

六、種苗調製、倉儲與環境管理之研究

一 雜糧種子有機生產模式之研究

曾一航、廖伯基、郭育姣、龔美玲

為建構雜糧種子有機生產模式，本年度分別就品種篩選、倉儲節能及種子採收調製等方面進行相關試驗探討，其結果摘要如下：（1）根據肥培試驗結果顯示，在 7 個玉米參試品種中，品種 1401 在穗長、穗徑及單穗重等產量相關穗部性狀上均具有良好表現，且在不同肥培處理間亦無顯著差異存在，具備作為有機栽培適用品種之潛力（表 6-1）。（2）在冷藏倉儲節能研究方面，試驗

資料顯示用電度數與大氣溫度變化有關，而在三個調查時段間，其累積用電度數以每日 17 時至隔日 8 時最高，13 至 17 時為最低。（3）在玉米台農 1 號採收調製試驗部份，結果顯示種子調製油耗量在三種不同乾燥處理間具有明顯差異，其中「常溫（前 3 天常溫冷風）及熱風間接乾燥」及「常溫（前 6 天常溫冷風）及熱風間接乾燥」之油耗量均較「熱風間接乾燥」為低，且其種子發芽率並未出現負面影響，故可作為未來節能調製操作選項（表 6-2、6-3）。

表 6-1、玉米參試品種之綜合表現評估

106 年度 (秋)	穗長	穗徑	單穗重	全株鮮種
台農 1 號		★	★	
明豐 3 號				
台南 24 號			★	
台南育 29 號				
台南育 30 號			★	★
103	★		★	★
1401	★	★	★	★

表 6-2、玉米台農 1 號穗使用不同乾燥處理方式之結果評估

乾燥模式	初始含水率 (%)	日平均溫度 (°C)	日平均相對溼度 (%)	最終含水率 (%)	乾燥時間 (hr)
熱風間接乾 (CK)	32.1	14.5-18.6	69.8-85.7	17.8	71-72
常溫及熱風間接乾燥 (前 3 天常溫冷風)	28.5	13.3-17.8	75.9-90.1	18.0	42-48
常溫及熱風間接乾燥 (前 6 天常溫冷風)	31.5	14.0-18.2	75.0-85.0	18.0	36-40

表 6-3、不同乾燥處理方式對於種子脫粒率和發芽率之影響

乾燥模式	初始重量 (kg)	成品重量 (kg)	脫粒率 (%)	發芽率 (%)
熱風間接乾燥 (CK)	19,300	10,800	55.9%	98.0
常溫及熱風間接乾燥 (前 3 天常溫冷風)	18,450	10,150	55.0%	99.0
常溫及熱風間接乾燥 (前 6 天常溫冷風)	18,530	10,300	55.5%	99.0

二 洋蔥種子造粒技術研發

黃玉梅

本試驗利用造粒基質配方 B、C 進行洋蔥 (*Allium cepa*) 種子造粒，造粒後 C 配方對‘定遠 6 號’及‘黃金 5 號’2 品種之發芽率 (沙床法) 與出土率均與對照組無顯著差異，配方 B 降低‘黃金 5 號’之出土率 (如表 6-4)；為增加造粒種子機械強度，造粒後以膜衣處理 1-3 層，其中膜衣 2 層以上造粒種子硬度顯著高於無膜衣及 1 層膜衣，而 2 層與 3 層間無顯著差異 (表 6-5)。
‘定遠 6 號’‘黃金 5 號’造粒膜衣後發芽率與對照組 (CK) 無顯著差異，膜衣不影響發芽率 (表 6-6)，洋蔥種

子造粒後膜衣 2 層強度與發芽率較佳為最適處理。最後將洋蔥種子以配方 C 造粒後膜衣 2 層進行造粒量化處理共 11.6 公斤，‘定遠 6 號’種子由 1,357.3 g 增量至 5,351.8 g；‘黃金 5 號’種子由 1,348.8 g 增量至 6,254.3 g，並建立洋蔥造粒流程圖 (如圖 6-1)。造粒後粒徑為 2.9~3.3mm，重量‘定遠 6 號’由 1,357.3 g 增重至 5,351.8 g；‘黃金 5 號’由 1,348.8 g 增重至 6,254.3 g，以 1 分地使用量 25,000 粒包裝，‘定遠 6 號’每包重 497 g，‘黃金 5 號’重 633 g，造粒成品 (如圖 6-2)，種子於田間播種實際情況 (如圖 6-3)，可精確單粒於田間播種。

表 6-4、不同造粒配方對洋蔥種子對發芽率 (%) 及出土率 (%) 之影響

處理	定遠 6 號		黃金 5 號	
	發芽率 %	出土率 %	發芽率 %	出土率 %
CK	84a	81a	98a	89a
造粒配方 B	87a	76a	98a	78b
造粒配方 C	88a	82a	95a	87a
	n.s.	n.s.	n.s.	*

z Statistical analysis were conducted using two way analysis of variance. n.s. means non-significance. *, **, and *** represent significant differences between treatments at P<0.05, P<0.01 and P<0.001, respectively. Means (n=4) within each column by the different letter (s) are significantly different at P<0.05 by LSD test.

表 6-5、膜衣處理對洋蔥造粒種子硬度之影響

膜衣層數	硬度 (kg)							
	定遠 6 號				黃金 5 號			
0	0.23	±	0.05	c ^z	0.18	±	0.06	c
1	0.33	±	0.08	b	0.25	±	0.07	b
2	0.40	±	0.12	a	0.34	±	0.13	a
3	0.46	±	0.16	a	0.38	±	0.10	a
ANOVA				***				***

z Statistical analysis were conducted using two way analysis of variance. n.s. means non-significance. *, **, and *** represent significant differences between treatments at P<0.05, P<0.01 and P<0.001, respectively. Means (n=4) ± standard deviation within each column by the different letter (s) are significantly different at P<0.05 by LSD test.

