

# 落花生作畦之栽培密度對產量影響試驗

楊允聰、徐進生、謝桑煙<sup>1</sup>

## 摘 要

楊允聰、徐進生、謝桑煙·1986·落花生作畦之栽培密度對產量之影響·台南區農業改良場研究彙報 20: 21~28。

一、小粒種(台南選9號)之作畦栽培,以畦寬90cm,行距30cm,株距6cm或7.5cm播種精選種子1粒之收量較為優。

二、大粒種(南改系132號)之作畦栽培以畦寬100cm,行距35cm,株距12cm播種精選種子1粒之收量較為優。

關鍵字:落花生、作畦栽培、密度。

## 前 言

落花生之栽植密度,各農業試驗研究機關均有試驗報告。據藤吉(1949)<sup>(9)</sup>,西村(1950)<sup>(8)</sup>氏等研究,匍性種行距2.5尺,株距1尺,立性種(Spanish型)行距2尺,株距4~6寸時均較當時農家慣行法之收量為高,省農試所於民國38~40年用番地17號試驗結果,認為行距40~20cm,株距15cm,每穴株數2~3粒時收量最高;蘇與林二氏(1961)<sup>(6)</sup>試驗結果,以行距30~35cm株距10cm,每穴播種精選種1粒較為適宜;David M. webb氏(1971)<sup>(10)</sup>,毛與徐氏(1976)<sup>(1)</sup>在不同曳引機兩輪輪內,依落花生植株特性,作2~4行適度密植報導;蘇與江、林三氏(1983)<sup>(7)</sup>考察日本千葉茨城縣之落花生栽培密度為畦幅75公分畦溝45公分,在畦面種植兩行,兩行間隔為45公分,株距大粒種為25~30公分,小粒種為15~20公分(播2粒)。查落花生播種密度隨品種特性、季節、農機具、區域之不同而異。

近年來在轉作水田種植落花生漸多,部份為低窪或排水不良地區,若以作畦栽培則有助於田間排水之功能,在乾旱季節施行溝灌,節省用水量,目前作畦栽培落花生之作業型式雖然已漸被農民採用,但對其適宜之行株距(密度)尙未明瞭,故擬本項試驗探究利弊以資配合機播(收)作業,期減少生產成本。

## 材料與方法

一、供試材料:小粒種:台南選9號,大粒種:南改系132號,千葉半立。

二、試驗方法:

<sup>1</sup>台南區農業改良場 作物改良課助理研究員、副研究員、副研究員。

(一)小粒種採用順序排列、四重複，10處理，行長5公尺，72年2月24日(本場)及2月15日(元長)播種，6月29日及6月20日收穫。73年2月27日(本場)及2月16日(元長)播種，7月11日及6月20日收穫，栽植密度處理別如下：

- ①二行畦畦寬90cm(畦面60cm)，行株距30cm×4cm×1粒。
- ②二行畦畦寬90cm(畦面60cm)，行株距30cm×6cm×1粒。
- ③二行畦畦寬90cm(畦面60cm)，行株距30cm×7.5cm×1粒。
- ④二行畦畦寬90cm(畦面60cm)，行株距30cm×10cm×1粒。
- ⑤二行畦畦寬100cm(畦面70cm)，行株距35cm×4cm×1粒。
- ⑥二行畦畦寬100cm(畦面70cm)，行株距35cm×6cm×1粒。
- ⑦二行畦畦寬100cm(畦面70cm)，行株距35cm×8cm×1粒。
- ⑧二行畦畦寬100cm(畦面70cm)，行株距35cm×10cm×1粒。
- ⑨平畦畦寬180cm，行株距30cm×10cm×1粒。(CK)
- ⑩四行畦畦寬150cm(畦面120cm)，行株距30cm×10cm×1粒。

(二)大粒種採用逢機完全區集設計，四重複、南改系132號及千葉半立兩品種，各4處理，共8處理，行長5公尺，72年9月12日(本場)播種，1月15日收穫。73年2月27日(本場)及2月16日(元長)播種，7月17日及7月1日收穫，其處理別如下：

- (D<sub>1</sub>)平畦，行株距50cm×20cm×1粒。(CK)
- (D<sub>2</sub>)二行畦畦寬100cm(畦面70cm)，行株距35cm×20cm×1粒。
- (D<sub>3</sub>)二行畦畦寬100cm(畦面70cm)，行株距35cm×10cm×1粒。
- (D<sub>4</sub>)二行畦畦寬100cm(畦面70cm)，行株距35cm×12cm×1粒。

## 結 果

小粒種部份：72年春作於台南本場台南選9號，乾莢果收量以平畦處理⑨(2767kg/ha)最高，四行畦處理⑩(2244kg/ha)次之，作畦栽培以畦寬90cm，行株距30cm×6cm處理②(2215kg/ha)為最高，籽粒收量亦以平畦處理⑨(2008kg/ha)為佳，四行畦處理⑩(1709kg/ha)次之。於元長試區，乾莢果收量亦以平畦處理⑨(2658kg/ha)最高，畦寬90cm，行株距30cm×10cm處理④(2400kg/ha)次之，畦寬90cm，行株距30cm×7.5cm處理③(2306kg/ha)又次之，籽粒收量與莢果收量相似順序，72年秋作在本場試區，乾莢果收量以平畦處理⑨(2983kg/ha)為最高，四行畦處理⑩(2596kg/ha)次之，畦寬100cm，行株距35cm×6cm處理⑥及畦寬90cm，行株距30cm×6cm處理②(2595、2539kg/ha)次之，籽粒收量亦同乾莢果收量之順序。於元長試區，乾莢果之收量以四行畦處理⑩(3800kg/ha)最高，平畦處理⑨(3621kg/ha)次之，畦寬90cm，行株距30cm×6cm處理②(3519kg/ha)又次之，籽粒收量亦以四行畦處理⑩(2742kg/ha)為最高，平畦處理⑨(2642kg/ha)次之，畦寬90cm，行株距30cm×6cm處理②(2560kg/ha)又次之(如表1)。

