

# 超甜玉米新品種「台南十八號」之育成<sup>1</sup>

曾清田 詹碧連 曾建銘<sup>2</sup>

## 摘 要

曾清田·詹碧連·曾建銘·1992。超甜玉米新品種台南十八號之育成。台南區農業改良場研究彙報29：23~40。

台南十八號命名前代號為南育3號，屬單交種。其系譜為母本 Sig-2-1-1×父本 Honey 388-12-1-2。母本為自 Sigma 666 品種分離選育出之品系，具有抗露菌病、莖腐病、早熟、耐熱及質優等特性。父本係自美國 Haris Moin 種子公司引進品種 Honey 388 分離而育成之品系，具有抗露菌病、銹病、早熟及耐熱等特性。南育3號於76年被選育出後，即經推薦參加全省性區域試作，栽培密度及肥料試驗，官能品嚐及化學品質分析及病害抗性檢定，各項試驗及檢定結果顯示，本品種具有豐產、抗露菌病、銹病、葉斑病、質優、早熟及耐熱之特性，適合本省沙質壤土，水源充足地區，春、秋作尤其夏作栽培。本品種每公頃栽培株數以5000株（行株距80×25公分）為佳。施肥量：每公頃硫銨800公斤、過磷酸鈣300公斤及氯化鉀120公斤為宜。南育3號於79年10月26日經農林廳召集之作物新品種審查會議通過，命名為台南十八號。

**關鍵詞：**超甜玉米、耐熱、抗病性、早熟、質優。

接受日期：1992年12月15日

## 前 言

超甜玉米鮮穗，味甜質脆，富營養，除可供做鮮食及日常三餐之菜餚外，亦可做為製罐及冷凍加工之原料，頗具市場潛力。同時，生育期短，易配合輪作。因此，頗受農民喜愛栽培。但目前農民所種植之超甜玉米，均為進口品種。而進口品種因屬溫帶型品系，抗病性較弱，易罹患銹病及葉斑病等葉部病害，尤不耐高溫，在生育期間如平均氣溫超過24°C時，其品質即有劣化現象<sup>(6,9)</sup>。因此，不適合夏作栽培。為使週年皆有超甜玉米生產供應，亟須有質優豐產耐熱超甜玉米品種推廣。台南十八號是在此一理念下育成之新品種。茲詳述台南十八號之選育經過，俾供試驗及推廣工作之參考。

## 自交系選育及結合力檢定

1.台灣省台南區農業改良場研究報告第209號。

2.本場研究員兼朴子分場主任、技士、助理研究員，嘉義縣朴子市德興里120號。

## 自交系選育及結合力檢定

台南十八號為單交種，其系譜為母本 Sig-2-1-1× 父本 Honey 388- 12-1-2。母本為自 Sigma 666 品種分離並經抗露菌病及莖腐病檢定而育成之自交系，具有質優及耐熱之特性。父本為自美國 Haris Moin 種子公司引進品種 Honey 388 分離，並經抗露菌病及銹病檢定而選獲之自交系，具有早熟及耐熱之特性。以 Sigma 666 為檢定親，75 年春作及秋作進行兩親本之一般性結合力檢定，並以 Honey 236 (CK<sub>1</sub>) 及台南十五號 (CK<sub>2</sub>) 為對照品種。76 年春作及秋作舉行特殊性結合力檢定，而以 Honey 236 為對照。其結合力檢定結果列如表 1 及表 2。由表一得知，母本與 Sigma 666 雜交後裔之公頃鮮穗產量在春作比 Honey 236 增產 33%，但較台南十五號減產 9%，在秋作比 Honey 236 減產 10%，較台南十五號增產 1%。父本與 Sigma 666 雜交 F<sub>1</sub> 之公頃鮮穗產量在春作比 Honey 236 增產 78%，亦比台南十五號多產 22%，在秋作比 Honey 236 增產 10%，亦較台南十五號高產 24%。同時由表 2 得知，兩親本雜交 F<sub>1</sub> (南育 3 號) 之公頃鮮穗產量比 Honey 236 高出 26~50% 之多，足見兩親本之結合力甚佳。同時由表 1 顯示兩親本與 Sigma 666 組合對銹病及葉斑病之抗病性均比 Honey 236 強，而與台南十五號同屬抗級，且兩組合之風味與 Honey 236 同列最佳級。表 2 亦顯示兩親本雜交 F<sub>1</sub> 對銹病及葉斑病之抗病性亦較 Honey 236 為佳。

表 1. 台南十八號親本一般性結合力檢定 (1986)

Table 1. General combining ability of the parental lines of Tainan No. 18 (1986).

期別	組別	株高	穗高	a/ 葉斑病 (級)	a/ 銹病 (級)	鮮穗產量 (去苞葉)	指數	b/ 官能品評
Crop season	Cross	Plant height (cm)	Ear height (cm)	Leaf blight rating (Class)	Rust disease rating (Class)	Husked fresh ear yield (kg/ha)	Index (%)	Sensory evaluation
春作 Spring	Sig 2-1-1 ×Sigma 666	134	47	1.0	1.0	6892	133 ① 91 ②	++++
	Honey 388-12-1-2 ×Sigma 666	162	65	1.0	1.0	9106	178 ① 122 ②	++++
	Honey 236(CK <sub>1</sub> )	126	46	3.0	5.0	5169	100 ①	++++
	台南15號 (CK <sub>2</sub> )	146	47	1.0	1.0	7508	100 ②	+++
秋作 Fall	Sig 2-1-1 ×Sigma 666	132	45	1.0	1.0	10300	90 ① 101 ②	++++
	Honey 388-12-1-2 ×Sigma 666	159	62	1.0	1.0	12603	110 ① 124 ②	++++
	Honey 236(CK <sub>1</sub> )	122	43	3.0	3.0	11500	100 ①	++++
	台南15號 (CK <sub>2</sub> )	144	45	1.0	1.0	10200	100 ②	+++

a/：葉斑病、銹病抗病基準<sup>(1)</sup>：1級：極抗(0~5%)、2級：抗(6~10%)、3級：中抗(11~30%)、4級：感(31~60%)、5級：極感(61~100%)。

b/：官能品評：++++：風味最佳，+++：風味次佳，++：風味尚可。

①、②分別與CK<sub>1</sub>及CK<sub>2</sub>比較之指數。

表2. 台南十八號親本特殊性結合力檢定 (1987)

Table 2. Specific combing ability of the parental lines of Tainan No. 18 (1987).