表 6-6、膜衣處理對洋蔥造粒種子發芽率及 GT50 之影響

		發芽率 (%)				GT50 (天數)			
定遠 6 號	CK	86	±	6	a ^z	5.8	±	0.2	c
	無膜衣	86	±	6	a	6.2	±	0.3	abc
	膜衣 1 層	85	±	3	a	6.5	±	0.5	ab
	膜衣 2 層	81	±	4	a	6.7	±	0.4	a
	膜衣 3 層	86	±	6	a	6.1	±	0.2	bc
ANOVA					n.s.				*
黃金 5 號	CK	85	±	2	b	6.0	±	0.0	b
	無膜衣	89	±	1	a	6.5	±	0.3	a
	膜衣 1 層	88	±	3	ab	6.2	±	0.1	b
	膜衣 2 層	89	±	2	a	6.2	±	0.3	b
	膜衣 3 層	90	±	3	a	6.8	±	0.1	a
ANOVA					n.s.				***

^z Statistical analysis were conducted using two way analysis of variance. n.s. means non-significance. *, **, and *** represent significant differences between treatments at P<0.05, P<0.01 and P<0.001, respectively. Means (n=4) ± standard deviation within each column by the different letter (s) are significantly different at P<0.05 by LSD test.

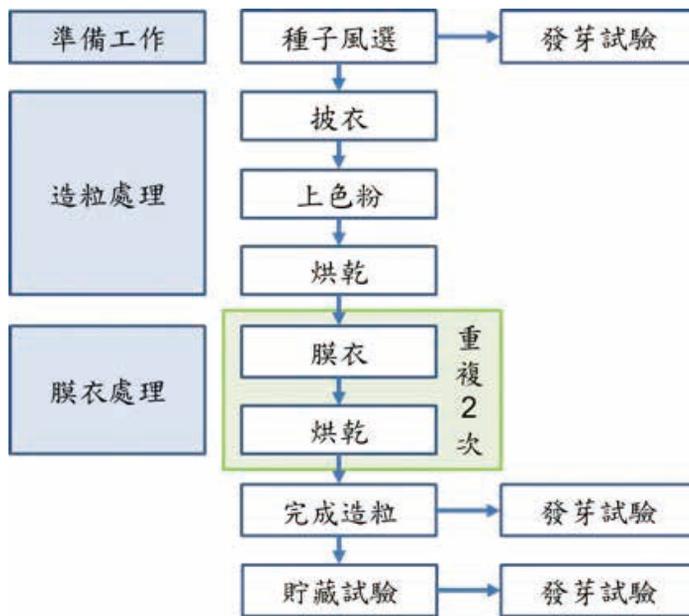


圖 6-1、洋蔥種子造粒處理流程示意圖

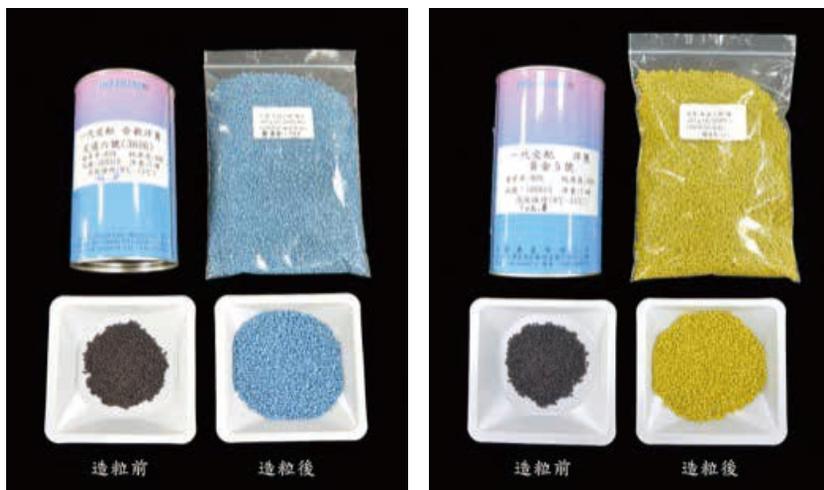


圖 6-2、量化造粒處理之‘定遠 6 號’ (A)、‘黃金 5 號’ (B) 洋蔥種子造粒前後及原種子罐裝 (450 g) 及造粒後包裝 (1 分地)



圖 6-3、洋蔥‘定遠 6 號’ (A) 及‘黃金 5 號’ (B) 造粒種子機械播種情形 (C)

三 十字花科蔬菜種子多元處理技術研發

黃玉梅、謝奉家、林宗俊

本試驗以十字花科蔬菜青花菜、花椰菜、結球白菜及甘藍種子膜衣及披衣添加生物製劑處理，對峙培養試驗顯示：液化澱粉芽孢桿菌‘lnp-1-0’、‘P2-2-0’可抑制絲核菌（*Rhizoctonia solani*）及腐黴菌（*Pythium papaya*）（圖 6-4），而‘Ba-BPD1’只抑制絲核菌（圖 6-5）。發芽試驗中以液化澱粉芽孢桿菌‘lnp-1-0’、‘P2-2-0’及‘Ba-BPD1’或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%，其中又以添加液化澱粉芽孢桿菌‘lnp-1-0’、‘P2-2-0’浸種膜衣處理組之發芽率顯著低於單純膜衣組，而‘Ba-BPD1’及幾丁聚醣浸種膜衣組則與單純膜衣組無顯著差異（表 6-7）；披衣添加 3 種液化澱粉芽孢桿菌中，以 Ba-BPD1 處理在供試作物之種子發芽

