Ann. Rep. Dryland Food Crop Imp. 103:122-131 (2014)

建立硬質玉米種子籌供體系

陳學文[1]、鄭梨櫻[2]、廖伯基[3]

[1] 種苗改良繁殖場 農場 副研究員

[2] 種苗改良繁殖場 種苗經營課 副研究員（退休）

[3] 種苗改良繁殖場 種苗經營課 研究助理

摘　要

於台中市新社地區，以台農 1 號及台南 24 號玉米兩品種親本，模擬採種栽培，並以去雄時保留穗上葉片數處理，調查對生育及產量之影響，以作未來量產模式之參考。103 年計引進 S11、S12 及 102 等 3 項新品種，第 1 年觀察結果，S11 抽穗期與台南 24 號及台農 1 號相近，屬中早熟品種，於春作產量表現最佳，有潛力列為中早熟推廣品種。試驗資料顯示，乾燥穗倉溫度變化於乾燥前期受種穗含水率之影響較大，而乾燥中後期易隨大氣溫度變化而變化。粒倉處理時間較短，通常總時間不到一天，受環境影響不明顯。另三種不同乾燥方式對種子調製所需乾燥時間具顯著差異，對調製後成品種子及儲藏期間種子之水分含量、發芽率、發芽勢等差異不顯著。

關鍵詞：玉米、雜糧玉米、籌供體系、種子調製、種子倉儲。

前　言

氣候條件為影響作物生長、產量及品質的重要因素之一，近年來全球暖化導致氣候變遷，溫度、雨季分布甚至颱風路徑之變化，對於作物栽培時序、產量與品質的影響日益明顯。玉米為本省重要雜糧作物之一，自民國 73 年政府實施稻田轉作計畫，飼料玉米種植面積大幅成長，近年來更因國際糧食價格上漲，政府擴大國內飼料玉米栽培政策。本場為配合政府政策生產飼料玉米雜交一代 (F1) 種子，並以契作獎勵方式供應全台。本計畫擬就模擬大面積玉米採種栽培模式，尋找參試品種新採種栽培及調整採種適期以適應氣候變遷，建立量產模式，穩定生產種子，以配合政府政策，生產所需種子。搜集國際商用飼料玉米品種，評估各品種於台灣之適應性，建立適宜台灣種植之國際飼料玉米品種資料庫，期能提供農民多樣選擇以提高種植飼料玉米意願並穩定飼料玉米種子供應。並調查及紀錄調製過程中利用不同乾燥作業方式對種子水分變化與油耗量、脫粒率、發芽率等關係之數據，期望能建立最適乾燥操作策略，以達最佳能源利用效率等研究目的。

材料與方法

一、雜交玉米新品種採種技術之研究

1. 試驗品種：玉米台南 24 號及台農 1 號親本。
2. 試驗地區：台中市新社區。
3. 試驗方法：父、母本同日種植，並以株距 18 公分、行距 80 公分，父、母本行數比為 1:3，以去雄時 A:保留母本穗上 1 葉、B：保留穗上 2 葉、C：保留穗上 3 葉三種處理，進行田間比較試驗。試區採完全逢機區集設計，每處理三重複，每重複取 6 公尺進行調查，調查不同處理對親本生育及雜交種子生產之影響。

4. 調查項目：母本吐絲期、父本開花期、生育日數、採收期、結實率、產量等。
5. 整理試驗數據及資料撰寫。

二、國際飼料玉米評估與利用

1. 試驗材料：以 102 年篩選品種 103、104 及 008 與國內目前推廣品種台南 24 號及台農 1 號為對照品種， S11、S12 及 102 等三項新品種，總計 8 項品種。
2. 試驗方法：
   (1)播種日期：103 年 3 月 27 日 (103 年春作) 、103 年 10 月 1 日 (103 年裡作) 。
   (2)田間設計：採逢機完全區集設計，春作 2 重覆，裡作 3 重覆，每重覆 2 行，行株距 75×25 公分。栽培管理按一般慣行法實施。
   (3)試驗地區：臺中市新社區。
3. 調查項目：抽穗期、產量、病害。