期別	組合	採收期	株高	穗高	a/ 葉斑病 (級)	a/ 銹病 (級)	鮮穗產量 (去苞葉)	指數
Crop season	Combination	Days to harvest (day)	Plant height (cm)	Ear height (cm)	Leaf blight rating (class)	Rust disease rating (class)	Husked fresh ear yield (kg/ha)	Index (%)
春作 Spring	南育1號	65	127	50	2.5	1.0	6236	141
	南育2號	65	119	38	3.5	2.0	4311	97
	b/南育3號	66	150	45	1.5	1.0	6661	150
	Honey 236(CK)	72	125	41	4.0	3.0	4418	100
秋作 Fall	南育1號	81	147	45	2.5	1.0	6041	116
	南育2號	81	128	47	3.0	1.5	5913	113
	b/南育3號	82	153	47	1.5	1.0	6560	126
	Honey 236(CK)	88	121	43	5.0	3.5	5190	100

a/：葉斑病、銹病抗病基準同表一<sup>(1)</sup>。

b/：台南十八號命名前代號。

表3. 台南十八號化學品質分析結果 (1987)

Table 3. The results of chemical analysis of quality for Tainan No. 18 (1987).

期別	組合	糖分	澱粉	水分	果皮韌度	果皮含量
Crop season	Combination	Sugar content (%) a/ (10~12)	Starch (%) (3~5)	Moisture content (%) (75~80)	Toughness (g) (200~300)	Amount of pericarp (%) (1.2~1.8)
春作 Spring	南育1號	11.8	3.8	77.5	285	1.8
	南育2號	12.0	3.6	79.1	280	1.5
	南育3號	11.4	3.9	77.1	300	1.6
	Honey 236(CK)	11.4	3.6	78.3	290	1.6
秋作 Fall	南育1號	11.8	3.5	76.1	310	1.7
	南育2號	12.0	3.3	76.8	270	1.4
	南育3號	11.8	3.7	77.0	300	1.8
	Honey 236(CK)	11.8	3.3	77.6	285	1.7

a/：( )括弧內數字為含量參考標準<sup>(6,8)</sup>。

南育 3 號（台南十八號命名前代號）之化學品質分析及官能品嚐結果列如表 3 及表 4。由表中得知南育 3 號之品質及官能品嚐總分與 Honey 236 不相上下，顯示南育 3 號之風味不遜 Honey 236。

表4. 台南十八號官能品嚐結果 (1987)

Table 4. The results of sensory evaluation for Tainan No. 18 (1987).

期 別	組 合	子粒色澤 Kernel color a/(10%)	果穗外觀 Ear shape (10%)	嫩 度 Crispness (20%)	充 實 度 Plumpness (15%)	風 味 Flavor (25%)	甜 度 Sweetness (20%)	總 分 Total score (100%)
Crop season	Combination							
春 作 Spring	南育 1 號	7	7	17	11	21	16	79
	南育 2 號	8	8	17	12	21	16	84
	南育 3 號	7	7	17	12	22	17	82
	Honey 236(CK)	8	7	16	12	22	16	81
秋 作 Fall	南育 1 號	7	7	16	12	22	16	81
	南育 2 號	7	8	16	13	23	16	84
	南育 3 號	7	8	17	13	23	17	85
	Honey 236(CK)	7	8	17	13	22	17	85

a/:( )括弧內%為評審標準<sup>(6,8)</sup>。

## 區域試作

全省性區域試作自 77 年春作起至 78 年秋作止，為期二年。第一年（77 年春至 77 年秋）試作是在全省 7 個縣份，8 個鄉鎮辦理。此 7 個縣份包括桃園、新竹、台中、雲林、嘉義、屏東及台東等縣。其中桃園（春作）、新竹及台中（秋作）等三縣只辦理單季試作，其餘各縣為雙季（春、秋作）試作。參試之品系有農試所提供之 M2、M4、A9293 及本場推荐之南育1號、南育2號及南育3號（台南十八號命名前代號）等 6 品種。並以 Honey 236 及 Vinus 為對照。田間排列採逢機區集，4 重複，行長 7 公尺，行株距為 80×25 公分。第二年（78 年春至 78 秋）試作是在 6 個縣份、6 個鄉鎮舉辦。此 6 個縣份包括新竹、台中、雲林、嘉義、屏東及台東等縣。本年度參試品系農試所改提 SH10、SD7 及 SD10 等三個品種，而本場提供參試品系與第一年同，並仍以 Honey 236 及 Vinus 為對照品種。田間排列與第一年同。第一年及第二年新品系全省性區域試作結果之鮮穗產量、合格穗比及脫粒率分別列於表 5 至表 10。由表 5 及表 8 得知南育 3 號在 1988 及 1989 兩年春作平均公頃鮮穗產量分別為 4748 公斤及 10157 公斤。第一年春作較二對照種增產 37~60%。第二年春作則均比二對照種高產 52%。南育 3 號二年秋作平均公頃鮮穗產量分別為 9029 公斤及 12195 公斤。雖略比兩對照種為低，但彼此無顯著差異，顯示南育 3 號比 Honey 236 及 Vinus 較適合於春作高溫栽培的品種。同時由表 6 及表 9 可知兩年區域試作結果，南育 3 號春、秋作之平均合格穗比均較兩對照種為佳，而表 7 及表 10 顯示，南育 3 號春、秋兩作之平均脫粒率亦無遜兩對照種。

表5. 超甜玉米新品系在第一年全省性區域試作之鮮穗產量成績(1988)。

Table 5. Average fresh ear yield of newly bred supersweet corn hybrids in the first year regional trial (1988).