率均顯著低於對照組，而甘藍則是經 3 種液化澱粉芽孢桿菌披衣後發芽率皆顯著低於對照組（表 6-8），進一步以離心機將 Ba-BPD1 菌液移除二次代謝產物，離心前、後對青花菜及甘藍種子披衣發芽率之影響如（表 6-9），菌液中二次代謝產物可能抑制種子發芽。苗期試驗出土率以 3 種液化澱粉芽孢桿菌或幾丁聚醣浸種後膜衣之青花菜、甘藍、結球白菜種子與對照組無顯著差異，但花椰菜種子出土率顯著低於對照組（表 6-10）；種子披衣添加生物製劑處理後，花椰菜出土率顯著低於對照組，其他作物處理與對照組無顯著差異。在罹病調查中，以浸種‘lnp-1-0’膜衣處理於青花菜種子之罹病率（64.9%）顯著低於對照組（90.9%）；P2-2-0 披衣處理於青花菜、花椰菜及甘藍之罹病率（57.8%、35.3% 及 28.7%）顯著低於對照組（90.9%、62.9% 及 64.8%）（表 6-11）。種子經貯藏 7 個月後，活菌數仍可維持在 4-6 logCFU/seed（圖 6-6），並未明顯降低，表示經披衣貯藏後菌種活性呈現穩定狀態。

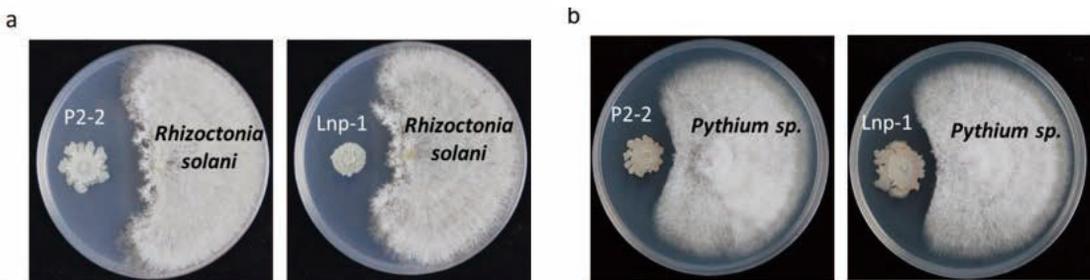


圖 6-4、種子披衣添加 *Bacillus amyloliquefaciens* P2-2 和 *Bacillus subtilis* Lnp-1 後與病原微生物 *Rhizoctonia solani* RST04 (a) 和 *Pythium sp.* SHPY001 (b) 於 PNA 培養基分別進行對峙培養。

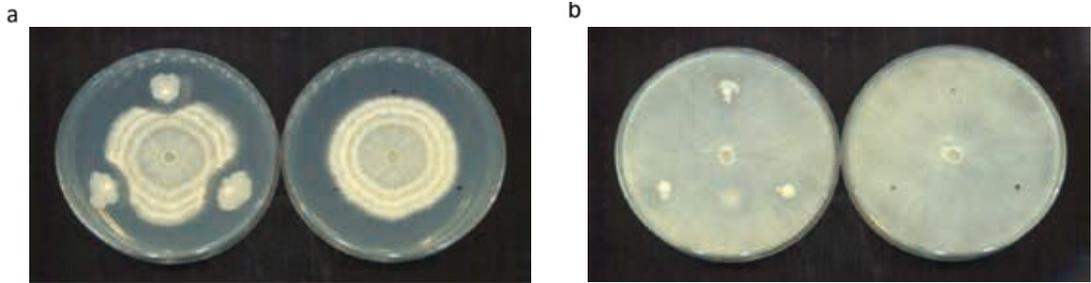


圖 6-5、種子披衣添加 *Bacillus Ba-BPD1* 後與病原微生物 *Rhizoctonia solani* RST04 (a) 和 *Pythium sp.* SHPY001 (b) 於 PNA 培養基分別進行對峙培養

