	阿勃勒	231	苗栗縣政府
一串紅	3,000	彰化縣政府	垂榕	3	苗栗縣政府
黃金金露華	10,000	台南縣政府	藍花楸	11	苗栗縣政府
一串紅	5,000	台南市政府	七里香	1,200	苗栗縣政府
大花天人菊	5,000	台南市政府	森氏紅淡比	20	苗栗縣政府
五彩石竹	10,000	台南市政府	鵝掌藤	170	苗栗縣政府
草花	7,000	梧棲農會	台灣欒樹	2,500	苗栗縣政府
盆栽	3,000	梧棲農會	大花紫薇	1,000	苗栗縣政府
雞冠花	3,600	台中縣政府	大花黃槐	1,000	苗栗縣政府
非洲鳳仙	6,400	台中縣政府	櫻花	1,000	苗栗縣政府
四季海棠	1,000	東勢林場			
非洲鳳仙	10,000	東勢林場			
合計	104,000		合計	12,110	

(2)環保署空氣污染防治基金環境綠化計畫育苗成果：

A.已提供環保公園或其他綠化用苗：

喬木 23733株

灌木115008株

草花 14832株

B.尚可提供環保公園或其他綠化用苗：

喬木7844株

(3)全民造林運動苗木育苗計畫育苗成果：

A.已提供綠化單位綠化用苗：

台灣海桐：2000株

榔榆：2000株

B.尚可提供綠化單位綠化用苗：

台灣海桐：2000株

2.綠美化相關試驗研究成果：

(1)農牧生產孳生物回收再利用：

農牧生產孳生物，如菇類、家畜及家禽廢棄物製成的堆肥及有機肥，依不同比例及施用量，應用於綠化樹苗容器栽培，可有效促進容器苗品質及成長速度，可替代部份進口介質降低生產成

本、加強廢棄物回收處理，減少環境污染。

(2) 容器栽培器皿的開發利用：

喬木類利用容器栽培的目的在於可刺激側根的發展，以增進定植後根系之固著能力、提高種苗整齊度、節省斷根與移植時的人力支出、提高移植成活率、調節栽植適期等作用。本年度蒐集多種容器苗的栽培資料，包括穴盤、穴植管、長筒軟盆、分離盆、木箱、栽植袋等。

經試驗篩選後，花壇草花播種或木本類扦插初期幼齡苗以穴盤較優；木本類種苗播種之幼齡苗以穴植管較優，然成本偏高（故以24格深穴盤代替）；一年生以上之木本中成苗以高腳氣斷根盆較優；二年生以上之大苗以不織布材質之栽植袋較優，然而必需配合其不同苗齡大小更換不同規格的容器。

(3) 機械化省工栽培：

利用介質攪拌機與裝填機械進行省工裝填、利用輸送帶系統進行省工搬運，並配合穴盤半自動真空播種機可達到減少勞力支出提高工作效率的目的。

(4) 綠美化種原蒐集：

A. 已馴化之外來種原：

雪茄花、扶桑、變葉木、木槿、立鵝花、龍吐珠、鐵莧類、矮仙丹、六月雪、黃金金露花、白緣衛矛、金海心衛矛、菱葉衛矛、珍珠寶蓮、黃褥花、刺葉黃褥花、大果黃褥花、稜果蒲桃、炮仗花、麻葉繡球、橙花羊蹄甲、日本女貞、斑葉女貞、小花黃蟬、大花黃蟬、小花紅蟬、大花紅蟬、五彩茉莉、黃鐘花、刺桐、黃脈刺桐、火炬刺桐、珊瑚刺桐、雞冠刺桐、蝙蝠刺桐、欖仁、小葉欖仁、阿

勃勒、印度紫檀、大花紫薇、黃皮、大花黃槐、風鈴木、藍花楹、馬拉巴栗、印度橡膠樹、羅比親王海棗、闊葉蘇鐵等。

B. 本省原生樹種：

杜英、大葉楠、毛瓣石楠、台灣赤楠、疏脈赤楠、香楠、五掌楠、紅楠、水黃皮、烏心石、黃連木、鐵冬青、福木、台灣肖楠、台灣樹蘭、鐵色、水杉、樹青、土沉香、大頭茶、銀葉樹、土肉桂、台灣蘋果、厚葉石斑木、金龜樹、黃楊、大葉黃楊（海衛矛）、雀舌黃楊、木荷、山紅柿、台灣海桐、七里香、車桑子、臺灣緋寒櫻、臺灣欒樹、無患子、樟樹、森氏紅淡比、榔榆、大葉桃花心木、瓊崖海棠、烏臼、臺灣赤楊、青楓、彩葉山漆莖、白雪聖誕樹等。