三、雜糧作物種子調製倉儲技術改進研究

本試驗使用飼料玉米台南 24 號母本親，於 102 年秋作契作之採種田所採收之種穗為試驗材料，採收前需到契作區逢機採取種穗，帶回實驗室中以種子水分測定儀測定水分含量，待田間種穗之種子水分含量降至 35%以下進行採收並去除苞葉及花絲以貨運於當日運送至本場，經由輸送帶運至種穗乾燥倉中，堆疊穗層厚度控制在 120–130 公分，約 18–19 千公斤，入倉後以 40±2℃之熱風促其乾燥，期間每三小時取樣乙次，取樣層為堆疊表面以下 30 cm 處隨機取樣種穗 8 根，取樣方式為隨機於倉中取 5 點，並於取樣之種穗上每穗剝取位於中段之種子約 80 粒，將取樣之種子充分混合後再以電子天平精秤 250g 投入種子水分測定儀中測定種子含水量，共測定兩次；待含水量降至 18%以下始可行脫粒作業、計算脫粒率，並送入種粒乾燥倉中堆疊厚度控制在 50–60 公分，並以相同加熱及取樣條件 (每個取樣點之取樣量改為 120–160g 種子) 進行乾燥，待種子含水量降至 11%以下，完成大包裝作業後，依 ISTA 規則取樣及測定其發芽率，另 103 年調製完成之玉米種子，於儲藏期每兩個月進行種子千粒重、水分含量、發芽率、發芽勢等種子品質調查。

結果與討論

一、雜交玉米新品種採種技術之研究

(一) 父、母本生育之調查結果

玉米台農 1 號在母本穗高方面，調查結果顯示為 96.17–97.43 公分，台南 24 號為 97.51–104.62 公分；在父本株高方面，分別為 163.94 公分及 175.28 公分。由結果顯示台南 24 號與台農 1 號父本花穗與母本花絲之高度應無配合上之問題。(表 1、2)

(二) 父、母本花期差異 (ASI) 之調查結果

父本開花期在台農 1 號為 54.04 天，台南 24 號為 50.36 天之間；母本吐絲期台農 1 號為 54.37–54.90 天之間，台南 24 號為 47.85–48.33 天；ASI 為用以評估親本花期是否配合良好之重要指標，台農 1 號為-0.33–-0.86 天，台南 24 號為 2.03–2.50 天，由試驗結果可看出，無論是台農 1 號或是台南 24 號玉米父母本之 ASI 皆配合適宜，母本吐絲期雖於統計上無顯著差異，但隨著穗上葉數增加，其吐絲期有延後之趨勢，在莖徑上也有相同現象。(表 1、2) 一般而言玉米雌穗絲狀花柱，突出苞葉 5–7 天內仍有接受花粉受精能力，由結果顯示，隨著穗上葉數增加，母本吐絲期有延後現象，導致 ASI 值差異增加，但仍在其活性範圍內。玉米生長速率易受氣候及與水等環境因素影響，尤以播種期生育初期最為明顯，推測只要生育期氣候穩定、溫度適宜即使是如台南 24 號三系雜交種，父本為自交系，具有生長勢弱且生育則較不整齊之品種，父、母本花期配合仍能適時搭配。

(三) 不同處理方式對母本種穗之調查結果

在不同去雄處理對雜交玉米果穗生育之影響的調查結果如表 3 所示，玉米台南 24 號母本種穗調查結果，在穗長方面，以 C 處理方式平均 20.71 公分最長，A 處理方式處理平均 18.19 公分最短；在穗徑方面，平均介於 3.76–4.06 公分之間；在結實率方面，則為 82.35–85.09%，在於統計上僅於穗長有顯著出異，且亦隨著穗上葉之增加而有上升之趨勢，其餘在不同處理間則無顯著差異。(表 3)

玉米台農 1 號母本調查結果，在穗長方面，以 C 處理方式平均 15.65 公分最長，B 處理次之為 14.92 公分，A 處理方式為 14.46 公分最短。在穗徑方面，亦與穗長有相同趨勢，以 C 處理方式為 3.59 公分最大，B 處理次之為 3.50 公分，A 處理方式為 3.45 公分最小，且上述二項皆於統計上有顯著差異；在結實率方面，則為 86.44–88.70%，在於統計上不同處理間則無顯著差異。(表 2、3)

