

胡麻品種改良

游添榮

行政院農業委員會台南區農業改良場

摘要

93年春、秋作共進行Osam × NS90-53等10個雜交組合，並進行雜交F₂~F₃族群的繁殖，對F₃雜交後代進行單株選拔。另進行胡麻優良品系進行第一年產量比較試驗，春作以NS92-143的2,360公斤高出台南1號74%，其次為NS92-138的2,000公斤高出台南1號47%，均遠高於對照品種台南1號。新品系第一年產量比較試驗有36個品系的籽粒產量優於對照品種。第二年產量比較試驗，春作以NS91-52的1,800公斤最佳，高於台南1號32%，其次則為NS91-41的1,660公斤。

一、前言

胡麻為一地方性特產品，主要用途供榨取胡麻油，本省每年需消費32,000公噸以上之胡麻，百分之九十七以上由國外大量進口低廉之胡麻，由於本省胡麻具特殊風味，近年胡麻之種植面積約達1,000公頃左右，生產量約700~800公噸；台南區農業改良場於81年育成『台南1號』具高產、黑色種皮、成熟一致、分枝少、具抗白粉病及蚜蟲等特性，籽實公頃產量達800~1,000公斤。然目前主要品種均為無限型生長，因此，為提高農民種植意願及提高產量，應以品種改良為首務，根據研究顯示，高產胡麻之育種目標在於節間短、結蒴始位低、蒴果多而密生及每蒴果粒數多。此外，更應以育成有限生長型為目標，以節省摘心(去尾)勞力。

二、材料與方法

本試驗主要工作含(一)人工雜交；(二)雜交後代分離培育與選拔；(三)品系試驗。

(一)人工雜交：選擇適當的優良親本，俟開花時進行人工雜交，母本植株的花約在傍晚4—6時去雄，隔日早上7—10時授，成熟獲雜交蒴果。

(二)F₂~F₃離培育與選拔：雜交後代的分離與培育在嘉義朴子分場進行，採用混合法，F₁—F₄世代的種子混合收穫，在F₃世代則進行優良單株選拔。

(三)品系試驗：分成第一年、第二年產量比較試驗。

1. 第一年產量比較試驗：以92春作和秋作自89-(2)及90-(1)的F₃世代中選拔的優良單株476個品系為材料，在朴子分場進行產量比較試驗，採順序排序，每10行種植對照品種台南1號，行長3公尺，作畦栽培，雙行植，株距為10至15公分。

關鍵詞：胡麻、育種。

2. 第二年產量比較試驗：以92年試驗中選擇的54個優良品系為材料，亦在朴子分場進行產量比較試驗，採4重複，其餘與第一年產量比較試驗相同。

(四)調查項目：植株生育及成熟時，調查株高、始莢高、分枝數、蒴果數等性狀。

三、結果

93年春作共進行Osam × NS90-53等5個雜交組合(如表1)，在朴子分場亦進行F₁~F₄雜交後代族群的分離與培育工作。476個品系第一年產量比較試驗的結果列於表2，共有14個品系表現較佳。株高以NS92-169的178.8公分最高，台南1號的126.8公分最低。始莢高度以NS92-174的58.4公分最高，NS92-160的19.6公分最低。分枝數以NS92-117的2.4最高，NS92-169品系的0為最低。植株節數以NS92-117的38.2為最多，NS92-186的24.2為最少。單株蒴果數以台南1號的210.2為最多，NS92-169的113.2為最少。單株籽粒重以NS92-58的20.6公克為最重，NS92-143的9.9公克為最少。每公頃籽粒產量以NS92-143的2,360公斤高出台南1號74%，其次為NS92-138的2,000公斤高出台南1號47%。

