落花生育種

陳國憲、楊藹華
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(95 年秋作至 96 年春作)工作包括：(1)進行人工雜交 8 組合，共獲得雜交種子 597 粒，(2)以混合法分別培育 2004~2006 年間各期作的雜交後代，並於 F_5 世代依照育種目標及莢果數目、大小、與形狀選拔 2,193 優良單株，(3)進行品系第一年試驗，試驗結果，株行試驗有 643 品系晉級，二行試驗有 55 品系晉級，(4)進行品系第二年試驗，試驗結果，95 年秋作有 NS0602 等 18 品系，96 年春作有 NS0628 等 38 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，95 年秋作第Ⅰ組在土庫試區試驗結果有 NS0321 等 9 品系，四湖試區 NS0320 等 9 品系之乾莢果產量較對照品種台南 14 為高，第Ⅱ組在土庫試區試驗結果有 NS0489 等 9 品系，褒忠試區則有 NS0479 等 9 品系，乾莢果產量較對照品種台南 14 號高。96 年春作第Ⅰ組土庫試區乾莢果產量有 NS0475 等 8 品系較對照品種為高。四湖試區有 NS0510 等 9 品系較對照種為佳。第Ⅱ組試驗結果土庫試區有 NS0526 等 8 品系乾莢果產量較對照品種為優，四湖試區有 NS0433 等 6 個品系，乾莢果產量較對照品種。

前　言

本省落花生栽培面積約有 22,923 公頃（2004 至 2006 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。我國自 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，但其進口落花生數量仍會影響國內落花生市場，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 75 年育成台南選 11 號並成為主要栽培品種長達 15 年之久，直到民國 89 年台南區農業改良場育成新品種台南 13 號及台南 14 號，其中台南 14 號屬大粒種、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。目前由於社會大眾消費型態改變，落花生供榨油的比率降低，相反的，食用落花生則有快速增加的趨勢。因此，本場落花生育種計畫的目標將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。

關鍵詞：落花生、品種、育種。

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，依組合分別混合收穫。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，95 年秋作於 9 月 19 日播種，12 月 18 日、12 月 19 日收穫，參試品系有 03(1)-1-0001 等 1,465 品系參試，96 年春作於 3 月 2 日播種，7 月 11 日、12 月 13 日收穫，參試品系有 04(1)-1-0001 等 728 品系參試。二行試驗分分別於雲林縣四湖及元長地區舉行，試驗田土質為砂壤土，96 年春作於 2 月 27 日、3 月 1 日日播種， 6 月 27 日、7 月 10 日，收穫參試品系有 03(1)-1-0001 等 450 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(台南 14 號)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 5 區設置一對照區(台南 14 號)。

品系試驗第二年分別於雲林縣元長地區地進行。95 年秋作於 8 月 24 日播種，12 月 7 日收穫，參試品系有 NS0601 等 28 品系參試，96 年春作元長試區分別於於 2 月 27 日，播種 7 月 10 日收穫。參試品系第 I 組有 NS0601 等 28 品系參試，第 II 組有有 NS0701 等 57 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。

品系試驗第三年各期作物有 18 品系參試，分為兩組進行試驗。95 年秋作第 I 組參試品系有 NS0320 等 9 品系，第 II 組有 NS0475 等 9 品系，96 年春作第 I 組參試品系有 NS0475 等 9 品系，第 II 組有 NS0429 等 9 品系，兩期作均以台南 14 號為對照品種。95 年秋作第 I 組分別於四湖鄉及土庫鎮兩地進行試驗，分別於 8 月 12 日及 8 月 16 日播種，11 月 24 日及 11 月 28 日收穫;第 II 組分別於土庫及褒忠進行試驗，分別於 8 月 16 日及 8 月 10 日播種，11 月 28 日及 12 月 1 日收穫。96 年春作作第 I 組分別於四湖鄉及土庫鎮舉行，分別於 2 月 8 日及 2 月 13 日播種，6 月 11 日、6 月 27 日及 7 月 12 日收穫;第 II 組分別於土庫及四湖進行試驗，分別於 2 月 13 日及 3 月 1 日播種，6 月 27 日及 6 月 29 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：

