

食用黑糯玉米「臺南 25 號」之育成及品種特性¹

陳振耕、詹雅勛、陳琮琨、詹碧連、游添榮²

摘 要

陳振耕、詹雅勛、陳琮琨、詹碧連、游添榮。2011。食用黑糯玉米「臺南 25 號」之育成及品種特性。臺南區農業改良場研究彙報 57：1-10。

黑糯玉米臺南 25 號為新育成單雜交品種。原品系代號為 PWX 95-7，自民國 94 年起進行新品系組合力檢定試驗，再經新品系比較試驗、新品系區域試驗、官能品評、果穗籽粒理化性分析及抗病性檢定等試驗，於 99 年命名為臺南 25 號。臺南 25 號植株性狀整齊，抗倒伏且穗位適中，有利人工採收。對玉米重要病害露菌病及莖腐病均具抗性。株高在春作約 180~190 公分，秋作為 195~205 公分。臺南 25 號屬於中熟品種，開花期及成熟期隨氣溫之變化而異，一般春作播種至開花約 60 天，秋作約 45 天；開花與吐絲約相差 1~2 天，籽粒充實飽滿，春作約 80~85 天，秋作為 65~72 天即達採收期。本品種糯性高且風味口感佳，皮薄味美，籽粒可溶性固形物為 12~13°Brix，是豐產且適應性廣之優良糯性品種。

關鍵詞：黑糯玉米、單雜交品種、臺南 25 號、臺灣

接受日期：2011 年 6 月 23 日

前 言

玉米新鮮果穗在乳熟期採收而食用之統稱為食用玉米，可分為白玉米、甜玉米、白糯玉米及黑糯玉米。其中黑糯玉米具有獨特外觀色澤，且口感 Q 黏、營養豐富，可說是色、香、味俱全的休閒食品⁽⁴⁾。

玉米第九對染色體帶有 Wx 對偶基因，其胚乳澱粉合成約有 25%直鏈性澱粉 (amylose) 及 75%支鏈性澱粉 (amylopectin)；若帶有同結合 wxwx 對偶基因，則澱粉合成全部為支鏈性澱粉。糯性玉米即具有隱性蠟質突變基因，故阻斷直鏈性澱粉合成而呈現糯性^(5,6)。而黑糯籽粒中的天然黑色素，使其籽粒呈現紫黑色。黑色是由糊粉層部分所含的色素所決定。乳熟期前籽粒表現正常的黃色 (或白色)，只有在乳熟期後黑色素逐漸形成，隨著成熟度的增加，籽粒色澤由淺變深，直至黑色⁽⁴⁾。糯性玉米自 1908 年首次發現於中國大陸，後來又傳至泰國、菲律賓、越南、柬埔寨等東南亞國家，深受當地民眾喜愛⁽¹⁾。黑糯玉米經水煮後，風味佳、Q 度高、果皮薄透帶有清香，食之口齒留香，為國內許多消費者所喜愛的一種食用玉米。

1. 行政院農業委員會臺南區農業改良場研究報告第 378 號。

2. 行政院農業委員會臺南區農業改良場前助理研究員、助理研究員、技工、薦派技正、研究員。

臺灣近幾年栽培的黑糯玉米，其品種大部分為自然開放授粉的族群，少部分為三系雜交或單交種，其性狀仍有改進空間⁽³⁾。有鑑於此，本場積極蒐集糯玉米種原，進行品種改良。新品種的選育以組合力表現作為選拔依據，因食用玉米尤其重視品質及風味，期能育成兼具高產與品質優良等特性，又抗病蟲害能力強且能適應各地環境栽培之糯玉米新品種，推廣農民栽培。