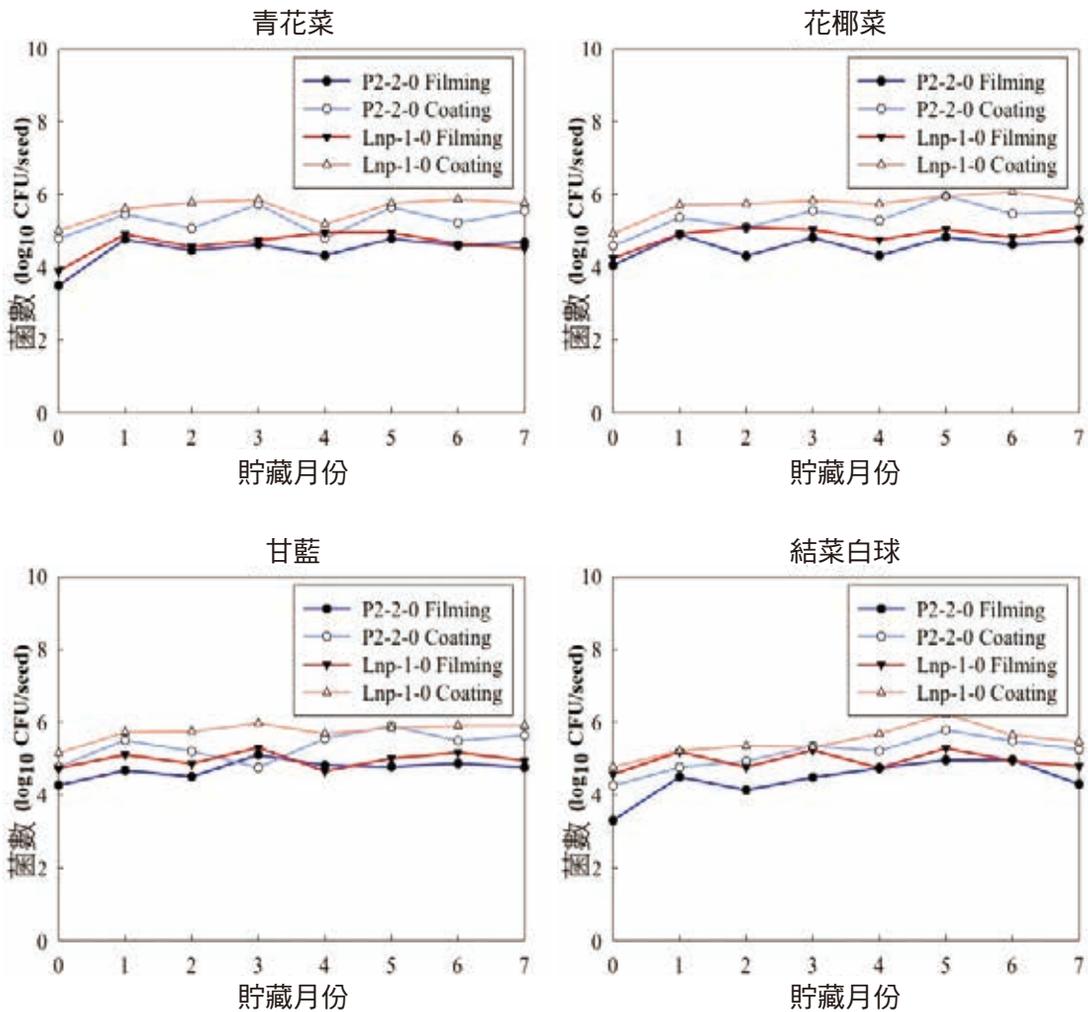


圖 6-6、種子披衣添加 *Bacillus amyloliquefaciens* P2-2 和 *Bacillus subtilis* Lnp-1 後貯藏 7 個月對活孢子數的影響

表 6-7、十字花科蔬菜種子以生物製劑膜衣處理對發芽之影響

	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 ^{2b} ^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, F: filming treatment only, L: Inp-1-0, P: P2-2-0, B: Ba-BPD1 and CH: chitosan.

表 6-8、十字花科蔬菜種子以生物製劑披衣對發芽之影響

	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 ^{2b} ^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, L: Inp-1-0, P: P2-2-0, B: Ba-BPD1 and CH: chitosan.

表 6-9、Ba-BPD1 菌液離心前後披衣對青花菜及甘藍種子發芽率之影響

	青花菜	甘藍
CK	92 ^{2a} ^y	95a
菌液離心後	70b	49b
菌液離心前	16c	1c

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

表 6-10、十字花科蔬菜種子以生物製劑膜衣處理對出土及罹病率之影響

	青花菜 越秀		花椰菜 雪玉		甘藍 台中 1 號		結球白菜 瑞星 7 號	
	出土率	罹病率	出土率	罹病率	出土率	罹病率	出土率	罹病率
CK	52 ^z a ^y	90.9a	77 a	62.9b	86a	64.8ab	85b	60.8ab
CKF	60a	89.3a	75. ab	53.7b	81a	73.5ab	83b	53.7bc
Ba-LF	61a	64.9b	68abc	63.5b	76a	63.5ab	83b	69.7a
Ba-PF	60.a	76.3ab	58c	54.8b	77a	56.7b	91ab	55.4bc
Ba-BF	61a	75.3ab	64bc	83.8a	86a	68.5ab	95a	58.3ab
CHF	50a	88.9a	71ab	70.8ab	76a	82.3a	86ab	46.2c

^z Mean (n=3). ^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: Inp-1-0, P: P2-2-0, B: Ba-BPD1 and CH: chitosan.

表 6-11、十字花科蔬菜種子以生物製劑披衣處理對出土及罹病率之影響

	青花菜 越秀		花椰菜 雪玉		甘藍 台中 1 號		結球白菜 瑞星 7 號	
	出土率	罹病率	出土率	罹病率	出土率	罹病率	出土率	罹病率
CK	52 ^z a ^y	90.9a	77 a	62.9a	86a	64.8ab	85a	60.7a
CKC	56a	69.0bc	72ab	56.0ab	85a	68.2ab	91a	58.3a
Ba-LC	57a	75.0b	62c	70.5a	75a	78.9a	91a	57.0a
Ba-PC	51a	57.8cd	68bc	35.3b	86a	28.7c	87a	64.2a
Ba-BC	54a	54.4d	52d	62.1a	59b	56.8b	88a	49.5a
CHC	46a	75.9b	70b	61.4a	83a	62.9ab	90a	46.9a

^z Mean (n=3). ^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: Inp-1-0, P: P2-2-0, B: Ba-BPD1 and CH: chitosan.