表 1. 玉米台農 1 號、台南 24 號親本生育之調查

品種	台農 1 號			台南 24 號		
處理	A	B	C	A	B	C
父本開花始期 (天)	54.04			50.36		
母本吐絲期 (天)	54.37	54.74	54.90	48.27	47.85	48.33
父母本 ASI (天)	-0.33	-0.70	-0.86	2.09	2.50	2.03
父本株高	163.94			175.28		

表 2. 不同去雄方式對雜交玉米母本生育之調查

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

註： 1. 去雄時保留母本穗上節位葉片數 A： 1 葉、B： 2 葉、C： 3 葉。
2. SPSS 以 Duncan p=0.05 做分析。
3. 英文字不同表示有顯著差異。

表 3. 台不同去雄方式對雜交玉米母本種穗生產之調查

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

註： 1. 去雄時保留母本穗上節位葉片數 A：1 葉、B：2 葉、C：3 葉。
2. SPSS 以 Duncan p=0.05 做分析。
3. 英文字不同表示有顯著差異。

在單位面積產量上玉米台南 24 號母本以 C 處理方式每分地 607.83 公斤最多，B 處理為每分地 485.21 公斤次之，A 處理方式為每分地 376.04 公斤最少。台農 1 號母本調查結果，相同以 C 處理方式每分地 359.08 公斤最多，B 處理為每分地 302.58 公斤次之，A 處理方式為每分地 291.50 公斤最少，且上述二項皆於統計上有顯著差異。(表 3) 王等 (2007) 認為植體澱粉含量可能受植株葉片採光度及光合成能力所影響，由於兩品種之父母本 ASI 日數仍為適於玉米授粉之時期內，並不影響父母本之花期配合，由本試驗結果推判，母本穗上保留的葉片數量多寡確實會影響後續果穗的發育，進而影響雜交玉米種子的生產量。

二、國際飼料玉米品種評估與利用

(一) 103 年春作

1. 抽穗期與成熟期

各品種以 S11 及台南 24 號抽穗期最早為 62 天，其次為台農 1 號、008 (抽穗日數為 65 天) ，再次為 102、S12 及 103 (抽穗期為 68 天) ，最晚為 104 (抽穗期為 72 天)。台農 1 號一般較台南 24 號早熟，此次春作較台南 24 號晚熟，其結果仍需進一步觀察，其餘對照品種表現與 101–102 年相近 (101–102 年於嘉義地區觀察)。

2. 病害調查

田間觀察主要病害為煤紋病，以台南 24 號及台農 1 號最嚴重 (罹病率 28% 及 26.5%)，其次為 102 (罹病率 23.5%) 惟兩個重複間落差極大仍待觀察，再次為 104 (罹病率 21.5%)，其餘品種罹病率則約於 13–18%。此次春作觀察未見銹病為害，是否與新社地區較無銹病病原有關仍待進一步確認。

3. 產量評估

本試驗於 103 年春作籽粒充實期間連續豪雨，部份植株傾斜倒伏，影響產量。各品種以 S11 產量最高 (每公頃 7161 公斤) ，其次為 104 (每公頃 6534 公斤) ，再次依序為 103、S12、008 及台南 24 號 (每公頃 6000–5000 公斤) ，S12 與台農 1 號因煤紋病嚴重，產量最低 (每公頃 3600–3500 公斤) 。

(二) 103 年裡作

1. 抽穗期

各品種以 S11、台南 24 號及台農 1 號抽穗期最早為 63–65 天，其次為 008、S12 及 103 (抽穗期為 70–72 天) ，最晚為 104 及 102 (抽穗期為 75 天) 。依各品種於 103 年春作及裡作觀察結果，S11、台南 24 號及台農 1 號抽穗期相近，屬中早熟品種，008、S12 及 103 抽穗期相近，屬中晚熟品種，104 抽穗期最晚，屬晚熟品種。102 於兩個期作之表現不一致，仍待進一步觀察。

