

台南區玉米育種

游添榮、陳振耕、吳炎融、詹碧連
行政院農委會台南區農業改良場

摘 要

(一)甜玉米：

春作試驗結果；自交系共育成 $S_2 \sim S_6$ 等 440 品系。新品系組合力檢定結果，以 PSC981085 的含苞葉鮮穗產量 21,500 公斤／公頃，較華珍(CK₁)的 14,800 公斤增產 45.4%，亦較春蜜(CK₂)的含苞葉鮮穗產量 6,400 公斤增產 236.7%。新品系比較試驗結果，以 PSC952052 之含苞葉鮮穗產量 19,000 公斤／公頃，較華珍(CK₁)的 18,300 公斤增加 84.5%，亦較春蜜(CK₂)的 5,700 公斤增加 233.3%。

秋作試驗結果；自交系共育成 $S_2 \sim S_6$ 等 357 品系，新品系組合力檢定結果，以 PSC982009 的含苞葉鮮穗產量 26,600 公斤／公頃，較華珍(CK₁)之 17,400 公斤增加 52.9%，較春蜜(CK₂)的 15,100 公斤／公頃增加 75.7%。新品系比較試驗結果，以 PSC952052 之含苞葉鮮穗產量 25,600 公斤／公頃，較華珍(CK₁)a 之 17,500 公斤增加 45.8%，亦較春蜜(CK₂)的 14,900 公斤增加 71.3%。

(二)白玉米：

食用白玉米品種改良育成 $S_2 \sim S_8$ PWC 9701-1-1 等 536 個優良自交系，供做育種材料。98 年雜交組合比較試驗結果，PWH 98(II)02 之含苞葉鮮穗產量 10,000 公斤／公頃，較對照種台南 22 號(CK₁)之 8,000 公斤／公頃及台南白(CK₂)之 9,200 公斤／公頃，增產 8~25%。官能品評結果以 PWH98(II)01 之總分 85 分較對照種台南 22 號(CK₁)之 83 分及台南白(CK₂)之 77 分，表現優異。

(三)糯玉米：

自國內外引進糯玉米品種，春作播種後觀察農藝性狀擇優汰劣，進行自交系分離。並利用歷年來自國內外地區所蒐集之糯玉米種原，以人工授粉方法進行自交系分離選育。共育成 S_2 有 19 品系、 S_3 有 20 品系、 S_4 有 64 品系、 S_5 有 31 品系、 S_6 有 22 品系、 S_7 有 10 品系，共計 166 個品系，供做育種材料。

(四)飼料玉米：

98 年 5 月育成飼料新品種「台南 24 號」。另以國內外之玉米種原為材料，進行一般組合力族群改良方法，將表現優良的自交系供做族群改良的材料，並利用其做為分離自交系的材料。進行人工授粉套袋的自交系分離工作，共育成 $S_1 \sim S_{13}$ 共 355 個品系，供育種材料用。

前 言

甜玉米栽培生產在美洲已有 200 年歷史 (Tapley et al., 1934, Galinat, 1971 及

關鍵詞：食用玉米、族群改良、組合力檢定、飼料玉米、糯玉米、組合力檢定、甜玉米、白玉米。

Mangelsdorf, 1974)。” Darlings' early” 是于 1844 最先被命名之甜玉米品種(Galinat, 1971)。但對胚乳突變基因 (Endosperm mutants) 之認識，並進行分離，遺傳研究及做為品種改良之用，始自 1930 年代中期 (Galinat, 1971)。至 1980 年代已發現之胚乳突變基因已有 12 種。但較常被用于甜玉米品種改良之基因則有：sh2 (shrunken2), bt2 (brittle2), bt1 (brittle 1), Su (Sugary) 及 se (Sugary enhancer) 等。

台南白為一天然混交馬齒種玉米，植株高大，生長旺盛，子粒大具有特殊風味，在全台不同栽培環境下，已有族群分化的現象，不論在族群間或族群內，性狀均有很大的變異(黃等 1990)。張等(1993)蒐集全台不同地區台南白玉米族群，抽取子實主要之貯藏性蛋白質(Zein)進行定量分析，結果發現各族群 Zein 之性狀有顯著的差異，因此台南白玉米族群內存有遺傳變異性。

糯玉米其胚乳屬腊質(waxy)突變基因。籽粒黏稠性高咀嚼性佳，是泰國、菲律賓、越南、柬埔寨等國家主要食用玉米。在國內，糯玉米受到消費者重視，本場有鑑及此，積極從國內外蒐集糯玉米種原，期育成適合國人口味糯玉米品種，推廣農民栽培。

