

一、農園藝作物採種技術研發與生產

一 種子品質及處理技術研發 - 臺灣藜種子造粒技術

黃玉梅

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

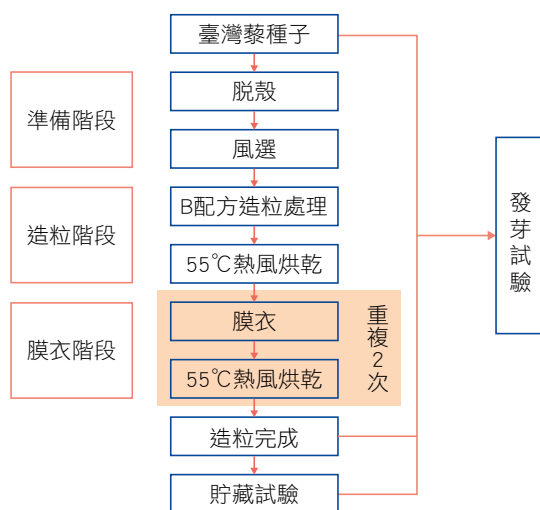


圖 1-1、臺灣藜種子造粒量化處理模式流程圖



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

二 種子多元精製處理技術研發

黃玉梅

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

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

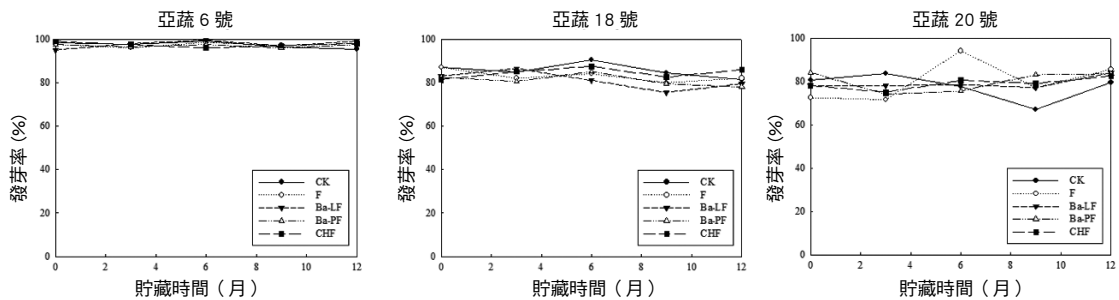


圖 1-3、番茄種子經生物製劑浸種膜衣處理對貯藏發芽率之影響

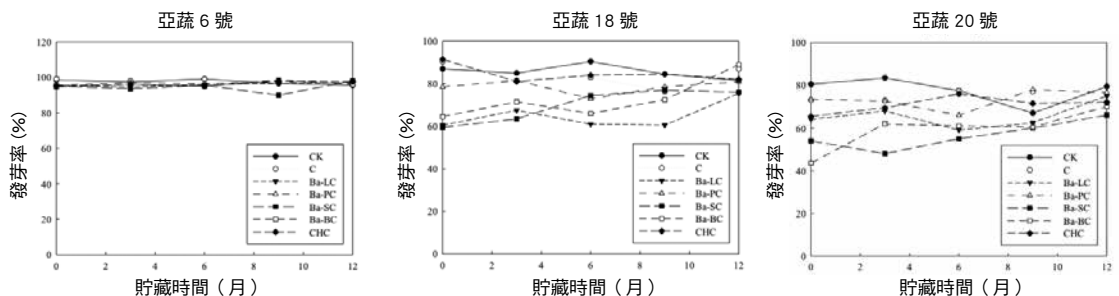


圖 1-4、番茄種子經生物製劑浸種、披衣及膜衣處理對貯藏發芽率之影響

表 1-1、蕓苔屬種子經生物製劑浸種及膜衣處理對發芽率之影響

