Ann. Rep. Dryland Food Crop Imp. 93:166-176 (2006)

食用玉米品種改良

謝光照
行政院農業委員會農業試驗所

摘　要

超甜玉米：93 年春作蜜珍 2 號分離至 S_4 世代計有 64 個；而另 13 個品種分離至 S_5 世代之系統計有 1103 個。黑紫糯性玉米：由 178 個 F_1 單交組合經組合力檢定後，選留 18 個當新品系材料；同時完成 318 個糯性黑紫玉米 F_1 單交組合種子之生產。春作及秋作三地點區域試驗綜合比較顯示黑糯新品系 TAPH89-05 其鮮果穗產量與對照種(黑美珍)相近，但具有穗型整齊，穗軸小、果皮薄、高品質口感之特性。白糯玉米：由 12 個白糯種原分離至 S5、S4 及 S2 世代之系統分別有 105、297、116。食用非糯性白玉米：春作生產 80 個 F_1 單交組合，將進行產量組合力檢定，果型和品質評比。

一、前　言

目前國內甜玉米之栽培品種皆為外國進口之品種居多，主要當作蔬菜用，栽培面積約有 10,000 公頃，有待積極建立自有之甜玉米育種材料。

以鮮食用為主之白玉米，在台灣每年栽培約有 4～5 千公頃，栽培品種以台南白為主。台南白玉米為一天然授粉的馬齒種，植株高大，生長旺盛，子粒大具有特殊的風味，為一般消費者所喜愛。台南白經長期栽培及農民自己留種之結果，已形成各種不同之族群，在台灣不同地區環境下，其鮮果產量及果穗外型均有極大差異(楊等, 1991)；張等(1993)分析子實內貯藏蛋白質(zein)含量，結果亦顯示各不同族群間 zein 之性狀有顯著的差異存在；同時已有明顯的分化產生(謝與曾, 1998a)；且各族群內均存著極大之變異，可由其中分離優異之自交系，供 F_1 單交種組合之用(謝與曾, 1998b)。利用簡單混合法選拔之結果，顯示對台南白玉米產量之增進無效(楊與黃, 1991)。而謝與曾(1998b)的研究顯示由不同地區族群分離之自交系所雜交而成之 F_1 單交種比由同一族群而來之 F_1 單交種其產量之雜種優勢較高。同時有些 F_1 單交種在不同期作下具有高產且穩定之現象(謝與曾, 1999a)。

糯性玉米其胚乳屬臘質(waxy)突變基因，具有籽粒黏稠性高，咀嚼性佳，是東南亞國家主要的食用玉米之一。本省近年來糯玉米漸受消費者重視，種植面積年有增加，本所有鑑於消費者需求多元化之趨勢，乃積極從國內外蒐集糯性玉米種源，加強選育自交系，期望於最短期間內育成糯玉米品種，推廣農民栽培。

關鍵詞：食用玉米、測交、自交系。

農業上運用雜種優勢以進行增產，玉米是非常成功的作物之一(Hallauer and Miranda, 1981；Sprague, 1977)。未來為求產量及品質的繼續突破，我們必須充分利用更多的自交系及族群種源(Cohen and Galinat, 1984；Holley and Goodman, 1988；Mungoma and Pollak, 1988)，藉此或可選育出兩個優異的自交系，組成表現更佳的單交種，完全取代現有品種；或選育出一個組合力甚高的自交系，取代原有單交種之一個親本；或經由優良單交種之親本改良，以達到提昇產量或品質的目標。

二、材料與方法

(一)優良種原的引進、檢定及應用：

種原之種類繁多，其中以族群及自交系佔多數。本所歷年自國內外引進之玉米族群，包括外來族群(exotic population)、天然授粉品種(open-pollinated cultivar)、合成品種(synthetic variety)、綜合品種(composite variety)及已改良族群(improved population)均能充實本所之育種材料，加以利用。族群種源均行一季以上之田間試驗，採用逢機完全區集設計，4 重複，4 行區，行長 5m，行株距 75x25cm，以本地推廣品種為對照，進行產量及重要農藝性狀之調查，成績優異者，將被直接分離產生新的自交系。