2. 病害調查

各品種目前陸續進入授粉期，預計於授粉後期進行病害調查，目前初步觀查，以台南 24 號及 S11 有明顯煤紋病。

台灣因氣候變遷導致飼料玉米有延遲至裡作種植的趨勢，加以農民為赴翌年一期水稻播種農時，往往選擇種植早熟品種台農一號，而台農一號不抗銹病且生育期短產量較低，因此亟需增加早熟且抗病之飼料玉米推廣種原。本年度所篩選之 S11 新品種雖屬中早熟品種，惟其於裡作有明顯媒紋病，需進一步評估。

三、雜糧作物種子調製倉儲技術改進研究

(一) 外界氣候條件對穗倉中倉溫及相對濕度之影響

種穗乾燥時間長達 75 小時 (圖 1) ，遠高於種粒乾燥的 22 小時，種穗乾燥倉的相對濕度，於乾燥初期因表面水分快速蒸發而提高，後即快速降低，且於第 3–9，27–33，51–57 小時 (每日早上九時至下午三時) 具最大降幅，此時亦正是外界溫度及倉溫提高，外

界相對濕度降低，顯示乾燥倉環境受外在環境因子之影響甚大，其他時段溫度降低，相對濕度提高並不影響倉內溫度及相對濕度之穩定性，顯示於不適乾燥之環境下，熱風仍能維持穩定的乾燥條件。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，而乾燥中後期易隨大氣溫度變化而變化 (如圖 1) 。

表 4. 飼料玉米新品種產量調查

期作	103 年 3 月 27 日播種(春作)					103 年 10 月 1 日播種(裡作)				
玉米品種	發病度(%)		抽穗期	吐絲期	產量	發病度(%)		抽穗期	吐絲期	產量
	銹病	葉枯病	(天)	(天)	(kg/ha)	銹病	葉枯病	(天)	(天)	(kg/ha)
台農 1 號	0	26.5	65	66	3513d	—	—	63	64	—
台南 24 號	0	28.0	62	64	5062c	—	—	63	64	—
104	0	21.5	75	78	6534b	—	—	75	78	—
S11	0	16.5	62	64	7161a	—	—	65	66	—
S12	0	14.0	68	70	5569c	—	—	70	72	—
008	0	18.0	65	66	5365c	—	—	70	72	—
102	0	23.5	68	70	3572d	—	—	75	76	—
103	0	13.0	68	70	5960bc	—	—	72	73	—