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

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

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

表 1-2、蕓苔屬種子經生物製劑浸種、披衣及膜衣處理對發芽率之影響

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

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

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

三 有機種子倉儲及調製技術之研究

劉芳怡、廖伯基、劉福治、賴建源

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

調製步驟污染情形調查：於種子「進料前」、「乾燥後(乾燥車箱及乾

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

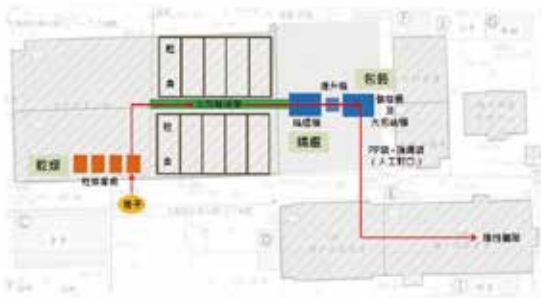


圖 1-5、有機種子調製及倉儲動線設計 1



圖 1-6、有機種子調製及倉儲動線設計 2

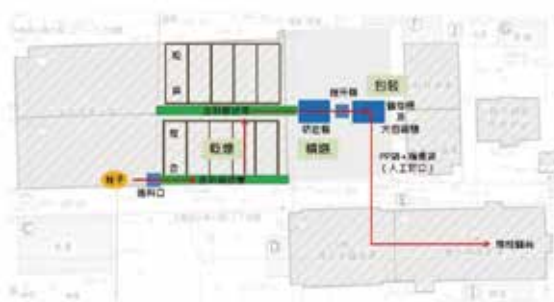


圖 1-7、有機種子調製及倉儲動線設計 3

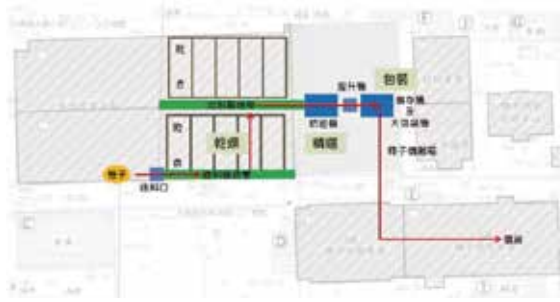


圖 1-8、有機種子調製及倉儲動線設計 4

四 超甜玉米種子活力檢測技術及安全儲藏模式之研究

郭育玟、呂怡貞、楊怡玫

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

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

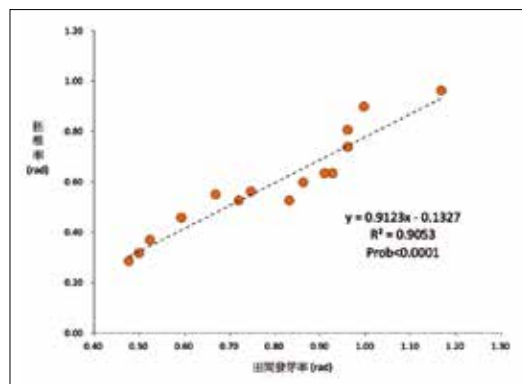


圖 1-9、胚根率與田間發芽率之回歸分析結果獲得之預測方程式

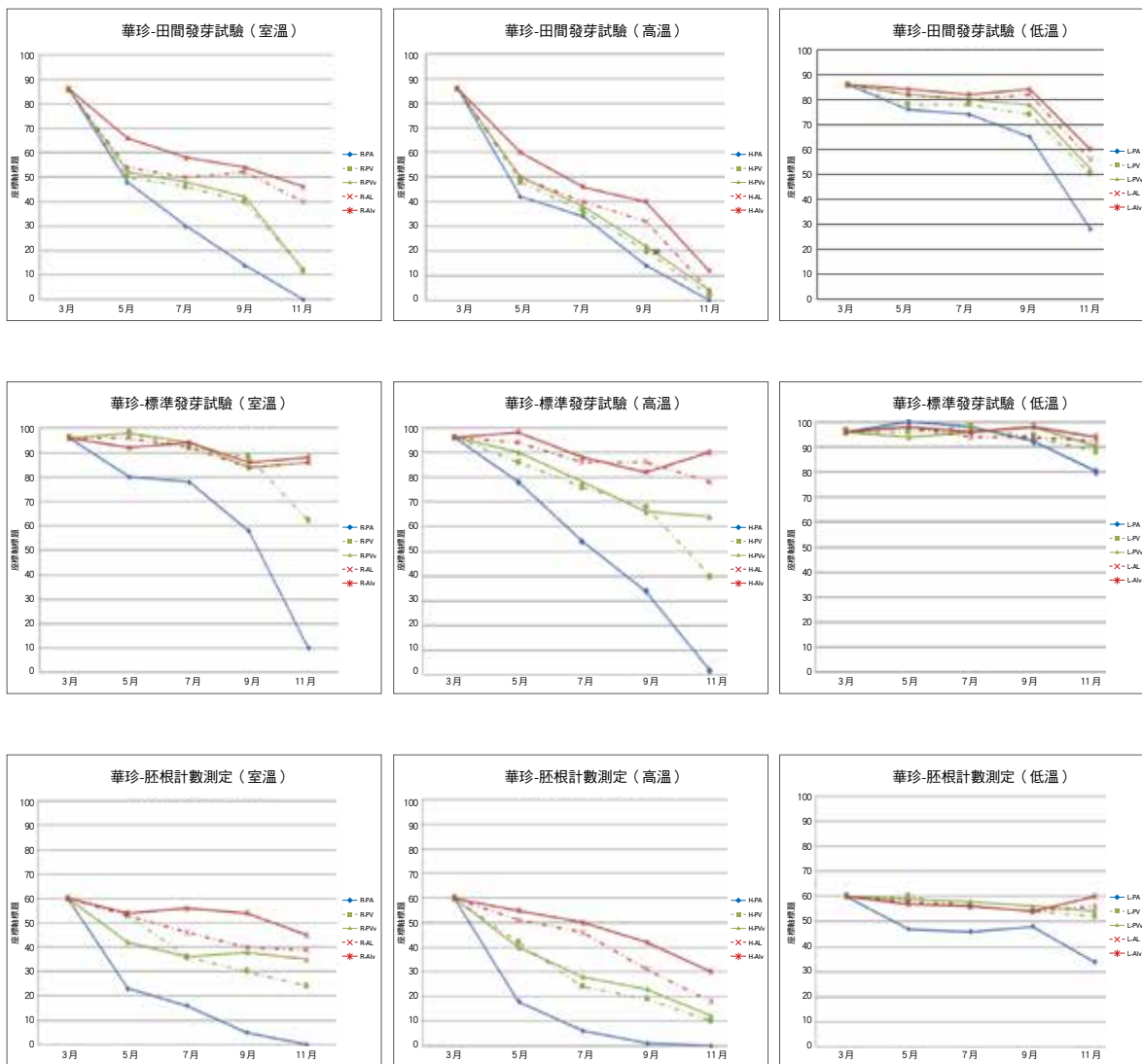


圖 1-10、華珍種子以紙袋 (PA)、塑膠袋 (PV)、塑膠袋真空 (PVv)、鋁箔袋 (AL)、鋁箔袋真空 (ALv) 包裝後，分別放置室溫、高溫、低溫環境中儲藏 8 個月之田間發芽率、標準發芽率、胚根率結果。

