

落花生育種

陳國憲、王聖善

行政院農業委員會台南區農業改良場

摘 要

落花生育種為長期性試驗工作。本試驗利用雜交育種方法，以選育食味佳、豐產、大粒、耐病蟲害與適合機械化栽培的優良品種為目標。本年度(98 年秋作至 99 年春作)工作包括：(1) 進行人工雜交 9 組合，共獲得雜交種子 976 粒。(2) 以混合法分別培育 2007~2010 年間各期作的雜交後代，並於 F₅ 世代依照育種目標及莢果數目、大小、與形狀選拔 1,652 優良單株。(3) 進行品系第一年試驗，試驗結果，株行試驗有 352 品系晉級，二行試驗有 57 品系晉級。(4) 進行品系第二年試驗，試驗結果，98 年秋作有 NS09028 等 12 品系，99 年春作有 NS09058 等 19 品系乾莢果產量高於對照品種台南 14 號。(5) 進行品系第三年試驗，98 年秋作第 I 組在元長試區試驗結果有 NS0780 等 10 品系，四湖試區 NS0785 等 6 品系之乾莢果產量較對照品種台南 14 號高。第 II 組在元長試區試驗結果有 NS0819 等 8 品系，較對照品種台南 14 號高；四湖試區則有 NS0780 等 6 品系較對照品種台南 14 號高。99 年春作第 I 組元長試區試驗結果有 NS0913 等 9 品系較對照種台南 14 號為高；四湖試區有 NS0917 等 10 品系較對照品種台南 14 號高。第 II 組元長試區試驗結果，有 NS0946 等 7 品系較對照品種台南 14 號高；四湖試區試驗結果有 NS0947 等 9 品系較對照品種台南 14 號高。

關鍵詞：落花生、品種、育種。

前 言

本省落花生栽培面積約有 21,738 公頃 (2008 至 2010 年平均)，為主要雜糧作物之一。台灣地處熱帶與亞熱帶氣候，因天候之因素，一年可種植二期作，主要栽培地區分佈在雲林縣、彰化縣，其中雲林地區佔全省栽培面積和總生產量的三分之二以上。國內落花生產，雖已可完全機械化作業，大幅降低勞力需求與生產成本，但由於臺灣屬於小農制度，生產成本偏高，目前仍無法與中國等鄰近國家競爭，自 91 年(2002 年)加入 WTO 後，依烏拉圭農業協定落花生由原來管制進口之產品改為關稅配額開放進口，採行

關稅化措施，但未來貿易逐漸開放及自由化趨勢仍不可避免，因此加強育成具本地獨特風味之品種，區隔進口農產品，為未來確保國產落花生產業競爭力之主要方法。為與進口農產品區隔，應加強育成適合國人口味之品種，民國 89 年台南區農業改良場育成新品種台南 14 號，大粒種、高產、品質佳且適合機械採收，一經推廣即受農友重視，台南 14 號普遍受農友歡迎與肯定，已成為目前栽培優良的品種之一。一般而言，育種的長程目標著重於解決單位面積產量偏低及生產成本過高等問題，因此本場於 97 年持續育成台南 15 號，98 年育成台南 16、17 號，其中台南 15 號亦屬大粒種，台南 16 號為國內第一個

深紫色(黑色)種皮之品種,台南 17 號則為國內第一個深紫色(黑色)斑紋種皮之品種,為開創國內落花生多元化品種利用之新里程碑。本場落花生育種計畫的目標除著重於選育廣受農民、加工業者及消費者歡迎的食味、高產、耐病蟲害與適合機械化栽培的品種,以提高單位面積的產量,減少農藥施用量及降低生產成本外,也將兼顧未來貿易逐漸開放及自由化趨勢,加強育成具本地獨特風味之品種,以區隔進口農產品,確保未來國產落花生產業之競爭。

材料與方法

本試驗採用雜交育種方法,根據前農林廳編印的『雜糧作物育種程序及實施方法』進行落花生優良品系的選育工作。主要工作包括: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:

將雜交組合的父本及母本分別播種於水泥框內,俟開花時進行人工雜交,母本花苞約在下午四時去雄,隔日上午八時進行授粉,成熟時收穫雜交種子。

二、雜交後代分離、培育與選拔:

雜交後代分離、培育與選拔分別在新化本場及雲林縣進行,採用混合法, F_1 至 F_4 世代不進行選拔,依分別組合混合收穫。 F_5 世代則依據各雜交組合的選拔目標在成熟收穫時進行優良單株選拔。

三、品系試驗:

在 F_5 世代選拔的優良單株(品系)需進行三年的品系比較試驗。

品系試驗第一年進行株行試驗及二行試驗,株行試驗在新化本場舉行,試驗田土質為粘壤土,98 年秋作於 9 月 13 日播種,12 月 22 日收穫,參試品系有 06(2) -1-0001、

06(2)-2-0001 等 827 品系參試。99 年春作於 3 月 4 日播種,7 月 2 日收穫,參試品系有 07(1) -1-0001 等 1095 品系參試。二行試驗於雲林縣四湖地區進行,試驗田土質為砂壤土及粘壤土,98 年秋作於 8 月 14 日播種,11 月 29 日收穫,參試品系有 06(1)-1-0003 等 218 品系參試。99 年春作於 2 月 23 日播種,6 月 21 日收穫,參試品系有 06(1)-2-0062(98 年秋作選留)及 06(2)-1-005 等 210 品系參試。株行試驗採順序排列,單行區,行長 1 m,作畦栽培,行株距 35×10 cm,每 10 行設置對照品種一行。二行試驗亦採順序排列,作畦栽培,畦寬 1 m,行長 2 m,每畦種植二行,株距 10 cm,每隔 10 畦設置一對照區。

品系試驗第二年分別於雲林縣長地地區進行。98 年秋作分 3 組近進行,於 8 月 20 日播種,11 月 30 日收穫,參試品系有 NS09028、NS09047 等 77 品系參試,對照品種為台南 14 號。99 年春作分成 2 組於元長試區進行,播種日為 2 月 25 日,收穫日為 7 月 1 日,第 I 組參試品系有 NS09058 等 19 品系參試,對照品種為台南 14 號;第 II 組參試品系有 NS010001 等 23 品系參試,對照品種為台南 14 號。各組均採獨立的逢機完全區集設計,三重複,作畦栽培,每畦種植二行,株距 10 cm,行長 3 m。

98 年秋作及 99 年春作品系第三年試驗,均有 20 品系參試,分為兩組進行試驗。98 年秋作第 I 組參試品系有 NS0780 等 10 品系,第 II 組有 NS0819 等 10 品系,均以台南 14 號為對照品種。99 年春作第 I 組參試品系有 NS0913 等 10 品系,第 II 組有 NS0946 等 10 品系,均以台南 14 號為對照品種。98 年秋作第 I、II 組分別於四湖鄉及元長鄉兩地進行試驗,分別於 8 月 12 日及 8 月 20 日播種,11 月 30 日及 12 月 4 日收穫。99 年春

作第 I、II 組分別於四湖鄉及元長鄉兩地進行試驗，分別於 2 月 23 日及 2 月 25 日播種，6 月 16 日、7 月 1 日收穫。試驗設計均採逢機完全區集設計，四重複，作畦栽培，畦寬 1 m，每畦種植 2 行，4 行區，行長 5 m，株距 10 cm。

結果與討論

一、落花生雜交：

98 年秋作進行花育 23 號×E010-070 等 4 個雜交組合，99 年春作進行台南 14 號×E010-070 等 5 個雜交組合，選拔目標分別為多色系、豐產、大粒及食味佳。雜交結果，98 年秋作獲得 508 粒雜交 F₁ 種子，99 年春作獲得 468 粒雜交 F₁ 種子(表 1)。

二、雜交後代族群培育與優良單株選拔：

98 年秋作進行 06(2)-4-F₅×台南 14 號等 20 組合的雜交後代 F₁ 至 F₅，99 年春作進行花育 23 號×E010-070 號等 20 組合的雜交後代 F₁ 至 F₅ 的培育工作。單株選拔在 F₅ 世代進行，98 年秋作自 07(1)-1 等 4 個組合選出 1,095 優良單株供株行試驗；99 年春作自 07(1)-1 等 4 個組

合選出 557 優良單株供株行試驗。

三、品系第一年(株行、二行) 試驗

株行試驗 98 秋作自 06(1)-1-0001 等 827 系中選出 06(2)-1-0005 等 139 品系；99 春作自 07(1)-1-0001 等 1,095 品系中選出 07(1)-1-0001 等 213 品系(表 2)。二行試驗 98 年秋作自 06(1)-1-0003 等 218 品系中選出 NS10001 等 23 品系；99 年春作自 06(1)-2-0062 及 06(2)-1-0005 等 210 品系中選出 NS0100024 等 34 品系(表 3)。

四、品系第二年試驗

品系第二年試驗於雲林縣元長試進行，98 年秋作區分為 3 組，第一組參試品系有 NS09028 等 22 品系，乾莢果產量較對照品種台南 14 號高，第二組參試品系有 NS09058 等 24 品系，乾莢果產量較對照品種台南 14 號為高，第三組參試品系有 NS09085 等 12 品系，乾莢果產量較對照品種台南 14 號為高(表 4)。99 年春作分 2 組試驗，第一組有 NS09058 等 16 品系，乾莢果產量較對照品種台南 14 號為高；第二組有 NS0110001 等 3 品系，乾莢果產量較對照品種台南 14 號高(表 5)。