材料與方法

臺南 25 號品種之育種過程主要依據民國 78 年臺灣省農林廳編印之「雜糧作物育種程序及實施方法」⁽²⁾中之玉米育種程序進行。

一、親本來源及特性

臺南 25 號為單雜交品種，原品系代號為 PWX 95-7，其雜交組合為 CY11 × TM 111。母本 CY 11 係自彰化縣員林鎮所蒐集之黑糯族群，經自交分離選育之 S6 自交系，父本 TM 111 為由南投縣名間鄉蒐集之混交品種，經分離純化育成之 S6 自交系。其母本 CY 11 的吐絲期比父本開花期早 3~4 天。抗露菌病及莖腐病，植株葉片寬大，生長旺盛，果穗行數 12 行。父本 TM 111 亦對露菌病及莖腐病具抗性，植株高大，雄花穗枝梗多，花粉量多，開花期比母本開花期晚 1~2 天，果穗行數 12 行。

二、新品系組合力檢定

94 年春作於朴子分場試驗田區進行，以 70 個組合為材料，對照品種為白糯玉米品種「美珍」。田間採順序排列，2 重複，2 行區，行長 6 公尺，行株距 75 × 25 公分。肥料施用採基肥複合肥料臺肥 39 號，施肥量為 500 公斤/公頃，於播種時全量施用；追肥施硫酸銨 400 公斤/公頃，於雄花抽穗前全量施用。生育期間調查項目包含開花期、吐絲期、成熟期，株高、穗位高、倒伏性及鮮穗產量。

三、新品系比較試驗

94 年秋作及 95 年春作於朴子分場試驗田區進行。由組合力檢定試驗選拔表現最佳的前 9 個雜交品系為參試品系，並以白糯玉米品種「美珍」作為對照品種。田間排列採逢機完全區集設計 (RCBD)，4 重複，4 行區，行長 5 公尺，行株距為 75 × 25 公分。其他田間栽培管理方法及性狀調查方法與組合力檢定試驗相同。

四、新品系區域試驗

95 年秋作至 97 年春作，共 2 年 4 期作，於臺中縣霧峰鄉、雲林縣元長鄉及崙背鄉、嘉義縣朴子市、臺南縣學甲鎮共 5 個地區進行。參試品系含本場提供之 2 個糯玉米品系 PWX 93-5、PWX 95-7 及農試所提供的 TAPH 89-01、TAPH 96-06，並以白糯玉米品種「美珍」(CK₁) 及黑糯玉米「黑美珍」(CK₂) 為對照品種。田間排列採逢機完全區集設計 (RCBD)，4 重複，4 行區，行長 5 公尺，行株距為 75 × 25 公分，小區面積 15 平方公尺，每公頃 53,333 株。田間栽培管理肥料施用含氮肥 (N) 150 公斤/公頃、磷肥 (P₂O₅) 90 公斤/公頃及鉀肥 (K₂O) 60 公斤/公頃。施肥方法採氮肥半量，磷肥與鉀肥全量混合做為基肥，於播種時施用，另半量氮肥做為追肥，於中耕培土時施用。調查之農藝性狀含開花期、吐絲期、採收期、株高、穗位高、穗長、穗徑、籽粒行數、籽實率、果穗率及每公頃鮮穗產量。

五、氮肥試驗

於 97 年 3 月於朴子分場內進行，PWX 95-7 品系的栽培密度為行距 75 公分，株距 25 公分；及磷肥 (P_2O_5) 90 公斤／公頃，鉀肥為 (K_2O) 60 公斤／公頃的栽培環境下，進行三種氮肥試驗。分別為 N 肥 120、180、240 公斤／公頃。施肥時，基肥為 N 肥 60 公斤，磷肥及鉀肥全量，其餘氮肥分別於齊膝期及雄花抽出期分 2 次施用。田間設計採逢機完全區集設計，4 重複，行長 5 公尺，6 行區。

六、栽培密度試驗

本試驗於 97 年 3 月於朴子分場內進行，PWX 95-7 品系的肥料用量為氮：磷：鉀 = 180：90：60 公斤／公頃。栽培密度分為 D_1 (行株距 75 × 20 公分)、 D_2 (行株距 75 × 25 公分)、 D_3 (行株距 75 × 30 公分) 等 3 種。田間設計採逢機完全區集設計，4 重複，行長 5 公尺，6 行區。其餘栽培管理依一般慣行法施行。