註：表中同一欄位英文字母相同者，表示未達 5%顯著差異水準(LSDtest)。

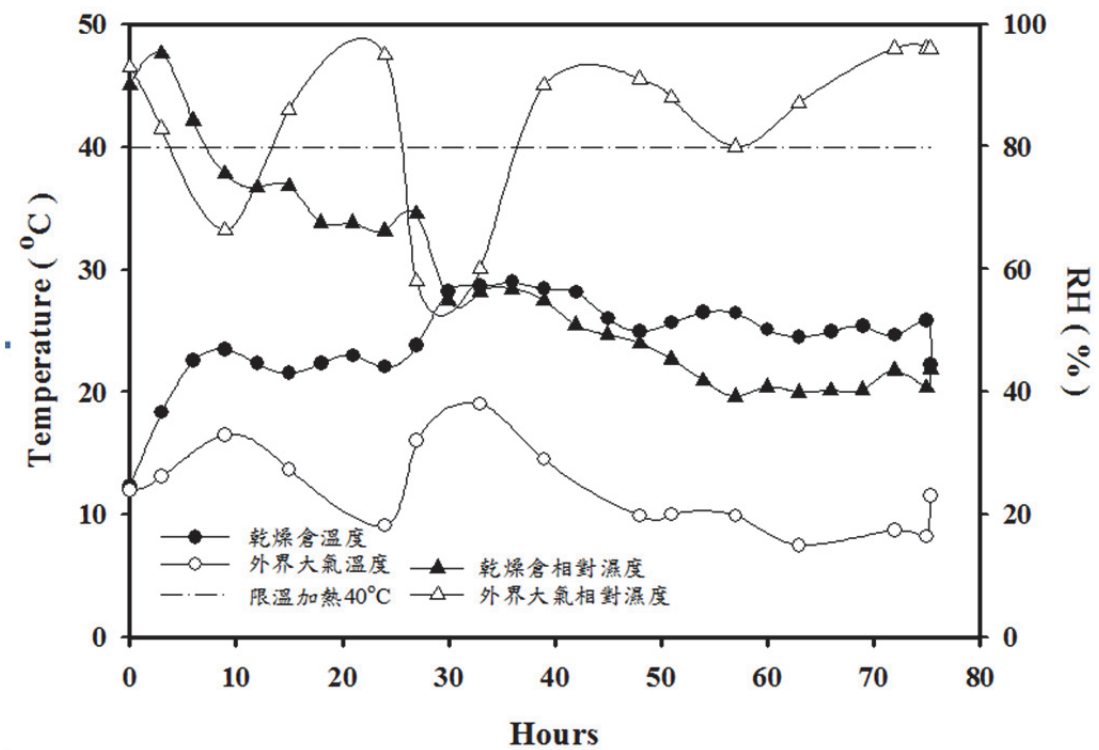


圖 1. 乾燥期間穗倉溫濕度與大氣溫濕度變化曲線。

(二) 外界氣候條件對粒倉中倉溫及相對濕度之影響

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

(三) 不同乾燥處理方式對玉米種子水分變化之影響

本場玉米種子乾燥採兩階段乾燥之原因係因剛採收之玉米穗其水分常在 35%以上，乾燥初期由於種穗玉米粒體積膨脹的關係，其水分不易逸出，故乾燥速率甚緩，而脫粒後之玉米種粒水分因乾燥時之初始水分已降至 14–15% 之間，種子水分含量隨乾燥時間的增加呈穩定降低。玉米台南 24 號因具有穗軸心大之特性，乾燥所需時間長，平均約需 99–100 小時遠高於種粒 20.5–21.5 小時，由種穗水分變化曲線可看出調製期間種子水分並非呈穩定遞減現象，在某些階段種子時有回潮和水分提高之情形，此現象與乾燥倉溫及外界氣候條件變動有關，顯示種穗於長時間進行乾燥時，乾燥速率易受外界氣候條件影響。不同乾燥處理方式對玉米種子水分變化之影響，試驗結果：CK 組熱風直接乾燥 (如圖 3) ：種穗水分含量由 35.2%減至 17.9% 需 99 小時。常溫及熱風間接乾燥 (前 3 天常