引進種源觀察試驗中，調查性狀將依不同用途別，按附錄一、二及「雜糧作物育種程序及實施方法」中玉米篇之附錄二及三方法行之。

(二)自交系育成及改良：

歷年自國內外引進之玉米種源或自行改良之玉米族群，經觀察試驗後，表現優異者，依自交系培育程序，分離自交系。自交系亦可依需要進行改良。自交系育成過程中，每株之自交種子分別採收，次代栽植成穗行，再在優良穗行中選拔單株自交，如此繼續自交約五代，即可育成自交系。種源之間(包括族群、雜交種及自交系)，亦可先行雜交，再依自交系培育程序，育成兼具多種優良性狀之自交系。自交系培育過程中，除就主要農藝性狀及品質風味進行評選外，亦將分批檢定玉米普通型及南方型銹病、煤紋病、葉斑病、露菌病、莖腐病、玉米螟之抗性等級，篩選具病蟲害抵抗性基因之自交系以直接利用，或作為抗病蟲害基因轉移之來源。此項病蟲害檢定工作將分別與本所植病系及應用動物系合作執行，檢定方法將如「雜糧作物育種程序及實施方法」中玉米篇之附錄二及三。

(三)組合力檢定：

食用白玉米及糯性玉米：測交種之田間試驗採用順序排列，單行區，行長 6m，行株距 80x30cm，每隔 10 行種植對照種台南白或黑美珍一行，重複二次，主要農藝性狀及病蟲害調查法如附錄一、二及「雜糧作物育種程序及實施方法」中玉米篇之附錄二及三進行之。

(四)新品系試驗：

經組合檢定獲選之優異單交組合，均將再行一年(包括春、秋兩期作)之新品系比較試驗，採用逢機完全區集設計，4 行區，行長 5m，行株距食用玉米為 80x30cm；4 重複，

均以推廣品種為對照。調查項目及方法如附錄一、二及「雜糧作物育種程序及實施方法」中玉米篇之附錄二及三。

(五)新品系區域試驗：

農試所與台南場各選出二個優良食用白玉米新品系，以台南白或黑美珍為對照種進行區域試驗(由台南場朴子分場及農試所共同辦理區域試驗)。春秋兩季，每季由農試所台南場(二處)各在該區域委託篤實農戶舉行。農藝性狀及病蟲害調查方法依本選育計畫中之附錄一、二及「雜糧作物育種程序及實施方法」中玉米篇之附錄二及三。

三、結果與討論

(一)超甜玉米：

自交系之育成：14 個超甜玉米品種，於本年春作進行自交系之自交分離，分離後所選留之 S_4 或 S_5 世代自交系分別有 64 和 1103 個（表 1)。

表 1. 超甜玉米自交系之分離世代及數量

種源	92 秋作 世代	92 秋作 數量	93 春作 世代	93 春作 數量
蜜珍 2 號	S_3	69	S_4	64
興農 2 號	S_4	108	S_5	133
興農 3 號	S_4	95	S_5	80
華珍	S_4	81	S_5	79
Honey236	S_4	53	S_5	51
Pacific hybrid 10(PH10)	S_4	129	S_5	120
Pacific hybrid 5(PH5)	S_4	79	S_5	70
神農 135	S_4	82	S_5	117
Vanus	S_4	105	S_5	96
興農 506	S_4	99	S_5	111
興農 123	S_4	49	S_5	53
新吉士 600	S_4	71	S_5	85
金蜜	S_4	66	S_5	31
好滋味	S_4	68	S_5	77
合計		851		1167

