

## 優質落花生品種選育

戴宏宇、楊金興

行政院農業委員會農業試驗所

### 摘 要

本試驗之目的係以人工雜交育種方法，以期育成食用、粒型及種皮多樣化新品種，提高落花生之產量與食用品質，並降低生產成本。

1. 人工雜交：依食用、粒型、種皮顏色等加工食用育種目標進行 13 個雜交組合。
2. 雜交後裔之培育：歷年雜交所得之  $F_1$ 、 $F_3$  及  $F_4$  世代後裔共 21 個組合，皆採用混合法進行培育及選拔優良單株。
3. 品系產量比較試驗：103 年初級品系試驗自 60 個品系中選拔 19 個品系進入明年中級品系試驗；103 年中級品系比較試驗 18 個品系中有 2009S-PF-2 及 2009S-PA-2 莢果產量表現良好，2009S-PA-2 亦表現良好莢果黑斑病抗性；高級品系比較試驗 18 個品系中有 2003S-BC-01 共 1 個品系春作莢果產量顯著於兩對照品種且表現大莢特性，2006F-FG-05、2006F-FG-07 莢果產量於春秋作優於或與對照品種相當且莢果黑斑病抗性優於兩對照品種。

**關鍵詞：**落花生育種、混合法、抗莢果黑斑病、產量比較試驗。

### 前 言

落花生種子含粗蛋白質 22~30%及油分 44~56%，適合食用、油用及加工，用途甚廣，為世界性之重要經濟作物。台灣近年種植面積維持在 2~3 萬公頃，年產值約 30~40 億元，為國內重要雜糧作物之一，103 年收穫面積為 21,644 公頃，收穫 68,513 公噸，主要栽培地區為雲林縣約佔 75%。

國產落花生主要做為食用，約佔 80%以上，為國人重要之休閒食品。加工產品分為帶殼與脫殼兩大類，焙炒業使用的原料約佔 40%，罐頭業約佔 25%，花生油業約佔 20%。市售花生商品形式主要有蒸煮、烘炒與油炸等三類。花生籽實所含胺基酸、醣類、脂肪酸是影響花生加工產品風味之先驅物，上述化學成份含量受到品種、栽培環境、成熟度

之影響。一般花生食用品質以色、香、味及大粒型等為主，目前大粒型花生品種千粒種可達 1000 公克，可與國外大粒型 Virginia type 品種相媲美，目前國內針對粒重進行品種改良已有相當成效，惟提高落花生產量及品質兼具之品種，仍有待努力。

由於莢果黑斑病的普遍發生，嚴重影響帶殼加工食品之品質，台灣未來面臨農產品自由進口的競爭壓力，因落花生進口時多為籽粒型態，若針對國產落花生發展帶殼加工及鮮莢煮食用的產品，有利於建立市場區隔及增加民眾辨識度，因此莢果黑斑病的問題必須儘快解決。

落花生莢果黑斑病為極複雜的土壤弱病原菌所引起，由罹病之莢果上分離到 110 屬 200 種真菌，主要的有 *Pythium myriotylum*、*Rhizoctonia solani*、*Sclerotium rolfsii* 及

*Fusarium solani* 等其他土壤病原菌，根瘤線蟲、根蟻及地下害蟲也會增加病害的發生及傳播。

在防治上，以化學葯劑灌注或薰蒸處理，雖然能獲得減輕的效果，但田間微生物相複雜、施藥時間不易掌控、施用不便及增加成本。此外化學藥劑防治易造成環境汙染與衍生抗葯性問題。抗病育種是為有效及長遠解決辦法，目前已篩選獲得抗病品種作為育種材料，其抗病性為數量性狀，由多基因控制且易受環境影響，增加品種選育困難度。一般以 Spanish type 品種較具抗病性，而且有些品種可同時對 *P.myriotylum*、*R.solani* 及 *S.rolfsii* 具有抵抗力，其中以 Tx AG-3 最具抗病性。在台灣，本所利用一千多個種原進行篩選，已獲得 3 個較抗病之品系，並育成台農 9 號抗病品種。

本試驗之目的係以人工雜交育種方法，結合兩親本優良特性進行雜交、世代推進、選拔及各級品系產量比較試驗等，以育成豐產及品質優良之新品種。

## 材料與方法

採用之材料，計有雜交親本、 $F_1$ - $F_5$  世代雜交後裔及選獲晉級之優良新品系等供試。所採行之育種過程依落花生育種程序及實施方法為之，其步驟如下：

### 1. 雜交後代族群之培育與選拔：

試驗材料：雜交  $F_1$  種子及雜交後代族群 ( $F_2$ - $F_5$  世代)。

試驗方法：以混合法培育歷年各雜交組合 ( $F_1$ - $F_5$ )，採用作畦二行式栽培 (畦寬 90 cm)，行株距 45 × 10 cm。於  $F_5$  及  $F_6$  世代之族群中，進行單株選拔，依育種目標及外表性狀選出優良單株，以進行下期作株行試驗。

### 2. 初級品系比較試驗：

試驗材料：由前年度株行試驗入選之優

良品系晉升為初級試驗品系材料，因春作發現部分品系發芽率極差，故以秋作數據進行評估，本年度秋作共 60 個。

試驗方法：採用作畦二行式栽培 (寬 90 cm，行株距 45 × 10 cm)，行長 3m，每小區 1 畦，兩重複，每重複各加置對照品種 (台農 7 號及台南 14 號)，於雲林崙背試區進行試驗。收穫後根據莢果產量等性狀進行選拔，淘汰不良品系，並根據其他調查數據 (莢果、種皮外觀及籽粒大小等性狀) 挑選具潛力品系進入中級品系比較試驗。

### 3. 中級品系比較試驗：

試驗材料：由初級品系比較試驗中選出或歷年所育成的優良品系共 18 個。

試驗方法：試驗採逢機完全區集設計，4 重複，作畦二行式栽培 (畦寬 90 cm，行株距 45 × 10 cm)，每小區 1 畦，畦長 5 m。春秋各進行一作，於雲林崙背試區進行試驗。對照品種採用台農 7 號及台南 14 號，產量高且性狀優良之品系，將選作隔年高級品系比較試驗材料。生育期間調查植株倒伏性、葉斑病及銹病等外表性狀。收穫後調查莢果產量、百莢重、莢果黑斑病等農藝性狀。

### 4. 高級品系比較試驗：

試驗材料：由歷年所育成的優良品系以及中級品系比較試驗結果所選拔之 18 個優良品系。

試驗方法：試驗採用逢機完全區集設計，4 重複，作畦二行式栽培 (畦寬 90 cm，行株距 45-10 cm)，春秋各進行一作，每小區 1 畦，春作行長 8 m，秋作行長 5 m，於雲林崙背試區進行試驗。對照品種採用台農 7 號及台南 14 號，產量高且性狀優良之品系，將進一步與歷年優良進行比較試驗並繁殖種子以供大面積試種評估。生育期間調查植株倒伏性、葉斑病及銹病等外表性狀。收穫後調查莢果產量、百莢重、莢果黑斑病等級等性狀。

