

小米品種（系）選育

王 勝

行政院農業委員會臺東區農業改良場

摘 要

95 年春作小米優良品系區域試驗在臺東、太麻里、海端三處試驗結果：其中以 TTS-8509 產量最高，小米仔粒產量可達 2,114~2,762 公斤/公頃，比 TT7 (ck) 增加 13.59~27.87% ，單株粒重亦最重，平均可達 14.1~19.9 公克、脫粒率高達 82.3~85%、穗長 21.5~26.6 公分，屬於短穗型品系。

95 年春作小米新品系高級比較試驗以 TTS-8313、TTS-8305、TTS-8309、TTS-8306、TTS-8310 等 5 個小米品系之小米仔粒產量為 1,600~1,914 公斤/公頃，較 TT7 (ck) 1,364 公斤/公頃增加 17.30~40.32% 。

95 年春作小米單穗選拔中以 TS2×TTY-504 組合 TTS-8806 的單株粒重達到 17.7 公克、脫粒率是 74.4% ，穗長 31.5 公分；其次是 TS7×TTY-504 組合 TTS8804 的單株粒重也達到 16.5 公克，脫粒率高達 77.4% ，穗長平均 24.0 公分，屬於短穗型品系。

二、前 言

小米 (*Setaria italica* (L.) Beauv.)，為粟類 (Millet) 之一種，本省慣稱目前栽植之狐尾粟 (Foxtail) 為小米，英文名除了狐尾粟外，尚有義大利粟 (Italic millet)，一年生禾本科粟屬植物，生育具春作習性 (Spring habit)，適合溫暖氣候生長，短日照，生育期對氮肥量呈正效應；數千年前在中國、日本、東印度諸島即有栽培 (De can dolle 1882)。本省小米可能早期隨移民自大陸引進，而中國大陸為小米主產國佔亞洲 90% ，印度、韓國、日本等僅有 7.1% 。臺灣小米生產在民國 50 年曾達 6,000 公頃，70 年代後糧食作物品種改良成效豐碩，生活水準日益提高，小米需求也相對減少，至今小米栽培約 200~300 公頃，以臺東最多，屏東縣次之，再次花蓮、高雄、宜蘭。

小米適宜在氣候溫暖雨量適當地區種植，在本省光復前或初期為原住民主要糧食，而在中國大陸華北地區亦是稻米及麥之外的重要糧食；其用途可炊飯、煮粥、製飴、釀酒等風味特殊，營養豐富，未碾製小米頗耐貯藏，是備荒佳品，亦可作小鳥飼料，莖稈可作畜牲飼料，歐美各國常用小米粉與麵粉混合製成麵包或青刈作飼料用，當然在本省豐年祭亦為不可或缺的祭品。

關鍵字：小米、育種、選拔。

本省小米品種因栽培年代遠久，大多已混雜退化，依據調查有 160 種之多（陳師亮 1963），為各地原住民世代所留傳，因而本場於民國 46 年承農復會補助著手進行小米品種改良工作，歷經近十年之選拔、淘汰、試作，而於民國 54 年選育命名臺東選 1 號至 6 號等 6 個優良品種，較原山地品種增產 31.9~46.9%，民國 59 年臺中改良場亦引進選育命名臺中選 1 號，本場亦在民國 82 年選育命名臺東 7 號，並積極推廣。今後仍然繼續選育初豐產、葉型直立、耐密植優質抗病之新品種，提高小米品質及產量。

二、材料與方法

(一) 小米新品系比較試驗：

1. 試驗材料：以 TTS-8501、TTS-8502、TTS-8505、TTS-8508、TTS-8509 並以臺東 7 號作對照供作試驗材料。
2. 試驗方法：6 行區，行長 3 公尺，行距 40 公分，小區面積 7.2 平方公尺，四重複，採用逢機完全區集設計。

(二) 小米新品系高級比較試驗：

1. 試驗材料：以 TTS-8301、TTS-8303、TTS-8305、TTS-8306、TTS-8309、TTS-8310、TTS-8311、TTS-8313、TTS-8316、TTS-8321、TTS-8322 並以臺東 7 號作對照等 12 個品系，供作試驗材料。
2. 試驗方法：3 行區，行長 3 公尺，行距 40 公分，四重複，逢機完全區集法。