93年春作胡麻優良品系第二年產量比較試驗的結果如表3所示。株高以NS91-52的185.6公分最高，台南選1號的123.0公分最低。始莢高度以NS91-44的29.4公分為最高，NS91-54的20.2公分為最低。台南選1號分枝數2.0為最多，NS91-54的0.2為最少。植株節數以NS91-39的41.2為最多，台南1號的22.0為最少。單株蒴果數以NS91-39的218.8為最多，NS91-45的122.6為最少。單株籽粒重以NS91-52的18.8公克為最重，NS91-45的10.1公克為最少。公頃籽粒產量則以NS91-52的1,800公斤最佳，高於台南1號32%，其次則為NS91-41的1,660公斤。

93年秋作進行Japan 2291 × NS90-50等5個雜交組合(如表4)，另外亦進行F₂~F₃雜交後代族群的分離與培育工作，並進行F₃世代優良單株選拔，目前試驗仍在進行中。

表1. 93年春作胡麻雜交組合

代號	雜交組合			育種目標	雜交種子
	♀	×	♂		
1. 04-(1)-1	Osam	×	NS90-53	豐產、抗倒伏、強稈	200粒以上
2. 04-(1)-2	Osam	×	NS90-23	低結莢位、豐產	200粒以上
3. 04-(1)-3	TNAU-2	×	NS91-9	豐產、強稈	200粒以上
4. 04-(1)-4	Osam	×	NS91-9	豐產、低結莢位	200粒以上
5. 04-(1)-5	NS90-50	×	Osam	豐產，低結莢位	200粒以上

表 2. 93 年春作胡麻新品系第一年產量比較試驗表現優良品系之植株性狀

品名	株高 (cm)	始莢高度 (cm)	分枝數 (no)	節數 (no)	單株 朔果數 (no)	單株 籽粒重 (g)	產量 (kg/ha)	產量 指數 (%)
NS92-58	135.2	19.2	1.4	25.6	196.6	20.6	1,940	143
NS92-59	129.0	21.0	0.2	25.8	137.8	13.6	1,670	123
NS92-117	172.8	38.0	2.4	38.2	194.2	11.2	1,830	135
NS92-138	160.0	29.6	2.2	33.8	208.8	14.1	2,000	147
NS92-143	139.6	22.4	1.4	28.6	158.0	9.9	2,360	174
NS92-152	131.6	21.6	0.6	25.8	118.0	12.9	1,960	144
NS92-158	152.8	26.0	0.6	28.2	119.2	11.0	1,960	144
NS92-160	151.0	19.6	1.8	28.0	161.0	16.0	1,670	123
NS92-164	167.0	32.0	1.2	30.4	176.6	20.5	1,830	135
NS92-167	165.2	28.2	0.2	30.8	130.4	11.2	1,830	135
NS92-169	178.8	42.6	0.0	29.6	113.2	10.3	1,770	130
NS92-174	162.4	58.4	1.2	23.2	145.2	12.3	1,820	134
NS92-178	152.6	27.8	0.8	27.0	144.4	13.3	1,680	124
NS92-186	148.0	34.1	2.0	24.2	133.2	13.4	1,670	123
台南 1 號(ck)	126.8	19.8	2.2	24.8	210.2	17.5	1,360	100

種植日期：3月11日

收穫日期：6月27日

表 3. 93 年春作胡麻新品系第二年產量比較試驗表現優良品系之植株性狀

品名	株高 (cm)	始莢高度 (cm)	分枝數 (no)	節數 (no)	單株 朔果數 (no)	單株 籽粒重 (g)	產量 (kg/ha)	產量 指數 (%)
NS91-13	150.2	25.6	0.4	27.8	123.8	12.8	1,570	115
NS91-28	143.2	25.4	1.2	30.8	147.0	10.8	1,410	104
NS91-39	172.4	27.8	1.0	41.2	218.8	14.4	1,400	103
NS91-41	156.0	26.8	1.2	35.6	192.4	18.7	1,660	122
NS91-43	130.0	21.8	1.8	26.6	142.4	14.8	1,480	109
NS91-44	153.2	29.4	0.6	23.6	158.8	14.1	1,560	115
NS91-45	144.4	23.4	0.6	29.2	122.6	10.1	1,510	111
NS91-52	185.6	26.2	0.4	39.8	200.2	18.8	1,800	132
NS91-54	149.8	20.2	0.2	30.2	136.4	13.9	1,580	116
台南選 1 號(ck)	123.0	29.0	2.0	22.0	206.0	13.7	1,360	100