## 5. 人工雜交：

試驗材料：以推廣品種及引進篩選獲得之優良品系為親本進行雜交。

試驗方法：將上述父母親本品種（系）種植於 8 寸盆鉢中，於開花時，依育種目標所選定之父母本組合，進行人工雜交。

調查項目：共 11 項。成熟收穫時每小區逢機取樣 3 株，調查重要農藝性狀。

- (1) 小區莢果重 (g)：收穫小區成熟莢果，經乾燥至種子含水量 10% 時秤量之。
- (2) 小區籽粒重 (g)：小區乾莢果剝殼並去除屑粒後之籽粒秤量之 (大粒品系用 17 / 64 圓孔篩之，小粒品系用 15 / 65 吋圓孔篩篩之)。
- (3) 百粒重 (g)：自小區籽粒逢機取百粒秤量之。
- (4) 百莢重 (g)：自小區乾莢果逢機取百莢秤量之。
- (5) 株高 (cm)：收穫時主莖長度 (地面至莖頂之長度)。
- (6) 植株倒伏等級：植株倒伏傾斜之角度

0 (直立不倒伏)、1 (倒伏 10 度)、2 (倒伏 20 度)、3 (倒伏 30 度)、4 (倒伏 40 度)、5 (倒伏 50 度)、6 (倒伏 60 度)、7 (倒伏 70 度)、8 (倒伏 80 度)、9 (倒伏 90 度)。

## (7) 罹患銹病等級：

0.1–2.0 (極抗病)、2.1–4.0 (抗病)、4.1–6.0 (感病)、6.1–9.0 (極感病)。

## (8) 罹患葉斑病等級：同調查項目 7。

## (9) 莢果黑斑病罹患率：莢果黑斑面積/莢果總面積×100%。

## 結果與討論

## (一) 新雜交組合：

103 年以高油酸、高產育種目標進行人工雜交共 13 個雜交組合 (表 1)。本年度雜交主要目的為以台灣優良栽培種與國外引入高油酸種原 PI599592 進行雜交，未來以分子標誌輔助選育適合台灣種植之優良高油酸品種 (系) 供農民種植或作為育種材料，期望對延長落花生產品櫥架壽命能有所幫助，以降低落花生產品產銷壓力。

表 1. 103 年春、秋作雜交組合

♀	×	♂	組合代號	育種目標
103 年春作				
台農 5 號	×	PI 599592	2014S-PA	休眠、食用
PI 590305 (VA199)	×	PI 599592	2014S-PB	紫黑、食用
台農 10 號	×	PI 599592	2014S-PC	食用
PI 565451	×	PI 599592	2014S-PD	大粒、食用
台南選 9 號	×	PI 599592	-	小粒、食用
台南 14 號	×	PI 599592	-	高產、食用
台農 7 號	×	PI 599592	-	大粒、食用
103 年秋作				
農育 68 號 (NY68)	×	PI 599592	2014F-FA	紫仁、食用
農育 52 號 (NY52)	×	PI 599592	2014F-FB	花仁、食用
台農 7 號	×	PI 641950	2014F-FC	抗病、大粒
台農 7 號 / PI 599592	×	PI 599592	2014F-FD	大粒、食用
台南選 9 號 / PI 599592	×	PI 599592	2014F-FE	小粒、食用
台南 14 號 / PI 599592	×	PI 599592	2014F-FF	高產、食用

(二)  $F_1$ - $F_6$  世代雜交後裔之培育及選拔：

歷年雜交所得之  $F_1$ - $F_6$  世代後裔皆採用混合法進行培育，並於  $F_5$ - $F_6$  世代混合族群內依每一組合之育種目標進行選拔具有優良農藝特性之單株。

## (三) 初級品系產量比較試驗：

初級品系比較試驗中，因春作發現部分品系發芽率極差，可能原因為前期作種子調製不當，故春作先以種子繁殖為主要目的，待秋作再進行調查評估。秋作初級品系比較試驗，共有 60 個品系參試，根據莢果產量表現選拔 19 個品系進入中級產量比較試驗 (表 2)。

## (四) 中級品系產量比較試驗：

103 年春作中級品系比較試驗：2 個品系 2009S-PF-1 (4529 公斤/公頃) 及 2009S-PF-2 (4617 公斤/公頃) 於產量表現顯著優於對照品種台南 14 號 (3412 公斤/公頃) 與台農 7 號 (4290 公斤/公頃) 無顯著差異；2008S-PB-5 (159 克)、2009F-PD-1 (182 克)、2009F-PD-2、(174 克)、2009F-PD-3 (154 克)

百莢重與對照品種台南 14 號 (173 克) 無顯著差異，顯著小於對照品種台農 7 號 (231 克)，2009S-PF-1 (210 克)、2009S-PF-2 (226 克)、2009S-PF-3 (223 克) 百莢重顯著大於台南 14 號與台農 7 號無顯著差異，其餘品系百莢重顯著大於台南 14 號小於台農 7 號；倒伏等級 2008S-PB-5 (3.50)、2009F-PD-3 (3.75)、2009S-PA-1 (3.50)、2009S-PA-2 (3.50)、2009S-PF-3 (3.75) 顯著較對照品種台南 14 號 (5.00) 直立而與對照品種台農 7 號 (4.00) 無顯著差異，其餘品系與兩對照品種無顯著差異；銹病等級 2009S-PD-1 (3.75) 顯著高於對照品種台農 7 號 (2.50)，與對照品種台南 14 號 (3.00) 無顯著差異，其餘品系與兩對照品種無顯著差異；葉斑病等級，所有品系間無顯著差異；莢果黑斑病，2008S-PB-5 (52.5%) 優於兩對照品種台農 7 號 (73.8%) 及台南 14 號 (67.5%)，2009S-PA-1 (55.0%) 2009S-PA-2 (55.0%) 優於台農 7 號且與台南 14 號間無顯著差異，其餘品系與兩對照品種無顯著差異 (表 3)。

表 2. 秋作品系比較試驗產量表現

品系	莢果產量 (克) <sup>z</sup>	品系	莢果產量 (克)	品系	莢果產量 (克)
9PA-1	1272	9PG-9	1049	1BH-11	1098
9PB-1	1204	9PG-10	1315	1BH-12	1297
9PB-2	1543	9PG-11	1128	1BH-13	890
9PC-1	1563	6PE-1	824	1BH-14	1073
9PC-2	1524	6PE-2	1137	1BH-15	590
9PC-3	1373	6PE-3	1310	6FA-1	1102
9PD-1	1110	6PE-4	1307	6FA-2	999
9PD-2	1386	6PE-5	1068	6FA-3	1125
9PD-3	1417	6PE-6	437	6FA-4	897
9PD-4	1573	6PE-7	1253	6FA-5	864
9PE-1	1441	1BH-1	1049	6FA-6	941
9PE-2	1243	1BH-2	916	6FA-7	867
9PG-1	1352	1BH-3	748	6FA-8	966
9PG-2	1509	1BH-4	1094	6FA-9	760
9PG-3	630	1BH-5	1053	6FA-10	816
9PG-4	1308	1BH-6	972	6FA-11	1095
9PG-5	993	1BH-7	1199	6FA-12	960
9PG-6	843	1BH-8	1213	8SB-1	1409
9PG-7	944	1BH-9	582	8SB-2	1345
9PG-8	1108	1BH-10	1136	9SE-1	1491