(三) 小米單穗選育：繼續調查其特性及產量。

(四) 試驗時期：春作 1~2 月及 8~9 月秋作二季播種。

(五) 試驗地點：本場豐里試驗地及小米主產地之關山、金崙。

三、結果與討論

- (一) 95 年春作小米優良品系區域試驗在臺東、太麻里、海端三處試驗結果：其中以 TTS-8509 產量最高，小米仔粒產量可達 2,114~2,762 公斤/公頃，比 TT7 (ck) 增加 13.59~27.87%，單株粒重亦最重，平均可達 14.1~19.9 公克、脫粒率高達 82.3~85%、穗長 21.5~26.6 公分，屬於短穗型品系；其次是 TTS-8508 在臺東試區的小米仔粒產量尚達 2,036 公斤/公頃，比 TT7 (ck) 增加 9.40%，再次是 TTS-8505 在太麻里試區的小米仔粒產量也高達 2,675 公斤/公頃，比 TT7 (ck) 增加 23.84%。
- (二) 95 年春作小米新品系高級比較試驗：以 TTS-8313 的品系產量最高 1,914 公斤/公頃 比 TT7 (ck) 增加 40.32、其次是 TTS-8305 的產量為 1,708 公斤/公頃，比 TT7 (ck) 增加 25.22%，再次是 TTS-8309 及 TTS-8306 的產量是 1,675~1,670 公斤/公頃，比 TT7 (CK)

增加 22.80~22.43% , 至於 TTS-8310 品系之小米仔粒產量為 1,600~公斤/公頃, 較 TT7 (CK) 1,364 公斤/公頃增加 17.30% , 亦值得再探討。

(三) 95 年春作小米單穗選拔中以 TS2×TTY-504 組合 TTS-8806 的單株粒重達到 17.7 公克、脫粒率是 74.4% , 穗長 31.5 公分; 其次是 TS7×TTY-504 組合 TTS8804 的單株粒重也達到 16.5 公克, 脫粒率高達 77.4% , 穗長平均 24.0 公分, 屬於短穗型品系。

表 1. 95 年春作小米新品系區域試驗農藝性狀及產量 (臺東 2 月 27 日播種)

品系 名稱	株高 cm	穗長 cm	穗重 g	粒重 g	抽穗期 day	生育期 day	脫粒率 %	籽粒產量 kg/ha	指數 %
TTS-8501	112	26.0	12.2	9.1	68	100	74.7	941	50.56
TTS-8502	104	24.2	16.1	12.8	63	97	79.7	1,664	89.41
TTS-8505	110	25.2	16.8	13.1	69	110	77.9	1,591	85.49
TTS-8508	109	25.1	21.1	14.4	71	109	65.7	2,036	109.40
TTS-8509	104	26.6	20.7	17.3	67	103	77.8	2,114	113.59
TT7 (ck)	114	26.7	19.3	15.1	67	99	78.4	1,861	100.00
LSD	5%							217	

表 2. 95 年春作小米新品系區域試驗農藝性狀及產量 (太麻里 1 月 24 日播種)

品系 名稱	株高 cm	穗長 cm	穗重 g	粒重 g	抽穗期 day	生育期 day	脫粒率 %	籽粒產量 kg/ha	指數 %
TTS-8501	99	22.8	15.8	13.1	74	99	82.9	2,081	96.29
TTS-8502	97	19.8	14.4	12.2	70	114	83.9	1,784	82.59
TTS-8505	111	21.7	21.0	17.9	75	108	85.4	2,675	123.84
TTS-8508	107	21.5	21.0	17.7	78	110	83.9	2,598	120.27
TTS-8509	100	22.2	23.5	19.9	77	111	85.0	2,762	127.87
TT7 (ck)	97	21.3	16.9	14.2	78	110	84.4	2,160	100.00
LSD	5%			3.6					

表 3. 95 年春作小米新品系區域試驗農藝性狀及產量 (海端 1 月 19 日播種)

品系 名稱	株高 cm	穗長 cm	穗重 g	粒重 g	抽穗期 day	生育期 day	脫粒率 %	籽粒產量 kg/ha	指數 %
TTS-8501	116	24.2	16.1	13.5	94	126	83.4	2,774	96.47
TTS-8502	111	19.6	12.4	10.1	89	127	81.1	1,682	71.36
TTS-8505	129	20.8	16.7	13.7	94	126	81.5	2,269	96.26
TTS-8508	138	22.5	16.8	12.7	100	130	75.4	2,184	92.66
TTS-8509	145	25.3	17.1	14.1	94	130	82.3	2,386	101.23
TT7 (ck)	124	21.7	16.8	14.2	94	126	84.2	2,357	100.00
LSD	5%			3.6					

表 4. 95 年春作小米新品系高級比較試驗農藝性狀及產量 (95 年 2 月 27 日播種)