表 1. 落花生人工雜交組合選拔目標與雜交成功種子數

組合代號	母本	父本	選拔目標	種子數
----- 98 年秋作 -----				
09(2)-1	花育 23 號	E010-070	多色系、豐產	165
09(2)-2	E010-070	花育 23 號	多色系、豐產	156
09(2)-3	E01-104	南改系 162 號	多色系、食味佳	113
09(2)-4	南改系 162 號	E01-104	多色系、食味佳	74
合 計				508
----- 99 年春作 -----				
010(1)-1	台南 14 號	E010-070	多色系、豐產、大粒	116
010(1)-2	E010-070	台南 14 號	多色系、豐產、大粒	125
010(1)-3	台南選 9 號	台南 14 號	大粒、食味佳	91
010(1)-4	E01-119	台南 16 號	多色系、豐產	74
010(1)-5	E01-121	台南 16 號	多色系、豐產	62
合 計				468

表 2. 第一年品系試驗 (株行試驗) 入選品系數

組合代號	母本	父本	供試品系	入選品系數
----- 98 年秋作 -----				
06(2)-1	台南 14 號	山東青島黑仁	246	76
06(2)-2	E01-104	台南 14 號	260	39
06(2)-3	山東青島黑仁	台農 7 號	201	21
06(2)-4	NG9-11	台農 7 號	120	3
	合 計		827	139
----- 99 年春作 -----				
07(1)-1	台南 14 號	元長花仁	641	128
07(1)-2	台南 14 號	NG7-9	160	35
07(1)-3	台南 14 號	台農 7 號	152	25
07(1)-4	台南 14 號	深圳種	142	25
	合 計		1095	213

表 3. 第一年品系試驗 (二行試驗) 入選品系數

組合代號	母本	父本	供試品系	入選品系數
----- 98 年秋作 -----				
06(1)-1	台南選 9 號	吉優 4	25	8
06(1)-2	台南 14 號	山東(青島)黑仁	104	15
06(1)-3	台南 14 號	小白沙號	30	0
06(1)-4	台南 14 號	廣東連南	59	0
	合 計		218	23
----- 99 年春作 -----				
06(1)-2	台南 14 號	山東(青島)黑仁	71	24
06(2)-1	台南 14 號	山東青島黑仁	76	5
06(2)-2	E01-104	台南 14 號	39	1
06(2)-3	山東青島黑仁	台農 7 號	21	4
06(2)-4	NG9-11	台農 7 號	3	0
	合 計		210	34

五、品系第三年試驗

雲林縣落花生種植地區的土壤質地或土壤肥力有極大的差異。栽培面積在土壤肥力較佳者(如虎尾、土庫、元長等鄉鎮)與土壤較貧瘠地區(如四湖、褒忠等鄉鎮)各佔 50%，品系第三年試驗的實施地點在土壤肥力高或土壤肥力差的鄉鎮各選一處。98 年秋作第 I 組元長試區試驗結果乾莢果產量有 NS0780 (2,205 kg/ha)、NS0785(1,811 kg/ha)、NS07101 (2,018 kg/ha)、NS07107 (2,022 kg/ha)、NS0801 (1,999 kg/ha)、NS0802 (1,782 kg/ha)、NS0804(2,126 kg/ha)、NS0805(1,541

kg/ha)、NS0811(2,120 kg/ha)、NS0818(1,601 kg/ha)等 10 品系，皆較對照品種台南 14 號 (1,385 kg/ha) 高；籽粒產量有 NS0780(1,491 kg/ha)、NS0785(1,231 kg/ha)、NS07101(1,404 kg/ha)、NS07107(1,396 kg/ha)、NS0801(1,481 kg/ha)、NS0802(1,358 kg/ha)、NS0804(1,579 kg/ha)、NS0805(1,077 kg/ha)、NS0811(1,571 kg/ha)、NS0818(1,120 kg/ha) 等 10 品系，較對照品種台南 14 號 (952 kg/ha) 高。四湖試區乾莢果產量有 NS0780(3,139 kg/ha)、NS0785(2,672 kg/ha)、NS0801(3,347 kg/ha)、NS0802(2,666 kg/ha)、NS0804(2,995 kg/ha)、

表 4. 第二年品系試驗較對照品種優良之產量與剝實率 (98 年秋作)