(5) 作物量產模式的建立：

利用種子或扦插等繁殖方式，研究其種子預措與發芽能力維持之方法，以及扦插之最適節位與發根素種類與濃度等並實行試作，並藉統計分析方法配合電腦自記式溫度、濕度、光照記錄儀，記錄繁殖與栽培環境背景之微氣象資料，由電腦記錄整理出每種作物之栽培特性，以建立各作物之大量繁殖模式。

初步成果整理如下表：

(6) 目前正進行之相關試驗：

名 稱	科 別	種 子 成熟期	繁殖期	播種發芽或 扦插成活日數	發芽率	特殊處理
阿勃勒	豆 科 蘇木亞科	4月中下旬	5月下旬	播種7-10天	80%	果莢完全轉黑褐色後採收 將莢敲碎後將種子挖出
印度紫檀	豆 科 蝶形花科	4月上中旬	4月中旬	播種7-10天；若去翅取 出種子則5-7天	60% 80%	將翅果剪出缺口後浸種 一夜
大花黃槐	豆 科	3月上中旬	3月上中旬	播種8-12天	80%	果莢乾燥後取出種子
風鈴木	紫葳科	4月上中旬	隨採隨播	播種10-12天；種子採收 後，一個月已無發芽能力	90%	果莢由綠轉褐色就可採 種以免種子飛散
藍花楸	紫葳科	3-6月均可	4-7月	播種6-8天	85%	果莢乾燥後取出種子
臺灣緋寒 櫻	薔薇科	4月中- 5月上旬	7月上旬	播種15-20天 不經層積40-50天；約經 一個月成活，並剪開套袋	70% 10%	種子以3000倍免賴得浸種 3hrs在4℃濕冷層積2個月
臺灣欒樹	無患子科	11月中-12月中	12月中旬	播種20-25天	85%	
無患子	無患子科	12月中下旬	12月下旬	播種40-50天	50%	
樟 樹	樟 科	9月中下旬	2月中旬	播種15-20天	80%	果實浸水3天後洗出種 子，再以15%雙氧水浸30 秒後於5℃濕冷層積5個月
森紙紅淡 比	山茶科	12月中	12下旬 7-11月	播60-80天 頂芽插50-60天成活	70%	沾含NAA5000ppm的發根 劑
黃 皮	芸香科	7月下旬	8月上旬	播種10-15天	80%	果實浸水二天後洗去果肉
榔 榆	榆 科	12月上中旬	3月上旬	播種7-10天	80%	種子於常溫下乾燥儲藏4個月
羅比親王 海欖	棕櫚科	10月中下旬	11月上旬	播種用層積法90-100天 一般播種則180-200天	60% 50%	果實浸水三天後洗去果 肉
大葉桃花心木	楝 科	2月上中旬	3月上中旬	播種30-35天	60%	將果實用力切開後播種
瓊崖海棠	金絲桃科	11月中下旬	12月上旬	播種150-170天	70%	果實浸泡五天後洗去果肉
大花紫薇	千屈菜科	11月中下旬	12月上旬	播種120-150天	50%	種子好光，覆土宜薄
烏 臼	大戟科	10月中下旬	10月下旬	播種20天 播150天	20% 60%	發芽極不整齊
臺灣赤楊	樺木科	1月上中旬	1月中旬	播種20-30天	20%	繼續放亦不發芽
青 楓	槭樹科	1月上中旬	1月中旬	播種30-40天	60%	
車桑子	無患子科	11月中- 12月上	12月上旬	播種20天 播種20天	5% 20%	未去除外皮及翅 去除外皮及翅
雪茄花	千屈菜科		4-9月	扦插後20天成活		可不沾發根劑
印度橡膠 樹	桑 科		5-9月	頂芽插60-70天成活 第二節位播50-60天		沾含IBA3000ppm的發根 劑
變葉木	大戟科		6-9月	扦插50-60天		沾含IBA2000ppm的發根 劑，葉片剪去4/5
扶 桑	錦葵科		6-9月	扦插60-70天		沾含IBA1000ppm+NAA1500ppm 的發根劑，葉片剪去1/2
龍吐珠			6-9月	扦插30-50天		
彩葉山漆莖			4-8月	扦插70-90天		沾含NAA3000ppm的發根劑
白雪聖誕樹			4-8月	扦插30-50天		沾含IBA500ppm的發根劑