(二)黑紫糯性玉米：

1. 組合力檢定：

本年度春作生產 PK19-1, PE31-2, PO4 與薄皮自交系 A1-A142 之測交種，共獲得 318 個測交組合。

由 178 個單交種 F_1 經果穗產量比較、果穗外觀及品評後選留的 18 個 F_1 單交組合，

顯示此 18 個 F_1 單交組合，其開花期介於 52～56 天之間，其吐絲期之變域則介於 54～57 天之間，株高之變域介於 180～235cm 之間；穗位高之變域則介於 80～125cm 之間；5 穗含苞葉果穗鮮重之變域則介於 1300～1700g 之間;5 穗去苞葉果穗重則介於 860～1.260g 之間；穗長之變域介於 17.4～22cm 之間；穗徑之變域在 38～45mm 之間；而其行數之變域為 8～12 行；下年度繼續進行評比試驗(表 2)。

表 2. 黑糯特殊組合力檢定獲選雜交組合(TAPH92-01~92-18)各項農藝性狀之平均值

F_1 組合	開花期 (day)	吐絲期 (day)	株高 (cm)	穗位高 (cm)	5 穗鮮重 含苞葉 (g)	5 穗鮮重 果穗重 (g)	穗長 (cm)	穗徑 (mm)	行數 (no)
TAPH92-01	52	54	200	100	1,340	960	19.0	10	10-12
TAPH92-02	53	54	195	95	1,640	1,140	20.2	43	10-12
TAPH92-03	53	54	180	90	1,580	1,220	22.0	45	10
TAPH92-04	53	55	210	80	1,520	1,120	18.2	44	10-12
TAPH92-05	53	55	210	100	1,300	960	17.4	42	10-12
TAPH92-06	55	56	200	100	1,480	1,000	19.8	41	10
TAPH92-07	53	55	215	105	1,600	980	19.2	40	8-10
TAPH92-08	56	57	220	105	1,400	1,040	18.4	42	10-12
TAPH92-09	56	57	230	110	1,560	860	17.8	38	8-10
TAPH92-10	52	54	190	80	1,500	1,000	17.8	42	8-10
TAPH92-11	53	55	200	110	1,560	1,060	18.0	42	10-12
TAPH92-12	54	55	235	125	1,600	1,200	19.4	45	10-12
TAPH92-13	53	55	205	85	1,480	1,020	19.2	40	8-12
TAPH92-14	54	55	225	100	1,400	900	18.4	39	8-10
TAPH92-15	56	57	190	85	1,560	920	18.4	40	8-12
TAPH92-16	53	54	235	125	1,700	1,260	21.0	43	10
TAPH92-17	53	54	220	115	1,600	1,140	20.0	43	10-12
TAPH92-18	53	54	210	100	1,580	1,080	19.2	40	10
黑美珍(ck)	49	49	200	90	1,300	1,020	18.4	43	8-12

3. 新品系產量比較試驗：

93 年春作繼續將上期作選留的黑糯單交組合和對照種，於霧峰試區進行新品系產量比較試驗，結果顯示，其開花期之變域介於 49～51 天之間；吐絲期的變域範圍則介於 49～53 天之間；株高之變域在 184～217cm 之間；穗位高之變域在 81～122cm 之間；10 穗含苞葉果穗鮮重之變域介於 2.30～3.17kg；而 10 穗去苞葉果穗重之變域在 1.75～2.40kg 之間；穗長之變域則介於 18.8～21.9cm 之間；穗徑之變域介於 37.8～46.3mm 之間；行數之變域則介於 9.0～13.5 行之間；根據果穗外觀之大小、穗行整齊度、籽粒大小及品嚐時果皮之厚薄等多項因素後，選留 TAPH90-05、TAPH90-07、TAPH90-15、TAPH90-16 等 4 個組合為新品系區域試驗之材料（表 3)。

表 3. 黑糯玉米新品系(TAPH90-01~TAPH90-16)產量比較試驗(霧峰試區)