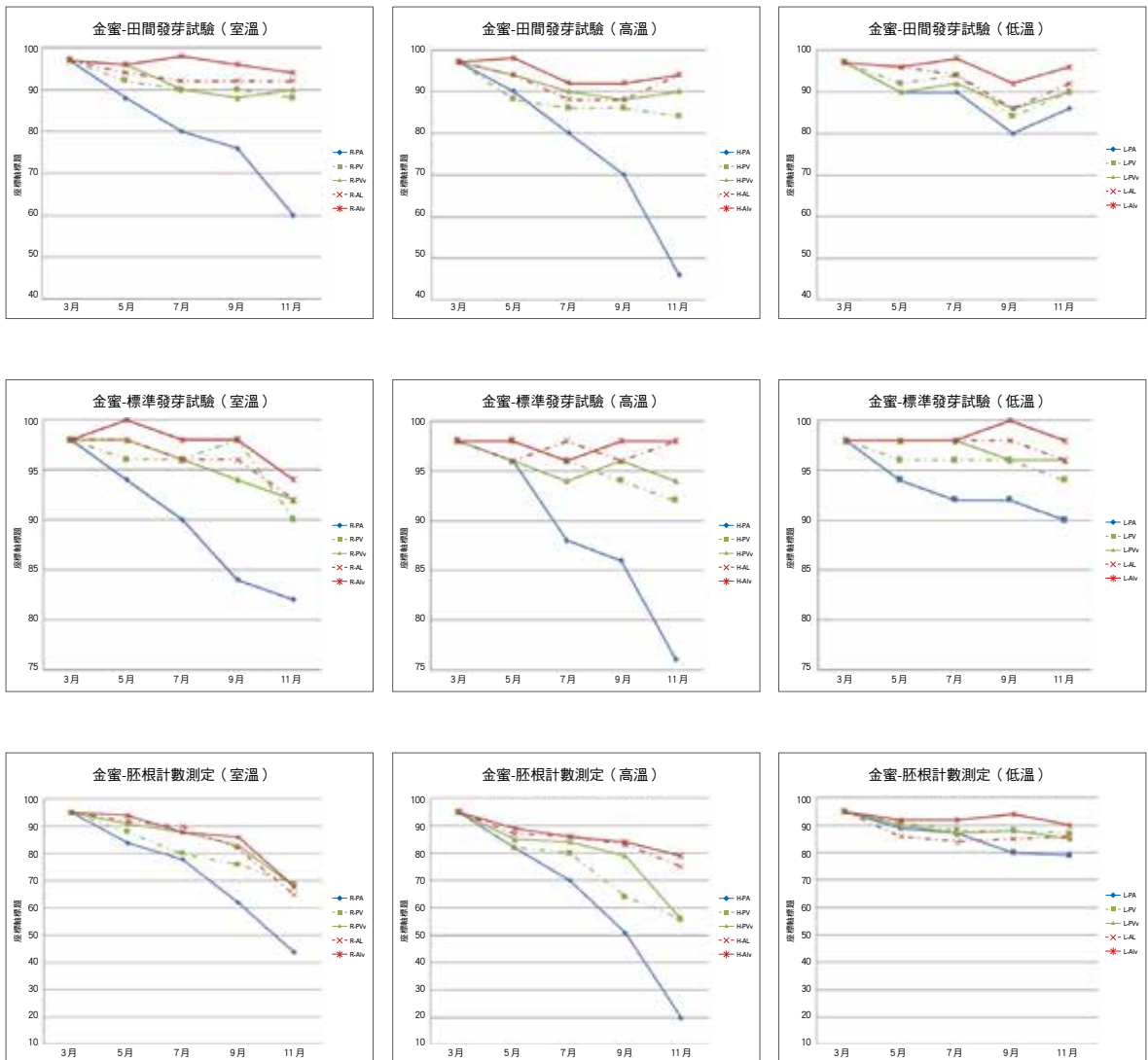


圖 1-11、金蜜種子以紙袋 (PA)、塑膠袋 (PV)、塑膠袋真空 (PVv)、鋁箔袋 (AL)、鋁箔袋真空 (ALv) 包裝後，分別放置室溫、高溫、低溫環境中儲藏 8 個月之田間發芽率、標準發芽率、胚根率結果。