組別	品系代號	雜交 組合代號	莢果 產量 (kg/ha)	籽粒 產量 (kg/ha)	剝實率 (%)	組別	品系代號	雜交 組合代號	莢果 產量 (kg/ha)	籽粒 產量 (kg/ha)	剝實率 (%)
	NS09028	04(2)-3	1972	1387	70.2		NS09067	05(1)-6	2237	1518	67.9
	NS09030	04(2)-4	2129	1481	69.6		NS09068	05(1)-6	1768	1148	64.9
	NS09032	04(2)-4	2017	1386	68.7		NS09069	05(1)-6	2282	1567	68.6
	NS09036	04(2)-5	1659	1167	70.3		NS09070	05(1)-6	2133	1425	66.8
	NS09037	04(2)-5	1947	1347	69.1		NS09071	05(1)-6	1742	1157	66.4
	NS09038	04(2)-5	1918	1328	69.2		NS09072	05(1)-6	1917	1280	66.7
	NS09039	04(2)-5	2348	1571	66.9		NS09073	05(1)-6	2203	1413	64.1
	NS09041	04(2)-5	1837	1241	67.5		NS09074	05(1)-6	2208	1443	65.4
I	NS09044	04(2)-6	1999	1341	67.1		NS09076	05(1)-6	1997	1360	68.1
	NS09045	04(2)-6	1722	1149	66.6		NS09077	05(1)-6	1710	1157	67.6
	NS09046	04(2)-6	2551	1710	67.0		NS09078	05(1)-6	2047	1405	68.6
	NS09047	05(1)-3	2301	1548	67.1		NS09079	05(1)-6	1868	1280	68.4
	NS09048	05(1)-3	1700	1132	66.5		NS09080	05(1)-6	2272	1572	69.2
	NS09049	05(1)-3	2220	1563	70.3		NS09081	05(1)-6	2268	1527	67.3
	NS09050	05(1)-3	2432	1646	67.6		NS09082	05(1)-6	2378	1637	68.8
	NS09051	05(1)-3	1953	1344	68.8		NS09083	05(2)-1	1633	1138	69.7
	NS09052	05(1)-3	2238	1550	69.2		台南 14 號	—	1587	1093	68.8
	NS09053	05(1)-3	2204	1523	69.1		LSD (5%)	—	—	—	—
	NS09054	05(1)-3	2039	1407	69.0		NS09085	05(2)-1	2547	1760	69.1
	NS09055	05(1)-4	2010	1399	69.6		NS09087	05(2)-1	2293	1588	69.3
	NS09056	05(1)-4	2326	1656	71.1		NS09088	05(2)-1	2305	1583	68.7
	NS09057	05(1)-4	2028	1419	70.0		NS09089	05(2)-1	2552	1767	69.3
	台南 14 號	—	1577	1099	69.7		NS09091	05(2)-1	2343	1583	67.6
	LSD (5%)	—	—	—	—	II	NS09094	05(2)-1	2373	1627	68.5
	NS09058	05(1)-4	2440	1632	67.0		NS09098	05(2)-3	2273	1588	69.7
	NS09059	05(1)-5	2610	1762	67.5		NS09099	05(2)-4	2405	1703	70.8
	NS09060	05(1)-5	2635	1748	66.3		NS09100	05(2)-4	2465	1728	70.1
	NS09061	05(1)-5	2348	1572	66.9		NS09102	05(2)-4	2252	1573	69.8
II	NS09062	05(1)-5	1902	1262	66.3		NS09103	05(2)-4	2412	1683	69.8
	NS09063	05(1)-5	2078	1392	66.9		NS09108	05(2)-6	2205	1543	70.0
	NS09064	05(1)-5	2287	1508	66.1		台南 14 號	—	2198	1530	69.6
	NS09066	05(1)-6	1980	1312	66.0		LSD (5%)	—	—	—	—

NS0804 (2,995 kg/ha)、NS0811 (2,999 kg/ha) 等 6 品系，較對照品種台南 14 號 (2,618 kg/ha) 高；籽粒產量則有 NS0780 (1,754 kg/ha)、NS0801 (2,313 kg/ha)、NS0802 (1,953 kg/ha)、NS0804 (2,177 kg/ha)、NS0805 (1,693 kg/ha)、NS0811 (2,045 kg/ha) 等 6 品系，較對照品種台南 14 號 (1,686 kg/ha) 高。參試

品系之主莖長等之農藝性狀列於表 7。第 II 組元長試區試驗結果，乾莢果產量有 NS0819(3,323 kg/ha)、NS0821(3,483 kg/ha)、NS0830(2,931 kg/ha)、NS0831(3,150 kg/ha)、NS0832(2,549 kg/ha)、NS0913(3,192 kg/ha)、NS0917(3,163 kg/ha)、NS0920(2,874 kg/ha) 等 8 品系，較對照品種台南 14 號(2,488 kg/ha)