- A. 牛樟扦插繁殖試驗
- B. 櫻花種子濕冷層積溫度需求試驗
- C. 楊梅種子濕冷層積溫度需求試驗

(三) 百合健康種球培育技術之研究

台灣近年來積極發展球根花卉，而球根花卉產業應包括切花栽培及種球繁殖兩大部分。為花農降低生產成本、拓展產業規模，台灣應發展與建立百合子球繁殖及種球培育技術。

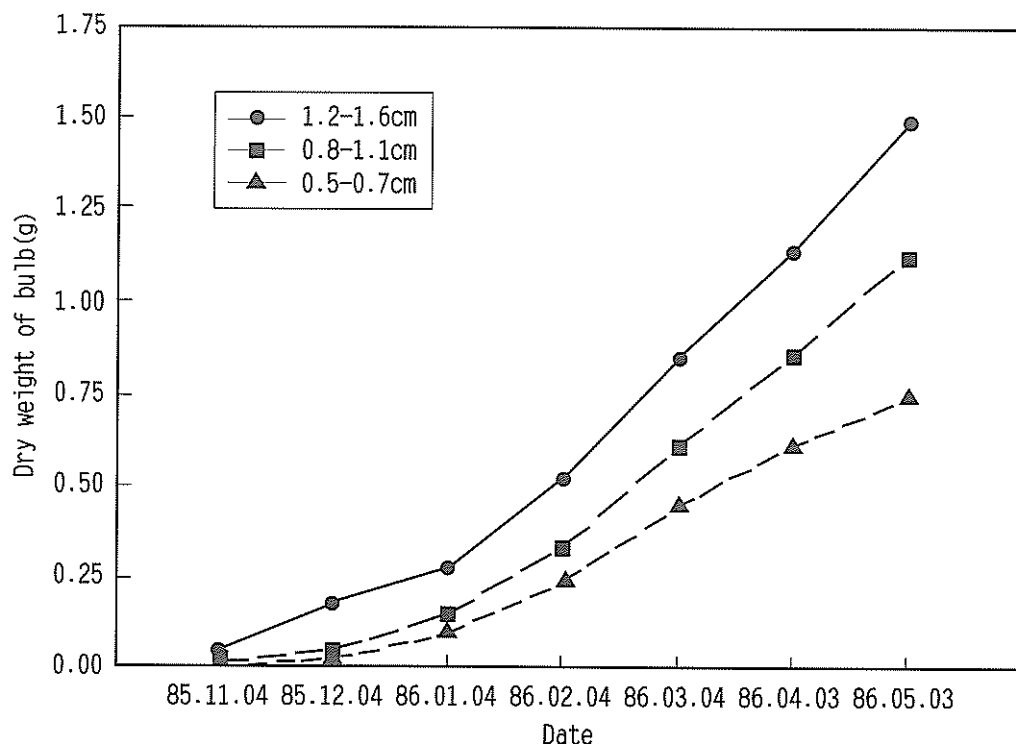
在荷蘭，商業上百合種球生產主要利用組織培養與鱗片扦插繁殖，組織培養繁殖應用於新品種初期大量增殖與健康母球供應上，一般種球生產則將母球鱗片剝離扦插繁殖。台灣地區百合種球因仰賴進口，健康種球與最新的品種不易獲得，並且荷蘭不斷推出新品種，市場上品種更新快，所以建立本土的百合種球繁殖技術，需朝向 1) 短時間內能大量繁殖小子球，2) 縮短培育小子球至開花球的時間。利用組織培養法繁殖可在短時間內大量繁殖小子球，而縮短養球時間則須以提高組培苗球徑、品質及加強子球肥培管理著手。

本試驗以經低溫打破休眠之東方型百合“Acapulco”組培球，依直徑大小分為三級 I. 0.5—0.7cm、II. 0.8—1.1cm、III. 1.2—1.6cm，種植於真珠石：泥炭土=2：1 (V/V) 的介質中。種植後一個月各級組培球之萌芽出土率均達98%以上（表一），顯示只要種球經適當的低溫處理，種球大小並不影響萌芽率，但植株型態略有不同，III級（直徑1.2—1.6cm）有最多比例（26.8%）植株型態為地上型植株（epigeous type plant），II級（0.8—1.1cm）只有3.9%為地上型，直徑最小一級者只有0.25%是地上型。調查不同等級組培球種植後的生長

曲線（圖1.），顯示各級種球生長初期（2個月內）生長速率較慢，第二個月起種球乾重快速累積，至第六個月止仍持續增加中。初期生長速率較慢應是組培球萌芽時所需養分均由種球提供所致，生長中後期乾物重快速累積，則為葉片光合作用產物的轉換。由表二可知種植時之種球直徑越大，不論生長初期或後期均有較大的葉面積與球乾重，顯示種植時種球大小對採收時種球乾物累積有正面效果，但多大的組培球才足以縮短一個繁殖世代，提早一代培育成開花球，在成本上是否合算仍需進一步探討。