材料與方法

食用玉米(甜玉米、白玉米、糯玉米)進行下列工作：

(一)超甜玉米：

1. 種原蒐集：繼續蒐集國內外栽培之商業品種，供作育種材料，以便分離育成自交系。
2. 抗病(露菌病、莖腐病及銹病)、質優及耐熱自交系選育：(A)試驗材料：族群-1-1(S₂)等 211 品系、KY 403-5-1-1(S₃)等 204 品系、ST 2019-10-1-1(S₂)等 108 品系、Sngar-2-1-1-1-1(S₃)等 137 品系、Vinsu-1-1-1-1-1(S₆)等 42 品系，合計 802 品系。(B)試驗方法：田間排列，供試品系順序種植，單行區、行長 5 公尺、行株距 75 x 25 公分，於春、秋作各播種一次。于輪生後期及授粉初期依葉片捲曲程度及花粉量選拔耐熱品系，進行人工套袋授粉自交，育成自交系 S₁、S₂、S₃、S₄、S₅ 及 S₆ 供作雜交育種之材料。
3. 組合力檢定試驗：以育成之優良自交系 S₆ 為材料，在 97 年秋作進行雜交，雜交後裔于 98 年春作以二行區、二重複、行長 5 公尺、行株距 75 x 25 公分，每 10 個品系置一對照種(華珍及春蜜)，進行組合力比較試驗，並調查開花期、吐絲期、成熟期、株高、穗高、病害等級、品質分析(官能品評)、公頃鮮穗產量，以選拔組合力高之雜交系，供比較試驗用。
4. 新品系比較試驗：以行長 5 公尺，行株距 75 x 25 公分，四行區，四重複及對照種進行比較試驗，以選拔表現優良之品系供區域試驗用。
5. 族群改良：利用所育成之優良自交系建立合成品種，並利用一般組合力輪迴選種方法進行族群改良工作。

(二)食用白玉米：

1. 種原蒐集：繼續自全台玉米主要產區、中國、東南亞及非洲收集種原，經播種後調查農藝性狀及繁殖種子保存種原，並分離篩選優良自交系。
2. 抗病(露菌病、莖腐病及銹病)及品質優良自交系選育：(A)試驗材料：PWC9701-1-1

等 536 品系。(B)試驗方法：供試品系順序種植，單行區，行長 5 公尺，行株距 75 × 25 公分，於春、秋作各播種一次，於輪生後期及授粉初期選拔農藝性狀優異之植株，進行人工套袋授粉自交，育成 S_2 — S_8 之自交系，供作雜交育種之材料。

3. 組合力檢定試驗：將育成之優良自交系為材料，在 98 年春作進行雜交，雜交後裔于 98 年秋作以二行區、二重複、行長 5 公尺、行株距 75 × 25 公分，進行組合力比較試驗。並調查發芽率、開花期、吐絲期、成熟期、株高、穗高、病害等級、合格穗比、鮮穗產量等，以選拔結合力高之雜交品系，供新品系比較試驗用。

(三)糯玉米：

1. 種原蒐集：收集國內外之糯玉米品種，春作播種後，觀察農藝性狀，擇優汰劣，再進行自交系分離工作。
2. 優良自交系選育：(A)試驗材料為 PWS9702-1 等 176 個品系。(B)試驗方法：供試品系順序種植，單行區，行長 5 公尺，行株距 75 × 25 公分，於春、秋作各播種一次，於輪生後期及授粉初期選拔農藝性狀優異之植株，進行人工套袋授粉自交，育成 S_2 — S_8 之自交系，供作雜交育種之材料。

(四)飼料玉米：

1. 種原蒐集：收集國內外之糯玉米品種，春作播種後，觀察農藝性狀，擇優汰劣，再進行自交系分離工作
2. 優良自交系選育：(A)試驗材料為 PFC9501-304 等 462 個品系。(B)試驗方法：供試品系順序種植，單行區，行長 5 公尺，行株距 75 × 20 公分，於春、秋作各播種一次，於輪生後期及授粉初期選拔農藝性狀優異之植株，進行人工套袋授粉自交，育成 S_2 — S_8 之自交系，供作雜交育種之材料。
3. 族群改良：以國內外之玉米種原為材料，進行一般組合力族群改良方法，將表現優良的自交系供做族群改良的材料，並利用其做為分離自交系的材料。