95 年秋作進行台南 14 號×山東青島黑仁等 4 組合，96 年春作進行台南 14 號×元長花仁仁等 4 組合的人工雜交，選拔目標分別為豐產、大粒、食味佳或充實。雜交結果 95 年秋作

獲得 256 粒雜交 F_1 種子，96 年春作獲得 341 粒雜交 F_1 種子(表 1)。

(二)雜交後代族群培育與優良單株選拔：

95 年秋作進行台南 9 號×吉優 4 等 28 組合，96 年春作進行台南 14 號×山東青島黑仁等 26 組合的雜交後代 F_1 至 F_5 的培育工作。優良單株選拔在 F_5 世代進行，95 年秋作自 04(1)-1、04(1)-2 等 6 個組合選出 728 單株供株行試驗；96 年春作自 04(2)-1、04(2)-2 等 6 個組合選出 845 單株供株行試驗。

(三)品系第一年(株行、二行)試驗

株行試驗 95 年秋作自 1465 品系中選出 03(1)-1-0001 等 449 品系（表 2），96 年春作自 728 品系中選出 04(1)-1-0002 等 194 品系（表 2）。二行試驗 96 年春作自 03(1)-1-0001 等 449 品系中選出 NS0758 等 55 品系 (表 3)。

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
		-----（95 年秋作）-----		
06(2)-1	台南 14 號	山東青島黑仁	多色系、豐產	87
06(2)-2	01-104	台南 14 號	大粒、豐產	51
06(2)-3	山東青島黑仁	台農 7 號	多色系、豐產	72
06(2)-4	NG9-11	台南 14 號	大粒，豐產	46
合　計				256
		-----（96 年春作）-----		
07(1)-1	台南 14 號	元長花仁	多色系、豐產	118
07(1)-2	台南 14 號	NG9-11	大粒、豐產	60
07(1)-3	台南 14 號	台農 7 號	大粒、豐產	96
07(1)-4	台南 14 號	深圳地方種	豐產	67
合　計				341

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
		-----（95 年秋作）-----		
03(1)-1	六腳栽培種(深紫籽粒)	虎尾栽培種(花紫籽粒)	261	92
03(1)-2	虎尾栽培種(花紫籽粒)	六腳栽培種(深紫籽粒)	232	65
03(1)-3	台南 13 號	NS8666	154	74
03(1)-4	NS0059	台南 13 號	77	15
03(2)-1	農育 48 號	NS8666	88	29
03(2)-2	農育 48 號	NS0059	126	34
03(2)-3	NS0139	南改系 162 號	90	50
03(2)-4	NS0124	NS9717	199	35
03(2)-5	NS0113	NS9717	152	23
03(2)-6	02(2)-1 F2	台南 14 號	86	32
合　計			1465	449

(四)品系第二年試驗

品系第二年試驗於雲林縣元長試區進行，95 年秋作有 NS0601 等 18 品系乾莢果產量超出對照品種台南 14 號（表 4）。96 年春作分 2 組試驗，第一組參試品系有 NS0602 等 13 品系，乾莢果產量則皆較對照品種台南 14 號為高；第二組有 NS0715 等 25 品系乾莢果產量超出對照品種台南 14 號（表 5）。

續表 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
		-----（ 96 年春作 ）-----		
04(1)-1	NC7	南改系 162 號	195	35
04(1)-2	NC7	台南 11 號	151	60
04(1)-3	NC7	NS8666	247	73
04(1)-4	南改系 162 號	NS8666	75	9
04(1)-5	南改系 162 號	NS9717	36	10
04(1)-6	六腳栽培種(紅色籽粒)	台南 12 號	24	7
合　計			728	194