四 提升雜糧作物種子調製效能之研究

廖伯基、賴建源、黃麗君

(一) 不同乾燥處理方式對種穗乾燥時間之影響

本試驗利用「熱風直接乾燥(CK)」、「常溫及熱風間接乾燥(前3天常溫冷風)」及「常溫及熱風間接乾燥(前6天常溫冷風)」等3種乾燥處理方式，期能進一步瞭解不同作

業方式對種子乾燥時間和水分變化之影響，由三種不同處理方式之乾燥效能(表6-12)可知：CK組熱風直接乾燥：種穗水分含量由32.1%減至17.8%需71~72小時。常溫及熱風間接乾燥(前3天常溫冷風)：種穗水份含量由31.7%減至18.0%需42~48小時。常溫及熱風間接乾燥(前6天常溫冷風)：種穗水份含量由31.5%減至18.0%約需36-40小時。

表 6-12、玉米台農 1 號種穗使用不同乾燥處理方式之結果

乾燥模式	初始含水率 (%)	日平均溫度 (°C)	日平均相對溼度 (%)	最終含水率 (%)	乾燥時間 (hr)
熱風間接乾燥(CK)	32.1	14.5-18.6	69.8-85.7	17.8	71-72
常溫及熱風間接乾燥 (前3天常溫冷風)	31.7	13.3-17.8	75.9-90.1	18.0	42-48
常溫及熱風間接乾燥 (前6天常溫冷風)	31.5	14.0-18.2	75.0-85.0	18.0	36-40

(二) 種穗乾燥倉溫度、相對濕度及種子水分含量之變化

研究資料顯示：乾燥倉溫度變化於乾燥前期受種穗含水率之影響較大，而乾燥中後期趨於穩定(圖6-7)。乾燥

倉相對溼度則因加熱而快速降低，且於每日早上11時至下午三時具最大降幅種子水分含量。種穗種子水分含量由32.2%下降至17.8%須歷時72小時(表6-13)。

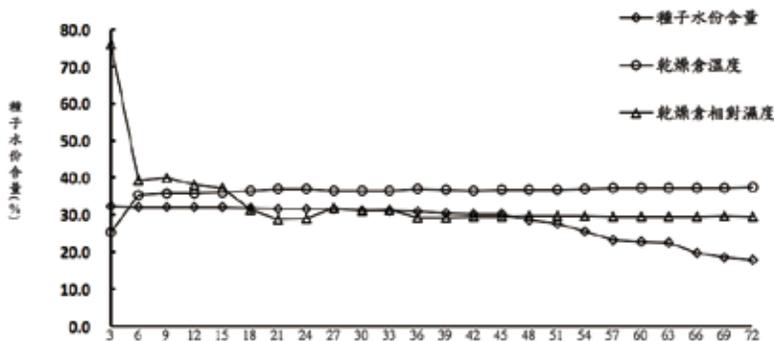


圖 6-7、乾燥期間種穗倉溫度、相對濕度與種子水份含量變化曲線

表 6-13、乾燥過程之穗倉溫度、相對濕度與種子水份含量

時間 (累進小時)	種子水份 含量 (%)	乾燥倉 溫度 (°C)	乾燥倉 相對濕度 (%)
3	32.2	25.3	75.9
6	32.2	28.4	39.2
9	32.1	30.9	39.9
12	32.1	35.8	38.2
15	32.0	36.1	37.3
18	31.9	36.6	31.3
21	31.7	36.9	28.8
24	31.7	37.1	29.1
27	31.5	36.5	31.8
30	31.2	36.6	31.1
33	31.1	36.6	31.3
36	31.0	37.0	29.3
39	30.5	36.8	29.3
42	30.2	36.5	29.5
45	30.1	36.7	29.5
48	28.5	36.8	29.7
51	27.6	36.8	29.7
54	25.5	36.9	29.7
57	23.1	37.1	29.6
60	22.8	37.1	29.4
63	22.4	37.2	29.5
66	19.7	37.1	29.6
69	18.5	37.1	29.8
72	17.8	37.5	29.5

(三) 種粒乾燥倉溫度、相對濕度及種子水份含量之變化

相對於穗倉，粒倉處理時間較短（圖 6-8、圖 6-9），受環境影響較不明顯。乾燥初期溫度由 25°C 升高至 30°C 約需 2~3 小時，往後乾燥期間之溫度均能穩定維持在 30~33°C 之範圍。乾燥倉相對濕度變化，則伴隨乾燥倉溫度之升高而降低。另在乾燥終了之前，為使種子降溫便於精選等後續作業，其相對溼度於溫度調降時亦有提高之現象。在種粒水份含量變化部分，種穗完成脫粒後，其種粒初始水份含量約在 14~15% 左右，隨著熱風處理於 18 小時後則降至 11.1%。

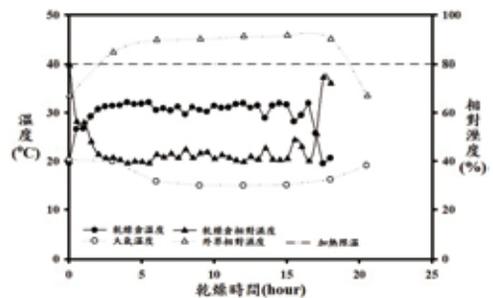


圖 6-8、種粒乾燥倉溫度、相對濕度之變化

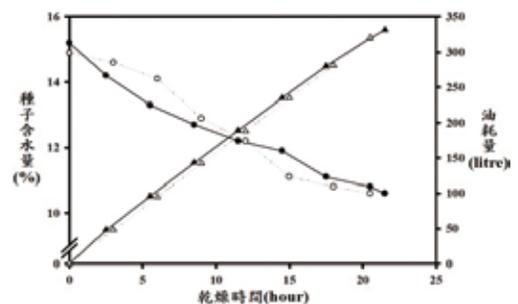


圖 6-9、乾燥倉種粒水份變化及油耗量

五 種子倉儲節能運轉技術之研究

廖伯基、劉福治、黃麗君

本研究延續 105 年度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，期建立大數據供現場操作人員判斷及採取最適溫度設定操作策略，達到最佳能源利用效率之研究目的。