<sup>z</sup> 數值為 2 重複平均值

表 3. 103 年春作中級品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量（雲林崙背）

品系	性狀 <sup>z</sup>					
	莢果產量 (kg/ha)	百莢重 (g)	倒伏等級 (scale)	銹病罹患等級 (scale)	葉斑病罹患等級 (scale)	莢果黑斑病 (%)
2008S-PB-1	2848 <sub>gh</sub>	217 <sub>bcde</sub>	4.25 <sub>abc</sub>	3.00 <sub>abc</sub>	3.50 <sub>a</sub>	62.5 <sub>cde</sub>
2008S-PB-2	3763 <sub>abcdef</sub>	209 <sub>cdedg</sub>	4.00 <sub>abc</sub>	3.00 <sub>abc</sub>	3.25 <sub>a</sub>	72.5 <sub>abc</sub>
2008S-PB-3	2752 <sub>gh</sub>	211 <sub>bcdefg</sub>	4.00 <sub>abc</sub>	2.75 <sub>abc</sub>	3.00 <sub>a</sub>	63.8 <sub>bcde</sub>
2008S-PB-4	3339 <sub>defgh</sub>	227 <sub>bc</sub>	4.75 <sub>ab</sub>	3.25 <sub>ab</sub>	3.00 <sub>a</sub>	68.8 <sub>abcd</sub>
2008S-PB-5	3103 <sub>fgh</sub>	195 <sub>fghi</sub>	3.50 <sub>c</sub>	2.50 <sub>bc</sub>	2.75 <sub>a</sub>	52.5 <sub>e</sub>
2009F-PC-1	4185 <sub>abcde</sub>	219 <sub>bcd</sub>	4.75 <sub>ab</sub>	3.25 <sub>ab</sub>	3.75 <sub>a</sub>	70.0 <sub>abc</sub>
2009F-PC-2	3682 <sub>abcdefg</sub>	197 <sub>efgh</sub>	4.00 <sub>abc</sub>	2.50 <sub>bc</sub>	3.25 <sub>a</sub>	78.8 <sub>a</sub>
2009F-PD-3	2510 <sub>h</sub>	154 <sub>j</sub>	3.75 <sub>bc</sub>	3.25 <sub>ab</sub>	3.50 <sub>a</sub>	73.8 <sub>abc</sub>
2009S-PA-1	2883 <sub>fgh</sub>	231 <sub>ab</sub>	3.50 <sub>c</sub>	2.00 <sub>c</sub>	3.25 <sub>a</sub>	55.0 <sub>de</sub>
2009S-PA-2	4379 <sub>abc</sub>	249 <sub>a</sub>	3.50 <sub>c</sub>	3.00 <sub>abc</sub>	3.00 <sub>a</sub>	55.0 <sub>de</sub>
2009S-PD-1	2853 <sub>fgh</sub>	182 <sub>hi</sub>	4.75 <sub>ab</sub>	3.75 <sub>a</sub>	3.25 <sub>a</sub>	66.3 <sub>abcde</sub>
2009S-PD-2	3604 <sub>bcdefg</sub>	174 <sub>ij</sub>	4.00 <sub>abc</sub>	2.75 <sub>abc</sub>	3.00 <sub>a</sub>	61.3 <sub>cde</sub>
2009S-PF	3284 <sub>efgh</sub>	190 <sub>ghi</sub>	4.50 <sub>abc</sub>	2.50 <sub>bc</sub>	3.50 <sub>a</sub>	62.5 <sub>cde</sub>
2009S-PF-1	4529 <sub>ab</sub>	210 <sub>bcdefg</sub>	4.50 <sub>abc</sub>	2.00 <sub>c</sub>	3.00 <sub>a</sub>	72.5 <sub>abc</sub>
2009S-PF-2	4617 <sub>a</sub>	226 <sub>bc</sub>	4.25 <sub>abc</sub>	2.50 <sub>bc</sub>	3.25 <sub>a</sub>	70.0 <sub>abc</sub>
2009S-PF-3	4282 <sub>abcde</sub>	213 <sub>bcdef</sub>	3.75 <sub>bc</sub>	2.25 <sub>bc</sub>	3.00 <sub>a</sub>	77.5 <sub>ab</sub>
台農 7 號	4290 <sub>abcd</sub>	231 <sub>ab</sub>	4.00 <sub>abc</sub>	2.50 <sub>bc</sub>	3.25 <sub>a</sub>	73.8 <sub>abc</sub>
台南 14 號	3412 <sub>cdefgh</sub>	173 <sub>ij</sub>	5.00 <sub>a</sub>	3.00 <sub>abc</sub>	3.75 <sub>a</sub>	67.5 <sub>abcd</sub>
農育 50 號	3384 <sub>cdefgh</sub>	201 <sub>defgh</sub>	4.00 <sub>abc</sub>	2.88 <sub>abc</sub>	3.63 <sub>a</sub>	65.0 <sub>abcde</sub>
平均	3563	205	4.14	2.78	3.28	66.7
LSD <sub>0.05</sub> <sup>ξ</sup>	1002	22	1.23	1.17	1.06	14.1

<sup>z</sup> 數值為 4 重複平均值

<sup>ξ</sup> 各欄數值帶有相同字母表示在最小顯著差異法 ( $\alpha=0.05$ ) 下檢定無顯著差異。

103 年秋作中級品系比較試驗：2009S-PA-1 (4310 公斤/公頃)、2009S-PA-2 (4031 公斤/公頃)、2009F-PC-1 (3945 公斤/公頃)、2008S-PB-4 (3923 公斤/公頃)、2008S-PB-1 (3639 公斤/公頃)、2009S-PF-2 (3521 公斤/公頃) 及 2009S-PB-2 (3503 公斤/公頃) 於秋作產量表現顯著優於對照品種台南 14 號 (2759 公斤/公頃) 及台農 7 號 (2174 公斤/公頃)；2009S-PD-1 (161 克) 及 2009F-PC-1 (220 克) 百莢重顯著大於兩對照品種台南 14 號 (176 克) 及台農 7 號 (199 克)，2008S-PB-1 (204 克)、2008S-PB-5 (199 克)、2009S-PF-2 (200 克) 及 2009S-PF-3 (195 克) 顯著大於台南 14 號而與台農 7 號無顯著差異，2009F-PD-3 (152 克) 及 2009S-PD-2 (159 克) 顯著小於兩對照品種，