表 5. 第二年品系試驗較對照品種優良之產量與剝實率 (99 年春作)

組別	品系代號	雜交組合代號	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (%)
I	NS09058	05(1)-4	4558	#VALUE!	#VALUE!
	NS09059	05(1)-5	4486	2958	66.0
	NS09060	05(1)-5	4300	2840	66.0
	NS09061	05(1)-5	4140	2754	66.5
	NS09064	05(1)-5	4462	2984	66.9
	NS09067	05(1)-6	4499	3158	70.1
	NS09069	05(1)-6	4187	2792	66.6
	NS09073	05(1)-6	3957	2536	64.1
	NS09074	05(1)-6	4062	2623	64.6
	NS09081	05(1)-6	4612	#VALUE!	#VALUE!
	NS09082	05(1)-6	3893	2660	68.3
	NS09085	05(2)-1	4104	#VALUE!	#VALUE!
	NS09089	05(2)-1	3982	2731	68.5
	NS09091	05(2)-1	3862	1769	47.4
	NS09094	05(2)-1	3972	2710	68.2
	NS09103	05(2)-4	4144	#VALUE!	#VALUE!
	台南 14 號		3834	2611	68.1
LSD (5%)	—	—	—	—	
II	NS010001	06(1)-1	4297	3147	73.4
	NS010002	06(1)-1	4342	3167	73.0
	NS010005	06(1)-1	4278	3148	73.7
	台南 14 號	—	4185	2907	69.3
	LSD (5%)	—	—	—	—

表 6. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之產量及剝實率(98 年秋作)

品系	元長區			四湖區		
	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (%)
NS0780	2205	1491	67.6	3139	1754	56.1
NS0785	1811	1231	68.0	2672	1631	60.9
NS07101	2018	1404	69.5	2121	1151	52.8
NS07107	2022	1396	69.0	2246	1310	58.3
NS0801	1999	1481	74.1	3347	2313	69.3
NS0802	1782	1358	76.2	2666	1953	73.1
NS0804	2126	1579	74.2	2995	2177	72.7
NS0805	1541	1077	69.9	2475	1693	68.1
NS0811	2120	1571	74.1	2999	2045	68.2
NS0818	1601	1120	70.0	2520	1490	59.2
台南 14 號	1385	952	68.8	2618	1686	64.4
LSD (5%)	—	—	—	—	—	—

表 7. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之農藝特性(98 年秋作)

品系	元長區			四湖區		
	主莖長度 (cm)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	主莖長度 (cm)	千粒重 (g)	百莢重 (g)
NS0780	36.4	684	186	45.6	550	155
NS0785	36.6	667	166	49.6	631	164
NS07101	46.9	424	177	61.9	346	132
NS07107	46.3	440	176	62.3	324	138
NS0801	35.8	558	138	46.1	576	144
NS0802	37.8	545	130	47.0	567	138
NS0804	36.0	496	119	46.6	582	138
NS0805	36.5	674	164	41.4	717	164
NS0811	37.7	559	136	47.5	615	152
NS0818	35.4	650	161	42.6	535	134
台南 14 號	28.6	631	165	36.3	644	163
LSD (5%)	—	—	—	—	—	—

表 8. 品系試驗第三年第 II 組參試品系產量及剝實率(98 年秋作)

品系	元長區			四湖區		
	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (%)
NS0819	3323	2341	70.5	2492	1420	56.7
NS0821	3483	2476	71.1	1923	1201	62.6
NS0830	2931	2180	74.3	2604	1781	68.2
NS0831	3150	2240	71.2	2473	1521	61.0
NS0832	2549	1829	71.7	1876	1062	55.6
NS0908	2329	1562	67.1	1505	596	39.7
NS0913	3192	2220	69.5	2333	1318	55.3
NS0917	3163	2317	73.2	3616	2462	68.1
NS0920	2874	2024	70.4	2678	1550	55.9
NS0923	2203	1443	65.5	1220	565	46.3
台南 14 號	2488	1717	69.0	2103	1202	56.7
LSD (5%)	—	—	—	—	—	—

高;籽粒產量有 NS0819(2,341 kg/ha)、NS0821 (2,476 kg/ha)、NS0830(2,180 kg/ha)、NS0831 (2,240 kg/ha)、NS0832(1,829 kg/ha)、NS0913 (2,220 kg/ha)、NS0917(2,317 kg/ha)、NS0920 (2,024 kg/ha) 等 8 品系,較對照品種台南 14 號(1,717 kg/ha) 高。四湖試區乾莢果產量則有 NS0780(3,139 kg/ha)、NS0785 (2,672 kg/ha)、NS0801 (3,347 kg/ha)、NS0802 (2,666 kg/ha)、NS0804 (2,995 kg/ha)、NS0811 (2,999 kg/ha) 等 6 品系,較對照品種、台南 14 號 (2,618 kg/ha) 高。籽粒產量則有 NS0780