品 系 Hybrid	縣 份 (Prefecture)							
	桃 園 Taoyuan		新 竹 Hsinchu		台 中 Taichung		雲 林 Yunlin	
	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作
南育1號	4107	a/--	—	4834	—	2911	830	4345
南育2號	3478	—	—	4987	—	5000	759	6643
南育3號	4496	—	—	6510	—	9554	2733	10274
M2	4554	—	—	5423	—	14679	2559	11988
M4	3192	—	—	4196	—	13893	882	8464
A 9293	1848	—	—	4058	—	9625	1943	5357
Honey 236	3451	—	—	4085	—	11875	897	9286
Vinus	3991	—	—	4129	—	11660	1322	10238

品 系 Hybrid	縣 份 (Prefecture)						平均鮮穗產量 (含苞葉) Ave. unhusked fresh ear yield (kg/ha)	
	嘉 義 Chiayi		屏 東 Pingtung		台 東 Taitung		春作	秋作
	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作		
南育1號	938	6607	7903	8563	994	4582	2954d	5307e
南育2號	1585	7036	6910	7063	1000	5457	2746d	6031d
南育3號	4464	9274	9767	11063	2281	7500	4748a	9029bc
M2	2799	9202	8595	12875	1650	7426	4031bc	10265a
M4	2201	6702	9767	11375	3481	7133	3904bc	8627c
A 9293	1821	3595	10325	10313	1756	4638	3538bc	6264d
Honey 236	402	8131	7088	12000	b/**	8950	2959d	9054bc
Vinus	1875	7714	6586	12750	**	8429	3443c	9153b

Means in the same column followed by the same letter not significantly different at 0.05 probability level. (DMRT)

a/: 無試作。

b/: 螟蟲嚴重危害無成績。

表 6. 超甜玉米新品系在第一年全省性區域試作之合格穗比成績(1988)。

Table 6. Average percentage of marketable ear of newly bred supersweet corn hybrids in the first year regional trial (1988).

品 系 Hybrid	縣 份 (Prefecture)							
	桃 園 Taoyuan		新 竹 Hsinchu		台 中 Taichung		雲 林 Yunlin	
	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作
南育1號	31.4	b/-	-	74.5	-	c/**	47.3	66.2
南育2號	60.1	-	-	72.1	-	**	48.4	69.9
南育3號	70.9	-	-	69.0	-	**	58.7	81.6
M2	72.7	-	-	70.9	-	**	49.4	82.6
M4	70.0	-	-	73.5	-	**	39.2	70.5
A 9293	75.1	-	-	73.5	-	**	43.5	61.0
Honey 236	69.2	-	-	78.1	-	**	38.5	80.8
Vinus	50.9	-	-	74.5	-	**	48.5	80.1

品 系 Hybrid	縣 份 (Prefecture)							
	嘉 義 Chiayi		屏 東 Pingtung		台 東 Taitung		平均合格穗比 <sup>a/</sup> Ave. percentage of maketable ear (%)	
	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作
南育1號	49.7	64.6	49.2	39.0	45.2	60.9	44.6e	61.0cd
南育2號	51.3	51.3	53.0	62.0	36.8	53.7	50.3d	61.8cd
南育3號	60.0	77.5	54.5	77.0	62.9	96.2	61.4a	80.3a
M2	47.4	52.7	61.2	58.0	46.5	72.5	55.4bc	67.3bc
M4	43.9	54.5	74.5	50.0	53.8	56.4	56.3bc	61.0cd
A 9293	38.7	53.6	61.9	52.0	46.9	52.3	53.2c	58.5d
Honey 236	41.4	67.9	59.6	81.0	**	75.3	52.2cd	76.6a
Vinus	56.4	77.1	54.4	75.0	**	75.0	52.6cd	76.3a

Means in the same column followed by the same letter not significantly different at 0.05 probability level. (DMRT)

a/：穗長超過15公分果穗百分比<sup>(8)</sup>。

b/：無試作。

c/：螟蟲嚴重危害無成績。

表 7. 超甜玉米新品系在第一年全省性區域試作脫粒率調查成績 (1988)。

Table 7. Average shelling percentage of newly bred supersweet corn hybrids in the first year regional trial (1988).