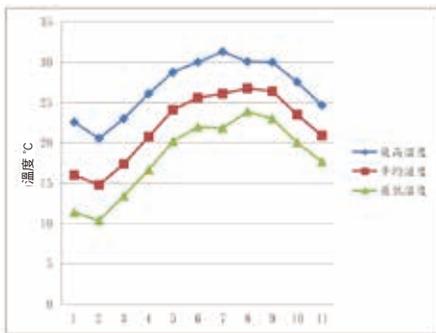


圖 6-10、106 年各月份冷藏庫室外溫度分佈

(一) 冷藏庫室外微氣候調查

冷藏庫室外溫度，除了 1-2 月最低溫度範圍 11.4 °C 和 10.4 °C 低於冷藏庫溫度設定之 9°C -12 °C，其餘各月份冷藏庫室外溫度均高於冷藏庫室內溫度設定（表 6-15）。（圖 6-10、圖 6-11）為各月份冷藏庫室外微氣候溫度和相對濕度變化情形。

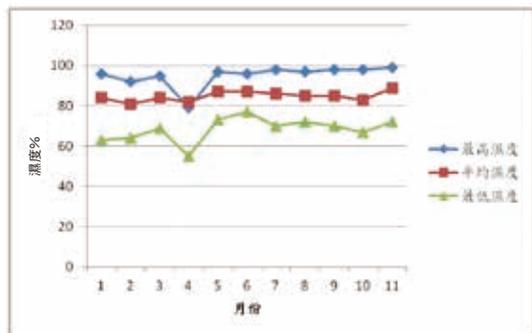


圖 6-11、106 年各月份冷藏庫室外相對濕度分佈

表 6-14、106 年各月份冷藏庫室外微氣候調查

月份	溫度 (°C)							相對濕度 (%)						
	各時段月平均				當月			各時段月平均				當月		
	6 時	9 時	14 時	21 時	平均	最高	最低	6 時	9 時	14 時	21 時	平均	最高	最低
1	12.7	15.9	21.3	14.5	16.0	22.6	11.4	95	81	63	92	84	96	63
2	12.0	14.8	19.3	13.3	14.8	20.6	10.4	90	80	64	88	81	92	64
3	14.8	17.6	21.5	16.0	17.4	23.0	13.4	93	82	69	91	84	95	69
4	18.1	21.6	24.4	19.9	20.8	26.1	16.7	90	76	68	89	82	79	55
5	21.5	24.8	27.2	22.9	24.1	28.8	20.2	95	80	76	93	87	97	73
6	23.6	26.6	28.3	24.4	25.6	30.0	22.0	92	81	79	94	87	96	77
7	23.1	27.6	29.7	24.8	26.1	31.3	21.9	95	74	73	94	86	98	70
8	23.9	27.4	30.0	25.8	26.8	30.1	23.9	95	80	74	94	85	97	72
9	23.1	27.4	30.0	25.1	26.4	30.0	23.0	98	77	72	95	85	98	70
10	20.2	24.3	27.6	22.0	23.5	27.6	20.1	96	76	67	92	83	98	67
11	18.1	21.3	24.7	19.5	20.9	24.7	17.7	98	85	73	98	89	99	72
平均	19.1	22.6	25.8	20.7	22.0	26.8	18.2	94	79	71	93	85	95	68

(二) 冷凍機組用電度數歷時變動分析

(表 6-15) 為 106 年各月份每日 17~8 時、8~13 時、13~17 時等三個時段所紀錄及測得冷凍機組運轉用電度數，每日平均用電量(度數)約在 183~743 度之間，各月份各時段平均用

電度數，以每日下午 17 時至 8 時為用電量最高峰，其次是下午 13 時至 17 時，而用電度數最少之時段為上午 8 時至 13 時，顯示冷凍機組在離峰用電期間用電量最多。

表 6-15、106 年 1 月~11 月每日用電量及每小時平均用電量

月份	期間 / 時段	17~8 時	8~13 時	13~17 時	每日平均用電量 (度)	每小時平均用電量 (度)
1	日平均	168	32	46	246	
	小時平均	11	6	12		10
2	日平均	107	39	37	183	
	小時平均	7	8	9		8
3	日平均	200	59	63	323	
	小時平均	13	12	16		14
4	日平均	187	87	67	340	
	小時平均	12	17	17		15
5	日平均	454	103	92	649	
	小時平均	30	21	23		25
6	日平均	444	129	112	685	
	小時平均	30	26	28		28
7	日平均	467	137	115	719	
	小時平均	31	27	29		29
8	日平均	495	134	114	743	
	小時平均	33	27	28		29
9	日平均	415	100	96	611	
	小時平均	28	20	24		24
10	日平均	397	76	74	547	
	小時平均	26	15	18		20
11	日平均	277	52	56	385	
	小時平均	18	10	14		14

（三）冷藏庫室內溫溼度歷時變動分析

資料顯示：冷藏庫室內各月份平均溫度均未能達到設定基準值 9-12 °C 之要求。相對溼度方面，月平均相對溼度除了 1 月份、5 月份和 7 月份符合設定值，其餘各月份均未能達到 50~55% 設定要求（圖 6-12）。

（四）冷凍機組溫度設定值調整對用電量之影響

本研究以設定不同溫度範圍來探討冷凍機組運轉頻率與用電量比較。CK 組設定溫度為 9-12 °C，試驗組設定溫度為 10-12 °C。不同處理方式之耗電量（如表 6-16）。