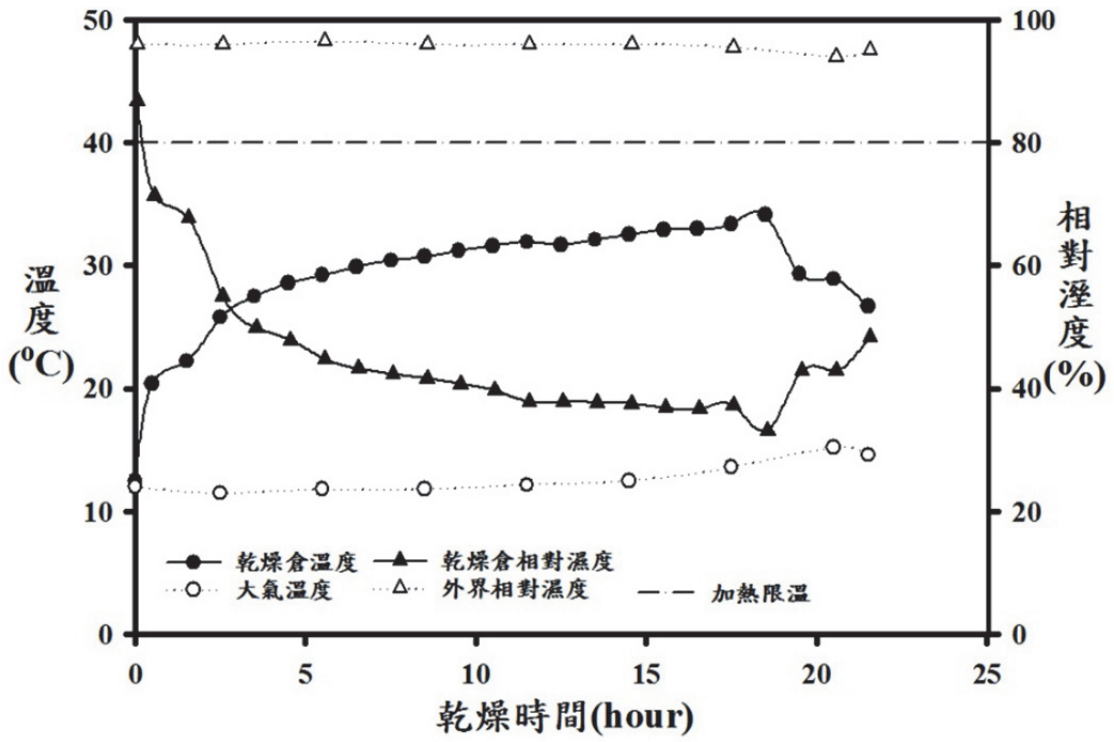


圖 2. 乾燥期間粒倉溫濕度與大氣溫濕度變化曲線。

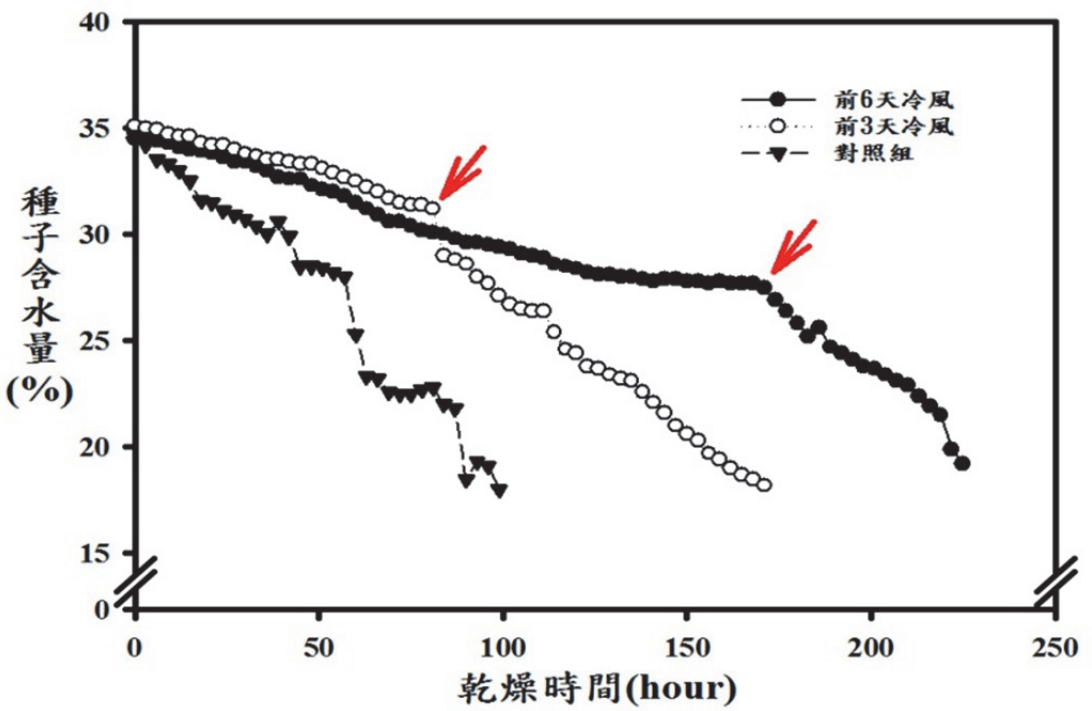


圖 3.不同乾燥處理方式之種子水分變化曲線。

溫冷風) ：種穗水份含量由 35.7%減至 18%需 156 小時。常溫及熱風間接乾燥 (前 6 天常溫冷風) ：種穗水份含量由 35.5%減至 18%約需 224 小時。