品系	開花期 (day)	吐絲期 (day)	株高 (cm)	穗位高 (cm)	10個鮮果穗重 含苞葉 (kg)	去苞葉 (kg)	穗長 (cm)	穗徑 (mm)	行數 (no)	果穗率 (%)
TAPH90-01*	49	50	187	88	2.30	1.80	19.5	37.8	10.0	78.2
TAPH90-03	51	53	203	93	2.50	1.85	19.5	39.8	9.5	74.0
TAPH90-04	50	51	201	109	2.59	2.12	19.5	42.8	9.0	81.8
TAPH90-05*	50	51	204	98	2.85	2.21	20.5	45.5	13.0	77.3
TAPH90-06	51	52	206	105	2.96	2.27	20.3	43.5	12.5	76.5
TAPH90-07	51	53	214	112	3.17	2.38	21.3	44.5	13.0	75.1
TAPH90-09	50	50	209	91	2.92	2.40	21.3	44.3	13.0	82.1
TAPH90-11	50	49	191	85	2.61	2.17	21.3	43.2	11.0	83.1
TAPH90-12	49	50	214	114	2.92	2.25	20.0	45.5	13.0	77.1
TAPH90-13	50	51	214	122	3.01	2.32	20.3	46.3	13.5	76.9
TAPH90-15*	51	52	199	81	2.74	2.08	21.9	38.0	9.5	75.9
TAPH90-16*	51	51	217	98	2.57	2.05	20.3	39.3	10.0	79.7
黑美珍(ck)	50	50	184	90	2.50	1.75	18.8	41.5	10.0	70.0
LSD 5%	1	1	11	9	0.10	0.08	0.7	1.2	0.4	3.0

● 獲選之組合

93 年春作繼續將上期作選留的黑糯單交組合和對照種，於崙背試區進行新品系產量比較試驗，結果顯示，其開花期之變域介於 61～63 天之間；吐絲期的變域範圍則介於 62～64 天之間；株高之變域在 181～207cm 之間；穗位高之變域在 86～110cm 之間；含苞葉果穗鮮重之變域介於 9,944～13,665kg/ha；而去苞葉果穗重之變域在 6,323～9,625kg/ha 之間；穗長之變域則介於 18.8～21.8cm 之間；穗徑之變域介於 33.7～43.2mm 之間；行數之變域則介於 9.4～13.7 行之間；根據果穗外觀之大小、穗行整齊度、籽粒大小及品嚐時果皮之厚薄等多項因素後，選留 TAPH90-05、TAPH90-06、TAPH90-07、TAPH90-15、TAPH90-16 等 5 個組合，為新品系區域試驗之材料（表 4）。

根據上述兩個地點之結果選留 TAPH90-05、TAPH90-07、TAPH90-15、TAPH90-16 等 4 個組合為區域試驗新品系。

表 4. 黑糯玉米新品系(TAPH90-01~TAPH90-16)產量比較試驗(崙背試區)

品系	開花期 (day)	吐絲期 (day)	株高 (cm)	穗位高 (cm)	鮮果穗重 含苞葉 (kg/ha)	去苞葉 (kg/ha)	穗長 (cm)	穗徑 (mm)	行數 (no)	果格穗率 (%)
TAPH90-01	62	63	188	105	9,944	6,323	18.8	33.7	9.8	63.5
TAPH90-03	63	64	197	100	11,163	7,312	20.2	36.3	9.5	65.5
TAPH90-05*	62	63	206	106	13,714	9,625	21.0	42.0	12.6	70.8
TAPH90-06*	61	62	207	110	13,495	9,619	20.0	42.0	12.1	71.3
TAPH90-07*	62	62	207	110	13,660	9,476	20.7	41.1	12.9	69.7
TAPH90-12	61	62	198	104	13,106	9,328	19.7	42.0	13.5	71.2
TAPH90-13	61	62	205	107	13,665	9,159	19.6	43.2	13.7	67.1
TAPH90-15*	63	64	196	86	12,220	8,577	21.8	36.9	10.1	70.1
TAPH90-16*	62	63	207	95	11,999	8,206	20.3	36.0	9.4	68.4
黑美珍(ck)	61	61	181	94	13,214	9,431	19.9	42.4	11.6	71.6
LSD 5%	1	1	12	7	681	590	0.8	2.2	0.3	2.2