品系 名稱	株高 cm	穗長 cm	穗重 g	粒重 g	抽穗期 day	生育期 day	脫粒率 %	籽粒產量 kg/ha	指數 %
TTS-8301	105	30.5	16.8	10.9	71	106	65.0	1,542	113.05
TTS-8303	107	30.8	16.6	11.1	71	107	66.6	1,508	110.56
TTS-8305	111	35.0	16.9	12.5	70	102	73.5	1,708	125.22
TTS-8306	99	30.6	18.2	13.8	63	105	75.9	1,670	122.43
TTS-8309	108	32.3	18.3	12.8	71	104	69.6	1,675	122.80
TTS-8310	114	30.7	19.4	12.9	68	103	66.1	1,600	117.30
TTS-8311	109	28.6	15.6	10.3	67	98	65.8	1,289	94.50
TT (ck)	118	24.7	14.7	10.9	67	103	74.1	1,364	100.00
TTS-8313	110	31.0	19.1	14.2	67	102	74.1	1,914	140.32
TTS-8316	116	25.0	11.4	8.2	70	103	70.7	1,118	81.96
TTS-8321	111	26.5	14.5	11.0	71	106	75.5	1,178	86.36
TTS-8322	112	30.8	19.9	13.9	70	102	69.9	1,539	112.83

表 5. 95 年春作小米單穗選拔農藝性狀及產量 (95.1.17 播種)

品系 編號	品 名	株高 cm	穗長 cm	穗重 g	粒重 g	抽穗期 day	生育期 day	脫粒率 %
TS2×TTY-500	TTS-8803	90	37.0	20.1	14.6	80	113	72.3
	TTS-8817	100	32.0	18.5	14.1	79	111	76.1
TS2×TTY-504	TTS-8806	85	31.5	23.8	17.1	79	119	74.4
	TTS-8807	84	30.0	15.2	8.8	80	115	58.1
TS7×TTY-504	TTS-8801	87	30.0	18.5	15.7	80	111	84.9
	TTS-8804	98	24.0	21.6	16.5	85	119	77.4
	TTS-8809	96	28.5	14.7	10.3	81	111	69.9
	TTS-8811	91	27.0	18.4	12.6	80	113	69.0
TS7×TTY-511	TTS-8801	75	21.0	21.0	12.2	73	107	70.4
	TTS-8806	90	23.0	14.5	11.2	79	111	77.0
	TTS-8807	88	31.0	18.8	15.1	80	113	80.3
	TTS-8817	75	20.0	14.8	11.5	75	109	77.7

四、檢討與建議

1. 95 年 3~5 月春作小米生育盛期間，氣候極不穩定，時晴時雨，又遭逢臺東縱谷特有焚風的吹襲，導致小米植株倒伏或乾枯，小米產量較低。
2. 95 年春作小米優良品系區域試驗在臺東、太麻里、海端三處試驗結果：其中以 TTS-8509

產量最高，小米仔粒產量可達 2,114~2,762 公斤/公頃，比 TT7(ck) 增加 13.59~27.87% ，單株粒重亦最重，平均可達 14.1~19.9 公克、值得探討。

五、參考文獻

- 1.王天宇、杜瑞恒。1993。谷子高度雄不育基因在常規品種選育中的應用。華北學報 9 (3) 21~25。
- 2.林萬居。1993。小米栽培法。農推教材。農林廳出版。
- 3.胡洪凱、石豔華、王朝彬、趙虎臣。1993。ch 型谷子顯性核不育的遺傳及應用研究 (*Setaria italica*)。作物學報 19 (3) : 208-217。
- 4.郭能成。1990。滄海一粟-論小米。科學農業 2 (1)。科學農業出版社。
- 5.郭能成。1994。小米。雜糧作物各論 (1) 509-561 頁。雜糧基金會。
- 6.趙美。1994。小米新品種臺東 7 號。豐年 44 (2) p16~19。
- 7.羅斯談、郭扶興、周俊彥、馬惠。1993。谷子 (*Setaria italica*) ch 4n × 狗尾草 (*S. faberii*) 雜種幼胚養及雜種 F1 鑑定。作物學報 19 (4) 352~358。

Breeding of Foxtail Millet

S. Wang

Taitung DARES, COA, Executive Yuan

Summary

Results of the breeding program were summarized as following : 1). In the regional yield trial, The line, TTS-8509 was The highest grain weight, 2,114 - 2,762 kg/ha which was 13.59 - 27.8% higher than the check, TT7. The line, TTS-8509 was the highest grain weight which was 14.1 - 19.9 g, but the panicle length only was 21.5 - 26.6 cm which belong to the short panicle type. 2). The advance yield trial in the 2006 spring, five lines, TTS-8305, TTS-8306, TTS-8309, TTS-8310 and TTS-8313 were 1,600 - 1,914 kg/ha in grain weight yield. Those five lines were 17.3 - 40.3 % higher than the check, TT7. those 5 lines will worth to investigate the adaptability in the future. 3). The single panicle selection trial, The line, TTS-8806 was the highest single plant grain weight - 17.7 g and the panicle length - 31.5 cm. Another line, TTS-8804 was the single plant grain weight - 16.5 g and the panicle length - 24 cm.

Key words : Foxtail millet (*Setaria italica* L. Beauv), Breeding, Selection.