品 系 Hybrid	縣 份 (Prefecture)							
	桃 園 Taoyuan		新 竹 Hsinchu		台 中 Taichung		雲 林 Yunlin	
	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作
南育1號	62.8	a/—	—	74.5	—	b/**	51.4	63.6
南育2號	62.9	—	—	72.1	—	**	63.8	66.6
南育3號	64.3	—	—	69.0	—	**	59.3	63.6
M2	62.0	—	—	70.9	—	**	55.3	56.6
M4	62.4	—	—	73.5	—	**	52.3	61.5
A 9293	64.3	—	—	73.5	—	**	52.1	57.1
Honey 236	62.9	—	—	78.1	—	**	51.7	66.6
Vinus	63.3	—	—	74.5	—	**	56.9	66.6

品 系 Hybrid	縣 份 (Prefecture)							
	嘉 義 Chiayi		屏 東 Pingtung		台 東 Taitung		平均脫粒率 Ave. shelling percent (%)	
	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作
南育1號	52.1	53.6	47.3	45.0	63.4	60.9	55.4bc	58.1b
南育2號	62.3	59.0	55.8	54.7	65.8	53.7	62.1a	61.6ab
南育3號	58.8	61.9	47.7	48.2	68.6	96.2	59.7ab	60.5a
M2	54.1	53.5	41.7	44.0	66.5	72.5	55.9bc	58.3ab
M4	54.1	57.1	48.0	48.8	67.5	56.4	56.9b	59.8ab
A 9293	43.6	53.8	49.4	54.7	66.5	52.3	55.2bc	58.4b
Honey 236	50.6	58.7	40.6	39.4	**	75.3	51.5d	59.0ab
Vinus	55.8	61.6	43.7	53.0	**	75.0	54.9c	62.6a

Means in the same column followed by the same letter not significantly different at 0.05 probability level. (DMRT)

a/：無試作。

b/：螟蟲嚴重危害無成績。

表8. 超甜玉米新品系在第二年全省性區域試作鮮穗產量成績 (1989)。

Table 8. Average fresh ear yield of newly bred supersweet corn hybrids in the second year regional trial (1989).

品系 Hybrid	縣 份 (Prefecture)					
	新 竹 Hsinchu		台 中 Taichung		雲 林 Yunlin	
	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作
南育1號	8304	4758	1098	10772	5804	13839
南育2號	7500	3383	1035	13128	8884	11049
南育3號	12991	3990	4523	12781	12375	15558
SH10	11830	5379	3114	13611	9616	a/—
SD 7	10357	3995	3039	14303	10777	—
SD10	11339	4022	4025	15236	7741	—
Honey 236	10751	3057	1034	13941	8598	15758
Vinus	11205	4098	728	14910	8089	16026

品系 Hybrid	縣 份 (Prefecture)						平均鮮穗產量 (含苞葉) Ave. unhusked fresh ear yield (kg/ha)	
	嘉 義 Chiayi		屏 東 Pingtung		台 東 Taitung		春作	秋作
	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作		
南育1號	4973	15357	b/**	9464	6219	9225	5280d	10569cd
南育2號	9795	14688	3812	8884	7171	9400	6366c	10089d
南育3號	11357	17031	8375	11060	11319	12750	10157a	12195a
SH10	10357	—	3250	9933	9823	11212	7998b	10034d
SD 7	10777	—	5625	10792	8821	13850	8233b	10735c
SD10	10179	—	6625	11172	8696	14875	8101b	11326bc
Honey 236	8527	15603	2125	10357	9223	14412	6665c	12355a
Vinus	9802	17589	2500	11295	7548	14050	6645c	12995a

Means in the same column followed by the same letter not significantly different at 0.05 probability level. (DMRT)

a/: 無試作。

b/: 螟蟲嚴重危害無成績。



表9. 超甜玉米新品系在第二年全省性區域試作合格穗比成績(1989)。

Table 9. Average percentage of marketable ear of newly bred supersweet corn hybrids in the second year regional trial (1989).

品系 Hybrid	縣 份 (Prefecture)					
	新 竹 Hsinchu		台 中 Taichung		雲 林 Yunlin	
	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作
南育1號	72.1	75.0	b/**	**	63.3	72.0
南育2號	72.3	72.0	**	**	66.6	74.0
南育3號	78.4	78.0	**	**	80.6	80.0
SH10	78.0	72.0	**	**	73.0	c/-
SD 7	75.0	75.0	**	**	81.0	-
SD10	76.0	73.0	**	**	62.7	-
Honey 236	76.3	78.0	**	**	70.0	74.0
Vinus	75.9	75.0	**	**	66.5	75.0

品系 Hybrid	縣 份 (Prefecture)						a/ 平均合格穗比 Ave. percentage of marketable ear (%)	
	嘉 義 Chiayi		屏 東 Pingtung		台 東 Taitung		春作	秋作
	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作		
南育1號	64.4	73.0	**	**	33.1	60.0	58.2e	65.9d
南育2號	73.7	75.0	59.0	**	56.5	68.0	65.6d	72.2c
南育3號	86.3	81.0	67.9	**	89.0	84.0	80.4a	80.7ab
SH10	72.5	-	81.9	**	81.9	80.0	77.5b	76.0bc
SD 7	84.9	-	85.2	**	85.2	94.0	82.3a	84.5a
SD10	73.9	-	60.9	**	75.8	93.0	70.0c	83.0a
Honey 236	70.4	73.0	58.8	**	64.3	81.0	68.1cd	76.5bc
Vinus	70.5	74.0	50.0	**	52.7	85.0	63.1de	77.2bc

Means in the same column followed by the same letter not significantly different at 0.05 probability level. (DMRT)

a/：穗長超過15公分果穗百分比<sup>(8)</sup>。

b/：無調查成績。

c/：無試作。

表10. 超甜玉米新品系在第二年全省性區域試作脫粒率調查成績(1989)。

Table 10. Average shelling percentage of newly bred supersweet corn hybrids in the second year regional trial (1989).