● 獲選之組合

4. 黑糯新品系區域試驗

春作霧峰試區之成績如表 5：新品系 TAPH89-05 的含苞葉公頃鮮穗產量為 11782kg，去苞葉公頃鮮穗為 7,492kg，其開花期為 67 天，吐絲期為 68 天，株高為 184cm，穗位高為 96cm，穗長為 18.2cm，穗徑為 34.9mm，果穗率為 61.8%，行數以 8 行居多。

春作崙背試區之成績如表 6：新品系 TAPH89-05 的含苞葉公頃鮮穗產量為 11860kg，去苞葉公頃鮮穗為 7,144kg，其開花期為 68 天，吐絲期為 70 天，株高為 199cm，穗位高為 104cm，穗長為 18.4cm，穗徑為 36.9mm，果穗率為 60.2%，行數以 8 行居多。

春作元長試區之成績如表 7：新品系 TAPH89-02 的含苞葉公頃鮮穗產量為 12,024kg，去苞葉公頃鮮穗為 7,214kg，其開花期為 67 天，吐絲期為 68 天，株高為 210cm，穗位高為 105cm，穗長為 18.2cm，穗徑為 37.2mm，果穗率為 60.0%，行數以 8 行居多，平均為 8.2 行。

秋作霧峰(93 年 9 月 23 日播種)之成績如表 8：新品系 TAPH89-05 的含苞葉公頃鮮穗產量為 9,758kg，去苞葉公頃鮮穗為 6,158kg，其開花期為 58.8 天，吐絲期為 60.0 天，株高為 210cm，穗位高為 99cm，穗長為 19.0cm，穗徑為 35.9mm，果穗率為 63.8%，行數以 8 行居多。

秋作崙背(93 年 8 月 11 日播種)之成績如表 9：新品系 TAPH89-05 的含苞葉公頃鮮穗產量為 10,728kg，去苞葉公頃鮮穗為 7,571kg，其開花期為 47.8 天，吐絲期為 48.8 天，株高為 174cm，穗位高為 88cm，穗長為 18.8cm，穗徑為 36.8mm，果穗率為 70.6%，行數以 8 行居多。

秋作元長試區(93 年 9 月 3 日播種)之成績如表 10：新品系 TAPH89-05 的含苞葉公頃

鮮穗產量為 10,489kg，去苞葉公頃鮮穗為 6,975kg，其開花期為 48.8 天，吐絲期為 49.0 天，株高為 212cm，穗位高為 103cm，穗長為 18.8cm，穗徑為 37.0mm，果穗率為 66.5%，行數以 8 行居多，平均為 8.2 行。

綜合比較顯示黑糯新品系 TAPH89-05，春作其平均含苞葉鮮果穗產量為 11,888kg /ha，其平均 去苞葉鮮果穗產量為 7,211kg/ha 與對照種黑美珍的含苞葉鮮果穗產量為 12,026 kg/ha 和去苞葉鮮果穗產量為 8,033 kg/ha 相近；秋作其平均含苞葉鮮果穗產量為 10,325kg /ha，其平均去苞葉鮮果穗產量為 6,926kg/ha 與對照種黑美珍的含苞葉鮮果穗產量為 10,830 kg/ha 和去苞葉鮮果穗產量為 7,709 kg/ha 相近。但 TAPH89-05 具有修長穗型，果型整齊，合格穗率高、穗軸小、果皮薄、好口感之特性。

表 5. 93 年春作黑糯玉米新品系區域試驗農藝性狀之平均值(霧峰試區)