種植日期：3月11日

收穫日期：6月24日

表 4. 93 年秋作胡麻雜交組合

代號	雜交組合		育種目標	雜交種子
	♀	♂		
1. 04-(2)-1	Japan 2291	× NS90-50	豐產	200 粒以上
2. 04-(2)-2	Osam	× NS90-50	豐產，低結莢位	200 粒以上
3. 04-(2)-3	NS90-50	× Japan 2291	豐產，強桿	200 粒以上
4. 04-(2)-4	Osam	× Japan 2291	豐產	200 粒以上
5. 04-(2)-5	Osam	× 黑雙殼	豐產，質優	200 粒以上

四、討 論

近年來，台灣的胡麻進口量約 32,000 公噸，其中 80~85% 供榨胡麻油使用。台灣胡麻栽培面積近 1~2 年來已漸增至約 1,000 公頃，其中有 81% 在台南縣栽培。全台年產量約 900 公噸，僅佔全部胡麻消費量的 3%。本省胡麻因原料新鮮、品質佳，製造的胡麻油香濃美味久久不散，深受消費者喜愛，惟因原料成本太高，售價是進口胡麻製造的一倍。故市場競爭力偏低。在玉米、高粱保價收購即將於 90 年停止時，及農林廳積極輔導雙重影響下，推測胡麻在台南區的栽培面積將大幅增加。故積極育出產量高、品質佳且適合機械的優良品種為我們努力的目標。本年度參試品系的植株性狀受不同季節和地點影響而有所不同，將進一步進行栽培試驗和品系試驗。

五、參考文獻

1. 胡澤寬。1983。胡麻在不同季節之產量與農藝性狀之變異及其相關關係。中興大學農林學報。32(2):89-90.
2. 鄭隨和。1980。台灣農家要覽—胡麻篇。豐年社印行。pp456-459.
3. 顏國欽。1986。不同芝麻品種的油脂和蛋白質組成成份之研究。農林學報 35(2):177-186.
4. 紫田昌英。1962。作物大系第 6 篇油料類 II。胡麻。養賢堂。p1-14.
5. Ashri, and G. Ladijinski. 1991. Sesame: modification and adaptation of the induced detirminate mutant by cross-breeding. The 2nd FAD/IAFA reearch coordintion meeting on "Mutation Breeding of Oil seed Crops", Cairo, Egypt, 16-20 September 1991.
6. Chavan, G. V. and P. R. Chopde. 1981 Correlation and path analysis of seed yield and its components in sesame. Indina J. Agric. Sci. 51(9):627-630.
7. Osman, K. M. and El Gizouli, Osman. 1970. Correlation studies of some agronomic characters in sesame. Exp. Agric. 1:27-31.
8. 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.

Sesame Breeding

T. J. Yiu

Tainan District Agricultural Reserch and Extentation Station, COA, Executive Yuan

Summary

The objective of this program is to develop sesame cultivar with high yield, disease-insect, pest resistance and capsule undehisence. Eight sesame varieties including NS90-53, Osam and TNAU-2 were used to made ten cross combinations in 2004. Bulk method was used to propagate F_2 to F_5 hybrid populations, and good single plants were selected in F_5 population. In the first-year yield trial in 2004. 37 lines were better seed yield than the check, Tainan No.1. NS92-138 had the highest seed yield 2,360 kg/ha in the spring crop. In the second-year yield trial in 2004. NS91-52 had the highest seed yield - 1,800 kg/ha in the spring crop.