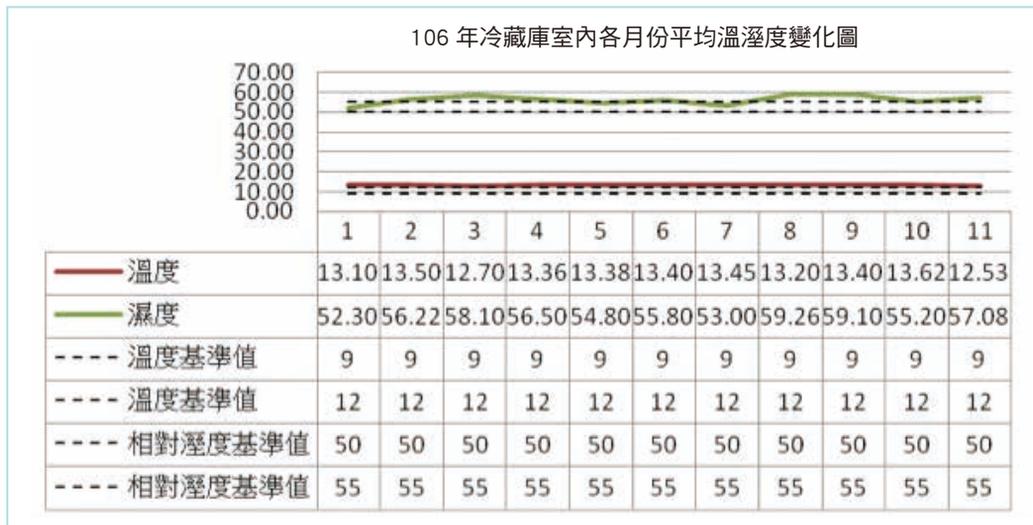


圖 6-12、106 年冷藏庫室內各月份平均溫溼度變化圖

表 6-16、106 年 1 月～11 月每日用電量及每小時平均用電量

溫度設定範圍 9-12℃				溫度設定範圍 10-12℃			
日期	室外平均溫度(℃)	室外平均相對溼度(%)	用電度數	日期	室外平均溫度(℃)	室外平均相對溼度(%)	用電度數
7月1日	25.1	86.0	680	8月1日	26.7	84.0	501
7月2日	25.3	86.0	680	8月2日	25.2	89.0	501
7月3日	25.9	85.0	680	8月3日	25.8	84.0	501
7月4日	25.0	90.0	760	8月4日	26.4	85.0	502
7月5日	25.9	86.0	680	8月5日	26.7	82.0	501
7月6日	25.2	89.0	680	8月6日	26.7	83.0	502
7月7日	24.9	87.0	680	8月7日	26.7	84.0	501
7月8日	25.3	84.0	640	8月8日	27.	83.0	501
7月9日	26.3	85.0	680	8月9日	26.7	81.0	502
7月10日	26.5	89.0	680	8月10日	25.7	80.0	501
7月11日	26.8	85.0	720	8月11日	25.6	94.0	501
7月12日	26.6	83.0	760	8月12日	24.2	96.0	501
7月13日	26.7	80.0	760	8月13日	24.6	91.0	501
7月14日	26.0	89.0	800	8月14日	26	85.0	501
7月15日	26.4	85.0	746	8月15日	25.7	88.0	501
7月16日	26.5	83.0	747	8月16日	24.9	91.0	501
7月17日	26.1	88.0	746	8月17日	24.8	86.0	502
7月18日	27.5	81.0	800	8月18日	25.6	84.0	502
7月19日	26.0	85.0	800	8月19日	25.2	88.0	501
7月20日	26.1	86.0	620	8月20日	25.8	82.0	501
7月21日	26.7	84.0	880	8月21日	26.5	84.0	501
7月22日	27.2	84.0	773	8月22日	27.1	83.0	502
7月23日	27.2	85.0	773	8月23日	27.1	84.0	502
7月24日	27.0	86.0	773	8月24日	27.2	83.0	501
7月25日	26.3	87.0	760	8月25日	27	84.0	501
7月26日	25.2	91.0	640	8月26日	26.9	82.0	502
7月27日	26.3	86.0	640	8月27日	26.8	81.0	501
7月28日	27.2	86.0	680	8月28日	25.2	91.0	502
7月29日	25.4	96.0	707	8月29日	25.1	77.0	502
7月30日	25.6	92.0	706	8月30日	24.6	85.0	501
7月31日	24.2	92.0	706	8月31日	25.3	79.0	502
平均	26.1	86.0	22,377.0		26.0	85.0	15,542.0

六 雜糧種子調製作業

廖伯基、劉福治、賴建源

106 年雜糧作物種子調製加工小包裝作業（如表 6-17）計有：雜交玉米‘台南 24 號’種子計 5 批 51,680.00 公斤；雜交玉米‘台農 1 號’種子計 2 批 11,195 公斤；雜糧作物調製加工數量為 62,875 公斤。106 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 3.50 公斤；番茄‘桃園亞蔬

20 號’種子 4.00 公斤；番茄‘種苗亞蔬 22 號’種子 12.49 公斤；番茄‘台南亞蔬 6 號’1 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 21.49 公斤。106 年綠肥作物種子調製加工小包裝作業計有苕子種子計 2 批 42,115.50 公斤；埃及三葉草種子計 5 批 43,510.00 公斤；油菜種子計 16 批 322,354.80 公斤；紫雲英種子計 1 批 300.00 公斤，綠肥作物調製加工數量為 408,280.30 公斤。

表 6-17、106 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	51,680.0	拌藥
玉米台農 1 號	2.500	11,195.0	拌藥
番茄台南亞蔬 19 號	0.005	0.5	
番茄花蓮亞蔬 21 號	0.005	3.5	
番茄桃園亞蔬 20 號	0.010	4.0	
番茄種苗亞蔬 22 號	0.005	12.5	
番茄台南亞蔬 6 號	0.010	1.0	
油菜農興 80 天	1.800	322,354.8	
紫雲英	1.000	300.0	
苕子	1.500	42,115.5	
埃及三葉草	0.000	43,510.0	
合計		471,176.8	