結 果

(一)甜玉米：

1. 抗病質優及耐熱自交系選育：

98 年春作共育成自交系 E.G 7-14-1-1-1 等 30 品系及 71 個 S_6 品系、42 個 S_5 品系、65 個 S_4 品系、51 個 S_3 品系、181 個 S_2 品系，共育成自交系 440 品系。秋作育成自交系 60 品系、33 個 S_6 品系、54 個 S_5 品系、45 個 S_4 品系、165 個 S_3 品系、共計育成自交系 357 品系，供作自交系選育之材料。

2. 甜玉新品系組合力檢定：

98 年春作甜玉米新品系組合力檢定結果(表 1-2)；供試之 PSC981001 等 150 組合，其含苞葉鮮穗產量較華珍(CK_1)高的有 9 組合，其中以 PSC981085 的 21,530 公斤/公頃，較華珍(CK_1)之 14,810 公斤增加 45.4%，較春蜜(CK_2)的公斤 6,400 增加 236.7%。其成熟期日數為 74 天較華珍(CK_1)晚 1 天，株高 179 公分，穗位高 108 公分較對照種華珍(CK_1)株高 180 公分、穗高 113 公分各低 1 公分及 5 公分。葉斑病感病等級與華珍(CK_1)同為 0.5 級，銹病為 0 級較對照種華珍(CK_1)之 0.3 級抗病。

表 1. 98 年春作甜玉米新品系組合力檢定試驗中優良品系之農藝性狀

品系代號	成熟期 (日)	株高 (公分)	穗位高 (公分)	葉斑病 (等級)	銹病 (等級)	脫粒率 (%)	穗長 (公分)	穗徑 (公分)	°Brix
PSC981014	70	143	96	0	0	56.4	15.2	4.6	15.9
PSC981052	72	183	127	0.5	0	61.6	18.0	5.0	14.5
PSC981085	74	179	108	0.5	0	54.7	19.0	4.7	14.6
PSC981104	73	203	123	0.5	0	56.1	17.8	4.7	16.3
PSC972133	74	222	139	0.5	0.5	58.1	17.2	4.9	14.5
PSC972156	70	148	106	1.0	0.5	58.6	18.6	4.8	12.6
PSC972073	74	213	152	0.5	3.0	61.8	18.6	5.2	16.6
PSC972097	72	189	130	0.5	0	61.1	18.6	4.9	15.6
PSC972113	72	188	130	1.0	0.5	58.3	18.6	4.6	15.7
華珍(CK ₁)	73	180	113	0.5	0.3	57.7	17.2	4.4	12.6
春蜜(CK ₂)	73	153	107	0.6	0.5	57.3	18.8	4.6	13.4

播種日期：98 年 4 月 6 日

表 2. 98 年春作甜玉米新品系組合力檢定試驗中優良品系之鮮果穗產量

品系代號	含苞葉 鮮穗產量 (公斤/公頃)	指數(%)		去苞葉 鮮穗產量 (公斤/公頃)	指數(%)	
		CK ₁	CK ₂		CK ₁	CK ₂
PSC981014	15,200	102.6	237.6	10,280	97.1	238.4
PSC981052	14,830	100.1	231.8	11,550	109.1	267.7
PSC981085	21,530	145.4	336.7	13,390	126.5	310.4
PSC981104	18,830	127.1	294.4	12,360	116.8	286.6
PSC972133	17,000	114.8	265.8	11,450	108.2	264.4
PSC972156	15,950	107.7	249.3	11,640	110.0	269.9
PSC972073	20,010	135.1	312.9	14,270	134.8	330.8
PSC972097	19,150	129.3	299.4	13,730	129.7	318.4
PSC972113	17,360	117.2	271.4	10,890	102.9	252.6
華珍(CK ₁)	14,810	100.0	231.6	10,590	100.0	245.5
春蜜(CK ₂)	6,400	43.2	100.0	4,310	40.7	100.0

播種日期：98 年 4 月 6 日

秋作組合力檢定試驗結果(表 3、4)；供試之 PSC982001 等 46 組合，其含苞葉鮮穗產量較華珍(CK₁)高的有 13 組合，其中以 PSC982009 的 26,587 公斤，較華珍(CK₁)之 17,393 公斤增加 52.9%，較春蜜(CK₂)的 15,134 公斤增加 75.7%。其成熟期日數為 74 天較華珍(CK₁)之 70 天晚 4 天，株高 187 公分，穗高 126 公分較對照種珍(CK₁)株高 194 公分、穗位高 113 公分各低 7 公分及高 13 公分。葉斑病同為 0 級。