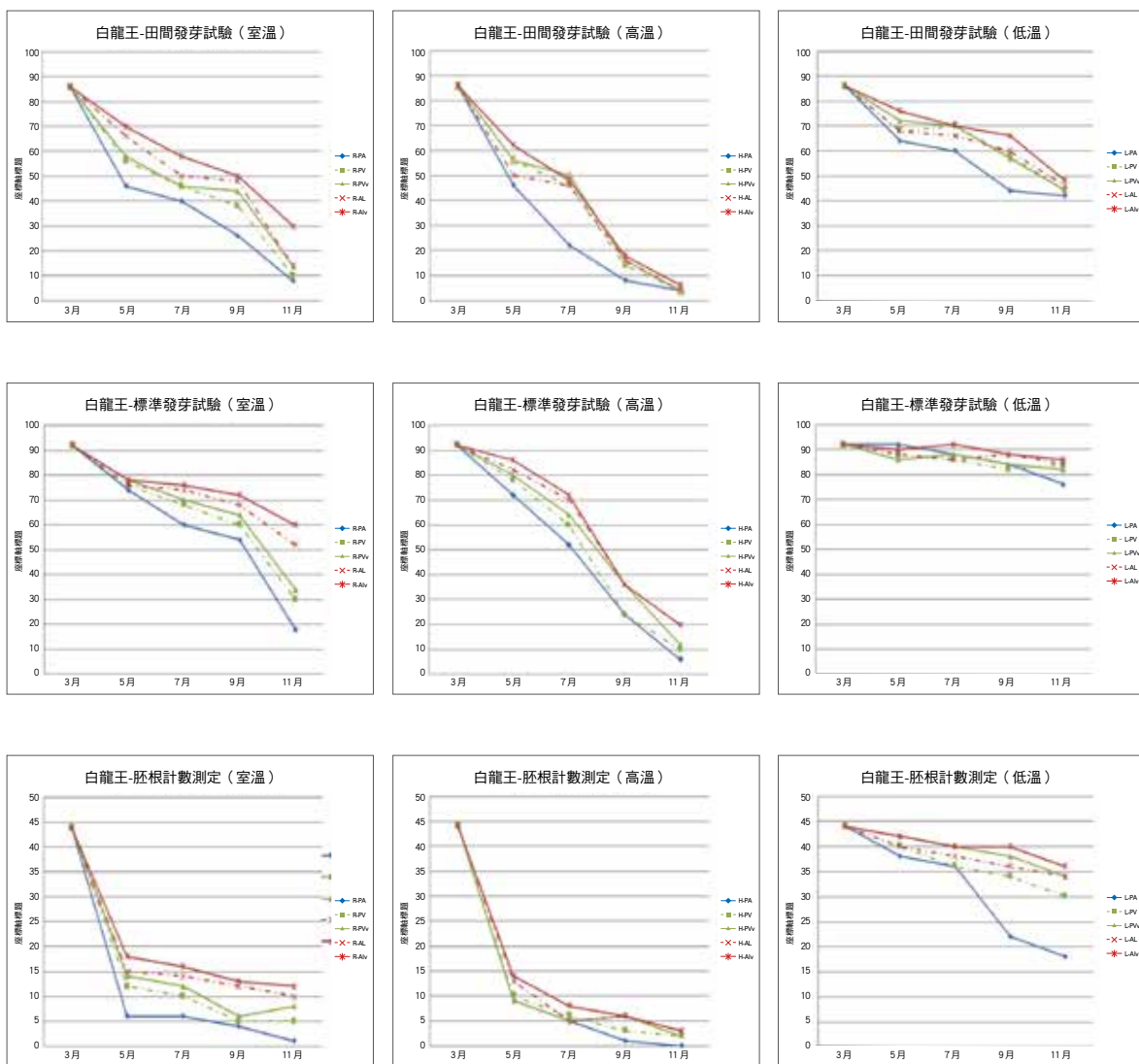


圖 1-12、白龍王種子以紙袋 (PA)、塑膠袋 (PV)、塑膠袋真空 (PVv)、鋁箔袋 (AL)、鋁箔袋真空 (ALv) 包裝後，分別放置室溫、高溫、低溫環境中儲藏 8 個月之田間發芽率、標準發芽率、胚根率結果。