其餘品系與兩對照品種無顯著差異；2009S-PA-2 (2.00) 倒伏等級顯著低於對照品種台南 14 號 (3.00) 而與對照品種台農 7 號 (2.75) 無顯著不同，2009S-PD-1 (4.00) 及 2008S-PB-2 (4.25) 倒伏等級顯著高於兩對照品種，其餘品系與兩對照品種無顯著差異；2008S-PB-1 (3.50)、2008S-PB-4 (3.50)、2009S-PA-1 (2.50) 及 2009S-PA-2 (2.50) 銹病等級顯著低於兩對照品種台南 14 號 (4.75) 及台農 7 號 (6.00)，2008S-PB-2 (4.50)、2008S-PB-3 (4.00)、2008S-PB-5 (4.00)、2009F-PC-1 (4.25)、2009F-PC-2 (4.75)、2009F-PD-3 (4.75)、2009S-PF-2 (4.50) 及 2009S-PF-3 (4.50) 銹病等級顯著低於對照品種台農 7 號而與對照品種台南 14 號無顯著差異，2009S-PF (6.00) 及

2009S-PF-1 (6.00) 與台農 7 號無顯著差異而高於對照品種台南 14 號，其餘品系與兩對照品種無顯著差異；2008S-PB-2 (4.50)、2008S-PB-3 (4.50)、2009F-PC- (4.50) 及 12009F-PD-3 (4.50) 葉斑病等級顯著高於對照品種台農 7 號 (3.5) 但與對照品種台南 14 號 (3.75) 無顯著差異，2009S-PD-1 (4.75) 及 2009S-PF-3 (4.75) 葉斑病等級顯著高於兩對照品種；莢果黑斑病百分比 2009S-PA-1 (6.3%)、2009S-PA-2 (3.0%)、2009S-PD-2 (15.0%)、2009S-PF-1 (15.0%) 及 2009S-PF-3 (15.0%) 顯著低於兩對照品種台農 7 號 (30.0%) 及台南 14 號 (27.5%)，2008S-PB-5 (17.5%)、2009F-PC-2 (16.3%) 及 2009S-PF-2 (17.5%) 與對照品種台南 14 號無顯著差異而顯著低於台農 7 號，其餘品系與兩對照品種無顯著差異 (表 4)。

上述品系中，2009S-PF-2 於春作產量 (4617 公斤/公頃) 顯著優於對照台南 14 號 (3412 公斤/公頃)，於秋作產量 (3521 公斤/公頃) 顯著優於對照品種台南 14 號 (2759 公斤/公頃) 及台農 7 號 (2174 公斤/公頃)。2009S-PA-2 於春作產量 (4379 公斤/公頃) 表現與對照品種台南 14 號 (3412 公斤/公頃) 及台農 7 號 (4290 公斤/公頃) 無顯著差異，秋作產量 (4030 公斤/公頃) 表現則顯著優於對照品種台南 14 號 (2759 公斤/公頃) 及台農 7 號 (2174 公斤/公頃)，於春秋兩作亦表現良好莢果黑斑病抗性 (55.0%，3.00%)，將進一步根據考種結果，淘汰不良品系，並擇優進入高級產量比較試驗。

#### (五) 高級品系產量比較試驗：

103 年春作高級品系比較試驗：2003S-BC-01 (5174 公斤/公頃) 莢果產量顯著高於對照品種台南 14 號 (3067 公斤/公頃) 而與台農 7 號 (4649 公斤/公頃) 無顯著差異，2008S-PA-02 (1444 公斤/公頃) 顯

著低於兩對照品種，2004S-BG-06 (2603 公斤/公頃)、2005S-BA-05 (2072 公斤/公頃)、2006F-FE-05 (2852 公斤/公頃)、2006F-FG-03 (2602 公斤/公頃)、2007S-BA-02 (2152 公斤/公頃)、2008S-PB-01 (2563 公斤/公頃)、2008S-PB-02 (2408 公斤/公頃)、2009S-PF (2859 公斤/公頃) 與台南 14 號無顯著差異但顯著低於台農 7 號，其餘品系與兩對照品種無顯著差異；百莢重 2003S-BC-01 (247 克)、2004S-BC-06 (235 克)、2006F-FG-05 (214 克)、2006F-FG-07 (222 克)、2008S-PB-01 (215 克) 及 2008S-PB-02 (217 克) 顯著高於對照品種台南 14 號 (184 克) 而與台農 7 號 (221 克) 無顯著差異，2003F-RE-02 (191 克)、2004S-BG-06 (181 克)、2005S-BA-10 (178 克)、2006F-FE-05 (188 克)、2006F-FG-03 (190 克)、2007S-BA-02 (163 克) 及 2007S-BA-03 (176 克) 百莢重顯著低於台農 7 號而與台南 14 號無顯著差異，其餘品系與兩對照品種無顯著差異；倒伏等級 2006F-FG-03 (2.50)、2007S-BA-02 (2.00) 及 2008S-PA-02 (2.50) 顯著低於兩對照品種台南 14 號 (4.00) 及台農 7 號 (4.25)，2008S-PB-02 (2.75) 顯著低於台農 7 號而與台南 14 號無顯著差異其餘品系與兩對照品種無顯著差異；銹病等級僅 98S-RA-06 (4.00) 顯著高於對照品種台南 14 號 (2.75) 及台農 7 號 (2.50)，其餘品系與兩對照品種無顯著差異；葉斑病等級僅 2004S-BC-06 (4.25) 顯著高於對照品種台南 14 號 (2.75) 及台農 7 號 (3.25)，其餘品系與兩對照品種無顯著差異；莢果黑斑病比率 2006F-FG-05 (38.8%)、2007S-BA-02 (33.8%)、2007S-BA-03 (37.5%) 及 2009S-PF (30.0%) 顯著低於兩對照品種台南 14 號 (66.3%) 及台農 7 號 (75.0%)，其餘品系與兩對照品種無顯著差異 (表 5)。