表 3. 98 年秋作甜玉米新品系組合力檢定試驗中優良品系之農藝性狀

品系代號	成熟期 (日)	株高 (公分)	穗位高 (公分)	葉斑病 (等級)	銹病 (等級)	脫粒率 (%)	穗長 (公分)	穗徑 (公分)	°Brix
PSC972073	74	208	135	0.5	0.5	65.3	19.6	5.3	15.6
PSC982009	74	187	126	0	0.5	64.1	19.8	5.0	16.1
PSC972098	70	193	117	0	0	57.9	19.3	4.7	16.9
PSC972097	70	189	114	0	0.5	61.5	20.4	5.0	14.6
PSC972071	70	190	104	0	0	58.0	18.0	4.8	14.5
PSC971028	67	187	103	0	0	63.3	17.8	4.7	14.9
PSC972017	71	168	98	0	0.5	56.6	17.2	4.9	14.0
PSC982030	71	187	122	0	0.5	54.9	17.6	4.6	15.2
PSC982034	74	207	104	0.5	0.5	59.6	20.0	5.0	13.9
PSC981104	71	195	106	0	0.5	57.1	17.8	4.8	13.2
PSC972133	71	218	136	0	0.5	58.5	17.8	5.2	12.5
PSC972073	70	214	141	0	0.6	59.8	17.2	5.0	14.7
PSC982046	69	202	128	0	0	64.4	19.0	5.0	11.1
華珍(CK ₁)	70	194	113	0	0	67.6	18.0	4.5	14.6
春蜜(CK ₂)	69	181	109	0.5	0	64.9	20.0	5.1	15.5

播種日期：98 年 9 月 23 日

表 4. 98 年秋作甜玉米新品系組合力檢定試驗中優良品系之鮮穗產量

品系代號	含苞葉 鮮穗產量 (公斤/公頃)	指數(%)		去苞葉 鮮穗產量 (公斤/公頃)	指數(%)	
		CK ₁	CK ₂		CK ₁	CK ₂
PSC972073	23,187	133.3	153.2	17,282	149.1	162.3
PSC982009	26,587	152.9	175.7	14,280	123.2	134.1
PSC972098	18,253	105.0	120.6	12,480	107.7	117.2
PSC972097	20,267	116.5	133.9	13,800	119.1	129.6
PSC972071	19,827	114.0	131.0	14,147	122.1	132.9
PSC971028	18,173	104.5	120.1	13,253	114.4	124.5
PSC972017	17,653	101.5	116.6	11,627	100.3	109.2
PSC982030	21,400	123.0	141.4	12,120	104.6	113.8
PSC982034	23,293	133.9	153.9	14,973	129.2	140.6
PSC981104	20,987	120.7	138.7	13,747	118.6	129.1
PSC972133	24,813	142.7	164.0	15,680	135.3	147.3
PSC972073	23,320	134.1	154.1	16,827	145.2	158.0
PSC982046	19,693	113.2	130.1	13,880	119.8	130.4
華珍(CK ₁)	17,393	100.0	114.9	11,587	100.0	108.8
春蜜(CK ₂)	15,134	87.0	100.0	10,647	91.9	100.0

播種日期：98 年 9 月 23 日

3. 甜玉米新品系比較試驗：

98 年春作甜玉米新品系比較試驗結果(如表 5、6)；供試之 PSC952052 等 10 品系及對照種華珍(CK₁)及春蜜(CK₂)二品種。以 PSC952052 之含苞葉鮮穗產量 19,000 公斤／公頃，較華珍(CK₁)的 10,300 公斤增加 84.5%，亦較春蜜(CK₂)的 5,700 公斤增加 233.3%。籽粒含糖量(°Brix)15.2 較華珍之 14.6 高，成熟期日數 73 天較華珍 72 天晚 1 天。株高 201 公分、穗位高 127 公分，較華珍之株高 177 公分、穗位高 114 公分高 24 公分及 13 公分，葉斑病同為 0.5 級，及銹病為 0.5 級較華珍(CK₁)之 0.6 級抗病。