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
	-----（96 年春作）-----			
03(1)-1	六腳栽培種(深紫籽粒)	虎尾栽培種(花紫籽粒)	92	7
03(1)-2	虎尾栽培種(花紫籽粒)	六腳栽培種(深紫籽粒)	65	11
03(1)-3	台南 13 號	NS8666	74	7
03(1)-4	NS0059	台南 13 號	15	0
03(2)-1	農育 48 號	NS8666	29	1
03(2)-2	農育 48 號	NS0059	34	2
03(2)-3	NS0139	南改系 162 號	50	10
03(2)-4	NS0124	NS9717	35	3
03(2)-5	NS0113	NS9717	23	13
03(2)-6	02(2)-1 F2	台南 14 號	32	1
合　計			449	55

表 4. 第二年品系試驗較對照品種優良之產量與剝實率 (95 年秋作)

品系代號	雜交組合代號	莢果產量 (kg/ha)	籽粒重 (kg/ha)	剝實重 (%)
NS0601	02(1)-1-007	2462	1782	72
NS0602	02(1)-1-053	2951	2123	72
NS0603	02(1)-1-065	2316	1656	72
NS0604	02(1)-2-171	2078	1414	68
NS0605	02(1)-2-173	2473	1711	69
NS0606	02(1)-2-175	2690	1784	66
NS0609	02(1)-2-235	2159	1504	70

續表 4. 第二年品系試驗較對照品種優良之產量與剝實率 (95 年秋作)

品系代號	雜交組合代號	莢果產量 (kg/ha)	籽粒重 (kg/ha)	剝實重 (%)
NS0610	02(1)-2-249	2172	1513	70
NS0611	02(1)-2-251	2357	1622	69
NS0615	02(1)-5-537	2168	1434	66
NS0616	02(1)-5-539	2343	1513	65
NS0617	02(1)-5-615	2333	1550	66
NS0618	02(1)-5-619	2317	1550	67
NS0619	02(1)-6-649	2051	1347	66
NS0623	02(1)-7-731	2097	1416	67
NS0624	02(1)-7-739	2222	1504	68
NS0625	02(1)-7-741	2258	1549	69
NS0626	02(1)-7-751	2666	1769	66
台南 14 號		1930	1301	67
LSD(5%)		568	398	2

表 5. 第二年品系試驗較對照品種優良之產量與剝實率 (96 年春作)

組別	品系代號	雜交組合代號	莢果產量 (kg/ha)	籽粒重 (kg/ha)	剝實重 (%)
Ⅰ	NS0602	02(1)-1-053	3641	2544	69.7
	NS0605	02(1)-2-173	3960	2616	65.9
	NS0609	02(1)-2-235	4294	2810	65.4
	NS0610	02(1)-2-249	4163	2826	67.9
	NS0611	02(1)-2-251	3910	2611	66.5
	NS0612	02(1)-3-322	3716	2381	64.0
	NS0621	02(1)-6-691	3601	2194	60.8
	NS0623	02(1)-6-731	3822	2498	64.9
	NS0624	02(1)-6-739	4102	2593	63.2
	NS0625	02(1)-6-741	4359	2846	64.8
	NS0626	02(1)-6-751	4126	2643	64.1
	NS0627	02(1)-6-775	4734	3187	67.5
	NS0628	02(1)-6-779	4860	3278	67.4
	台南 14 號		3542	2339	66.2
	LSD(5%)		897	663	4.3
Ⅱ	NS0715	02(2)-3-3185	3629	2369	65.3
	NS0725	02(2)-4-4172	3628	2574	70.9
	NS0727	02(2)-5-5014	4417	2938	66.5
	NS0728	02(2)-5-5017	3749	2480	66.0
	NS0729	02(2)-5-5031	4269	2917	68.3
	NS0730	02(2)-5-5038	4427	2984	62.6
	NS0731	02(2)-5-5055	4014	2659	66.2
	NS0732	02(2)-5-5071	4084	2696	66.0

續表 5. 第二年品系試驗較對照品種優良之產量與剝實率 (96 年春作)