(1754 kg/ha)、NS0801(2313 kg/ha)、NS0802 (1953 kg/ha)、NS0804(2177 kg/ha)、NS0805 (1693 kg/ha)、NS0811(2045 kg/ha) 等 6 品系,較對照品種台南 14 號 (1686 kg/ha) 高(表 8)。參試品系之主莖長度等之農藝性狀列於表 9。

99 年春作第 I 組元長試區試驗結果,乾莢果產量有 NS0913 (3,629 kg/ha)、NS0920 (3,126 kg/ha)、NS0930 (3,803 kg/ha)、NS0932 (3,705 kg/ha)、NS0937 (3,797 kg/ha)、NS0938 (3,848 kg/ha)、NS0939 (4,125 kg/ha)、NS0941

表 9. 品系試驗第三年第 II 組參試品系之農藝特性 (98 年秋作)

品系	元長區			四湖區		
	主莖長度 (cm)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	主莖長度 (cm)	千粒重 (g)	百莢重 (g)
NS0819	29.4	621	157	29.8	682	150
NS0821	36.1	642	158	33.2	601	141
NS0830	30.4	504	123	31.5	586	136
NS0831	28.6	626	161	30.0	614	160
NS0832	26.1	690	174	29.7	560	133
NS0908	30.5	616	168	35.7	442	147
NS0913	30.5	641	157	31.0	569	144
NS0917	33.3	588	147	31.7	653	159
NS0920	37.6	628	153	39.1	530	134
NS0923	38.0	650	161	38.0	672	133
台南 14 號	28.4	644	169	31.4	588	157
LSD (5%)	—	—	—	—	—	—

(3,542 kg/ha)、NS0944 (3,648 kg/ha) 等 9 品系，較對照品種台南 14 號 (3,064 kg/ha) 高；籽粒產量則有 NS0913 (2,332 kg/ha)、NS0920 (2,186 kg/ha)、NS0930 (2,477 kg/ha)、NS0932 (2,393 kg/ha)、NS0937 (2,419 kg/ha)、NS0938 (2,489 kg/ha)、NS0939 (2,636 kg/ha)、NS0941 (2,342 kg/ha)、NS0944 (2,385 kg/ha) 等 9 品系，較對照品種台南 14 號 (1,994 kg/ha) 高。四湖試區乾莢果產量有 NS0913 (2,967 kg/ha)、NS0917 (2,131 kg/ha)、NS0920 (2,360 kg/ha)、NS0930 (3,172 kg/ha)、NS0932 (3,021 kg/ha)、NS0937 (2,440 kg/ha)、NS0938 (3,199 kg/ha)、NS0939 (2,620 kg/ha)、NS0941 (2,211 kg/ha)、NS0944 (2,565 kg/ha) 等 10 品系，較對照品種台南 14 號 (1,373 kg/ha) 高。籽粒產量有 NS0913 (2,119 kg/ha)、NS0917 (1,526 kg/ha)、NS0920 (1,753 kg/ha)、NS0930 (2,294 kg/ha)、NS0932 (2,136 kg/ha)、NS0937 (1,673 kg/ha)、NS0938 (2,250 kg/ha)、NS0939 (1,849 kg/ha)、NS0941 (1,615 kg/ha)、NS0944 (1,872 kg/ha) 等 10 品系，較對照品種台南 14 號 (977 kg/ha) 高 (表 10)。參試品系之主莖長度等之農藝性狀性狀列於表 11。

第 II 組元長試區試驗結果，乾莢果產量有 NS0946 (1,774 kg/ha)、NS09047 (1,923 kg/ha)、NS09049 (1,749 kg/ha)、NS09050 (1,892 kg/ha)、NS09052 (1,709 kg/ha)、NS09054 (1,673 kg/ha)、NS09056 (1,782 kg/ha) 等 7 品系，較對照品種台南 14 號 (1,598 kg/ha) 高。籽粒產量則有 NS0946 (3,899 kg/ha)、NS09047 (4,148 kg/ha)、NS09049 (3,910 kg/ha)、NS09050 (4,090 kg/ha)、NS09052 (3,806 kg/ha)、NS09054 (3,713 kg/ha)、NS09055 (3,570 kg/ha)、NS09056 (4,054 kg/ha) 等 8 品系，較對照品種台南 14 號 (3,522 kg/ha) 高。四湖試區試驗結果，乾莢果產量有 NS0946 (3,390 kg/ha)、NS09047 (3,476 kg/ha)、NS09049 (3,304 kg/ha)、NS09050 (4,205 kg/ha)、NS09052 (3,390 kg/ha)、NS09053 (3,522 kg/ha)、NS09054 (3,668 kg/ha)、NS09055 (4,100 kg/ha)、NS09056 (3,387 kg/ha) 等 9 品系，較對照品種台南 14 號 (2,906 kg/ha) 高。籽粒產量則有 NS0946 (1,918 kg/ha)、NS09047 (2,280 kg/ha)、NS09049 (2,149 kg/ha)、NS09050 (2,730 kg/ha)、NS09052 (2,143 kg/ha)、NS09053 (2,288 kg/ha)、NS09054