品 系 Hybrid	縣 份 (Prefecture)					
	新 竹 Hsinchu		台 中 Taichung		雲 林 Yunlin	
	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作
南育1號	64.9	66.0	a/**	**	58.8	55.8
南育2號	63.4	66.2	**	**	56.3	64.3
南育3號	67.9	62.7	**	**	59.1	54.2
SH10	67.1	62.2	**	**	52.4	b/—
SD 7	65.2	69.0	**	**	61.3	—
SD10	65.8	61.5	**	**	61.1	—
Honey 236	65.4	65.0	**	**	58.8	55.0
Vinus	66.2	72.0	**	**	61.1	56.0

品 系 Hybrid	縣 份 (Prefecture)						a/ 平均脫粒率 Ave. shelling percent (%)	
	嘉 義 Chiayi		屏 東 Pingtung		台 東 Taitung		春作	秋作
	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作		
南育1號	64.4	56.7	**	53.5	58.5	68.3	58.2e	60.0ab
南育2號	73.7	55.7	48.7	59.7	65.8	68.6	65.6d	62.9ab
南育3號	86.3	56.0	57.9	57.9	64.1	69.4	80.4a	60.0ab
SH10	72.5	—	64.4	53.6	64.4	70.7	77.5b	62.1ab
SD 7	84.9	—	64.1	53.3	63.1	69.9	82.3a	64.0a
SD10	73.9	—	64.2	53.8	69.5	66.3	70.0c	60.5ab
Honey 236	70.4	53.2	34.0	55.6	65.6	68.0	68.1cd	59.4b
Vinus	70.5	53.8	34.9	55.5	63.6	71.0	63.1de	61.7ab

Means in the same column followed by the same letter not significantly different at 0.05 probability level. (DMRT)

a/：無調查成績。

b/：無試作。

## 新品系鮮穗產量穩定性分析

超甜玉米新品系南育 3 號之鮮穗產量穩定性分析<sup>(10)</sup>，從 77 年春作至 78 年秋作舉行全省性新品系區域試作期間，參與試作之品系及地點均有更易。因此，供試品系只選南育 1 號、南育 2 號、南育 3 號、Honey 236 及 Vinus，地點則選新竹、台中、雲林、嘉義、屏東及台東等完成兩年試作品種及縣份，進行鮮穗產量穩定性分析，結果列如表 11 及圖 1 與圖 2。由圖表中可知南育 3 號在春、秋作 CV (%) 值分別為 10.8 和 13.4，顯示春作較二對照種為低，秋作則比二對照種為高。而南育 3 號之穩定係數春、秋作分別為 0.85 及 1.10，顯示春作較 Honey 236 為穩定，但比 Vinus 略差，而秋作南育 3 號之穩定性則均較兩對照種為佳。

表 11. 超甜玉米新品系在全省性區域試作鮮穗產量之平均值與穩定性介值。(1988-1989)  
Table 11. The average fresh ear yield and regression coefficient of newly bred supersweet corn hybrids in the regional yield trial. (1988-1989)

品 系 Hybrid	平均鮮穗產量 Ave. fresh ear yield (kg/ha)		變異係數 CV(%)		穩定係數 Regression Coefficient	
	春作	秋作	春作	秋作	春作	秋作
南育1號	4117	7938	8.2	9.3	0.38	0.68
南育2號	4556	8060	10.2	9.5	0.10	0.80
南育3號	7453	10612	10.8	13.4	0.85	1.10
Honey 236	4812	10705	11.2	12.3	1.20	1.15
Vinus	5044	11074	13.2	10.9	0.92	1.25

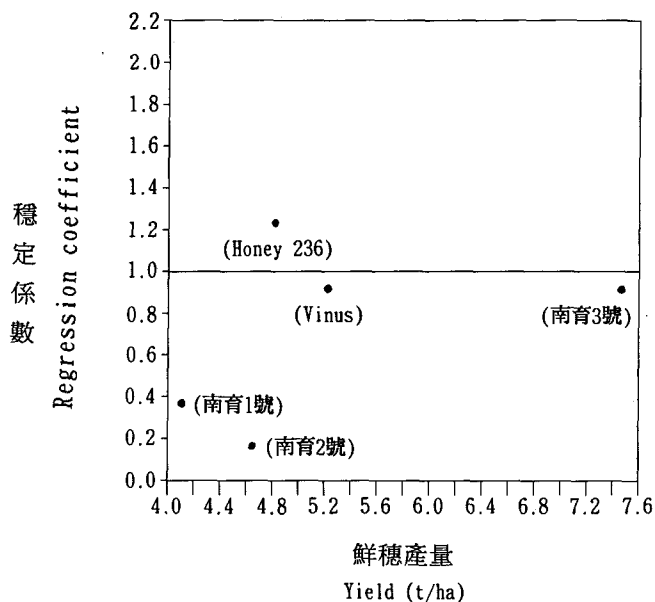


圖1. 1988年春作及1989年春作超甜玉米新品系鮮穗產量穩定性分析。

Fig. 1. The stability analysis of fresh ear yield for newly bred supersweet corn hybrids in both Spring crops of 1988 and 1989.

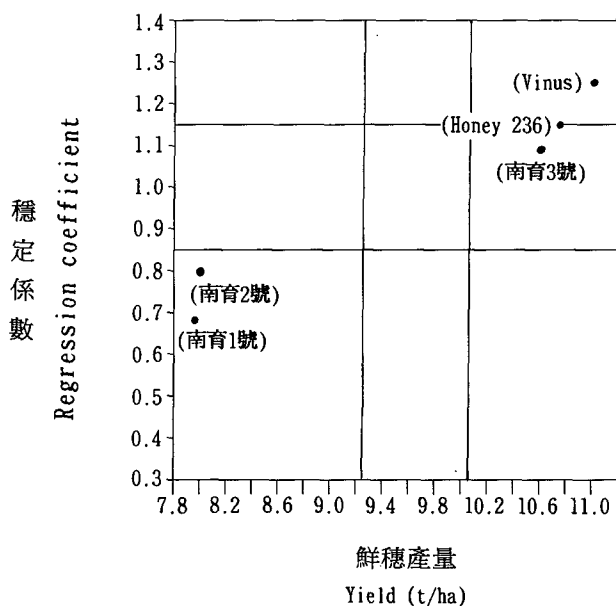


圖2. 1988年秋作及1989年秋作超甜玉米新品系鮮穗產量穩定性分析。

Fig. 2. The stability analysis of fresh ear yield for newly bred supersweet corn hybrids in both Fall crops of 1988 and 1989.