品系	開花期 (day)	吐絲期 (day)	株高 (cm)	穗位高 (cm)	鮮果穗重 含苞葉 (kg/ha)	鮮果穗重 去苞葉 (kg/ha)	果穗率 (%)	穗長 (cm)	穗徑 (mm)	行數 (no)
Pwx 90-3	61	63	210	96	13,673	7,567	55.4	16.5	37.7	11.8
Pwx 90-7	61	62	207	104	11,962	7,140	59.8	18.3	35.4	9.8
TAPH89-02	66	68	213	123	11,996	7,293	60.9	16.8	37.5	8.0
TAPH89-05	67	68	184	96	11,782	7,275	61.8	18.2	34.9	8.2
美珍(ck)	57	60	199	91	11,279	7,340	65.2	18.5	39.9	12.3
黑美珍(ck)	61	63	193	99	11,294	7,492	66.4	17.8	38.7	10.1
LSD 5%	1.2	1.2	6	6	1273	615	4.5	0.6	1.0	0.6

表 6. 93 年春作黑糯玉米新品系區域試驗農藝性狀之平均值(崙背試區)

品系	開花期 (day)	吐絲期 (day)	株高 (cm)	穗位高 (cm)	鮮果穗重 含苞葉 (kg/ha)	鮮果穗重 去苞葉 (kg/ha)	果穗率 (%)	穗長 (cm)	穗徑 (mm)	行數 (no)
Pwx 90-3	63	64	218	100	15,109	8,340	55.3	17.1	38.7	11.7
Pwx 90-7	62	63	211	106	13,221	7,896	60.0	19.3	36.5	9.9
TAPH89-02	67	68	212	122	12,860	7,665	59.2	17.1	37.8	8.0
TAPH89-05	68	70	199	104	11,860	7,144	60.2	18.4	36.9	8.3
美珍(ck)	59	60	202	90	12,554	7,698	61.0	18.9	40.8	12.2
黑美珍(ck)	60	61	198	101	12,415	8,503	68.4	16.9	39.8	10.4
LSD 5%	2	2	11	6	1575	1333	6.1	0.7	1.3	1.1

表 7. 93 年春作黑糯玉米新品系區域試驗農藝性狀之平均值(元長試區)

品系	開花期 (day)	吐絲期 (day)	株高 (cm)	穗位高 (cm)	鮮果穗重 含苞葉 (kg/ha)	鮮果穗重 去苞葉 (kg/ha)	果穗率 (%)	穗長 (cm)	穗徑 (mm)	行數 (no)
Pwx 90-3	60	61	215	95	13,598	7,861	57.8	16.6	40.0	10.8
Pwx 90-7	60	62	211	103	11,972	7,409	61.9	18.8	39.9	10.0
TAPH89-02*	66	67	220	122	12645	6,920	54.7	17.5	40.2	8.2
TAPH89-05*	67	68	210	105	12,024	7,214	60.0	18.2	37.2	8.2
美珍(ck)	59	60	203	93	12,117	7,806	64.5	17.5	42.0	11.2
黑美珍(ck)	60	61	178	87	12,370	8,104	65.5	17.8	42.3	10.2
LSD 5%	1.2	1.2	8	6	1018	531	4.3	0.9	1.9	1.0

表 8. 93 年秋作食用糯玉米新品系區域試驗各項農藝性狀之平均值(霧峰)

品種(系)	開花期 (day)	吐絲期 (day)	株高 (cm)	穗位高 (cm)	含苞鮮產量 (kg/ha)	去苞葉產量 (kg/ha)	果穗率 (%)	合格穗率 (%)	穗長 (cm)	穗徑 (mm)	行數 (no)	籽實率 (%)
TAPH89-02	58.5	59.3	228	114	11,223	7,160	63.8	86.8	18.3	38.5	8.1	64.9
TAPH89-05	58.8	60.0	210	99	9,758	6,858	63.8	90.2	19.0	35.9	8.4	66.4
PWX90-7	53.0	53.5	202	86	10,389	7,000	67.4	88.9	20.6	38.3	10.0	56.2
PWX90-3	53.5	54.3	213	88	10,858	6,681	61.5	89.8	19.2	39.9	10.9	56.9
黑美珍(ck1)	52.9	52.9	182	76	10,338	7,672	74.2	87.8	20.7	42.3	10.6	59.5
美珍(ck2)	52.0	52.9	216	92	9,894	7,093	70.6	90.5	20.1	41.5	11.9	61.6
LSD 5%	2.0	2.0	12	10	520	475	4.7	3.5	0.7	2.0	0.5	3.2