表一、不同等級“Acapulco”百合組織培養球種植一個月後之萌芽率及地上型植株比率

種球等級 (直徑)	萌芽率(%)	地上型植株 比率(%)
0.5-0.72cm	98.1	0.25
0.8-1.1cm	98.8	3.88
1.2-1.6cm	98.9	26.75



圖一、不同種球直徑的“Acapulco”百合組織培養球種植後之生長曲線

表二、不同等級“Acapulco”百合組織培養球種植初期與後期之葉面積與種球乾重

種球等級 (直徑)	種植後30天		種植後180天	
	葉面積(cm^2)	種球乾重(g)	葉面積(cm^2)	種球乾重(g)
0.5-0.7cm	7.1 ± 2.6	0.029 ± 0.012	25.6 ± 9.2	0.749 ± 0.276
0.8-1.1cm	9.2 ± 3.9	0.053 ± 0.023	33.8 ± 14.4	1.128 ± 0.521
1.2-1.6cm	14.2 ± 5.0	0.178 ± 0.084	45.8 ± 16.0	1.492 ± 0.587

(四) 金花石蒜繁殖技術之研究

本試驗分別以底盤切割、鱗片扦插、組織培養及種子實生等方法加速種球之增殖，其中莖盤米字切割法之增殖倍率為8倍，鱗片扦插法（米字切開再分成內外兩份）為12倍，組織培養法為每年64倍（兩個月兩倍），而人工授粉，每花序平均可得34粒種子，發芽率約為80%，四者之增殖倍率均較

自然分球之1.8倍為高，然前四者增殖之小球培育至開花須3-5年，而後者則僅須一年。

金花石蒜之花期集中於8-10月間，其花器構造，花柱較花絲長，自然稔實率極低（10%以下），以人工授粉採種，稔實率為94%，授粉後60天，萌果成熟開裂，種子千粒重為320公克，播種後4-8週萌芽，此時幼苗並未萌出土面，直至翌年9-10月才長

表一、金花石蒜各種繁殖方法之比較

繁殖方法	增殖倍率	所需時間	小球重(g)	至開花所需時間
自然分球	1.8	12月	20.0	1~2年
種子播種	27.4	6月	0.3	5~6年
微體繁殖	2.0	2月	0.3	4~5年
莖盤切割：				
十字	7.3	6月	8.0	3~4年
米字	8.0	6月	6.0	3~4年
鱗片扦插：				
四分×內外	6.8	6月	4.2	3~4年
八分×內外	12.2	6月	1.5	3~5年

出綠葉，一年生小球平均重0.3克，二年生則重1.3克。播種所得之一、二年生實生苗及田間植株經病毒檢查（ELISA），受potyvirus感染之比率分別為0.6%、1.7%及11.2%，可推測該病毒可能不經由種子傳播，而隨植株在無隔離環境下之時間而增加。

金花石蒜組織培養母瓶及增殖用培養液配方由中研院植物所黃麗春博士提供，經修正後之配方為MS+BA, 9mg/l+NAA, 1.5mg/l，其芽數多，且芽較粗壯整齊，兩個月繼代一次，增殖倍率2.5倍；組培苗之移植成活率80%，移出之幼苗，經4~5年培育可以達到開花。