七 種子倉儲業務

廖伯基、劉福治

106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‘農興688’；高粱親本種子‘台中5號’；高

粱正產品種子‘台中5號’；綠肥作物方面包括油菜、苕子、青皮豆、埃及三葉草等種子；除以上數種數量較龐大之作物外，另有番茄親本種子‘桃園亞蔬20號’、‘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6-18）。

表 6-18、106 年倉儲種子數量

月份	玉米	高粱	油菜	番茄	苕子	埃及三葉草	紫雲英	其他作物	總作物數量
一月	382,994.00	28,785.33	136,746.30	68.030	1,971.00	2,836.00	0.00	15,474.32	568,874.980
二月	381,777.00	28,785.33	136,742.70	67.800	1,965.00	2,834.00	0.00	15,474.32	567,646.150
三月	381,092.50	28,928.33	136,730.10	67.540	1,959.00	2,834.00	0.00	15,474.32	567,085.790
四月	379,527.00	22,943.33	136,722.90	66.810	1,945.50	2,832.00	0.00	15,474.32	559,511.860
五月	474,569.50	22,943.33	136,719.30	66.175	1,944.00	2,826.00	0.00	15,474.32	654,542.625
六月	474,439.50	20,399.33	136,524.90	66.120	1,939.50	2,822.00	0.00	15,474.32	651,665.670
七月	474,145.50	20,455.33	386,432.50	75.735	1,935.00	2,820.00	0.00	15,474.32	901,338.385
八月	446,766.00	20,868.33	386,383.90	72.630	43,556.50	3,202.00	300.00	15,474.32	916,623.680
九月	436,048.50	20,531.03	386,205.70	71.290	43,523.50	3,156.00	300.00	15,474.32	905,310.340
十月	429,312.50	20,531.03	117,703.30	69.950	3,297.00	0.00	50.00	15,424.32	586,388.100
十一月	427,624.50	20,531.03	106,612.30	69.235	2,622.00	3,812.00	0.00	15,424.32	576,695.385
十二月	427,249.00	20,531.03	106,543.70	68.550	2,566.50	3,782.00	0.00	14,517.52	575,258.300

八 場外寄倉業務

廖伯基、劉福治

本場依據「行政院農業委員會種苗改良繁殖場委託代辦種子調製加工暨寄倉作業準則」，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。106 年代辦場外種子調製加工及寄倉服務數量總計為 469,320 公斤，金額合計為 786,672 元（表 6-19）。

表 6-19、106 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)
農興貿易有限公司	明豐 3 號玉米	10,800	105.12.13-106.03.13	49,080
農興貿易有限公司	蘿蔔子、油菜子	35,750	105.12.18-106.06.17	74,204
農興貿易有限公司	豐糯 2 號、豐糯 3 號高粱	10,360	106.04.20-106.05.05	3,681
臺中市農會	高雄選 10 號大豆	2,670	106.04.05-106.12.31	11,043
臺中市農會	高雄選 10 號大豆	48,420	106.01.01-106.05.01	67,660
臺中市農會	高雄選 10 號大豆	18,420	106.05.01-106.12.31	56,442
中都農業生產合作社	高雄選 10 號大豆	30,000	106.05.01-106.12.31	45,399
臺中市大雅區農會	小麥	15,000	106.06.01-106.10.31	30,675
金門縣農業試驗所	小麥	165,300	106.06.01-106.11.20	338,652
農興貿易有限公司	油菜	10,000	106.06.15-107.06.14	31,902
農興貿易有限公司	明豐 3 號玉米	84,000	106.10.17-107.06.17	73,145
農興貿易有限公司	明豐 3 號玉米	38,600	106.12.21-107.06.20	4,789
總計		469,320		786,672

九 種原保存業務

廖伯基、劉福治

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

目前種原保存之種子係 90 年 5 月 21 日提列，種原計有：玉米 4 種、高粱 2 種、番茄 4 種、苕子 2 種、結球白菜及木瓜各 2 種、油菊、油菜、蕹菜、豇豆、大豆、田菁、及埃及三葉草各 1 種（表 6-20）。

表 6-20、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	48	預定更新	農場
	台農一號母本	6,000	80	發芽率良好，繼續保存	
青刈玉米	台農三號父本	6,000	32	預定更新	
	台農三號母本	6,000	62	預定更新	
高粱	台中五號父本	6,000	58	預定更新	屏東種苗研究中心
	台中五號母本	6,000	71	預定更新	
蕹菜	桃園一號	6,000	94	發芽率良好，繼續保存	
木瓜	台農二號 親本泰國種 T-11	6,000	26	預定更新	
	日陞種 SR-3	6,000	81	發芽率良好，繼續保存	
結球白菜	桃園亞蔬二號父本	6,000	94	發芽率良好，繼續保存	品改
	桃園亞蔬二號母本	6,000	96	發芽率良好，繼續保存	
番茄	種苗七號父本	1,000	65	預定更新	品改
	種苗七號母本	1,000	60	預定更新	
	種苗八號父本	1,000	84	發芽率良好，繼續保存	
	種苗八號母本	1,000	90	發芽率良好，繼續保存	
豇豆	青皮三尺	6,000	93	發芽率良好，繼續保存	繁技
油菊	油菊	6,000	53	預定更新	種經
大豆類	虎尾青皮豆	6,000	38	預定更新	
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	88	發芽率良好，繼續保存	
苕子	C.V. Namoi	6,000	91	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	85	發芽率良好，繼續保存	