表 4. 103 年秋作中級品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量（雲林崙背）

品系	性狀 <sup>z</sup>					
	莢果產量 (kg/ha)	百莢重 (g)	倒伏等級 (scale)	銹病罹患等級 (scale)	葉斑病罹患等級 (scale)	莢果黑斑病 (%)
2008S-PB-1	3639 <sup>bc</sup>	204.0 <sup>de</sup>	3.25 <sup>bcde</sup>	3.50 <sup>ef</sup>	3.75 <sup>bcd</sup>	37.5 <sup>a</sup>
2008S-PB-2	3503.0 <sup>bcd</sup>	189.5 <sup>efg</sup>	4.25 <sup>a</sup>	4.50 <sup>cde</sup>	4.50 <sup>ab</sup>	31.3 <sup>abc</sup>
2008S-PB-3	3258 <sup>cde</sup>	213 <sup>bcd</sup>	3.25 <sup>bcde</sup>	4.00 <sup>de</sup>	4.50 <sup>ab</sup>	32.5 <sup>ab</sup>
2008S-PB-4	3923 <sup>ab</sup>	205 <sup>cde</sup>	3.75 <sup>abc</sup>	3.50 <sup>ef</sup>	3.75 <sup>bcd</sup>	30.0 <sup>abc</sup>
2008S-PB-5	3173 <sup>cdef</sup>	199 <sup>def</sup>	3.50 <sup>abcd</sup>	4.00 <sup>de</sup>	4.00 <sup>abc</sup>	17.5 <sup>def</sup>
2009F-PC-1	3945 <sup>ab</sup>	220 <sup>abc</sup>	2.75 <sup>defg</sup>	4.25 <sup>de</sup>	4.50 <sup>ab</sup>	20.0 <sup>cde</sup>
2009F-PC-2	3035 <sup>defg</sup>	191 <sup>efg</sup>	2.50 <sup>efg</sup>	4.75 <sup>bcd</sup>	4.00 <sup>abc</sup>	16.3 <sup>def</sup>
2009F-PD-3	2662 <sup>fgh</sup>	152 <sup>i</sup>	2.75 <sup>defg</sup>	4.75 <sup>bcd</sup>	4.50 <sup>ab</sup>	36.3 <sup>a</sup>
2009S-PA-1	4310 <sup>a</sup>	223 <sup>ba</sup>	2.50 <sup>efg</sup>	2.50 <sup>f</sup>	2.75 <sup>e</sup>	6.3 <sup>fg</sup>
2009S-PA-2	4031 <sup>ab</sup>	231 <sup>a</sup>	2.00 <sup>g</sup>	2.50 <sup>f</sup>	3.00 <sup>de</sup>	3.0 <sup>g</sup>
2009S-PD-1	3131 <sup>cdef</sup>	161 <sup>hi</sup>	4.00 <sup>ab</sup>	5.50 <sup>abc</sup>	4.75 <sup>a</sup>	21.3 <sup>bcde</sup>
2009S-PD-2	3050 <sup>df</sup>	159 <sup>i</sup>	2.25 <sup>fg</sup>	5.75 <sup>ab</sup>	4.25 <sup>abc</sup>	15.0 <sup>efg</sup>
2009S-PF	3114 <sup>cdf</sup>	184 <sup>fg</sup>	2.50 <sup>efg</sup>	6.00 <sup>a</sup>	4.00 <sup>abc</sup>	20.0 <sup>cde</sup>
2009S-PF-1	3008 <sup>df</sup>	184 <sup>fg</sup>	3.25 <sup>bcde</sup>	6.00 <sup>a</sup>	4.25 <sup>abc</sup>	15.0 <sup>efg</sup>
2009S-PF-2	3521 <sup>cd</sup>	200 <sup>def</sup>	3.25 <sup>bcde</sup>	4.50 <sup>cde</sup>	3.75 <sup>bcd</sup>	17.5 <sup>def</sup>
2009S-PF-3	3036 <sup>df</sup>	195 <sup>ef</sup>	2.50 <sup>efg</sup>	4.50 <sup>cde</sup>	4.75 <sup>a</sup>	15.0 <sup>efg</sup>
台農 7 號	2174 <sup>h</sup>	199 <sup>def</sup>	2.75 <sup>defg</sup>	6.00 <sup>a</sup>	3.50 <sup>cde</sup>	30.0 <sup>abc</sup>
台南 14 號	2759 <sup>f</sup>	176 <sup>gh</sup>	3.00 <sup>cdef</sup>	4.75 <sup>bcd</sup>	3.75 <sup>bcd</sup>	27.5 <sup>abcd</sup>
農育 50 號	2570 <sup>h</sup>	177 <sup>g</sup>	3.13 <sup>bcdef</sup>	4.50 <sup>cde</sup>	3.88 <sup>abcd</sup>	30.0 <sup>abc</sup>
平均	3255	192	3.0	4.51	4.00	22.6
LSD <sub>0.05</sub> <sup>ξ</sup>	566	16	0.9	1.07	0.98	12.3

<sup>z</sup> 數值為 4 重複平均值<sup>ξ</sup> 各欄數值帶有相同字母表示在最小顯著差異法 ( $\alpha=0.05$ ) 下檢定無顯著差異。