七、官能品評

94 年秋作在參試品系達到成熟適期採收鮮果穗，進行糯玉米新品系官能品評分析，以「黑美珍」品種作為對照品種。調查項目包含果穗外觀、籽粒色澤、充實度、嫩度、風味及甜度等。

八、果穗籽實品質分析

95 年春作於參試品系達到成熟適期時採收鮮果穗，各參試品種 (系) 逢機取 10 個果穗，每個果穗取其中間部位之籽粒，檢測其果皮韌度、果皮含量、水分含量及可溶性固形物 ($^{\circ}Brix$)。

九、抗病性檢定

(一) 抗露菌病檢定

95 年春、秋作及 96 年春、秋作在朴子分場內之露菌病檢定圃進行抗露菌病檢定。以 PWX 95-7、父本 TM 111、母本 CY 11 及臺南 5 號 (CK) 為材料，採自然接種法，將供試品系種植於露菌病檢定圃，4 重複，4 行區，行長 5 公尺，行株距 75 × 25 公分，萌芽後 40 天調查各品系抗病等級。抗病等級按罹病率分為：強抗 (0~5%)、抗 (6~20%)、中抗 (21~50%)、感 (51~80%) 及強感 (81~100%) 等五級。

(二) 抗莖腐病檢定

96 年春、秋作以 PWX 95-7、父本 TM 111、母本 CY 11 及黑美珍 (CK) 為材料，在朴子分場內進行抗莖腐病檢定工作。將供試品系種植隔離圃。4 重複，5 行區，行長 5 公尺，行株距 75 × 25 公分。萌芽 35 天後，將人工培養之病原接種於莖部第二節處，接種 3 星期後，檢查各品系之抗病等級，抗病等級按罹病率分為 5 級，強抗 (0~5%)、抗 (6~20%)、中抗 (21~50%)、感 (51~80%) 及強感 (81~100%)。

結果與討論

一、新品系組合力檢定試驗

94 年春作組合力檢定試驗結果，供試品系共 70 個組合，表現較優前 9 個組合之農

藝性狀及鮮穗產量如表 1 所示。表中雜交組合 CY 11 × TM 111 的含苞葉鮮穗產量為 12,700 公斤／公頃，比美珍 (CK) 減少 4%，去苞葉鮮穗產量為 9,000 公斤／公頃，與美珍相同，其株高與美珍差異不大，但穗位高較美珍低 20 公分，採收期約晚美珍 2 日。抗倒伏等級與對照品種美珍同為 1 級，其穗位高度適中且抗倒伏能力佳均表示有利人工採收。

表 1. 糯玉米新品系組合力檢定試驗中表現優良組合之農藝性狀及鮮穗產量 (2005 春作)

Table 1. Agronomic characters of new hybrids in the combing ability trial (2005 Spring)

Cross	Days to flowering (d)	Days to silking (d)	Days to harvest (d)	Resistance to lodging (1-3)	Plant height (cm)	Ear height (cm)	Fresh ear yield (kg/ha)			
							Husky Index (%)	Dehusked Index (%)	Husky Index (%)	Dehusked Index (%)
(1) P 6 × LK 21	46	45	64	1	188	83	14,500	109	8,900	99
(2) T 12 × Ta 13	52	52	72	1	208	113	14,400	108	9,000	100
(3) P 6 × L 23	46	46	65	1	207	108	13,900	104	9,100	101
(4) V 42 × L 26	47	47	65	2	200	94	13,600	102	7,900	88
(5) P 10 × S 31	50	50	70	1	152	93	13,400	101	8,600	96
(6) CY 11 × TM 111	51	51	72	1	212	108	12,700	96	9,000	100
(7) S 52 × H 11	48	48	67	1	169	83	12,600	95	7,800	87
(8) T 22 × L 32	51	52	72	2	186	113	12,400	93	7,500	84
(9) P 10 × Ta 21	51	51	72	1	217	103	12,300	93	8,900	99
(10) Mei-Jang(CK)	49	49	70	1	218	128	13,200	100	9,000	100