(2,231 kg/ha)、NS09055 (2,826 kg/ha)、NS09056 (2,310 kg/ha)、NS09057 (2,665 kg/ha)等 9 品系，較對照品種台南 14 號 (1,849 kg/ha) 高 (表 12)。參試品系之主莖長度等性狀列於表 13。

引用文獻

台灣省政府農林廳編印。1989。雜糧作物育種程序及實施方法。

林義恭、楊允聰、蔡承良、楊藹華。1998。落花生新品種台南 13 號之育成。台南區農業改良場研究彙報 35：25-44。

徐進生、楊允聰。1987。食用大粒落花生品種台南 11 號之育成，台南區農業改良場研究彙報 21：1-24。

陳國憲、楊藹華、楊允聰。落花生新品種台南 15 號之育成，台南區農業改良場研究彙報 52：1-24。

陳國憲、楊藹華、楊允聰。落花生新品種台南 16 號之育成，台南區農業改良場研究彙報 54：22-34。

陳國憲、楊藹華、楊允聰。落花生新品種台南 17 號之育成，台南區農業改良場研究彙報 54：35-46。

湯文通。1967。作物育種之原理與實施 P61-96。

表 10. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之產量及剝實率 (99 年春作)

品系	元長區			四湖區		
	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (%)
NS0913	3629	2332	64.2	2967	2119	71.4
NS0917	2961	1939	65.5	2131	1526	71.7
NS0920	3126	2186	70.0	2360	1753	74.2
NS0930	3803	2477	65.1	3172	2294	72.4
NS0932	3705	2393	64.6	3021	2136	70.5
NS0937	3797	2419	63.8	2440	1673	68.2
NS0938	3848	2489	64.7	3199	2250	70.2
NS0939	4125	2636	63.9	2620	1849	70.6
NS0941	3542	2342	66.2	2211	1615	72.9
NS0944	3648	2385	65.4	2565	1872	73.1
台南 14 號	3064	1994	65.2	1373	977	71.2
LSD (5%)	—	—	—	—	—	—

表 11. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之農藝特性 (99 年春作)

品系	元長區			四湖區		
	主莖長度 (cm)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	主莖長度 (cm)	千粒重 (g)	百莢重 (g)
NS0913	38.4	709	199	31.2	916	187
NS0917	34.9	640	172	31.2	748	178
NS0920	32.6	601	167	31.2	682	169
NS0930	40.1	675	174	31.2	755	182
NS0932	40.3	691	181	31.2	710	175
NS0937	38.9	653	186	31.2	714	177
NS0938	44.9	620	168	31.2	664	176
NS0939	33.4	751	215	31.2	811	197
NS0941	36.3	796	202	31.2	832	207
NS0944	38.9	754	213	31.2	845	208
台南 14 號	35.8	656	181	31.2	756	188
LSD (5%)	—	—	—	—	—	—

表 12. 品系試驗第三年第 II 組參試品系之產量及剝實率 (99 年春作)

品系	元長區			四湖區		
	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (%)	莢果產量 (kg/ha)	籽粒產量 (kg/ha)	剝實率 (%)
NS0946	1774	3899	66.0	3390	1918	57.1
NS09047	1923	4148	64.7	3476	2280	64.6
NS09049	1749	3910	67.1	3304	2149	65.1
NS09050	1892	4090	64.9	4205	2730	64.9
NS09052	1709	3806	66.8	3390	2143	63.3
NS09053	1548	3387	65.6	3522	2288	64.8
NS09054	1673	3713	66.6	3668	2231	61.3
NS09055	1590	3570	67.3	4100	2826	68.9
NS09056	1782	4054	68.2	3387	2310	68.2
NS09057	1541	3472	67.6	3912	2665	67.6
台南 14 號	1598	3522	66.1	2906	1849	63.0
LSD (5%)	—	—	—	—	—	—

表 13. 品系試驗第三年第 II 組參試品系之農藝特性 (99 年春作)