表12. 超甜玉米新品系之栽培密度及肥料試驗成績 (1990春作)。

Table 12. Effect of plant density and nitrogen rate on the newly bred supersweet corn hybrids (Spring crop, 1990).

品系 Hybrid	氮肥 N level (kg/ha)	公頃株數 Plt. density (plt./ha)	鮮穗產量 Fresh ear yield (kg/ha)	脫粒率 Shelling percent (%)	合格穗比 Marketable ear (%)
南育 3號	140	47600	9709c	55abc	79a
		50000	12575a	58a	78a
		54800	9841c	56abc	78a
	180	47600	9743c	57a	79a
		50000	12723a	56ab	79a
		54800	9714c	56ab	77a
	220	47600	9721c	57a	80a
		50000	13057a	56abc	80a
		54800	9732c	56abc	78a
Honey 236	140	47600	8099d	55abc	72bc
		50000	11221b	53c	71c
		54800	8473d	54bc	72bc
	180	47600	8269d	53bc	72c
		50000	10260b	52c	73bc
		54800	8053d	52c	72c
	220	47600	7798d	53c	72bc
		50000	10594b	54bc	73bc
		54800	7378e	54bc	71c

Means in the same column followed by the same letter not significantly different at 0.05 probability level. (DMRT)

## 栽培密度與肥料試驗

為瞭解南育 3 號之適當栽培密度及其對氮肥效應，於 79 年春作分別在嘉義縣六腳鄉及鹿草鄉舉行栽培密度與肥料試驗，田間試驗設計採裂區排列<sup>(10)</sup>。主區為品種，副區為密度，副副區為公頃氮素用量。供試品種有南育 3 號及 Honey 236。栽培密度分為公頃 47600 株（行株距 70×30 公分）、50000 株（行株距 80×25 公分）及 54800 株（行株距 75×25 公分）三種。公頃氮素用量分為 140 公斤、180 公斤及 220 公斤三級。四重複，4 行區，行長 7 公尺，試驗結果列如表 12。由表中得知南育 3 號之鮮穗產量在不同公頃氮素用量下無顯著差異，顯示其鮮穗產量不因氮素用量增加而增產。但在不同栽培密度間且呈顯著差異，而南育 3 號之脫粒率及合格穗比在不同公頃氮素用量下呈顯著差異，但在不同栽培密度間且無顯著差異。因此，建議南育 3 號在公頃 5000 株及公頃氮素用量 140 公斤下可發揮其高產潛能。

## 重要病害抗病性檢定

病害抗性檢定是針對本省危害超甜玉米重要病害，包括露菌病 (*Sclerospora sacchari*)、毒素病 (MDMV) 及莖腐病 (*Pythium aphanidermatum*) 之危害程度進行檢定。供試品系為南育 3 號及其兩個親本 Sig 2-1-1 及 Honey 388-12-1-2，以台南 15 號及 Honey 236 為對照。

- (一)露菌病抗性檢定<sup>(3,4)</sup>：于 78 年 10 月 12 日至 78 年 11 月 10 日舉行。將供試品系種植露菌病檢定圃。三重複，三行區，行長 5 公尺，行株距 80×25 公分，採自然接種法，萌芽後 30 天檢查各品系之罹病率。
- (二)毒素病抗性檢定<sup>(5,6,11)</sup>：于 79 年 5 月 9 日至 79 年 6 月 10 日舉行。將供試品係種植隔離圃。三重複，三行區，行長 5 公尺，行株距 80×25 公分。採集 B 型病毒玉米葉片加 10 倍量之 0.1 M NaSO<sub>3</sub> 水溶液，並加入 400 mesh 之金鋼砂製成接種原，以摩擦法于玉米生育至 4~5 葉齡時進行接種，接種二星期後，檢查各品系罹病指數。
- (三)莖腐病<sup>(7)</sup>：于 79 年 5 月 10 日至 79 年 6 月 15 日舉行。將供試品系種植隔離圃。三重複，三行區，行長 5 公尺，行株距 80×25 公分。以經高壓消毒過之玉米莖培養病原，于玉米生育至 5~6 葉齡時，將病原接種於地面莖部第 2~3 節處，接種後三星期檢查各品系之罹病率。

對以上三種之抗性檢定結果列如表 13，由表中得知南育 3 號對露菌病之抗性等級屬中抗，對毒素病為感，而對莖腐病為抗。

表 13. 南育3號及其親本對露菌病、毒素病及莖腐病之抗性檢定結果。

Table 13. Test on the reaction of Nayu No. 3 and its parental lines to downy mildew *S. sacchari*, maize dwarf mosaic virus (MDMV) and stalk rot, *P. aphanidermatum*.