組別	品系代號	雜交組合代號	莢果產量 (kg/ha)	籽粒重 (kg/ha)	剝實重 (%)
Ⅱ	NS0733	02(2)-5-5074	4220	2781	65.8
	NS0734	02(2)-5-5075	3838	2582	67.3
	NS0735	02(2)-5-5084	4450	2941	66.1
	NS0736	02(2)-5-5090	4247	2826	66.5
	NS0737	02(2)-5-5094	4121	2792	67.8
	NS0738	02(2)-5-5095	4068	2777	68.2
	NS0739	02(2)-5-5099	4201	2818	67.0
	NS0740	02(2)-5-5115	3607	2387	65.7
	NS0741	02(2)-5-5136	4061	2674	65.8
	NS0742	02(2)-5-5143	3887	2570	66.2
	NS0743	02(2)-5-5226	3957	2572	65.0
	NS0745	02(2)-6-6018	3804	2697	70.8
	NS0751	02(2)-6-6281	3549	2618	73.7
	NS0752	02(2)-7-7028	3713	2313	62.3
	NS0753	02(2)-7-7043	3698	2651	71.6
	NS0754	02(2)-7-7050	3517	2036	57.9
	NS0755	02(2)-7-7062	3876	2619	67.5
	台南 14 號		3456	2343	67.8
	LSD(5%)		616	494	4.9

(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。

95 年秋作第Ⅰ組土庫試區試驗結果乾莢果產量有 NS0320（3,531 kg/ha）、NS0321（3,695 kg/ha）、NS0325（2,937 kg/ha）、NS0342（2,903 kg/ha）、NS0343（3,462 kg/ha）、NS404（3,390 kg/ha）、NS0413（3,052 kg/ha）、NS0458（3,240 kg/ha）及 NS0464（3,431 kg/ha）等 9 品系較對照品種台南 14 號(2,553 kg/ha)為高;籽粒產量有 NS0320(2,571 kg/ha)、NS0321（2,670 kg/ha）、NS0325（2,114 kg/ha）、NS0342（2,057 kg/ha）、NS0343（2,501 kg/ha）、NS404（2,481 kg/ha）、NS0413（2,273 kg/ha）、NS0458（2,287 kg/ha）及 NS0464（2,538 kg/ha）等 9 品系較對照品種台南 14 號（1,785 kg/ha）為佳。四湖試區莢果產量有 NS0320（4,156 kg/ha）、NS0321（4,087 kg/ha）、NS0325（3,909 kg/ha）、NS0342（3,764 kg/ha）、NS0343（3,919kg/ha）、NS404（3,898 kg/ha）、NS0413（3,364 kg/ha）、NS0458（3,771 kg/ha）及 NS0464(3,712 kg/ha)等 9 品系較對照品種台南 14 號(3,236 kg/ha)為高;籽粒產量則有 NS0320（3,129 kg/ha）、NS0321（3,082 kg/ha）、NS0325（2,932 kg/ha）、NS0342（2,803 kg/ha）、NS0343（2,931 kg/ha）、NS404（2,957 kg/ha）、NS0413（2,519 kg/ha）、NS0458（2,839 kg/ha）及 NS0464（2,811kg/ha）等 9 品系較對照品種台南 14 號（2,322 kg/ha）為佳。參試品系之主莖長等性狀列於表 7。第Ⅱ組土庫試區試驗結果，乾莢果產量有 NS0475（3,753 kg/ha）、

表 6. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之產量及剝實率（95 年秋作）

	土庫區			四湖區		
品系	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 (%)
NS0320	3531	2571	72.8	4156	3129	75.3
NS0321	3695	2670	72.3	4087	3082	75.4
NS0325	2937	2114	72.1	3909	2932	75.0
NS0342	2903	2057	70.9	3764	2803	74.4
NS0343	3462	2501	72.3	3919	2931	74.8
NS0404	3390	2481	73.2	3898	2957	75.8
NS0413	3052	2273	74.4	3364	2519	74.7
NS0458	3240	2287	70.5	3771	2839	75.3
NS0464	3431	2538	73.9	3712	2811	75.8
台南 14 號	2553	1785	69.9	3236	2322	71.8
LSD (5%)	535	404	3.1	499	382	1.4