二、新品系比較試驗

(一) 94 年秋作糯玉米新品系比較試驗結果

94 年秋作糯玉米新品系比較試驗結果如表 2。表中 PWX 94-8 品系表現良好，其開花期、吐絲期和對照品種美珍相似，成熟期晚 2 日。銹病與葉斑病罹病等級均為 2 級同於對照品種美珍。果穗之籽粒行數和美珍同樣為 12 行。PWX 94-8 品系之含苞葉鮮穗產量為 13,800 公斤／公頃，去苞葉產量為 8,300 公斤／公頃，與對照品種美珍無顯著差異。

(二) 95 年春作糯玉米新品系比較試驗結果

95 年春作糯玉米新品系比較試驗中，PWX 95-7 品系(即為 94 年秋作之 PWX 94-8)之開花期、採收期比對照品種美珍稍晚(表 3)。銹病與罹病等級為 2 級同於對照品種美珍；抗葉斑病為 1 級比對照品種美珍更具抗性，表示 PWX 95-7 品系對主要葉部病害具有強抗性。其倒伏性為 1 級，亦表現強抗性。含苞葉鮮穗產量 PWX 95-7 品系為 10,900 公斤／公頃，優於對照品種 7%；去苞葉鮮穗產量 7,000 公斤／公頃，稍低於對照品種美珍。

經過新品系組合力檢定試驗及新品系比較試驗，顯示各參試品系在不同期作間的表現有所差異，此結果與陳、謝之玉米試驗結果相同^(2,4)。將進行各品系在不同地區之區域試驗，藉以瞭解在不同地區栽培其表現是否穩定，且能適應多地區之環境氣候。

表 2. 糯玉米新品系比較試驗農藝性狀及鮮穗產量 (2005 秋作)

Table 2. Agronomic characters of new hybrids in the yield trial (2005 Fall)

Hybrid	Days to flowering (d)	Days to silking (d)	Days to harvest (d)	Resistance to rust (1-5)	Resistance to leaf blight (1-5)	Resistance to lodging (1-3)	Plant height (cm)	Ear height (cm)	Kernel row (No.)	Fresh ear yield (kg/ha)			
										Husky	Index (%)	Dehusked	Index (%)
PWX 94-1	42	43	62	1	2	1	164	72	14	12,500	92	7,700	90
PWX 94-2	46	46	65	2	2	1	229	125	12	12,500	92	7,200	84
PWX 94-3	42	43	62	1	2	1	192	89	14	13,400	98	7,800	91
PWX 94-4	41	42	61	1	2	1	170	64	12	13,300	98	8,000	93
PWX 94-5	41	42	62	2	2	1	178	70	14	13,400	99	8,600	101
PWX 94-6	47	47	68	2	2	1	225	115	12	13,500	99	7,700	90
PWX 94-7	45	46	66	1	2	1	169	92	14	10,900	80	7,700	90
PWX 94-8	46	47	67	2	2	1	196	86	12	13,800	102	8,300	97
PWX 94-9	47	47	68	2	2	1	185	94	12	14,300	105	9,000	104
Mei-Jang (CK)	46	46	65	2	2	1	216	111	12	13,600	100	8,600	100
LSD 5%										913		571	

表 3. 糯玉米新品系比較試驗農藝性狀及鮮穗產量 (2006 春作)

Table 3. Agronomic characters of new hybrids in the yield trial (2006 Spring)

Hybrid	Days to flowering (d)	Days to silking (d)	Days to harvest (d)	Resistance to rust (1-5)	Resistance to leaf blight (1-5)	Resistance to lodging (1-3)	Plant height (cm)	Ear height (cm)	Kernel row (No.)	Fresh ear yield (kg/ha)			
										Husky	Index (%)	Dehusked	Index (%)
PWX 95-1	54	54	73	2	2	1	150	68	14	9,900	97	7,070	89
PWX 95-2	53	54	74	2	2	1	151	64	12	8,900	87	6,300	79
PWX 95-3	60	59	80	2	1	1	198	112	12	11,100	109	7,500	94
PWX 95-4	62	63	81	3	1	1	191	97	12	11,000	107	7,300	92
PWX 95-5	60	59	79	3	2	1	174	90	12	8,600	84	6,900	86
PWX 95-6	62	62	80	2	1	1	191	109	10	13,000	127	9,000	114
PWX 95-7	61	61	80	2	1	1	182	97	12	10,900	107	7,000	88
PWX 95-8	61	61	80	2	1	1	203	130	12	10,400	101	7,800	98
PWX 95-9	61	60	80	2	2	1	168	95	12	10,200	99	7,000	88
Mei-Jang (CK)	57	57	76	2	2	1	186	90	12	10,200	100	8,000	100
LSD 5%										1,009		1,033	