品系 Line	a/露菌病 <i>S. sacchari</i>		b/毒素病 (MDMV)		c/莖腐病 <i>P. aphanidermatum</i>	
	罹病率 Percent plant infected (%)	抗病等級 Resistant level (class)	罹病指數 Disease index (D.I.)	抗病等級 Resistant level (class)	罹病率 Percent plant infected (%)	抗病等級 Resistant level (class)
Sig 2-1-1	29.4	中抗	62	感	12.5	抗
Honey 388-12-1-2	44.2	中抗	70	感	54.0	感
南育3號	41.4	中抗	61	感	25.0	抗
台南15號	63.3	感	66	感	75.0	感
Honey 236	56.5	感	68	感	22.0	抗

a/ 露菌病抗病基準<sup>(1)</sup>(%)：極抗(0~5%)、抗(6~20%)、中抗(21~50%)、感(51~80)、極感(81~100%)。

b/ 毒素病抗病基準<sup>(1)</sup>(D.I)：極抗(0~5)、抗(6~20)、中抗(21~50)、感(51~80)、極感(81~100)。

c/ 莖腐病抗病基準<sup>(1)</sup>(%)：極抗(0~5%)、抗(6~20%)、中抗(21~50%)、感(51~80)、極感(81~100%)。

## 栽培管理注意要項

台南十八號於民國 72 年開始引種，其後歷經品系適應性觀察，自交系分離，一般性及特殊性結合力檢定，化學品質分析及官能品嚐測試，全省性區域試作，鮮穗產量穩定性分析，栽培密度及肥料試驗與病害抗性檢定，於 79 年經農林廳作物新品種命名審查會議通過，正式推廣。綜合台南十八號命名登記前各項試驗資料顯示，台南十八號產量穩定，較進口品種耐熱適合夏作栽培。本品種屬早熟品系，生育勢強，並具多種病害之抗性。

茲將台南十八號之優缺點及栽培上應注意事項，條述於后，提供栽培本品種之參考：

### 一、台南十八號之優缺點：

#### (一)優點：

- 1.高產而耐熱：二年（1988 年至 1989 年）全省性區域試作結果顯示，台南十八號在春作鮮穗產量比對照品種 Honey 236 及 Vinus 增產達 37~60% 之多，而秋作鮮穗產量與對照種不相上下，顯示台南十八號是較適合晚春初夏高溫時栽培之品種。
- 2.早熟：採收期春、秋作均早 Honey 236 及 Vinus 6 天。因此，易配合輪作栽培生產。
- 3.具多種病害之抗性：對露菌病具中抗，莖腐病、銹病及葉斑病均為抗。

#### (二)缺點：

- 1.台南十八號對毒素病不具抗性。
- 2.穗型稍欠整齊，子粒色澤淡黃。

### 二、栽培上應注意事項：

#### (一)種植適期：

台南十八號因較 Honey 236 耐熱，除可在較低溫月份如 2 月、3 月、9 月及 10 月栽培外，仍可在 4 月、5 月及 8 月等較高溫之月份種植，唯此時栽培因雨水多，應做好田間排水工作。

#### (二)種植土壤：

宜選擇富有機質，保水力佳，排水良好，有水源灌溉之沙質壤土栽培，無水源灌溉之地區不宜種植。

#### (三)適當隔離：

本品種栽培上需與飼料玉米或其他不同基因型之超甜玉米及普通甜玉米品種相隔至少 300 公尺以上，以確保品質不受影響。

#### (四)整地：

玉米根系分佈廣且深，犁耕宜深，前作物收穫後，應即以耕耘機翻耕一次，播種前均勻施堆肥，耕入土中再充分耙碎土塊，耙平土壤表面，以免影響發芽和根部生長。

#### (五)栽培密度及播種：

台南十八號莖桿粗大，應採寬行疏植，行株距以 80×25 公分為宜，每公頃株數為 50000 株。在土壤鬆疏或保水力較差的田地，經翻耕碎土後，用牛犁或中耕機作 2~2.5 寸深的淺溝，隨後施入基肥（化肥），並用腳或牛耙仔蹴覆一層土覆蓋肥料，以免影響種子發芽，然後用小手掘仔在溝底開穴播種（穴深 1.5 寸左右），隨即用腳鎮壓，不必另行覆蓋土壤。

#### (六)施肥量與方法：

台南十八號屬早熟品種，生育期短，生長快速，宜充分施肥。

1.施肥量：每公頃硫銨 800 公斤，過磷酸鈣 300 公斤，氯化鉀 120 公斤。

2.施肥法：

- (1)基肥：硫銨半量，過磷酸鈣全量及氯化鉀半量混合一起做為基肥，於播種前施於播種溝。
- (2)追肥：硫銨半量及氯化鉀半量混合一起做為追肥。第一次追肥於播種後 25 天施在植株旁 5 公分處，即時培土覆蓋，第二次追肥約播種後 45 天舉行，即雄花抽穗始期，可先行灌溉後進行追肥。如使用複合肥料 39 號做基肥，每公頃用量 500 公斤，並在播種後 25 天及 45 天施用硫銨每公頃 200 公斤各一次做為追肥。

(七)病蟲害防治：

1.病 害：

- (1)露菌病：台南十八號對露菌病只是中抗，因此，播種前最好能以 35 % 滅達樂 (Apron) 可濕性粉劑拌種，每公斤種子用量 3 公克，加水 10 CC，用人工或機械攪拌均勻後播種。
- (2)毒素病：目前對毒素病防治尚無有效藥劑，唯一須注意的是應拔除病株，並防除媒介昆蟲——玉米葉蚜之發生，以避免毒素病蔓延。
- (3)銹病及葉斑病：吐絲後期如發生銹病或葉斑病，可使用 80% 錳乃浦 (Maneb) 可濕性粉劑，每公頃用量 2.0~3.0 公斤，稀釋 400 倍，連續噴灑 1 或 2 次。