表 7. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之農藝特性（95 年秋作）

	土庫區			四湖區		
品系	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)
NS0320	35.9	603	147	45.0	661	152
NS0321	34.6	587	149	45.8	657	152
NS0325	36.9	538	124	47.2	588	142
NS0342	35.5	519	132	48.4	646	151
NS0343	36.1	587	143	44.2	648	143
NS0404	34.9	654	142	43.4	675	158
NS0413	38.9	510	136	47.9	586	141
NS0458	37.4	549	131	50.1	605	141
NS0464	41.9	539	132	51.9	612	144
台南 14 號	31.9	649	168	40.6	723	175
LSD (5%)	3.4	74	14	4.0	34	9

NS0477（3,344 kg/ha）、NS0479（3,901 kg/ha）、NS0480（3,755 kg/ha）、NS0487（3,699 kg/ha）、NS0489（4,028 kg/ha）、NS0510（3,632 kg/ha）、NS0511（3,829 kg/ha）及 NS0515（3,774 kg/ha）等 9 品系較對照品種台南 14 號（2,771 kg/ha）為高；籽粒產量有 NS0475（2,717 kg/ha）、NS0477（2,375 kg/ha）、NS0479（2,782 kg/ha）、NS0480（3,047 kg/ha）、NS0487（2,691 kg/ha）、NS0489（2,934 kg/ha）、NS0510（2,611 kg/ha）、NS0511（2,775 kg/ha）及 NS0515（2,743 kg/ha）等 9 品系較對照品種台南 14 號（1,955 kg/ha）高。褒忠試區乾莢果產量則有 NS0475（2,782 kg/ha）、NS0477（3,086 kg/ha）、NS0479（3,264 kg/ha）、NS0480（2,824 kg/ha）、NS0487（3,099 kg/ha）、NS0489（2,813 kg/ha）、NS0510（2,808kg/ha）、NS0511（3,192 kg/ha）及 NS0515（2,723 kg/ha）等 9 品系較對照品種台南 14 號（2,111 kg/ha）為高;籽粒產量有

NS0475（2,042 kg/ha）、NS0477（2,279 kg/ha）、NS0479（2,356 kg/ha）、NS0480（2,959 kg/ha）、NS0487（2,219kg/ha）、NS0489（2,063 kg/ha）、NS0510（2,044kg/ha）、NS0511（2,330kg/ha）及 NS0515（2,002 kg/ha）等 9 品系較對照品種台南 14 號（1,477 kg/ha）高（表 8）。參試品系之主莖長度等性狀列於表 9。

96 年春作第 I 組土庫試區試驗結果，乾莢果產量 NS0475（4,701 kg/ha）、NS0477（4,696 kg/ha）、NS0479（4,370 kg/ha）、NS0480（4,652 kg/ha）、NS0487（4,352 kg/ha）、NS0489（4,770 kg/ha）、NS0511（4,505 kg/ha）及 NS0515（4,503 kg/ha）等 8 品系較對照種台南 14 號（4,151 kg/ha）為高；籽粒產量 NS0475（3,442 kg/ha）、NS0477（3,504 kg/ha）、NS0479（3,155 kg/ha）、NS0480（3,460 kg/ha）、NS0487（3,228 kg/ha）、NS0489（3,531 kg/ha）、

表 8. 品系試驗第三年第Ⅱ組參試品系之產量及剝實率（95 年秋作）

	土庫區			褒忠區		
品系	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 (%)
NS0475	3753	2717	72.4	2782	2042	73.5
NS0477	3344	2375	71.0	3086	2279	73.8
NS0479	3910	2782	71.1	3264	2356	72.1
NS0480	3755	3047	80.6	2824	2059	73.0
NS0487	3699	2691	72.8	3009	2219	73.8
NS0489	4028	2934	72.8	2813	2063	73.4
NS0510	3632	2611	71.9	2808	2044	72.8
NS0511	3829	2775	72.5	3192	2330	73.1
NS0515	3774	2743	72.7	2723	2002	73.5
台南 14 號	2771	1955	70.5	2111	1477	69.9
LSD (5%)	347	447	7.7	452	314	1.5