五 番茄雜交種子生產作業

林宏宗

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

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



圖 1-13、‘種苗亞蔬 22 號’採種母本田間果實生長情形



圖 1-14、以人工進行母本去雄及雜交授粉作業



圖 1-15、場長視察番茄種子生產作業情形

表 1-3、106 年秋作 - 番茄雜交一代種子採種作業

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

六 種苗調製、倉儲與環境管理之研究

廖伯基、劉福治、劉惠娟

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

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

表 1-4、107 年倉儲種子數量

（單位：公斤）

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

七 雜糧種子調製作業

廖伯基、賴建源、劉福治

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

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

表 1-5、107 年 1 月至 12 月種子包裝明細表

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

八 春石斛及仙履蘭花期調節管理體系建立

郭嫻婷、劉明宗

(一) 春石斛花期調節管理體系建立

本試驗以不同 $N-P_2O_5-K_2O$ 比例之肥培處理，於春石斛 *Den. Lai's Yukidaruma*，不論葉長、葉寬、植株節間數或假球莖組細等，大致是以 20-10-20 之處理較佳，葉長最長可至 12.87cm、葉寬至 3.10cm、節數至 9.3 節、假球莖粗可達 14.26mm，5-12-26 與 20-20-20 次之，若未施用肥料，則生長最差、止葉發生率亦低，顯示其成熟度較低（圖 1-16），對 *Den. Lai's Lovely Queen* 而言，大致情形亦



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

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

(二) 仙履蘭花期調節技術建立

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

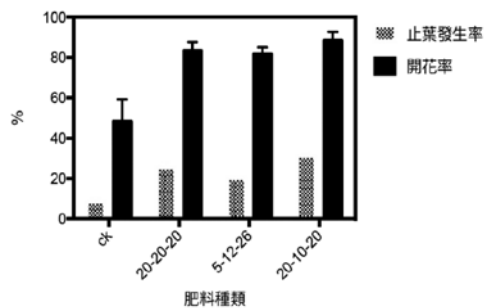
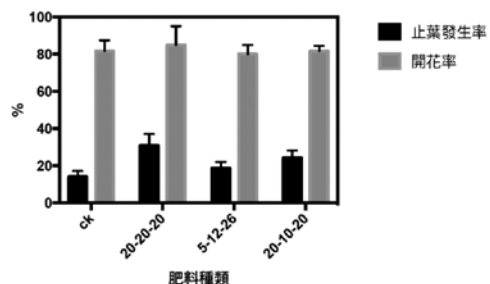


圖 1-17、利用肥培處理，可以提高春石斛 *Den. Lai's Lovely Queen* 植株之止葉發生率及催花處理後之開花品質。



別，在 *Paph. appletonianum* 為 10 月初：GA125 ppm + TDZ62.5 ppm；在 *Paph. sukhakulii* 則是 9 月底：GA125 ppm + TDZ125 ppm。二種仙履蘭的各處理當中，有施用 GA50ppm 或 GA125ppm 的各個組合其可見花苞率較高，*Paph. appletonianum* 為 GA5 0ppm + TDZ25 ppm 及 GA125 ppm + BA62.5 ppm 兩處理其可見花苞率最高，可達 43%；