三、新品系區域試驗

新品系 PWX 95-7 品系在區域試驗 2 年五地之平均鮮穗產量如表 4，在霧峰、崙背、元長、朴子及學甲等試區之含苞葉鮮穗產量，分別為 9,696 公斤／公頃、11,651 公斤／公頃、5,017 公斤／公頃、12,598 公斤／公頃及 9,777 公斤／公頃，不同地區之產量表現與對照品種黑美珍相近，含苞葉鮮穗產量總平均高於黑美珍 2%。去苞葉鮮穗產量於學甲試區表現較佳，與黑美珍相較增產 10%，惟去苞葉鮮穗產量總平均較黑美珍減少 1%。綜合觀之，PWX 95-7 品系在良好的栽培環境中為一穩定的優良基因型，其產量表現近於對照品種黑美珍。

表 4. 糯玉米新品系 PWX 95-7 區域試驗鮮穗平均產量 (2006 秋作至 2008 春作)
Table 4. The mean of husky and dehusked fresh ear yield of PWX 95-7 in regional yield trials (Data from 2006 to 2008)

Hybrid	Locations	Fresh ear yield (kg/ha)										Mean	
		2006 Fall		2007 Spring		2007 Fall		2008 Spring		Husky	Index (%)	Dehusked	Index (%)
		Husky	Dehusked	Husky	Dehusked	Husky	Dehusked	Husky	Dehusked				
PWX 95-7	Wufen	9,387	6,139	7,710	5,675	12,266	8,787	9,420	6,319	9,696	103.5	6,730	100
	Lunbei	12,193	8,340	10,909	7,758	11,237	7,944	12,263	8,180	11,651	99.6	8,056	95.8
	Yuanchang	9,498	7,576	10,571	7,433	-	-	-	-	5,017	95.8	3,752	100.1
	Putzu	12,986	8,098	11,372	7,524	12,860	7,842	13,173	8,433	12,598	107.4	7,974	94.3
	Syuejia	14,284	8,808	11,239	6,958	-	-	13,585	9,612	9,777	113.4	6,345	110.5
	Mean	11,670	7,792	10,360	7,070	12,121	8,191	12,110	8,136	11,565	102.7	7,797	99.2
Black Mei-Jang (CK)	Wufen	10,721	7,553	7,061	5,276	11,234	8,142	8,460	5,949	9,369	100	6,730	100
	Lunbei	11,693	8,613	10,440	7,152	12,172	8,873	12,602	8,997	11,727	100	8,409	100
	Yuanchang	10,332	7,635	10,597	7,354	-	-	-	-	5,232	100	3,747	100
	Putzu	12,166	8,095	11,151	8,417	13,182	8,449	13,259	8,869	12,440	100	8,458	100
	Syuejia	12,166	8,095	11,105	7,096	-	-	11,204	7,784	8,619	100	5,744	100
	Mean	11,416	7,998	10,071	7,059	12,196	8,488	11,381	7,900	11,266	100	7,861	100

四、氮肥試驗

試驗結果列於表 5 中，PWX 95-7 品系的株高在 3 種氮肥間均無顯著差異。合格穗率以 N₂ (93%) 及 N₃ (94%) 表現佳，與 N₁ 相較達顯著差異，穗長亦有相同結果。含苞葉鮮穗產量 N₂ 為 12,500 公斤/公頃，N₃ 為 12,600 公斤/公頃，分別比 N₁ 增產 15% 及 16%；去苞葉鮮穗產量亦以 N₂ 及 N₃ 之施肥量產量較高。由含苞葉鮮穗重、去苞葉鮮穗重及合格穗率 3 個性狀觀之，此 3 個性狀在氮肥 180 公斤下的表現較佳，故認為 PWX 95-7 品系在 75 × 25 公分的栽培密度下，氮肥施用量以 180 公斤/公頃較為理想。