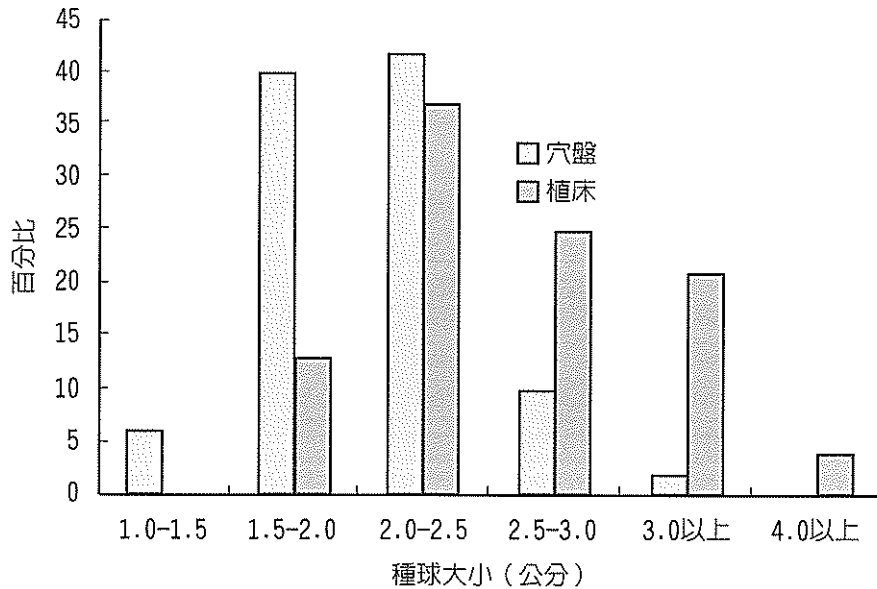
(五) 彩色海芋健康種球繁殖體系之建立

彩色海芋為原產南非的天南星科球根花卉，色彩豐富，有黃、金黃、粉紅、橘紅…等，十分亮麗討喜，不但切花壽命持久，亦有多花性盆栽品種，可供盆花或花壇之用。目前本省彩色海芋栽培約有十公頃，主要栽培於新竹五峰鄉、台中烏日、后里鄉及南投信義鄉等，而其種球大多由紐西蘭進口。在切花生產上的主要障礙乃是栽培期間

容易發生細菌性軟腐病，常導致花農血本無歸。且種球無性繁殖病毒病嚴重，影響植株生長及開花品質，此外種球價格高昂也使多數花農望而怯步，而使產業無法擴大。本計畫之目的即在利用本場既有之微體繁殖設備配合病毒篩檢後，大量生產健康種苗，並於完善之溫室設施，進行養球，以減輕系統性病害之發生，降低栽培風險。試驗結果摘要如下：

1. 切取彩色海芋生長點培養於MS含Kinetin 2ppm、NAA 0.5ppm培養基中每隔25天可繁殖2~3倍。
2. 植於35格穴盤（直徑7cm高cm）中，成活率高達98%，5個月後採收之種球直徑約1~2公分，於長280cm寬140cm高6cm之植床，種球直徑約2~3公分。
3. 瓶苗以ELISA檢查CMV及DsMV病毒，無病毒感染之植株，於網室中繼續追蹤檢查。

目前已建立組織培養大量生產之技術，並能成功的種植成活，成活率高達98%。將以不同之栽培管理及肥培管理，期能縮短養球的時間並改善種球之品質，於最短時間內獲得大量之健康開花球。



圖一、彩色海芋T.C苗種植於不同栽培床採收後
種球直徑大小分佈圖

(六) 葡萄健康種苗繁殖體系之建立

葡萄為本省重要經濟果樹之一，其苗木大多以無性繁殖的方法繁殖，唯此種方法極易導致病毒之潛存及蔓延。據國外之報告，葡萄病毒已在世界各地普遍存在，且種類極多，其中以扇葉病、捲葉病、樹皮木栓化病等病害最為普遍，常導致葡萄生育受阻，產量減少，果實糖度降低及著色不良而影響生產者之收益。台灣葡萄品種多由日本及歐美等地區引進，病毒極易由國外傳入，目前已有報告顯示，台灣之葡萄植株有黃化萎病、扇葉病、黃斑病等病毒之感染。為克服此問題，利用微體莖頂生長點培養育成健康之種苗，在目前被認為是最有效之方法。

本場至83年度起中興大學葡萄中心選拔優良品種之母樹取其莖頂生長點培養，並於瓶內大量增殖後，移至網室種植成活後，經ELISA法病毒檢查，本年度共生產17,055

株。種苗交由中興大學葡萄中心，並於86年1月底售于各分配之農會，各農會分配量如附表：

(七) 高粱台中五號80A親本種子繁殖

高粱雜交一代種子普通採用雄不稔系統 (Male sterile line, A-line) 與稔性回復系統 (Restorer line, R-line) 交配產生。即首先由A系統×B系統生產雄不稔之A系統種子，然後再將A系統與R系統雜交一代種，供推廣栽培用。分場於85年10月1日設置高粱台中五號80A親本繁殖田1.5公頃（照片一），供次年採種田繁殖用。茲就親本田繁殖作業要點概述如下：採種田土壤質地屬砂質土，pH值7.0~7.2地下水充足，周圍數百公尺內為屏東糖廠甘蔗農場，採種上隔離條件良好。於9月17日播種後，翌日連續日下大雨，累積雨量高達91.7公厘。A系統與B

本年度葡萄組織培養苗各農會分配數量

鄉 鎮 別	株 數	鄉 鎮 別	株 數
卓蘭鎮農會	1,080	水里鄉農會	400
東勢鎮農會	1,440	竹山鎮農會	500
新社鄉農會	330	草屯鎮農會	1,000
石岡鄉農會	210	溪湖鎮農會	1,900
信義鄉農會	875	大村鄉農會	2,100
集集鎮農會	60	埔心鄉農會	1,800
青果社台中分社	1,450	員林鎮農會	600
豐原市農會	850	中興大學	480
二林農會	1,870	外埔鄉農會	110