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

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

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

九 百子蓮切花栽培繁殖體系之建立

安志豪、郭嫻婷、劉明宗

(一) 建立臺灣百子蓮切花栽培體系

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

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

(二) 研究百子蓮產期調節技術

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

表 1-7、百子蓮 7 個商業品種園藝性狀表現情形

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

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

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

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

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

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

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

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

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

^x 栽培光度量測時間為上午 11 點 - 下午 1 點。

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

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

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

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

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

十 木本植物種原維護與繁殖體系之建立

黃世恩、魏聖崇、陳學文

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

究與繁殖，對於景觀綠美化樹種需求量逐漸增加的國內市場，將有更多樣的選擇。

本研究進行爪哇旂那之調查及試驗如下：

(一) 不同採收期種子發芽率試驗

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



圖 1-18、爪哇旂那果莢成熟度與採收適期調查

(二) 種子預措處理試驗：

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

(三) 苗期之生育調查：

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

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

表 1-10、爪哇旂那種子各種處理發芽率及平均發芽日數

處理		發芽率(%)	平均發芽日數(n)
泡水	48 小時	24	24
	24 小時	37	21
	12 小時	41	25
	4 小時	40	20
溫湯	48 小時	20	28
	24 小時	33	19
	12 小時	48	25
	4 小時	36	24
硫酸		89	8
刻傷		83	11
層積		27	22
對照		30	19

表 1-11、爪哇旂那苗株定植於四種育苗介質 180 天後生育調查

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

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

田土：pH：5.46，EC：0.047 ms/cm

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

* 供試的種子為採收清洗陰乾後進行處理，每處理 150 粒種子

* 發芽率 = 發芽種子數 / 供試種子數 × 100%

* 平均發芽日數 = 從發芽試驗開始到最高發芽率所需之天數

* 溫湯處理為種子放置 50°C 溫水中

* 刻傷處理為用砂紙磨損種皮

* 層積處理為種子與介質混合放置 5°C 低溫 1 個月

* 硫酸處理為種子沉浸硫酸 15 分鐘後再以流水清洗

十一 國產安全高直鏈澱粉玉米種子機械採收試驗

林上湖、林宏宗、廖伯基

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

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

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



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

十一

利用設施栽培建立孤挺花切花高品質及種球生產繁殖體系

安志豪、郭嫻婷、劉明宗

1. 不同栽培設施環境之孤挺花養球比較試驗

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

10cm以下種球在未遮蔭溫網室下增加種球養成成長12.4cm增加程度最大。

2. 孤挺花種球冷鏈比較試驗

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



‘TSS1-Pink Pearl’



‘TSS3-Elite Pink’

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

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

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

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

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

^x 栽培光度量測時間為上午 11 點 - 下午 1 點。

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

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

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

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

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

^x 栽培光度量測時間為上午 11 點 - 下午 1 點。

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

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

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

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

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

十三 雜糧產品加工設備之建置

廖伯基、沈翰祖

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



圖 1-21、種子光學選別機

十四 107 年種苗場各類種子檢查統計

廖伯基、劉福治、劉惠娟

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



圖 1-22、減壓乾燥機

表 1-15、107 年各類種子會同抽樣統計表

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

註：一般性檢查包括種子水分含量、純潔度分析及發芽率測定等。

十五

場外寄倉業務

廖伯基、劉福治、劉惠娟

本場依據「行政院農業委員會種苗改良繁殖場委託代辦種子調製加工暨寄倉作業準則」，為有效利用現有冷藏庫及各種種子調製設備，對農民、機關

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

表 1-16、107 年寄倉業務明細表

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

種原保存業務

廖伯基、劉福治、劉惠娟

為加強本場各項作物種原之保存、繁殖及運用之管理，並達異地保存之原則，逕依「種苗改良繁殖場作物種原保存及繁殖管理措施」辦理各項種原保存

業務。

目前種原保存之種子係 90 年 5 月 21 日提列，種原計有：玉米 4 種、高粱 2 種、番茄 4 種、苕子 2 種、結球白菜及木瓜各 2 種、油菊、油菜、蕓菜、豇豆、大豆、田菁及埃及三葉草各 1 種，107 年種原管理情形（表 1-17）。

表 1-17、本場 107 年種原管理情形

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