品系	元長區			四湖區		
	主莖長度 (cm)	千粒重 (g)	百莢重 (g)	主莖長度 (cm)	千粒重 (g)	百莢重 (g)
NS0946	39.3	726	201	39.4	541	152
NS09047	37.5	668	192	40.9	737	177
NS09049	38.1	686	183	39.7	698	185
NS09050	40.1	665	181	38.6	626	164
NS09052	37.2	652	174	32.4	639	162
NS09053	36.0	594	162	30.3	646	169
NS09054	35.6	2647	173	33.7	639	169
NS09055	35.9	598	162	32.2	703	176
NS09056	34.7	681	181	32.3	672	174
NS09057	39.1	662	174	33.3	668	170
台南 14 號	38.0	668	172	31.8	615	163
LSD(5%)	—	—	—	—	—	—

楊允聰、林義恭、蔡承良、游添榮。1998。落花生新品種台南 14 號之育成。台南區農業改良場研究彙報 35：45-64。

Coffelt, T.A., M.L. Seaton and S.W. VanScoyoc. 1989. Reproductive efficiency of 14 Virginia-type peanut cultivars. *Crop Sci.* 29:1217-1220.

Duncan, W.G., D.E. McCloud, R.L. McGraw and K.J. Boote 1978. Physiological aspects of peanut improvement. *Crop Sci.* 18:1015-1020.

Emery, D.A., J.C. Wynne and P.W. Rice. 1973. Can reproductive efficiency in cultivated peanuts be improved? *Oleagineux* 28:399-403.

Mozingo. R.w., T.A. Coffelt and J.C. Wynne. 1987.

Genetic improvemetn in large-seeded Virginia-type peanut cultivars since 1994. *Crop Sci.* 27:228-231.

Norden, A.J.1973 Breeding of the cultivated peanut IN:Peanut Culture and Uses P.175-208, APRES, Inc. Yoakum, Texas, USA.

Pattee, H. E. and C. T. Young. 1982. Peanut Science and Technology. APRES. Inc.

Proceedings International Workshop on Groundnuts. ICRISAT. 1980.

Wells, R.,T.Bi, W.F. Anderson and J.C. Wynne. 1991. Peanut yield as a result of fitty years of breeding. *Agron. J.* 83:957-961.

Improvement of Peanut Varieties

Kuo Hsien Chen and Sheng Shan Wang

Tainan DARES, COA, Executive Yuan

Abstract

Peanut (*Arachis hypogaea* L.) breeding is a long-term experiment in Tainan District Agricultural Research & Extension Station (Tainan DARES). Our overall objective of peanut breeding program is to develop peanut cultivars that is profitable to producers, and acceptable to processors and consumers. Currently, specific breeding objective is the development of peanut cultivars with large seed mass, high yield and resistant to diseases. The results of this fiscal year's experiment were summarized as follows.

1. Nine crosses between the large-seeded germplasm lines high yielding and best quality cultivars were made and 976 of F₁ seeds were obtained.
2. Bulk method was used to handle the segregation generations of artificial hybridizations made in 2007~2010. A total of 1,652 plants in F₅ generation was selected on the basis of pod yield, pod size and pod shape.
3. There were 325 promising strains in plant-to-row trial and 57 promising strains in the first year yield trial.
4. In the intermediate yield trial, in the fall crop season of 2009, Pod yield of 12 promising strains included NS09028 had significantly higher pod yield than the check, Tainan No.14. In the spring crop season of 2010, 19 promising strains included NS09058 had significantly higher pod yield than the check Tainan No.14.
5. Promising strains were evaluated in a series of trials conducted at the experimental farm of Tainan DARES and/or Yunlin-Hsien, the major peanut production area to further test their yielding stability in diverse growing environments. In the fall crop season of 2009, 10 promising strains included NS0780 in Yuan-Chang area and 6 promising strains included NS0785, in Su-Hu area were selected at class I test because of their significantly higher pod yield than the check, Tainan No. 14. In class II, Pod yield of 8 promising strains included NS0819 at the other farm in Yuan-Chang area and 6 promising strains included NS0780, in Su-Hu area had significantly higher pod yield than the check, Tainan No. 14. In the spring crop season of 2010, 9 promising strains included NS0913 in Yuan-Chang area and 10 promising strains included NS0917, in Su-Hu area were selected at class I test because of their significantly higher pod yield than the check, Tainan No. 14. Seven promising strains included NS0946 at the other farm in Yuan-Chang area and 9 promising strains such as NS0947 in Su-Hu were selected at class II test by their significantly higher pod yield than the check, Tainan No. 14.

Key words: Peanut, Varieties, Breeding.