合計：17,055株

系統之平均發芽率僅25~30%，乃予廢耕並於10月1日重新整地播種，以避免秋作晚播生育後期授粉遇低溫影響結實率。本季採種田前作為太陽麻綠肥作物，播種前3週以曳引機翻犁入土供基肥，整地前並酌施1號複合肥料每公頃500公斤供基肥，以增地力。利用播種機播種，每公頃種子量A系統（母本）16公斤，B系統（父本）8公斤，種植比例6：2，畦行方向採東西向，俾利與開花期之風向成直角，提高結實率。行株距65公分條播，每公頃栽植株數約20萬株。餘田間管理病蟲害防治等作業均按照一般高粱採種法實施。去偽去雜為採種上重要工作。於初中期發現異型株應即拔除，尤其開花期特別注意除去A系統中有花粉植株，開花期間每日徹底進行去偽去雜工作，以確保品種純度。種子成熟呈乳白色，鳥類喜歡嚙食，尤其採種田四週為甘蔗園，鳥害防治工作甚為

重要，以行株距5公尺×10公尺，高度1.8公尺竹柱立支柱，上層鋪設塑膠質尼龍網（網目1.7平方公分），以達一勞永逸防鳥效果（照片二）。抽穗後35~40天，子實堅硬種皮顏色白化，子粒變硬為採收適期，種穗經採收後運回本場調製整理，經種子檢查其淨度99.32%，雜質0.68%，水份含量10.7%，發芽率92%，平均公頃產量1,447公斤，總產量2,170公斤，可供應採種田150公頃親本用種子量。



照片一、高粱台中5號80親本採種田遠眺



照片二、
採種田防鳥網
設立情形

(八) 雜交一代結球白菜父母本不同種植比例及密植對種子純度及產量之影響

桃園亞蔬二號結球白菜，生長特性頗受

桃園地區農民所歡迎，其行雜交一代採種，係利用自交不親和性之兩個親本相互雜交而成。由於母本自交不親和性甚強，父本則較弱，在採種過程中父母容易自交，因此在採種上只能以母本做單邊採種，父本則僅供做

表一、不同父母本種植比例對母本植株發育及種子產量之影響

種植比例	分枝數 (枝)	種莢數 (莢)	株高 (cm)	單株種 子產量 (g)	小區種 子產量 (g/10m ²)	小區種子 產量指數
1♀:1♂	32.9 ^a	494 ^a	112 ^a	10.00 ^a	263 ^c	100
2♀:1♂	32.2 ^a	499 ^a	114 ^a	9.76 ^a	345 ^b	131
3♀:1♂	31.8 ^a	523 ^a	112 ^a	9.90 ^a	393 ^a	149

註：鄧肯氏多變域顯著性測驗於同行英文字母相同者，表示差異不顯著（ $p=0.05$ ）。

表二、不同種植密度對母本植株發育及種子產量之影響

行株距	分枝數 (枝)	種莢數 (莢)	株高 (cm)	單株種 子產量 (g)	小區種 子產量 (g/10m ²)	小區種子 產量指數
45×25cm	23.9 ^c	356 ^c	110 ^a	5.61 ^c	338 ^b	117
55×35cm	32.8 ^b	451 ^b	114 ^a	10.84 ^b	373 ^a	129
65×45cm	40.1 ^a	708 ^a	115 ^a	13.21 ^a	289 ^c	100

註：鄧肯氏多變域顯著性測驗於同行英文字母相同者，表示差異不顯著（ $p=0.05$ ）。

花粉親，不做採種用，又因母本生勢較弱，植株矮小，其分枝及結實量少，造成其種子產量低落，為能打破種子產量低下之瓶頸，本計畫擬探討父母本不同種植比例及種植密度對種子純度及產量之影響，期能提高種子產量並維持種子純度。

試驗以穴盤苗長至4~5片本葉時經 $7 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 人工春化處理，完成後隨即以1♀：♂、2♀：1♂、3♀：1♂不同父母本種植比例及行株距45×25cm、55×35cm、65×45cm不同種植密度種植。試驗結果，不同父母本種植比例，其母本單株之株高、分枝數種莢數及單株種子產量均無顯著差異（表），而10m²小區種子產量以1♀：1♂之263公克最少。2♀：1♂之345公克次之（較1♀：1♂者種子產量多31%）。3♀：1♂之393公克最多（較1♀：1♂者種子產量多49%）。父本由於生長勢強，植株高大，分枝及花朵多，做為花粉親其花粉供應充足，增加母本種植比例，可有效增加種子產量。