(四)不同乾燥處理方式對種子儲藏期間品質之影響

本試驗於 102 年種子調製完成大包裝作業後，依 ISTA 規則取樣及測定其發芽率，三種不同乾燥處理方式對發芽率之影響並無顯著差異 (如表 5、表 6、表 7) 。103 年度為探討三種不同乾燥處理方式所得之種子於儲藏期間，種子之千粒重、水分含量、發芽率、發芽勢等種子品質是否會因儲藏期間而產生變化，試驗於 103 年度種子儲藏期間，每兩個月進行種子品質調查，三種不同乾燥處理方式之成品種子於儲藏期間之品質調查如表 1、表 2、表 3。CK 組熱風直接乾燥之水分含量介於 10.5–10.8%之間，前三天冷風乾燥方式之水分含量為 11.0–11.5%，前六天冷風乾燥方式之種子水分含量為 10.0–10.3%。種子發芽率部分：CK 組熱風直接乾燥之發芽率介於 92.0–94.0%，前三天冷風乾燥方式之水分含量為 92.0–94.0%，各月份之發芽率均較 102 年 95.0%為低，前六天冷風乾燥方式之種子水分含量為 94.0–95.0%。發芽勢部份：CK 組熱風直接乾燥之發芽勢平均為 88.3%，前三天冷風乾燥方式之發芽勢平均為 88.8%，前六天冷風乾燥方式之種子發芽勢平均為 93.8%。三種不同乾燥方式對調製後成品種子及儲藏期間種子之水分含量、發芽率、發芽勢等差異不顯著。

表 5. 熱風直接乾燥方乾燥方式種子儲藏期間品質調查

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

表 6. 前三天冷風乾燥方式種子儲藏期間品質調查

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

表 7. 前六天冷風乾燥方式：種子儲藏期間品質調查

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

引用文獻

王永琴、李免蓮、陳文 2007 栽培密度及氮肥用量對青割玉米生長性狀、產草量及化學組成之影響 飼料營養雜誌 p.100–107。

王燕奮。1968。玉米與高粱種子成熟度與貯藏法對發芽影響之研究。科學農業 16(7–8):238–240。

方煒、馮丁樹。1985。 個人電腦應用之一：玉米厚層乾燥對數模式之探討。農業工程學報 31(3):18-26。

2.方煒、馮丁樹。1985。個人電腦應用之二：NTU-DRY 靜置式厚層玉米粒乾燥系統模擬程式之研究。農業工程學報 31(4):101–110。

3.方煒、馮丁樹。 1985。 靜置式厚層玉米粒乾燥過程中最適風量率及最佳操作條件之探討。農業工程學報 31(4):71–77。

朱良基，1976。氣候變化與農作物產量之預測，科學農業 24 (1-2) :3–6。

沈國文。1975。穀物貯藏與乾燥。農業工程學報 21(2):49–61, 2(2):1–4

周明和、蔡界益 飼料玉米栽培 花蓮區農業推廣簡訊 1(1):3。

姚銘輝、陳守泓， 2009。氣候變遷下水稻生長及產量之衝擊評估 作物、環境與生物資訊.第 6 卷第 3 期：p141–156。

游添榮、陳振耕、陳宗琨，2009。 雜交飼料玉米新品種「台南 24 號」台南區農業專訊 69 期 p7-8。

馮丁樹。1985。飼料玉米乾燥特性之研究。農工學報：31 (1):37–55。

馮丁樹、方煒。1985。靜置式厚層玉米粒乾燥過程中最適風量率及最佳操作條　件之探討。農工學報：31 (4):71–77。

馮丁樹、賴建洲。1989。玉米穗常溫自然及通風乾燥方式之研究。農工學報：35(1):16–27。

廖俊男。全球農產品市場之發展現況及未來展望, 國際金融參考資料 (56) 。

楊純明、林俊義，1998。全球氣候變遷對台灣地區農作物生產影響的因應研究與調整方向，氣候變遷對農作物生產之影響，p.191–207。

陳加忠。1995。種子乾燥技術。台灣之種苗：p19–25。

陳國雄。1974。雜交玉米之採種中其發芽力與種子成熟過程有關之生理問題之研究。台灣農業 10(1):15–29。

陳國雄。1972。雜交玉米成熟度與採種之關係。種苗繁殖場試驗報告 1: 58–62。

農業試驗所 1994 作物種源保育技術研息會專刊 。

農業試驗所 1997 蔬菜種源保育技術訓練專刊 。

Allison,J.C.S.,and T. B. Daynard. 1979. Effect of change in time of flowering, induced by altering photoperiod or temperature, on attributes related to yield in maize. Corp Sci.19:1–4.