表 5. 103 年春作高級品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量（雲林崙背）

品系	性狀 <sup>z</sup>					
	莢果產量 (kg/ha)	百莢重 (g)	倒伏等級 (scale)	銹病罹患等級 (scale)	葉斑病罹患等級 (scale)	莢果黑斑病 (%)
2003S-BC-01	5174 <sup>a</sup>	247 <sup>a</sup>	4.25 <sup>ab</sup>	2.75 <sup>bc</sup>	3.00 <sup>abcd</sup>	56.3 <sup>bcde</sup>
2003F-RE-02	4587 <sup>abc</sup>	191 <sup>efghi</sup>	5.00 <sup>a</sup>	3.25 <sup>ab</sup>	3.75 <sup>ab</sup>	66.3 <sup>abcd</sup>
2004S-BC-06	3898 <sup>abcdef</sup>	235 <sup>abc</sup>	5.00 <sup>a</sup>	3.25 <sup>ab</sup>	4.25 <sup>a</sup>	71.3 <sup>ab</sup>
2004S-BG-06	2603 <sup>efghi</sup>	181 <sup>ghij</sup>	4.00 <sup>abc</sup>	2.25 <sup>bc</sup>	2.50 <sup>bcd</sup>	56.3 <sup>bcde</sup>
2005S-BA-05	2072 <sup>hi</sup>	196 <sup>defghi</sup>	3.00 <sup>bcde</sup>	2.75 <sup>bc</sup>	2.50 <sup>bcd</sup>	56.3 <sup>bcde</sup>
2005S-BA-10	4488 <sup>abc</sup>	178 <sup>hij</sup>	4.25 <sup>ab</sup>	3.25 <sup>ab</sup>	3.50 <sup>abc</sup>	72.5 <sup>ab</sup>
2006F-FE-05	2852 <sup>defghi</sup>	188 <sup>fghij</sup>	4.00 <sup>abc</sup>	2.50 <sup>bc</sup>	2.75 <sup>bcd</sup>	82.5 <sup>a</sup>
2006F-FG-03	2602 <sup>efghi</sup>	190 <sup>efghij</sup>	2.50 <sup>de</sup>	3.00 <sup>abc</sup>	2.50 <sup>bcd</sup>	50.0 <sup>cdef</sup>
2006F-FG-05	3995 <sup>abcde</sup>	214 <sup>bcdef</sup>	4.00 <sup>abc</sup>	2.75 <sup>bc</sup>	3.50 <sup>abc</sup>	38.8 <sup>efg</sup>
2006F-FG-07	3268 <sup>bcdefg</sup>	222 <sup>abcd</sup>	3.00 <sup>bcde</sup>	2.00 <sup>c</sup>	2.50 <sup>bcd</sup>	48.8 <sup>defg</sup>
2007S-BA-02	2152 <sup>ghi</sup>	163 <sup>j</sup>	2.00 <sup>e</sup>	2.25 <sup>bc</sup>	1.75 <sup>d</sup>	33.8 <sup>fg</sup>
2007S-BA-03	3618 <sup>abcdef</sup>	176 <sup>ij</sup>	3.00 <sup>bcde</sup>	2.00 <sup>c</sup>	2.75 <sup>bcd</sup>	37.5 <sup>efg</sup>
2007S-BB-07	3842 <sup>abcdef</sup>	204 <sup>defgh</sup>	4.25 <sup>ab</sup>	2.50 <sup>bc</sup>	3.50 <sup>abc</sup>	68.8 <sup>abc</sup>
2008S-PA-02	1444 <sup>i</sup>	199 <sup>defghi</sup>	2.50 <sup>de</sup>	2.25 <sup>bc</sup>	2.25 <sup>cd</sup>	75.0 <sup>ab</sup>
2008S-PB-01	2563 <sup>efghi</sup>	215 <sup>bcdef</sup>	3.50 <sup>bcd</sup>	3.00 <sup>abc</sup>	2.25 <sup>cd</sup>	67.5 <sup>abcd</sup>
2008S-PB-02	2408 <sup>fghi</sup>	217 <sup>bcde</sup>	2.75 <sup>cde</sup>	2.50 <sup>bc</sup>	3.25 <sup>abc</sup>	67.5 <sup>abcd</sup>
2009S-PF	2859 <sup>defghi</sup>	208 <sup>cdefg</sup>	3.00 <sup>bcde</sup>	2.25 <sup>bc</sup>	2.25 <sup>cd</sup>	30.0 <sup>g</sup>
98S-RA-06	4388 <sup>abcd</sup>	236 <sup>ab</sup>	3.75 <sup>abcd</sup>	4.00 <sup>a</sup>	3.00 <sup>abcd</sup>	70.0 <sup>ab</sup>
台南 14 號	3067 <sup>cdefgh</sup>	184 <sup>ghij</sup>	4.00 <sup>abc</sup>	2.75 <sup>bc</sup>	2.75 <sup>bcd</sup>	66.3 <sup>abcd</sup>
台農 7 號	4649 <sup>ab</sup>	221 <sup>abcd</sup>	4.25 <sup>ab</sup>	2.50 <sup>bc</sup>	3.25 <sup>abc</sup>	75.0 <sup>ab</sup>
平均	3326	203	3.6	2.69	2.89	60.0
LSD <sub>0.05</sub> <sup>ξ</sup>	1537	27	1.5	1.04	1.48	18.8

<sup>z</sup> 數值為 4 重複平均值<sup>ξ</sup> 各欄數值帶有相同字母表示在最小顯著差異法 ( $\alpha=0.05$ ) 下檢定無顯著差異。

103 年秋作高級品系比較試驗：莢果產量計有 2004S-BG-06 (3686 公斤/公頃)、2006F-FG-03 (3641 公斤/公頃)、2006F-FG-05 (3807 公斤/公頃)、2006F-FG-07 (3836 公斤/公頃)、2008S-PB-01 (3742 公斤/公頃)、2009S-PF (3869 公斤/公頃) 及 98S-RA-06 (3690 公斤/公頃) 顯著優於兩對照品種台南 14 號 (2393 公斤/公頃) 及台農 7 號 (2810 公斤/公頃)、2003S-BC-01 (3262 公斤/公頃)、2003F-RE-02 (3334 公斤/公頃)、2005S-BA-10 (3289 公斤/公頃)、2007S-BA-03 (3411 公斤/公頃)、2008S-PA-02 (3350 公斤/公頃) 及 2008S-PB-02 (3201 公斤/公頃) 顯著優於台南 14 號而與台農 7 號無顯著差異，2005S-BA-05 (2360 公斤/公頃) 顯著劣於台農 7 號而與台南 14 號無顯著差異，其餘品系與兩對照品種無顯著差異；百莢重計有 2003S-BC-01 (252 克)、2004S-BC-06 (209 克)、2008S-PB-01 (210 克)、2008S-PB-02 (204 克) 及 98S-RA-06 (229 克) 顯著大於兩對照品種台南 14 號 (182 克) 及台農 7 號 (189 克)，2008S-PA-02 (201 克) 顯著大於台南 14 號而與台農 7 號無顯著差異，2005S-BA-10 (153 克) 顯著小於兩對照品種，其餘品系與兩對照品種無顯著差異；倒伏等級計有 2003S-BC-01 (4.25)、2004S-BG-06 (3.75)、2005S-BA-05 (4.50)、2006F-FG-07 (4.25)、2007S-BA-02 (4.00)、2007S-BA-03 (4.50)、2008S-PB-01 (4.50)、2009S-PF (4.25) 顯著小於對照品種台農 7 號 (6.75) 而與台南 14 號 (5.25) 無顯著差異，其餘品系與兩對照品種無顯著差異；銹病等級計有 2005S-BA-10 (4.50) 及 2008S-PA-02 (4.50) 顯著高於對照品種台農 7 號 (3.00) 而與台南 14 號 (3.50) 無顯著差異，其餘品系與兩對照品種無顯著差異；葉斑病等級計有 2004S-BC-06 (4.75)、2006F-FE-05 (4.75) 及 2008S-PA-02 (4.50)

顯著高於對照品種台農 7 號 (3.75) 而與台南 14 號 (4.00) 無顯著差異，2006F-FG-03 (3.00) 顯著低於台南 14 號而與台農 7 號無顯著差異，2006F-FG-05 (2.75) 顯著小於兩對照品種，其餘品系與兩對照品種無顯著差異；莢果黑斑病計有 2003F-RE-02 (10.0%)、2006F-FG-03 (4.5%)、2006F-FG-05 (4.5%)、2006F-FG-07 (5.0%)、2007S-BA-02 (4.0%)、2007S-BA-03 (4.5%) 及 2009S-PF (4.0%) 顯著低於兩對照品種台南 14 號 (27.5%) 及台農 7 號 (18.3%)，2004S-BG-06 (15.0%)、2004S-BA-05 (17.5%)、2004S-BA-10 (15.0%)、2006F-FE-05 (13.8%)、2007S-BB-07 (12.5%) 及 98S-RA-06 (16.3%) 顯著低於台南 14 號而與台農 7 號無顯著差異，其餘品系莢果黑斑病比率顯著高於台農 7 號而與台南 14 號無顯著差異 (表 6)。