表 9. 品系試驗第三年第Ⅱ組參試品系之農藝特性（95 年秋作）

	土庫區			褒忠區		
品系	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)
NS0475	37.6	614	144	39.5	571	135
NS0477	35.8	591	147	38.2	602	145
NS0479	38.1	601	153	38.5	573	141
NS0480	37.3	569	129	38.4	577	141
NS0487	38.9	602	146	38.3	577	143
NS0489	37.0	657	142	38.5	564	136
NS0510	36.3	493	118	41.4	479	118
NS0511	38.0	586	144	39.2	571	134
NS0515	35.4	581	144	37.9	580	152
台南 14 號	33.9	695	169	34.9	574	119
LSD (5%)	2.7	76	15	2.6	38	36

NS0511(3,346 kg/ha)及 NS0515(3,297 kg/ha)等 8 品系亦皆較對照種台南 14 號（2,897kg/ha）為高。四湖試區乾莢果產量有 NS0475（3,804kg/ha）、NS0477（3,837 kg/ha）、NS0479（3,868 kg/ha）、NS0480（3,842 kg/ha）、NS0487（3,651 kg/ha）、NS0489（3,611kg/ha）、NS0510（3,927kg/ha）、NS0511（3,836 kg/ha）及 NS0515（3,853 kg/ha）等 9 品系較對照品種台南 14 號（3,316 kg/ha）高。籽粒產量有 NS0475（2,776 kg/ha）、NS0477（2,906 kg/ha）、NS0479（2,805 kg/ha）、NS0480（2,832 kg/ha）、NS0487（2,699 kg/ha）、NS0489（2,645 kg/ha）、NS0510（2,962kg/ha）、NS0511（2,859kg/ha）及 NS0515（2,826 kg/ha）等 9 品系較對照品種台南 14 號（2,435 kg/ha）高（表 10）。參試品系之主莖長度等性狀列於表 11。

第Ⅱ組土庫試區試驗結果，乾莢果產量有 NS0429（4,652kg/ha）、NS0433（4,619kg/ha）、NS0519（4,686 kg/ha）、NS0526（4,744 kg/ha）、NS0544（4,674 kg/ha）、NS0552（4,518 kg/ha）、NS0555（4,518 kg/ha）、NS0562（4,486 kg/ha）等 8 品系較對照品種台南 14 號（4,461 kg/ha）為佳。籽粒產量則有 NS0429（ 3,507 kg/ha）、NS0433（3,568 kg/ha）、NS0519（3,512 kg/ha）、NS0526（3,582 kg/ha）、NS0544（3,522 kg/ha）、NS0547（3,289 kg/ha）、NS0552（3,383 kg/ha）、

表 10. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之產量及剝實率（96 年春作）

	土庫區			四湖區		
品系	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 (%)
NS0475	4701	3442	73.1	3804	2776	72.9
NS0477	4696	3504	74.7	3837	2906	75.7
NS0479	4370	3155	72.2	3868	2805	72.5
NS0480	4652	3460	74.4	3842	2832	74.0
NS0487	4352	3228	74.2	3651	2699	74.0
NS0489	4770	3531	73.9	3611	2645	73.3
NS0510	3907	2833	72.5	3927	2962	75.4
NS0511	4505	3346	74.3	3836	2859	74.5
NS0515	4503	3297	73.1	3853	2862	74.3
台南 14 號	4151	2897	69.6	3316	2435	73.5
LSD (5%)	614	499	2.4	499	367	2.6

表 11. 品系試驗第三年第 I 組參試品系之農藝特性（96 年春作）

	土庫區			四湖區		
品系	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)
NS0475	39.1	672	159	34.9	648	163
NS0477	39.5	704	158	32.9	687	154
NS0479	39.6	687	152	35.8	680	142
NS0480	38.0	668	153	33.5	674	156
NS0487	36.7	671	152	34.1	681	150
NS0489	39.5	658	154	34.8	658	145
NS0510	38.2	586	136	37.3	581	135
NS0511	39.5	733	162	34.6	646	133
NS0515	38.7	674	154	33.5	676	158
台南 14 號	32.8	773	174	31.2	764	181
LSD (5%)	3.9	54	12	5.1	64	18