不同種植密度對母本株高無顯著之影響（表二），分枝數及種莢數以行株距65×45cm之40.1枝，708莢最多，行株距55×35cm之32.8枝，451莢次之，行株距45×25cm之23.9枝，356莢最少，單株種子產量亦以行株距65×45cm之13.21公克最多，行株距45×25cm之5.61公克最少。每10m²小區種子產量則以行株距55×35cm之373公克最多，45×25cm之338公克次之，65×35cm之373公克最多，45×25cm之338公克次之，65×45cm之289公克最少。由上述結果顯示，提高種植密度，雖然使單株之分枝數種莢數及種子產量減少，但因種植數增加故仍有較高之小區產量，如行株距55×35cm之小區種子產量較65×45cm者增加29%（表二），然而如種植過密，如行株距45×25cm者，雖可大幅增加種植株，但單株之分枝數種莢數大幅減

少，小區之種子產量亦因而增加不多（較65×45cm者增加17%）。

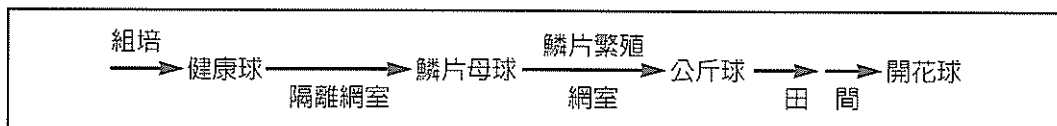
（九）本土化百合種球培育試作

依據民國85年農業年報，台灣地區百合栽培面積為155公頃，以每分地種植3~4萬球計算，由於百合種球全賴進口，估計每年進口之種球數達5~6千萬個，價值約7~8億元。

由於百合種球主要供應國—荷蘭因栽培季節異於亞熱帶之台灣，故種球多經長期冷藏，其生長勢較弱且常隱藏病害；而新品種不易取得且價格偏高。

為建立本土化百合種球生產技術，農林廳於84~86年度—加強球根花卉種球及生產技術改進計畫—引進百合小球（直徑3~5mm）交本場進行培育試作，經半年培育後收穫一代球平均直徑為1~2cm，其中東方型百合採收率為40%，亞洲型百合為70%，鐵砲百合為90%；經冷藏打破休眠後再繼續於露地培育，種球之採收率與第一代求相同，種球大小介於周徑6~14cm間，估計從鱗片球培育至開花球，在東方型百合須2~4代，亞洲型百合須2~3代，而鐵砲百合則僅須1代。種球對苗腐病之感染率依序為東方型百合70~100%，亞洲型百合40~60%，鐵砲百合則低於5%。

衡諸本省氣候條件及生產成本，本土化百合種球生產應採用健康種球以鱗片繁殖，以確保品質及降低成本，並於十一月後之冷涼季節栽培以利根系發育並減少病害。種類之選擇，以鐵砲百合及亞洲型百合培育期短，抗病力較強，東方型百合則以公斤球（周徑6~9cm）以上之種球於田間培育可得較佳之採收率（圖一）。



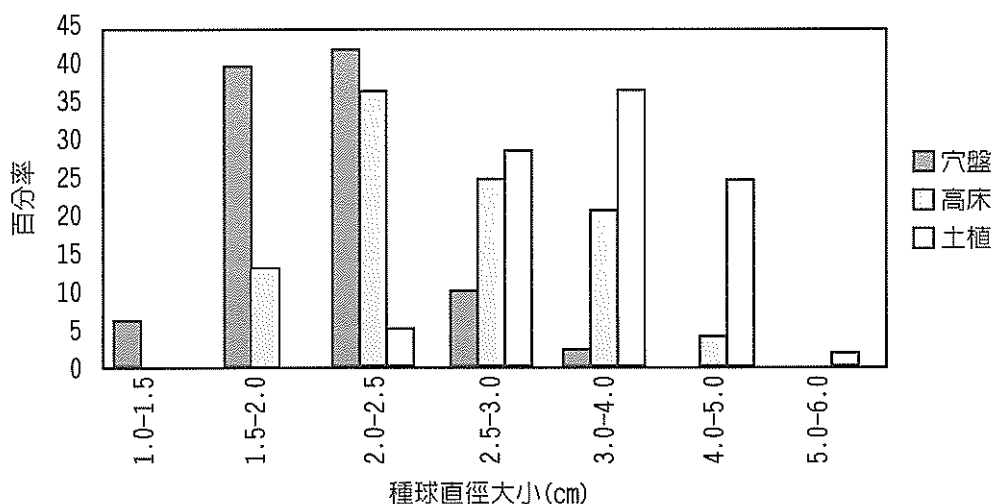
圖一、本省百合種球生產較可行之模式



圖二、鐵砲百合於種球培育期間除蕾之情形



圖三、利用馬鈴薯採收機採收百倍種球之情形



圖一、彩色海芋Black Magic品種組培苗於溫室內穴盤、高床及下土培養一季後之種球大小分佈比較。

(十)彩色海芋種球培育試作

彩色海芋色彩亮麗且花型獨特而優美，又具促成性，氣溫合適即可周年開花，是極具發展潛力的切花與盆花種類，其栽培面積及切花和種球的需求量，近年在先進的國家如紐西蘭、美國、日本及歐洲正急速的增加。