表 5. 98 年春作甜玉米新品系比較試驗中優良品系之農藝性狀

品種代號	成熟期 (日)	株高 (公分)	穗位高 (公分)	葉斑病 (等級)	銹病 (等級)	脫粒率 (%)	穗長 (公分)	穗徑 (公分)	°Brix
PSC941053	72	188	105	0.4	0.8	54.0	17.9	4.5	16.1
PSC942028	73	190	121	0.6	1.1	59.1	17.5	4.9	15.0
PSC951051	72	186	117	0.5	0.5	52.3	18.0	4.5	12.9
PSC961026	69	136	88	0.5	0.5	45.6	17.2	4.1	13.6
PSC961065	71	168	105	0.8	1.3	56.6	16.6	4.5	14.5
PSC961129	71	192	123	0.5	0.5	56.3	16.1	4.6	15.6
PSC971016	71	169	108	0.5	0.8	63.5	17.3	4.9	11.7
PSC971105	71	155	94	0.5	0.5	44.6	14.8	4.0	13.2
PSC952052	73	201	127	0.5	0.5	52.3	18.3	4.3	15.2
華珍(CK ₁)	72	177	114	0.5	0.6	56.1	16.9	4.3	14.6
春蜜(CK ₂)	73	158	106	0.8	0.9	60.0	17.8	4.7	14.6

播種日期：98 年 4 月 7 日

表 6. 98 年春作甜玉米新品系比較試驗中優良品系之鮮穗產量

品系代號	含苞葉 鮮穗產量 (公斤/公頃)	指數(%)		去苞葉 鮮穗產量 (公斤/公頃)	指數(%)	
		CK ₁	CK ₂		CK ₁	CK ₂
PSC941053	16,700	162.0	293.0	10,400	151.0	260.0
PSC942028	15,400	149.5	270.2	10,600	154.0	265.0
PSC951051	15,900	154.4	279.0	9,200	133.3	230.3
PSC961026	8,100	79.0	142.1	5,700	83.0	142.5
PSC961065	13,400	130.0	235.1	10,700	155.0	267.5
PSC961129	13,800	134.0	242.1	11,600	168.1	290.0
PSC971016	12,000	116.5	210.5	10,600	153.6	265.0
PSC971105	7,500	72.8	131.6	6,300	91.3	157.5
PSC952052	19,000	184.5	333.3	11,000	159.4	275.0
華珍(CK ₁)	10,300	100.0	180.7	6,900	100.0	172.5
春蜜(CK ₂)	5,700	55.3	100.0	4,000	58.0	100.0

播種日期：98 年 4 月 7 日

秋作試驗結果(如表 7、8)；供試之 PSC941053 等 7 組合及對照種華珍(CK₁)及春蜜(CK₂)二品種。以 PSC952052 之含苞葉鮮穗產量 25,600 公斤／公頃，較華珍(CK₁)的 17,500 公斤增加 45.8%，亦較春蜜(CK₂)的 14,900 公斤增加 71.3%。籽粒含糖量(°Brix)15.8 較華珍之 15.3 高，成熟期日數為 74 天較華珍之 71 天晚 3 天。株高 207 公分、穗位高 121 公分，較華珍之株高 202 公分、穗位高 123 公分高 6 公分及低 2 公分，均無發生葉斑病及銹病。

表 7. 98 年秋作甜玉米新品系比較試驗中優良品系之農藝性狀

品系代號	成熟期 (日)	株高 (公分)	穗位高 (公分)	葉斑病 (等級)	銹病 (等級)	脫粒率 (%)	穗長 (公分)	穗徑 (公分)	°Brix
PSC941053	70	189	99	0	0.13	55.7	17.2	4.8	15.6
PSC942028	74	189	116	0	0	63.0	17.2	5.0	16.6
PSC951051	70	204	109	0	0	54.8	18.8	4.7	14.6
PSC961065	69	171	96	0.13	0	59.6	16.6	4.7	15.3
PSC961129	69	199	121	0.45	0	58.3	17.4	4.9	17.0
PSC971016	69	190	107	0.38	0	64.7	19.2	5.0	14.9
PSC952052	74	207	121	0	0	55.8	19.6	4.7	15.8
華珍(CK ₁)	71	202	123	0	0	60.2	17.8	4.7	15.3
春蜜(CK ₂)	70	180	107	0	0	62.9	18.4	5.0	15.1

播種日期：98 年 9 月 23 日

表 8. 98 年春作甜玉米新品系比較試驗中優良品系之鮮穗產量

品系代號	含苞葉 鮮穗產量 (公斤/公頃)	指數(%)		去苞葉 鮮穗產量 (公斤/公頃)	指數(%)	
		CK ₁	CK ₂		CK ₁	CK ₂
PSC941053	20,000	114.2	134.2	13,200	110.2	122.5
PSC942028	21,000	120.0	141.1	15,300	127.5	141.7
PSC951051	20,200	115.4	135.6	13,900	115.1	127.8
PSC961065	18,400	104.7	123.1	12,800	106.7	118.5
PSC961129	19,600	111.9	131.5	14,000	116.9	129.9
PSC971016	19,700	112.2	131.8	15,400	128.0	142.3
PSC952052	25,600	145.8	171.3	15,200	126.6	140.7
華珍(CK ₁)	17,500	100.0	117.5	12,000	100.0	118.8
春蜜(CK ₂)	14,900	85.1	100.0	10,800	90.0	100.0