表 5. PWX 95-7 品系在不同氮肥施用量中之農藝性狀
Table 5. Agronomic characters of PWX 95-7 under different nitrogen rate conditions

Nitrogen level	Days to flowering (d)	Days to silking (d)	Plant height (cm)	Ear height (cm)	Qualified ear (%)	Ear length (cm)	Fresh ear yield (kg/ha)	
							Husky	Dehusked
N ₁ (120 kg/ha)	54	54	208	101	87	18	10,900	6,500
N ₂ (180 kg/ha)	55	55	210	100	93	18.7	12,500	8,500
N ₃ (240 kg/ha)	54	54	215	107	94	18.9	12,600	8,600
LSD 5%	0.92	0.8	15.7	13.8	3.2	0.14	178	107

五、栽培密度試驗

PWX 95-7 品系的株高、穗位高在不同栽培密度環境中的表現沒有顯著差異（表 6）。但在 D₁（75 × 20 公分）的合格穗率及穗長則顯著低於 D₂（75 × 25 公分）和 D₃（75 × 30 公分）。另在含苞葉鮮穗產量以 D₂ 表現最佳，每公頃產量達 12,800 公斤，顯著高於 D₁。D₃ 的產量表現與 D₁ 相較亦達顯著差異。去苞葉鮮穗產量表現，在不同栽培密度下與含苞葉鮮穗產量表現一致，以 D₂ 最高。綜合上述，PWX 95-7 品系在氮：磷：鉀=180：90：60 公斤／公頃的施肥量下，以 75 × 25 公分的栽培密度可獲得高合格穗率，且鮮穗產量亦較高的結果。

以氮肥試驗與栽培密度試驗結果得知，PWX 95-7 品系在氮肥施用量愈高的環境，開花與吐絲期差異不大，但株高略為提高，顯示植株的營養生長較為旺盛，但不影響其轉換為生殖生長之時期。而隨著栽培密度的增加，開花與吐絲期稍微延長，穗位高亦提高，表示栽培密度愈高，植株間的競爭較劇烈可能造成植株生長略緩，故適當的栽培密度有助於 PWX 95-7 品系穩定的表現。

表 6. PWX 95-7 品系在不同栽培密度中之農藝性狀

Table 6. Agronomic characters of PWX 95-7 under different plant density conditions

Density	Days to flowering (d)	Days to silking (d)	Plant height (cm)	Ear height (cm)	Qualified ear (%)	Ear length (cm)	Fresh ear yield (kg/ha)	
							Husky	Dehusked
D ₁ (75 × 20 cm)	56	55	217	110	88	18.1	11,400	7,900
D ₂ (75 × 25 cm)	55	54	214	107	94	18.8	12,800	8,700
D ₃ (75 × 30 cm)	55	54	216	107	92	19.0	12,600	8,600
LSD 5%	0.80	0.80	11.3	15.3	1.67	0.16	243	92

六、官能品評

94 年秋作及 95 年春作在供試品系達到成熟適期採收鮮果穗，進行糯玉米新品系的官能品評分析工作，其中 PWX 95-7 品系與黑美珍的品評結果列於表 7。結果顯示 PWX 95-7 品系的果穗外觀、籽粒色澤、充實度、嫩度、風味及甜度等品評總評分數平均達 90 分，高於黑美珍 81.9 分，顯示其品質風味優於黑美珍，是一個糯性高及風味口感佳的優良品系。