高級品系比較試驗中發現 1 個品系於春作，14 個品系於秋作，產量顯著優於對照品種台南 14 號 (表 5 及 6)。品系 2003S-BC-01 於春作產量 (5174 公斤/公頃) 表現顯著優於台南 14 號 (3066 公斤/公頃) 而與台農 7 號 (4649 公斤/公頃) 無顯著差異，秋作產量 (3262 公斤/公頃) 顯著優於台南 14 號 (2393 公斤/公頃) 及台農 7 號 (2810 公斤/公頃)；該品系於春秋兩作皆為所有品系中百莢重最高者 (247 及 252 克)，春作與對照台農 7 號 (221 克) 無顯著差異，秋作則顯著大於其他 19 個品系。此結果顯示品系 2003S-BC-01 除在春秋兩作皆表現高產外，尚能克服台農 7 號於春秋兩作間莢果大小不一致的缺點，未來將進一步針對上述兩點及其他性狀進行評估。2006F-FG-05、2006F-FG-07 春作產量 (3995 及 3268 公斤/公頃) 與對照品種台南 14 號、台農 7 號無顯著差異，秋作產量 (3807 及 3836 公斤/公頃) 顯著優於兩對照品種，除產量表現於兩期作皆穩定表現良好外，莢



表 6. 103 年秋作高級品系產量比較試驗之品系農藝性狀及其產量（雲林崙背）

品系	性狀 <sup>z</sup>					
	莢果產量 (kg/ha)	百莢重 (g)	倒伏等級 (scale)	銹病罹患等級 (scale)	葉斑病罹患等級 (scale)	莢果黑斑病 (%)
2003S-BC-01	3262 abcde	252 a	4.25 cde	3.00 bc	3.75 bcd	28.75 a
2003F-RE-02	3334 abcde	175 g	6.00 abcd	4.00 ab	4.00 abc	10.00 cde
2004S-BC-06	3086 cdef	209 c	6.50 ab	3.50 abc	4.75 a	30.00 a
2004S-BG-06	3686 abc	182 fg	3.75 e	2.50 c	4.00 abc	15.00 bc
2005S-BA-05	2360 f	183 fg	4.50 bcde	3.25 abc	3.75 bcd	17.50 bc
2005S-BA-10	3289 abcde	153 h	6.00 abcd	4.50 a	4.50 ab	15.00 bc
2006F-FE-05	2678 def	180 g	5.75 abcde	2.50 c	4.75 a	13.75 bc
2006F-FG-03	3641 abc	190 defg	5.25 abcde	2.50 c	3.00 de	4.50 e
2006F-FG-05	3807 abc	188 efg	6.25 abc	2.50 c	2.75 e	4.50 e
2006F-FG-07	3836 abc	181 fg	4.25 cde	2.75 bc	3.25 cde	5.00 de
2007S-BA-02	4033 a	183 fg	4.00 de	2.75 bc	3.75 bcd	4.00 e
2007S-BA-03	3411 abcd	189 efg	4.50 bcde	2.50 c	3.00 de	4.50 e
2007S-BB-07	2604 ef	196 cdef	5.25 abcde	3.25 abc	4.00 abc	12.50 bcd
2008S-PA-02	3350 abcde	201 cde	5.00 abcde	4.50 a	4.75 a	27.50 a
2008S-PB-01	3742 abc	210 c	4.50 bcde	3.25 abc	3.75 bcd	27.50 a
2008S-PB-02	3201 bcde	204 cd	4.75 abcde	4.00 ab	4.00 abc	28.75 a
2009S-PF	3869 ab	183 fg	4.25 cde	2.25 c	3.25 cde	4.00 e
98S-RA-06	3690 abc	229 b	5.50 abcde	3.25 abc	3.50 cde	16.25 bc
台南 14 號	2393 f	182 fg	5.25 abcde	3.50 abc	4.00 abc	27.50 a
台農 7 號	2810 def	189 efg	6.75 a	3.00 bc	3.75 bcd	18.30 b
平均	3304	193	5.1	3.16	3.81	16.0
LSD <sub>0.05</sub> <sup>ξ</sup>	781	15	2.2	1.31	0.99	7.9

<sup>z</sup> 數值為 4 重複平均值

<sup>ξ</sup> 各欄數值帶有相同字母表示在最小顯著差異法 ( $\alpha=0.05$ ) 下檢定無顯著差異。

果黑斑病 (38.8%, 4.5%; 48.8%, 5%) 於春秋兩作皆顯著低於對照品種台南 14 號 (66.3%, 27.5%) 及台農 7 號 (75.0%, 18.3%)，顯示具有穩定豐產、抗莢果黑斑病特性，適合作為帶莢加工產品用途原料。

### 引用文獻

- 盧煌勝。1989。落花生。雜糧作物育種程序及實施方法。28-40 頁。台灣省政府農林廳編印。
- 農業統計年報。2008。雜糧—落花生。行政院農業委員會。
- 楊金興、蔡志濃、曹文隆、盧煌勝、林俊義。2008。落花生品種改良。雜糧作物試驗研究年報。
- 楊金興。2008。落花生新品種台農 8 號之育成。技術服務 69 期:1-4。
- 楊金興、蔡志濃。2008。落花生新品種台農 9 號之育成。技術服務 69 期:5-8。