播種期：93/9/23

表 9. 93 年秋作黑糯玉米新品系區域試驗農藝性狀之平均值(崙背試區)

品系	開花期 (day)	吐絲期 (day)	株高 (cm)	穗位高 (cm)	鮮果穗重 含苞葉 (kg/ha)	鮮果穗重 去苞葉 (kg/ha)	果穗率 (%)	穗長 (cm)	穗徑 (mm)	行數 (no)
Pwx 90-3	42.5	43.5	184	63	10,312	7,242	70.2	17.3	40.0	11.8
Pwx 90-7	40.8	41.5	163	62	9,790	7,182	73.3	17.8	39.8	9.8
TAPH89-02	46.2	47.5	177	85	10,363	6,647	64.1	17.2	39.0	8.0
TAPH89-05	47.8	48.8	174	88	10,728	7,571	70.6	18.8	36.8	8.0
美珍(ck)	42.2	43.5	192	79	10,103	7,429	73.6	18.8	42.0	12.3
黑美珍(ck)	42.0	43.5	157	60	10,676	7,702	72.1	17.5	42.0	9.5
LSD 5%	2.1	2.2	12	8	1,685	1,303	5.8	0.6	1.5	1.0

播種期：93 年 8 月 11 日

表 10. 93 年秋作黑糯玉米新品系區域試驗農藝性狀之平均值(元長試區)

品系	開花期 (day)	吐絲期 (day)	株高 (cm)	穗位高 (cm)	鮮果穗重 含苞葉 (kg/ha)	鮮果穗重 去苞葉 (kg/ha)	果穗率 (%)	穗長 (cm)	穗徑 (mm)	行數 (no)
Pwx 90-3	45.2	46.2	213	93	12,499	7,324	58.6	17.5	41.0	12.0
Pwx 90-7	44.8	46.3	199	98	11,548	7,433	64.4	19.2	38.5	10.0
TAPH89-02*	48.8	49.0	212	105	10,686	7,264	68.0	18.0	39.2	8.0
TAPH89-05*	48.8	49.0	212	103	10,489	6,975	66.5	18.8	37.0	8.2
美珍(ck)	42.5	43.8	217	106	12,552	8,482	67.6	19.5	42.8	11.5
黑美珍(ck)	44.8	45.5	199	100	11,479	7,753	67.5	19.3	44.5	11.5
LSD 5%	1.4	1.4	9	6	1,135	652	4.1	0.8	1.9	1.2

播種期：93 年 9 月 3 日

同時生產 TAPH89-05 組合之種子穫得 200kg 單交種種子，以備命名及推廣試驗之用。

(三)白糯玉米：由 12 個白糯種原分離至 S_3、S_4及 S_2世代之系統分別有 105、297、116 (表 10)。

表 10. 白糯玉米自交系之種源、分離世代及數量

種源	世代	數量	種源	世代	數量
Wxpop 1	S_5	19	Wxpop 7	S_4	186
Wxpop 2	S_5	18	Wxpop 8	S_4	61
Wxpop 3	S_5	20	Wxpop 10	S_4	41
Wxpop 4	S_5	14	Wxpop 11	S_4	9
Wxpop 5	S_5	17	Wxpop 12	S_2	85
Wxpop 6	S_5	17	Wxpop 13	S_2	31