NS0555（3,436 kg/ha）、NS0562（3,296 kg/ha）等 9 品系較對照品種台南 14 號（3,193 kg/ha）為優。四湖試區試驗結果，乾莢果產量有 NS0429（ 4,431 kg/ha）、NS0433（4,611 kg/ha）、NS0526（4,633 kg/ha）、NS0552（4,421 kg/ha）、NS0555（4,434 kg/ha）、NS0562（4,432 kg/ha）等 6 品系較對照品種台南 14 號（4,404 kg/ha）高；籽粒產量則有 NS0429（3,228 kg/ha）、NS0433（3,340 kg/ha）、NS0519（3,113 kg/ha）、NS0526（3,326 kg/ha）、NS0544（3,106 kg/ha）、NS0552（3,166 kg/ha）、NS0555（3,204 kg/ha）、NS0562（3,104 kg/ha）等 8 品系較對照品種台南 14 號（3,047 kg/ha）為高（表 12）。參試品系之主莖長度等性狀列於表 13。

討　論

台灣落花生之生產因受環境所限，且災害頻繁，雖從栽培方法方面改進，略助於產量之增加，但未能促使單位面積產量大幅度提高，以降低生產成本。目前利用育種方法選育高產與良質品種，提高單位面積產量，為降低生產成本最有效的方法之一。

表 12. 品系試驗第三年第Ⅱ組參試品系之產量及剝實率（96 年春作）

	土庫區			四湖區		
	莢果產量	籽粒產量	剝實率	莢果產量	籽粒產量	剝實率
品系	(kg/ha)	(kg/ha)	(%)	(kg/ha)	(kg/ha)	(%)
NS0429	4652	3507	75.4	4431	3228	72.8
NS0433	4619	3568	77.2	4611	3340	72.5
NS0519	4686	3512	74.9	4380	3113	71.1
NS0526	4744	3582	75.5	4633	3326	71.8
NS0544	4674	3522	75.3	4297	3106	72.3
NS0547	4397	3289	74.7	4104	2879	70.0
NS0552	4518	3383	74.8	4421	3166	71.7
NS0555	4518	3436	76.0	4434	3204	72.3
NS0562	4486	3296	73.4	4432	3104	70.0
台南 14 號	4461	3193	71.7	4404	3047	69.2
LSD (5%)	540	439	2.1	398	305	1.9

表 13. 品系試驗第三年第Ⅱ組參試品系之農藝特性（96 年春作）

	土庫區			四湖區		
	主莖長度	千粒重	百莢重	主莖長度	千粒重	百莢重
品系	(cm)	(g)	(g)	(cm)	(g)	(g)
NS0429	45.9	661	154	34.9	589	146
NS0433	42.5	686	145	32.9	570	144
NS0519	38.9	691	153	35.8	601	152
NS0526	38.8	691	159	33.5	635	157
NS0544	45.7	645	158	34.1	577	146
NS0547	42.8	642	165	34.8	546	137
NS0552	43.9	654	151	37.3	557	140
NS0555	42.3	676	157	34.6	567	141
NS0562	44.7	670	158	33.5	611	154
台南 14 號	35.6	780	161	31.2	700	170
LSD (5%)	4.1	42	19	5.1	32	8

本試驗依循雜交育種方法，目的是集合各優良性狀於新品系（種）。在各級試驗內，有諸多品系莢果產量等性狀優於目前栽培品種，擬繼續進行更進一步試驗，冀能選育出新優良品種推廣，以增加收益。落花生為異質四元體，莢果產量為微效因子控制之數量性狀，且種植地區、期作及其他環境因素均能左右其生育及產量，故育成一新品種需耗費時間較長，因此著手育種之前須加強引進種源充實育種材料，及根據育種目標慎擇親本，依循育種程序進行，方能選育出因應當時消費市場需求及適合農民經營管理之品種。