播種日期：98 年 9 月 23 日

(二) 白玉米：

1. 種原蒐集：自全台玉米主要產區、中國、東南亞及非洲收集之種原，經播種後調查農藝性狀及繁殖種子保存種原，並擇優汰劣，分離選育自交系。
2. 優良自交系選育：自歷年國內外地區蒐集之白玉米種原，經人工套袋授粉分離篩選，已獲 S₂~S₈ 自交系 PWC9701-1-1 等 536 品系，供做育種材料。
3. 雜交組合結合力檢定：98 年春作育成三系雜交組合計 10 組合，於秋作進行結合力檢定試驗，以台南 22 號(CK₁)及台南白(CK₂)為對照種。試驗結果以 PWH98(II)-01 等 4 組合之含苞葉鮮穗產量 8,500~10,000 公斤/公頃，較對照種台南 22 號(CK₁)之 8,000 公斤/公頃增產 6~25%。PWH98(II)-02 及 PWH98(II)-03 之含苞葉鮮穗產量 9,900~10,000 公斤/公頃，較對照種台南白(CK₂)之 9,200 公斤/公頃增產 7~8%(如表 9、10)。理化性質檢定 PWH98(II)-03 等 3 組合之果皮含量 1.58~1.82%，較二對照種台南 22 號(CK₁)之 1.84%及台南白(CK₂)之 1.95%少(如表 11)。官能品評之結果，以 PWH98(II)-01 之總分 85 分，較對照種台南 22 號(CK₁)之 83 分及台南白(CK₂)之 77 分表現優異(如表 12)。

表 9. 98 年秋作白玉米新品系組合力試驗中優良品系之農藝性狀

品系代號	成熟期 (日)	株高 (公分)	穗位高 (公分)	銹病 (等級)	葉斑病 (等級)	合格穗率 (%)	脫粒率 (%)
PWH98(II)01	81	186	83	0.5	0.5	65	58
PWH98(II)02	81	162	80	0.5	0.5	81	52
PWH98(II)03	81	175	98	0.5	0.5	82	52
PWH98(II)04	81	159	81	0.5	0.5	65	57
PWH98(II)08	81	172	76	0.5	0.5	76	52
台南 22 號(CK ₁)	80	165	70	0	0	82	56
台南白(CK ₂)	86	203	123	0.5	0.5	71	48

播種日期：98 年 9 月 22 日

表 10. 98 年秋作白玉米新品系組合力試驗中優良品系之鮮穗產量

品系代號	含苞葉 鮮穗產量 (公斤/公頃)	指數(%)		去苞葉 鮮穗產量 (公斤/公頃)	指數(%)	
		(CK ₁)	(CK ₂)		(CK ₁)	(CK ₂)
PWH98(II)01	8,700	108	94	5,800	107	116
PWH98(II)02	10,000	125	108	6,200	114	124
PWH98(II)03	9,900	123	107	6,100	113	112
PWH98(II)04	8,000	100	86	5,600	103	112
PWH98(II)08	8,500	106	92	5,400	100	108
台南 22 號(CK ₁)	8,000	100	86	5,400	100	108
台南白(CK ₂)	9,200	115	100	5,000	93	100

播種日期：98 年 9 月 22 日

表 11. 98 年秋作白玉米新品系組合力試驗中優良品系之理化性質

品系代號	可溶性固形物 (°Brix)	果皮韌度 (g)	水份含量 (%)	果皮含量 (%)
PWH98(II)01	8.9	395	69.5	2.19
PWH98(II)02	8.6	410	72.7	1.82
PWH98(II)03	8.0	415	77.9	1.58
PWH98(II)04	9.4	420	76.1	1.73
PWH98(II)08	8.7	410	77.3	1.98
台南 22 號(CK ₁)	8.9	390	73.6	1.84
台南白(CK ₂)	9.1	400	74.0	1.95

檢定日期：98 年 12 月 11 日

表 12. 98 年秋作白玉米新品系組合之試驗中優良品系之官能品評

品系	果穗外觀 (20%)	子粒色澤 (15%)	充實度 (15%)	嫩度 (10%)	風味 (20%)	甜度及香 Q 度 (20%)	總分 (100)
PWH98(II)01	17	13	13	8	17	17	85
PWH98(II)02	16	13	13	8	16	15	81
PWH98(II)03	17	13	13	7	15	15	80
PWH98(II)04	16	13	13	8	17	16	83
PWH98(II)08	15	13	12	8	15	15	78
台南 22 號(CK ₁)	17	13	13	8	16	16	83
台南白(CK ₂)	14	13	11	7	16	16	77