(四)非糯性白玉米：

1. 組合力檢定：

目前所栽培的非糯性白玉米，大部分為混交種之族群。經由剝果皮測定籽粒果皮厚度及果皮含量後，所選留的自交系相互雜交而成之單交組合，本年度春作完成 80 個果皮較薄之 F_1單交種之種子生產，擬繼續比較其產量及外觀和品質之好壞。

四、參考文獻

1. 張世融、盧虎生、黃懿秦。1993。 不同區域台南白玉米貯藏性蛋白質(Zein)之含量與變異。中華農學會 82 年論文摘要 10 頁。
2. 楊文煌、黃懿秦。1991。 混合選拔對台南白玉米族群產量及其他農藝性狀之影響。中華農藝 1:131-146。

3. 楊文煌、黃懿秦、曾美倉、黃賢喜。1991。 不同栽培環培對台南白玉米產量及農藝性狀的影響。中華農藝 1:293-325。
4. 農林廳。1989。 雜糧作物育種程序及實施方法。56～72 頁。
5. 謝光照、曾富生。1998a。 台灣不同地區台南白玉米族群性狀之變異。中華農業研究 47(3):204-219。
6. 謝光照、曾富生。1998b。 台南白玉米族群自交系之育成與評估。中華農業研究 47(4):327-337。
7. 謝光照、曾富生。1999a。 台南白 F_1 雜種在不同期作產量潛能之表現。中華農業研究 48:22-39。
8. 謝光照、曾富生。1999b。 台南白產量與農藝性狀之組合力分析。中華農藝 9:1-9。
9. Cohen, J. I., and W. C. Galinat. 1984. Potential use of alien germplasm for maize improvement. Crop Sci. 24:1011-1015.
10. Daynard, T. B., and R. B. Hunter. 1975. Relationships among whole-plant moisture, grain moisture, dry matter yield, and quality of whole-plant corn silage. Can. J. Plant Sci. 55:77-84.
11. Goodman, M. M. 1985. Use of tropical and subtropical maize and teosinte germplasm in temperate conditions. P. 93-104. In Brandolini, A. and F. Salamini (eds). Breeding strategies for maize production improvement in the tropics. F_1 orence and Bergamo, Italy.
12. Hallauer, A. R., and J. B. Miranda, FO. 1981. Quantitative genetics in maize breeding. Iowa State Univ. Press, Ames.
13. Holley, R. N., and M. M. Goodman. 1988. Yield potential of tropical hybrid maize derivatives. Crop Sci. 28:213-217.
14. Mungoma, C., and L. M. Pollak. 1988. Heterotic patterns among the corn belt and exotic maize population. Crop Sci. 28:500-504.
15. Sprague, G. F. 1977. Corn and corn improvement. American Society of Agronomy, Inc. Madison, Wisconsin, U. S. A.
16. Stuber, C. W. 1986. Use of exotic sources of germplasm for maize improvement. P. 19-31. In: Dolstra, O., and P. Miedema(eds.). Breeding of Silage Maize. Pudoc Wageningen, Netherlands.

Breeding of Corn

G. J. Shieh,
Agricultural Research Institute, COA, Executive Yuan

Summary

Supersweet corn：The selection for plant and ear type was conducted to evaluate lines from fourteen varieties of supersweet corn, and the selected lines were 64(S_4) and 1,103(S_5) family lines. Purple waxy corn： 178 F_1 combinations were evaluated from different purple waxy inbred lines. and 18 F_1 hybrids were selected in the combining ability test for better quality. In the regional yield trial of purple waxy inbred lines, the line, TAPH89-05, was selected for higher ear yield, uniform ear type, and better pericarp tenderness. White waxy corn：The selection for plant and ear type was conducted to evaluate lines from twelve germplasm of white waxy corn, and the selected lines were 105(S_5) ,297(S_4) and 116(S_2) family lines. TNW green corn：80 testcrosses had producted from thin pericarp in TNW corn, and the F_1 combinations will evaluation in the combining ability test for quality in the next crop season.

Key words : Green corn, Testcross, Inbred.