2.蟲害：生育初期應注意甜菜夜蛾及薊馬之發生，中、後期應防治玉米螟之危害。

- (1)甜菜夜蛾及薊馬：生育初期施用低毒性藥劑，如 5% 護賽寧 (Pay-off) 一次或二次。
- (2)玉米螟<sup>(2)</sup>：全期釋放赤眼卵蜂片，每公頃每次 150 片，釋放 4 次，計 600 片。輪生中期，吐絲初期，吐絲後期及吐絲後一星期各噴灑蘇力菌一次。並於雄花孕穗期，拔除全圃 1/2~3/5 之雄蕊。

(八)間 苗：

為確保公頃株數，播種時每穴宜播種 2 粒或 3 粒，待株高 15~20 公分間苗，每穴留 1 株，若有缺株時，前後穴可多留 1 株，以免影響株數，間苗不可過早或過遲。

(九)中耕除草：

中耕應在第 1 次及第 2 次追肥後舉行，中耕勿過深，以免切斷根部。玉米生育期如遇降雨，雨後即應中耕，增加土壤水分的滲透，並促進根部發育。

(十)灌 溉：

不同玉米生育期對水分的需求量亦異，生育初期應保持適當的水份，開花期所需水分最多，若此時期缺水對產量影響最大。

一般在播種後 30 天，雄花抽穗期及吐絲期應各灌溉一次，同時為使果穗免於快速老化影響品質，在授粉後土壤應保持濕潤。

(十一)排 水：

玉米生育期間如受到浸水，會使莖葉變黃，發育受阻，甚至枯萎，嚴重影響生育及產量。因此，玉米生育期間如遇雨季，應做好排水工作，嚴防田間積水。

(十二)收 穫：

當花絲變黃褐色，子實含水分在 75~80% 之間，用手指捏緊穗尾，覺子粒富彈性時，為收穫適期。



## 引用文獻

1. 台灣省政府農林廳・1989・雜糧作物育種程序及實施方法。
2. 曾清田、吳炎融・1990・超甜玉米螟蟲綜合防治・植物保護學會會刊 32：177~182。
3. Chang, S. C. and Y. Z. W. 1976. Practical method for inoculation of downy mildew disease *Sclerospora sacchari* in corn. Report of Corn Res. Center, Tainan DAIS, ROC. 11：20~21.
4. Chang, S. C. 1980. Effect of seed corn treated with Ridomil 25 WP and Apron 35 SD on the germination and control of downy mildew. Report of the Corn Res. Center, Tainan DAIS. 14：19~22.
5. Chona, B. J.L. and M. L. Seth. 1960. A mosaic disease of maize (*Zea mays* L.) in India. Indian J. Agric. Sci. 30：25~32.
6. Dale, J. L., T. McFerran, E. V. Wann and R. L. Bove. 1982. Evaluation of sweet corn hybrids for virus resistance, yield, and ear quality. Rep. Ser. Arkansas, Agric. Exp. Stn. 267.
7. Drechsler, C. 1934. *Pythium butleri* and *P. aphanidermatum*. (Abstract), Phytopathology 27：7.
8. Ferguson, T. E., D. B. Dickinson and A. M. Rhodes. 1979. Analysis of sugars in a sweet corn inbred (Illinois 677a), which contains the sugar enhancer (se) gene, and comparison of se with other corn genotypes. Plant Physiol. 63：416~420.
9. Huelsen, W. A. 1984. Sweet corn. pp. 279~301. in：Contracting and handling the raw product. Interscience Publishers, Inc., New York. 397pp.
10. Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1960. Principles and procedures of statistics. pp. 232~249 in：Analysis of Variance IV：Split-Plot design and analysis. McGraw-Hill Book Company, Inc., New York. 481pp.
11. Tseng, C. M. 1980. Studies on corn mosaic virus in Taiwan. Report of the Corn Res. Center, Tainan DAIS. 14：43~53.

## Breeding of the Newly Developed Supersweet Corn Hybrid "Tainan No. 18"<sup>1</sup>

Tseng, C. T., P. L. Chan and C. M. Tseng<sup>2</sup>

### Summary

Tainan No. 18 is a single cross supersweet corn hybrid and was coded as Nanyu No. 3 before registration. Its pedigree is Sig 2-1-1×Honey 388-12-1-2. The maternal line Sig 2-1-1 was derived from sigma 666 and characterized with resistances to downy mildew, and stalk rot, early maturity as well as heat tolerance. The paternal line Honey 388-12-1-2 was originated from Honey 388 and endowed with resistances to downy mildew, and rust disease, early maturity and heat tolerance also. Since being selected out in 1987, Nanyu No. 3 had been recommended to participate in regional yield trial, plant density and nitrogen fertilizer test, chemical analysis and sensory evaluation for quality and reaction test on various economic important disease and insect pests. The data collected from the above tests indicated that Nanyu No. 3 is characterized with high-yielding, moderate resistances to downy mildew, leaf blight and rust disease, early maturity and heat tolerance. After evaluation by the meeting of the Committee of Registration for New Crop Cultivar convened by the Department of Agriculture and Forestry, Taiwan Provincial Government, Nanyu No. 3 was finally named as Tainan No. 18, in October 1990. Tainan No. 18 is an early maturing supersweet corn hybrid and possesses a wide adaptation characteristic. It is suitable to be cultivated in the areas with sandy soil and good irrigation facility.

Key Words : supersweet corn, heat tolerance, disease resistance, early maturity, good quality.

Accepted for publication : December 15, 1992.

---

1. Contribution No. 209 from Tainan District Agricultural Improvement Station.

2. Senior Entomologist & Head, Junior Specialist and Assistant Plant Pathologist, Respectively. Potzu Branch Station, Tainan DAIS. No. 120 Teh-Hsin Li, Potzu, Chiayi, Taiwan, ROC.