引用文獻

1. 方新政・1977・台灣落花生銹病之研究，植保會刊 19：218-222。
2. 台灣省政府農林廳編印・1989-1998・雜糧作物試驗研究年報・77-86 年。
3. 台灣省政府農林廳編印・1989・雜糧作物育種程序及實施方法。
4. 行政院農委員會農業試驗所編印・1999-2005・雜糧作物試驗研究年報 87-94 年。
5. 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。
6. 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 2l：1-24。
7. 黃明得、陳墀成・1986・落花生台農 5 號之育成，中華農業研究 35(2)：165-179。
8. 湯文通・1967、作物育種之原理與實施 P61-96。
9. 楊允聰、李根、徐進生・1979・落花生新品種台南 10 號之育成，台南區農業改良場研究彙報 11：85-99。
10. 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・台南農業改良場研究彙報 35：45-64。
11. 楊金興、曹文隆、鄭耀星、黃惠娟、盧煌勝、1996、落花生新品種台農 6 號之育成，中華農業研究 45(2)：113-127。
12. 蔡承良、楊允聰、林義恭、陳振義、徐進生・1994・落花生新品種台南 12 號之育成，台南區農業改良場研究彙報 31：1-22。
13. Coffelt, T.A., M.L. Seaton and S.W. VanScoyoc. 1989. Reproductive efficiency of 14 Virginia-type peanut cultivars. Crop Sci. 29:1217-1220.
14. Duncan, W.G., D.E. McCloud, R.L. McGraw and K.J. Boote 1978. Physiological aspects of peanut improvement. Crop Sci. 18:1015-1020.
15. Emery, D.A., J.C. Wynne and P.W. Rice. 1973. Can reproductive efficiency in cultivated peanuts be improved? Oleagineux 28:399-403.
16. 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.
17. Norden, A.J.1973 Breeding of the cultivated peanut IN:Peanut Culture and Uses P.175-208, APRES, Inc. Yoakum, Texas, USA.
18. Pattee, H. E. and C. T. Young. 1982. Peanut Science and Technology. APRES. Inc.
19. Proceedings International Workshop on Groundnuts. ICRISAT. 1980.
20. 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.
21. Woodroof, J. G. 1983. Peanuts-production, processing products 3rd edi. AVI. Inc.

Improvement of Peanut Varieties

K. H. Chen, and A. H. Yang
Tainan D. A. R. E. S.

Summary

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 are profitable to producers, and acceptable to processors and consumers. Currently, specific breeding objective is the development of peanut cultivates with large seed mass, high yield and resistant to diseases. The results of this fiscal year's experiment were summarized as follows.

(1) Eight crosses between the large-seeded germplasm lines high yielding and best quality cultivates were made and 597 of F_1 seeds were obtained.

(2) Bulk method was used to handle the segregation generations of artificial hybridizations made in 2004~2006. A total of 2,193 plants in F_5 generation were selected on the basis of pod yield, pod size and pod shape.

(3) There were 643 promising strains in plant-to-row trial and 55 promising strains in the first year yield trial.

(4)In the intermediate yield trial, in the fall crop season of 2006, Pod yield of 18 promising strains included NS0602 had significantly higher pod yield than the check, Tainan No.14. In the spring crop season of 2007, 38 promising strains included NS0628 had significantly higher pod yield than the check.

(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 2005, 9 promising strains included NS0321 in Tu-Ku area and 9 promising strains included NS0320, in Su-Hu area had significantly higher pod yield than the check, Tainan No. 14. In class Ⅱ, Pod yield of 9 promising strains included NS0489 at the other farm in Tu-Ku area and 9 promising strains included NS0479, in Bao-Zhong area had significantly higher pod yield than the check, Tainan No.14 . In the spring crop season of 2007, 8 promising strains included NS0475 in Tu-Ku area and 9 promising strains included NS0510, in Su-Hu area had significantly higher pod yield than the check, Tainan No. 14 . Eight promising strains included NS0526 at the other farm in Tu-ku area and 6 promising strains such as NS0433 in Su-Hu had significantly higher pod yield than the check, Tainan No. 14.

Keyword: Peanut, Varieties, Breeding.