彩色海芋之生育適溫為16—24℃，低溫（12℃以下）會延遲生長或發生寒害，高溫（25℃以上）則軟腐病容易發生，加上近年來毒素病日益嚴重，以及種球費用居高不下，凡此皆造成本省彩色海芋無法快速發展的原因。

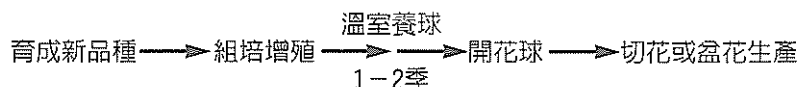
為提高彩色海芋種球及切花品質，降低種球成本，研發健康種球的快速繁殖方法，以及縮短種球養成期限再配合適當栽培季節和管

理，將有助於本省彩色海芋產業之發展。

一般組培苗為避免環境過大衝擊，通常都移植至溫室之穴盤中，以清潔之無土介質栽培，但穴格使根系之發展受限，不利小球肥大；為加大根系之伸展空間，不用穴盤而改用高床栽植，然高床之設施成本高，且若增加栽植深度，則不但無土介質之費用高，搬運及消毒亦是問題；因組培苗之成活主要取決於合適之環境、清潔之介質及妥善之管



圖二、彩色海芋組培苗於溫室內直接入土培育之情形



圖三、本省彩色海芋產業發展之可能模式

理，基於經驗之累積，本試作乃嘗試以組培苗直接植於畦床之可行性，經六個月培育，在參試的三個品種中，Black Magic之採收率為83%，Best Gold為79%，Super Gold為69%；以種球之大小分佈而言，Black Magic採收球之直徑大於三公分者（開花球）即佔62%，直徑在2-3cm者佔34%，直徑2cm以下者只佔4%；較於高床或穴盤內培育者大出甚多，植床培育之開花球僅佔27%，而穴盤培育所得之開花球則僅有3%（圖一）。此在Best Gold及Sper Gold兩品種亦有同樣結果。由此可知，在簡易設施保護下，土壤經適當改良及消毒，可使組培球直接下土栽培，而獲得滿意之成果（圖二）。

組培苗在設施內直接下土，雖可獲得六成以上之開花球，但管理上亦尚有改善之空間，如三品種之萌芽率雖達98%，而其採收率則介於69~83%，此主要是病害所造成，

即初期之疫病及後期之軟腐病，尤其是後者，此或可從增加土壤鈣質、提高畦床高度及添加抑菌介質等來改善，而於種植前則須土壤消毒，並避免連作。

（十一）孤挺花之品種選育

孤挺花在歐美是甚受歡迎的室內盆栽、室外花壇、切花花藝設計上之重要球根花卉；目前台灣在花藝設計上和盆栽需求量也逐年提昇中，是種深具發展潛力的熱帶球根花卉。

台灣地處亞熱帶對培育孤挺花鱗球，有良好的環境條件。本場屏東分場多年來進行品種間雜交，獲得優良的組合並進行單株選拔，優良單株養球及園藝性狀調查。擬育出孤挺花新品種、建立營養系種球生產技術、周年提供開花球形成孤挺花產業。

優良單株花色與開花性狀調查表

調查項目 單株	葉長 cm	葉寬 cm	葉數 cm	花莖長 cm	花莖直徑 mm	花朵 直徑 cm	花瓣長 cm	花瓣寬 cm	花朵數	花 色
A 8-4	32	5	4	35	20.10	19	12.6	7	4	桃紅色
A10-1	18	4	4	35	22.60	17	13	7	4	紅色白條紋
A17-4	52	6	4	58	21.36	15	12	7	3	深紅色
A19-1	26.4	3.6	7	42	25.10	13	9	4	4	淡紅色
A31-4	38	5	4	44	21.31	19	13	8	2	深紅白條紋
A33-1	5	3	3	13	21.43	17	13	9	4	橘紅白條紋
A40-1	0	0	0	40	22.88	18	13	7	4	白色
A46-2	60	5.4	5	61	28.00	17	14	8.2	4	橘紅綠條紋
A49-4	19.5	4	4	40	20.00	20	14	7.5	2	桃紅色花基金黃
A52-4	58	5	5	60	33.00	18	12.2	7.4	4	紅色白條紋