表 7. 糯玉米新品系 PWX 95-7 與黑美珍之官能品評結果

Table 7. The results of sensory evaluation for PWX 95-7

Cropping season	Hybrid (Line)	Ear shape	Kernel color (10)	Plumpness (15)	Crispness (20)	Flavor (20)	Stick (25)	Total score (100)
2005 Fall	PWX 95-7	13.6	13.0	13.3	9.0	13.6	27.7	92.0
	Black Mei-Jang (CK)	11.7	12.0	11.3	8.0	12.3	25.7	81.0
2006 Spring	PWX 95-7	13.2	13.0	13.6	8.2	13.4	26.6	88.0
	Black Mei-Jang (CK)	11.7	11.7	12.3	8.0	12.7	26.3	82.7
Mean	PWX 95-7	13.4	13.0	13.5	8.6	13.5	27.2	90.0
	Black Mei-Jang (CK)	11.7	11.9	11.8	8.0	12.5	26.0	81.9

七、果穗籽實品質分析

95 年春作於糯玉米適當成熟採收期，各供試驗品種（系）逢機取 10 個果穗，每個果穗取其中間部位之籽粒，檢測其果皮韌度、果皮含量、水分含量及可溶性固形物（°Brix），分析結果如表 8。PWX 95-7 品系的果皮韌度雖大於黑美珍，但 PWX 95-7 品系的果皮含量 2.09%，卻少於黑美珍的 2.21%，且可溶性固形物 PWX 95-7 品系為 12.8°Brix，也優於黑美珍的 11.9°Brix。由此可知，PWX 95-7 品系皮薄味美，鮮甜可口，適合推廣供消費者選用。

八、抗病性檢定

抗露菌病檢定結果（表 9）指出新品系 PWX 95-7 品系、其父本（TM 111）及母本（CY 11）於 4 次檢定平均均屬於抗級。對照品種臺南 5 號罹病率為 51.0%，屬感級。PWX 95-7 與對照品種黑美珍抗莖腐病檢定結果，其平均罹病率分別為 24.4%及 22.9%，均屬於中抗級（表 9）。綜合觀之，PWX 95-7 品系對玉米重要病害包含露菌病及莖腐病均表現優良抗性，利於栽培管理。

表 8. 糯玉米新品系 PWX 95-7 及黑美珍之果穗籽實品質分析結果

Table 8. The results of chemical analysis of kernel quality for PWX 95-7

Hybrid	Toughness (g)	Amount of pericarp (%)	Moisture content (%)	Soluble carbohydrate (°Brix)
PWX 95-7	490	2.09	65.8	12.8
Black Mei-Jang (CK)	460	2.21	62.7	11.9

表 9. PWX 95-7 抗露菌病與莖腐病檢定

Table 9. The results of tests on the resistance levels of PWX 95-7 to downy mildew and stalk rot

Hybrid	Resistance level to downy mildew	Resistance level to stalk rot
PWX 95-7	12.5 (R)	24.4 (MR)
TM 111	17.3 (R)	27.9 (MR)
CY 11	14.8 (R)	26.0 (MR)
CK	51.0 (S) (Tainan No. 5)	22.9 (MR) (Black Mei-Jang)

結 論

一、品種特性

黑糯玉米新品種臺南 25 號為單雜交品種。其莖稈及葉鞘均為紫紅色，每株穗數為 1~2 穗，每穗籽粒行數為 12 行，穗長約 19~21 公分，穗徑為 3.8~4.1 公分。植株高度在春作為 180~190 公分，秋作為 195~205 公分。穗位高度在春作為 95~105 公分，秋作為 105~112 公分。臺南 25 號屬於中熟品種，春作花期約 60 天，秋作約 45~48 天；春作生育日數為 80~85 天，秋作為 65~72 天。且對露菌病具抗性，莖腐病為中抗。春作每公頃含苞葉鮮穗產量約 10,000~12,000 公斤，秋作約 11,500~12,000 公斤。