品評日期：98 年 12 月 11 日

(三) 糯玉米：

自菲律賓、泰國及中國大陸引進糯玉米品種，春作播種後觀察農藝性狀擇優汰劣，進行自交系分離。並以人工授粉方法進行自交系分離選育。98 年共育成 19 個 S₂ 品系、20 個 S₃ 品系、64 個 S₄ 品系、31 個 S₅ 品系、22 個 S₆ 品系、10 個 S₇ 品系，共計 166 個品系，供 99 年春作進行雜交品系育成工作。

(四) 飼料玉米：

以國內外之玉米種原為材料，進行一般組合力族群改良方法，將表現優良的自交系供做族群改良的材料，並利用其做為分離自交系的材料。進行人工授粉套袋的自交系分離工作，98 年共育成 45 個 S₄ 品系、17 個 S₅ 品系、2 個 S₆ 品系、20 個 S₇ 品系、8 個 S₈ 品系、37 個 S₉ 品系，55 個 S₁₀ 品系，3 個 S₁₁ 品系，7 個 S₁₂ 品系，1 個 S₁₃ 品系，共計 195 個品系，供 99 年春作進行雜交品系育成工作。

結 論

一、甜玉米：

春作試驗結果；自交系共育成 $S_2 \sim S_6$ 等 440 品系。新品系組合力檢定結果，以 PSC981085 的含苞葉鮮穗產量 21,500 公斤／公頃，較華珍(CK₁)的 14,800 公斤增產 45.4%，亦較春蜜(CK₂)的含苞葉鮮穗產量 6,400 公斤增產 236.7%。新品系比較試驗結果，以 PSC952052 之含苞葉鮮穗產量 19,000 公斤／公頃，較華珍(CK₁)的 18,300 公斤增加 84.5%，亦較春蜜(CK₂)的 5,700 公斤增加 233.3%。秋作試驗結果；自交系共育成 $S_2 \sim S_6$ 等 357 品系，新品系組合力檢定結果，以 PSC982009 的含苞葉鮮穗產量 26,600 公斤／公頃，較華珍(CK₁)之 17,400 公斤增加 52.9%，較春蜜(CK₂)的 15,100 公斤／公頃增加 75.7%。新品系比較試驗結果，以 PSC952052 之含苞葉鮮穗產量 25,600 公斤／公頃，較華珍(CK₁)a 之 17,500 公斤增加 45.8%，亦較春蜜(CK₂)的 14,900 公斤增加 71.3%。

二、白玉米：

食用白玉米品種改良育成 $S_2 \sim S_8$ PWC 9701-1-1 等 536 個優良自交系，供做育種材料。98 年雜交組合比較試驗結果，PWH 98(II)02 之含苞葉鮮穗產量 10,000 公斤／公頃，較對照種台南 22 號(CK₁)之 8,000 公斤／公頃及台南白(CK₂)之 9,200 公斤／公頃，增產 8~25%。官能品評結果以 PWH98(II)01 之總分 85 分較對照種台南 22 號(CK₁)之 83 分及台南白(CK₂)之 77 分，表現優異。

三、糯玉米：

自菲律賓、泰國及中國大陸引進糯玉米品種，春作播種後觀察農藝性狀擇優汰劣，進行自交系分離。並以人工授粉方法進行自交系分離選育。98 年共育成 19 個 S_2 品系、20 個 S_3 品系、64 個 S_4 品系、31 個 S_5 品系、22 個 S_6 品系、10 個 S_7 品系，共計 166 個品系，供 99 年春作進行雜交品系育成工作。

四、飼料玉米：

以國內外之玉米種原為材料，進行一般組合力族群改良方法，將表現優良的自交系供做族群改良的材料，並利用其做為分離自交系的材料。進行人工授粉套袋的自交系分離工作，98 年共育成 45 個 S_4 品系、17 個 S_5 品系、2 個 S_6 品系、20 個 S_7 品系、8 個 S_8 品系、37 個 S_9 品系，55 個 S_{10} 品系，3 個 S_{11} 品系，7 個 S_{12} 品系，1 個 S_{13} 品系，共計 195 個品系，供 99 年春作進行雜交品系育成工作。