楊金興、曹文隆、謝光照、何千里、蔡志濃、林俊義、曾富生。2002。落花生種原抗莢果黑斑病之篩選。中華農業研究 51(3): 12-19。

楊金興、曹文隆、謝光照、何千里、蔡志濃、林俊義、曾富生。2002。栽培季節對落花生品種間莢果黑斑病之影響。中華農業研究 51(4): 28-36。

蔡淑珍、吳宗諺、楊金興、劉慧瑛、廖慶樑。2007。蒸煮方式和乾燥復水對落花生果實化學成分及質地之影響。台灣農業研究 56:189-205。

曹文隆、楊金興、黃惠娟、鄭耀星、盧煌勝、林順福、林俊義。2004。落花生新品種台農 7 號-珍甜。中華農業研究 53:125-140。

曹文隆、楊金興、謝光照、蔡淑珍、劉慧瑛、王強生。2004。落花生新品種台農 7 號籽粒品質成份及其官能品評。中華農業研究 53:141-151。

程永雄、鄭安秀、陳紹崇、杜金池。1989。落花生果莢黑斑病之發生及其防治法。中華農業

- 研究 38:353–364。
- 曾慶瀛、李敏雄、李錦楓。1989。花生油香氣之研究。中國農業化學會誌 27(3):336–349。
- 曾慶瀛、李敏雄、李錦楓。1993。落花生油香氣之研究。中國農業化學會誌 1(2):139–146。
- 鄭安秀、陳紹崇。1994。落花生果莢黑斑病之生態及其防治。雜糧作物保護研討會專刊 371–383 頁。
- 劉逸芳、馮淑慧、邱義源、蔡承良。1993。台灣地區不同品系花生人工食品加工有關特性之探討。技術學刊 8(1): 73–80。
- 蔡榮村、黃健政、徐錫樑、張瑞郎。1990。花生品種對花生油品質之影響。中國農業化學會誌 28(4): 323–331。
- Brenneman, T. B., W. D. Branch, and A. S. Csinos. 1990. Partial resistance of Southern Runner, *Arachis hypogaea*, to stem rot caused by *Sclerotium rolfsii*. Peanut Sci. 17: 65–67.
- Cheng, J. C., L.S. Kan, J.T. Chen, L.G. Chen, H.C. Lu, S.M. Lin, S.H. Wang, K.H. Yang, and R. Y.Y. Chiou. 2009. Detection of Cyanidin in Different-colored Peanut Testae and Identification of Peanut Cyanidin 3-sambubioside. J. Agric. Food Chem., 57 (19):8805–8811.
- Duncan, W. G., D. E. McCloud, R. I. McGraw, and K. J. Boote. 1978. Physiological aspects of peanut yield improvement. Crop Sci. 13:7–9.
- Frank, Z. R. 1974. Effect of constant moisture levels on *Pythium* rot of peanut pods. Phytopathology 64:317–319.
- Garica, R. and D. J. Mitchell. 1975. Interaction of *Pythium myriotylum* with several fungi in peanut pod rot. Phytopathology 65:1375–1381.
- Garica, R., and D. J. Mitchell. 1975. Synergistic interactions of *Pythium myriotylum* with *Fusarium solani* and *Meloidogyne arenaria* in pod rot of peanut. Phytopathology 65:832–833.
- Garren, K. H. 1970. *Rhizoctonia solani* versus *Pythium myriotylum* as pathogens of peanut pod breakdown. Plant Dis. 54:840–843.
- Godoy, R., O. D. Smith, and T. E. Boswell. 1984. Evaluation of six peanut genotypes for pod rot resistance. Peanut Sci. 11:49–52.
- Grichar, W. J., and O. D. Smith. 1992. Variation in yield and resistance to southern stem rot among peanut (*Arachis hypogaea* L.) lines selected for *Pythium* pod rot resistance. Peanut Sci. 19:55–58.
- Jonnala, R. S., N. T. Dunford, K. E. Dashiell. 2006. Tocopherol, phytosterol and phospholipid compositions of new high oleic peanut cultivars. J. of Food Composition and Analysis 19 : 601–605.
- Lewis, P. I., and A. B. Filonow. 1990. Reaction of peanut cultivars to *Pythium* pod rot and their influence on populations of *Pythium* spp. in soil. Peanut Sci. 17:90–95.
- Melouk, H. A., and F. M. Shokes. 1995. Peanut health management. APS press, The American Phytopathological Society.
- Norden, A. J., O. D. Smith, and D. W. Goroet. 1982. Breeding of the cultivated peanut. pp. 95-122. In H. E. Pattee and C. T. Young (eds.) Peanut science and technology. Yoakum, Texa.
- Pattee, H. E., C. T. Young, and Cupadissakoon. 1985. Peanut quality: Effects of cultivar, growth, environment, and storage. pp. 277-313. In H. E. Pattee (eds.) Evaluation of Quality of Fruits and Vegetables. AVI Publ. Co. Inc., Westport, CT.
- Porter, D. M., H. S. Donald, and R. Rodriguez-Kabana. 1984. Stem rot, *Pythium* disease, *Rhizoctonia* disease, and *Fusarium* disease. Compendium of Peanut Diseases. pp. 15-25. Published by The American Phytopathological Society, Minnesota, USA.
- Shew, B. B., J. C. Wynne, and M. K. Beute. 1987. Field, microplot, and greenhouse evaluations of resistance to *Sclerotium rolfsii* in peanut. Plant Dis. 71:188–191.
- Shin, E.C., B. D. Craft, R. B. Pegg, R. D. Phillips, R. R. Eitenmiller. Chemometric approach to fatty acid profiles in Runner-type peanut cultivars by principal component analysis (PCA). 2010. Food Chemistry. 119: 1262–1270.
- Shorter, R., and R. O. Hammons. 1985. Pattern analysis of genotype adaptation and genotype × environment interactions in the uniform peanut

- performance tests. *Peanut Sci.* 12:35–40.
- Smith, O. D., T. E. Boswell, W. J. Grichar, and C. E. Simpson. 1989. Reaction of select peanut (*Arachis hypogaea* L.) lines to southern stem rot and *Pythium* pod rot under varied disease pressure. *Peanut Sci.* 16:9–14.
- Subrahmanyam, P., L. J. Reddy, R. W. Gibbons, and D. McDonald. 1985. Peanut rust: A major threat to peanut production in the semi-arid tropics. *Plant Disease* 69:813–819.
- Subrahmanyam, P., V. K. Mehan, D. J. Nevill, and D. Mc-Donald. 1982. Research of fungal disease of groundnut at ICRISAT. pp. 193-198. *In* ICRISAT proc. Intl. Workshop on groundnut. Patancheru, India.
- Talcott, S. T., S. Passeretti, C. E. Duncan, D. W. Gorbet. 2005. Polyphenolic content and sensory properties of normal and higholeic acid peanuts. *Food Chemistry* 90:379–388.
- Wynne, J. C., and W. C. Gregory. 1981. Peanut breeding. *Adv. in Agron.* 34:39–72.
- Wynne, J. C., M. K. Beute, and S. N. Nigam. 1991. Breeding for disease resistance in peanut (*Arachis hypogaea* L.). *Annu. Rev. Phytopathology* 29:279–303.
- Yu, J., M. Ahmedna, I. Goktepea, J. Dai. 2006. Peanut skin procyanidins: Composition and antioxidant activities asaffected by processing. *J. of Food Composition and Analysis* 19 : 364–371.

# Breeding for Good Quality of Peanut Varieties

K. H. Yang, and J. N. Tsai

Agricultural Research Institute, COA, Executive Yuan

## Abstract

The mainly goal of the peanut improvement project is to obtain new peanut varieties with good qualities, pod rot disease-resistance, high sugar contain, large pod and seed size.

Hybridization was used for incorporating good characteristics from the parents. A total 500 hybrid seeds were derived from 14 cross combinations in the 2011 season.

The bulk method was applied for propagating the hybrid progenies in  $F_1$ – $F_5$  generations. Single plant selection was made in the  $F_5$  generation.

In the plant-to-row trial, new elite lines were selected in the spring crop season and the fall crop season of 2011. The above lines outyielded the check, Tainan No. 14.

In the intermediate yield trial (IYT), five new promising strains (2003F-BB-01) in the 2011 spring crop season outyielded the check, Tainan No. 14, in pod yield and in seed yield. The above strains possessed a large pod and kernel size. Seven new elite lines from IYT had higher in the pod yield than the check, Tainan No. 14 in the fall crop season of 2011.

In the advanced yield trial (AYT), there were two superior lines with a large pod and seed size selected in the 2011 spring crop season, outyielded the check, Tainan No. 14.

**Key words:** Peanut beeding, Bulk method, Pod rot resistance, Yeld trial.