春作每公頃去苞葉鮮果穗產量約 7,000~8,100 公斤；秋作約 7,700~8,100 公斤，是高產且穩定的優良品種。

二、栽培方法及注意事項

- (一) 播種適期：春作為 2 月中旬~3 月上旬；秋作為 8 月下旬~10 月上旬。
- (二) 栽培密度：本品種如過於密植將影響產量，行株距以 75 × 25 公分為宜（每公頃株數 53,333 株）。
- (三) 施肥量及方法：氮肥（N）用量 150~180 公斤／公頃，磷肥（P₂O₅）70~90 公斤／公頃，氧化鉀（K₂O）60~90 公斤／公頃。基肥採氮肥及鉀肥各半量和磷肥全量於播種時施用。追肥使用氮肥及鉀肥各半量於中耕培土時施用。
- (四) 間苗：人工播種者，於株高 15~20 公分時進行，每穴留 1 株，不宜太密，否則影響產量。機械播種者，調整適當行株距，每穴一粒，不須間苗。
- (五) 中耕培土：在生長約 25~30 公分時，植株已長出 8~10 片葉片，可進行第一次中耕培土兼具除草，在植株將開花前，生育日數約 45 天進行第二次中耕培土。注意第二次中耕時，不可過深以免傷害玉米植株根系。
- (六) 灌溉：在第一次中耕培土前、雄花抽穗後及果穗乳熟期各灌溉一次，可提高授粉率，促進籽粒充實飽滿。
- (七) 螟蟲及病害防治：配合釋放赤眼卵寄生蜂防治螟蟲，可避免噴施藥劑殘留，若在南部地區發生輕微葉斑病或煤紋病時，不需噴藥防治。（病蟲害防治請參考農委會農業藥物毒物試驗所編印之植物保護手冊防治）
- (八) 收穫：春作收穫適期在雌穗授粉後約 15~20 天，秋作在雌穗授粉後約 21~26 天，水分含量約在 70~75%之間。

誌 謝

本品種在試驗期間承蒙朴子分場全體同仁的協助和黃前場長山內、侯前場長福分的督導及前秘書陳文雄博士、鄭安秀課長與農試所謝光照博士的協助。並經曾富生教授、葉茂生教授、曾慶瀛教授、林順福教授、郭寶錚教授、李瑞興教授及涂勳博士等命名委員審查資料，並予以命名通過，特誌謝忱。

引用文獻

1. 陳振耕、陳琮琨、游添榮。2009。白糯玉米「臺南 23 號」之育成及品種特性。臺南區農業改良場研究彙報 53：1-11。
2. 臺灣省農林廳。1989。雜糧作物育種程序及實施方法。P.56-72。
3. 謝光照、余志儒、蔡志濃、蔡淑珍。2006。黑糯玉米臺農 5 號之品種特性。臺灣農業研究 55(3)：164-173。
4. 謝光照、曹文隆、楊金興。2004。黑糯玉米自交系組合力之評估。中華農業研究 53：87-96。
5. Echt S. C., and D. Schwartz. 1981. Evidence for the inclusion of controlling elements within the structural gene at the waxy locus in maize. Genetics 99：275-284.
6. Okagaki R. J., M. G. Neuffert, and S. R. Wessler. 1991. A deletion common to two independently derived waxy mutations of maize. Genetics 128：425-431.

Breeding and Characteristics of a New Black Waxy Corn Variety “Tainan No. 25”¹

Chen, C. K., Y. S. Jan, T. K. Chen, B. L. Jan, and T. J. Yiu²

Abstract

Tainan No. 25 is a single cross variety which released by Tainan DARES in 2010. It showed good performance and high fresh ear production in yield trial, regional trials and sensory evaluation trials etc. The new variety has high fresh ear yield with husk about 11,565 kg/ha, good ear shape and good eating quality. Tainan No. 25 also has good resistance to downy mildew and stalk rot. It is an intermediate maturity waxy corn with purple seed coat and also suitable to be cultivated in Yun-Chia-Nan area.

Key words : Waxy corn, Single cross variety, Tainan No. 25, Taiwan

Accepted for publication : June 23, 2011

1. Contribution No.378 from Tainan District Agricultural Research and Extension Station, Council of Agriculture.

2. Assistant Researcher, Assistant Researcher, Technician, Associate Specialist and Researcher respectively, Tainan District Agricultural Research and Extension Station.