引用文獻

1. 王進生。2004。淺談花粉形成至授精之過程。台灣之種苗第 17 期 27—33。
2. 台灣省農林廳編印。1989。雜糧作物育種程序及實施方法 56-72。
3. 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 P.10。
4. 陳建山、曾清田、劉孔生。1987。研習甜玉米品質改良與生產技術報告。
5. 許福星、葉苗田 1978 玉米早期青割對其農藝性狀及產量之影響。中華農學會報新 102：48-56。

6. 黃懿秦、楊文煌、曾美倉、謝兆樞。1990。不同地區之台南白玉米族群間農藝性狀差異性之比較。台大農學院研究報告 30(3):52-59。
7. 黃懿秦、楊文煌、曾美倉、謝兆樞。1990。不同環境下「台南白」玉米品種開花及吐絲所需之天數，生長積溫及熱量單位的比較。台大農學院研究報告 30(3):40-51。
8. 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(2):131-146。
9. 楊文煌、黃懿秦、曾美倉、黃賢喜。1991。不同栽培環境對台南白玉米產量及農藝性狀的影響。中華農藝 1(4):293-325。
10. 廖建青、朱鈞、李國明。1979。甜玉米鮮果品質之研究。國立台灣大學農院研究報告。
11. 盧煌勝。1987。台灣玉蜀黍之育種現況與展望。國立嘉義農專農藝學報 19:27-29。
12. Brewbaker, J. L., 1977. "Hawaiian super-sweet No. 9" corn Hort. Science 12 : 355-356.
13. Burton, J. W., L. H. Peeny. A. R. Hallauer, and S. A. Eberhart. 1971. Evaluation of synthetic populations developed from a maize variety (BSK) by two methods of recurrent selection. Crop Sci. 11 : 361-365
14. Comstock, R. E., H. F. Robinson, and P. H. Harvey. 1949. A breeding procedure designed to make maximum use of both general and specific combining ability. Agron. Jour. 4 : 360-367.
15. Comstock, R. E., and H. F. Robinson, 1948. The Components of genetic variance in populations of biparental progenies and their use in estimating the average degree of dominance : Biometrics 4 :254-266. 15.Dolstra O. and P. Miedema. 1986. Selecting hybrids for silage maize production. Breeding of Silage Maize. 143-146.
16. Galinat, W. C. 1971. The evolution of sweet corn Bul. 591. Univ. of Mass. Agr. Expt. Sta.
17. Hunter R. B. 1986 Breeding of silage maize, Selecting hybrids for silage maize production : A canadian experience : 140-146.
18. Holder, D. G., D. V. Glover and J. G. Shannon, 1974b. Interaction of shrunken-2 and sugary-1 in dosage series in corn endosperm. Crop Sci. 14 : 647-648.
19. Hallauer, A. R., and J. H. Sears. 1972. Intergrating exotic germplasm into Corn Belt maize breeding programs. Crop Sci. 12 : 303-306.
20. Lajos Pionter, 1986 Breeding of silage maize, Ideal type of forage maize hybrid : 123-128.
21. Mangelsdorf, P. C. 1974. Corn. Its origin. Evaluation and Improvement. Belknap press. Cambridge, Mass
22. Yadava, T. P., Kumar Parkash and A. K. Yadav. 1980. Association of yield and its components in sesame. India J. Agric. Sci. 50(4):317-319.

Corn Breeding in Tainan Area

T. J. Yiu, C. K. Chen, Y. L. Wu, and B. L. Chan

Tainan District Agricultural Research and Extension Station, COA, Executive Yuan

Summary

1. Sweet corn: Different sweet corn varieties were introduced from other countries, and these germplasms were used to isolate inbreds. A total of 797 sweet corn inbreds were developed in 2009. 150 hybrids were test in Combining ability test, and 22 hybrids showed higher yield than the check. In yield trail, the hgbid PSC952052 had high fresh ear production 25,600 kg/ha that better than the checks.
2. White corn : A total of 536 S₂~S₈ inbreds were obtained in 2009. 10 hybrids were test in yield trail. The hybrid PWH98(II)02 got the higher yield than the check.
3. Waxy corn: Different waxy corn varieties were introduced from Tailand or Phillippine or Mainland China, and these germplasms were used to isolate inbreds. A total of 166 waxy corn S₂-S₇ inbreds were developed in 2009.
4. Feed corn: A new feed corn variety "Tainan 24" was released by Tainan DARES in 2009. 195 feed corn S₄-S₁₃ inbreds were developed in 2009.

Keyword: Table use corn, Population improvement, Combining ability test, Feed corn, Waxy corn, yield trail, Sweet corn, White corn.