Badu-Apraku,B.,R.B.Hunter,and M.Tollenaar.1983.Effect of temperature during grain filling on whole plant and grain yield in maize (*Zea mays* L.). Can. J. Plant Sci. 63:357–363.

Blake,D.R.and F. S. Rowland. 1988. Continuing worldwide increase in tropospheric methane. Science 239:1129–1131.

Brown,L.R.and J.E.Young.1988.Growing food in warmer world.Watch.1 (6):31–35.

C. Patane, V. Cavallaro, G. Avola and G. D' Agosta. 2006. Seed respiration of sorghum [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] during germination as affected by temperature and osmoconditioning. Seed Science Research:16, 251–260.

IPCC.1990.Climate Change.The IPCC Scientific Assessment. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Cambridge Univ. Press, London. 365pp.

Lashof,D.A.and D.A.Tirpak.1990.Policy options for stabilizing global climate.Hemisphere Publ.Corp.810pp.

I. Afzal, S. M.A. Basra, N. Ahmad, M. A. Cheema, E. A. Warraich and A. Khaliq. 2002. Effect of priming and growth regulator treatments on emergence and seedling growth of hybrid maize (*Zea may* L.). International Journal of Agriculture & Biology, 04, 2:303–306.

I. Afzal, N.Aslam, F.Mahmood, A. Hameed, S. Irfan, G.Ahmad. 2004. Enhancement of germination and emergence of canola seeds by different priming techniques. Caderno de Pesquisa Se'r. Bio, Santa Cruz do Sul:v.16, n.1,19-34.

P. M. Dezfuli, Farzad S. Z. and M. Janmohammadi. 2008. Influence of priming techniques on seed germination behavior of maize inbred lines(Zea mays L.). ARPN Journal of Agricultural and Biological Science：v.3, n.3, 22-25.

Tollenaar M., and R. B. Huntre. 1983. Aphotoperiod and temperature sensitive period for leaf number of maize. Crop Sci. 23:457–460.

Establishment of Hybrid Corn Production and Supplying System

Chen Hsueh-Wen, Cheng Lee-Ying and Liao Po-Chi
Taiwan Seed Improvement and Propagation Station, COA

Abstract

We conducted different planting dates for corn ‘Tainan No.24’ and ‘Tainung No.1’ parents in Taichung area for autumn corp. To discuss the influence for number of leaves on the ear of corn after detasseling on seed production of corn. Investigation of adaptability to environment and growth characteristics and yield, as reference for future production models. This year we introduced three new varieties including S11, S12, and 102. According to the first-year observation, the heading stage of S11 is similar to ‘Tainan No.24’ and ‘Tainung No.1’, and has the best yield performance in the spring.S11 is evaluated to be an early maturing commercial variety but further observation are needed. This research investigated the effects of climate conditions on the temperature and the relative humidity in storehouses of corncobs, and used different drying methods to discuss the influence on the variation of corn seed moisture content, germination rate and viability. The object of the research was to achieve both the best energy-using efficiency and the seed quality in storage. The data from the experiment showed that temperature in storehouses of corncobs was mainly affected by the moisture content of corncobs at earlier stage of drying process, but varied with the atmosphere temperature at middle and later stage. On the other hand, the effect of environments on the temperature in storehouses of corn seeds was unapparent, because the drying time in storehouses of seeds was short, not longer than one day. The drying time for seed processing is significantly different between three drying methods, but the moisture content, germination rate and viability of processed seeds and stored seeds are not.

Key words: Maize, Corn, Hybrid corn, Production and supplying system, Seed process, Seed storage.