73年春作在台南本場試驗結果，乾莢果收量以畦寬90cm，行株距30cm×6cm處理②(2564kg/ha)為最高，株距7.5cm處理③(2355kg/ha)次之，株距4cm處理①(2344kg/ha)又次之，籽粒收量亦以畦寬90cm，行株距30cm×6cm處理②(1863kg/ha)最高，株距4cm處理①(1678kg/ha)次之，株距7.5cm處理③(1670kg/ha)又次之。剝實率以株距6cm處理②最高。於元長試

表1 72年落花生作畦之栽培密度對產量之影響成果：(小粒種)  
 Table 1. Spacing effect on yield of peanut ( Small Seeded cultivar )  
 by ridge Culture at Tainan and yuan chang in 1983.

期	作畦行株距 Row Space in ridge bed ( cm )	台南			元長		
		乾莢產量 Pod yield (kg/ha)	籽粒產量 Kernel yield (kg/ha)	剝實率 Shelling (%)	乾莢產量 Pod yield (kg/ha)	籽粒產量 Kernel yield (kg/ha)	剝實率 Shelling ( % )
春	(2) 90-30×6	2215	1649	74.56	2124	1488	69.66
	(3) 90-30×7.5	2193	1642	75.26	2306	1646	71.30
	(4) 90-30×10	2052	1534	75.76	2400	1704	70.90
	(6) 100-35×6	2048	1586	77.50	2066	1488	72.00
	(7) 100-35×8	2105	1550	74.36	1973	1401	70.96
Spring	(8) 100-35×10	2069	1513	72.76	2290	1638	71.54
	(9) 180-30×10	2767	2008	72.46	2658	1907	71.72
	(10) 150-30×10	2244	1709	76.40	2090	1480	70.52
	秋	(2) 90-30×6	2539	1826	71.9	3519	2560
(3) 90-30×7.5		2336	1679	71.8	3156	2324	73.6
(4) 90-30×10		2331	1620	69.5	2533	1832	72.3
(6) 100-35×6		2595	1854	71.4	3203	1940	72.4
(7) 100-35×8		2253	1588	70.4	2920	1249	73.5
(8) 100-35×10		2250	1619	71.9	2710	1834	72.2
(9) 100-30×10		2983	2036	68.2	3621	2642	72.9
(10) 150-30×10		2596	1888	72.15	3800	2742	72.14

區，乾莢果收量則以畦寬 90cm，行株距 30cm×7.5cm 處理③(2696kg/ha) 為最高，株距 10cm 處理⑧(2599kg/ha) 次之，畦寬 100cm，行株距 35cm×8cm 處理⑦(2570kg/ha) 又次之，籽粒收量亦同莢果收量之順序，剝實率以四行畦處理⑩(76.60%) 為最高(如表 2)。綜合歷期試驗結果作畦栽培以畦寬 90cm，行距 30cm，株距 6cm 之收量較為高(如表 3)。

大粒種部份，72年春作在台南本場試驗結果，供試之大粒品種(系)中，南改系 132 號之莢果收量較千葉半立為優，南改系 132 號作畦以畦寬 100cm，行株距 35cm×10cm 處理(D<sub>3</sub>)(2782kg/ha) 收量最高，株距 12cm 處理(D<sub>4</sub>)(2675kg/ha) 次之，籽粒收量亦同莢果順序排列，千葉半立之莢果收量以株距 12cm 處理(D<sub>4</sub>)(2210kg/ha) 為最佳，株距 10cm 處理(D<sub>3</sub>)(2005kg/ha) 次之。(如表 4)。

73年春作本場試區南改系 132 號乾莢果收量以畦寬 100cm，行株距 35cm×12cm 處理(D<sub>4</sub>)(2598kg/ha) 為最高，株距 10cm 處理(D<sub>3</sub>)(2560kg/ha) 次之，千葉半立亦有相同結果，籽粒收量亦同莢果收量順序。於元長試區，南改系 132 號乾莢果收量亦以行株距 35cm×12cm 處理(D<sub>4</sub>)(2626kg/ha) 為最高，株距 10cm 處理(D<sub>3</sub>)(2465kg/ha) 次之，千葉半立亦以畦寬 100cm，行株距 35cm×12cm 處理(D<sub>4</sub>)(1193kg/ha) 為高，株距 20cm 處理(D<sub>2</sub>)(1055kg/ha) 次之，籽粒收量以株距 12cm 處理(D<sub>4</sub>)(681kg/ha) 為最高，株距 10cm 處理(D<sub>3</sub>)(555kg/ha) 次之(如表 5)。大粒種在不同行株距處理間剝實率差異不甚明顯，在春作以行株距 35cm×10cm 處理(D<sub>3</sub>) 較高，但在秋作兩處均以行株距 35cm×12cm 處理(D<sub>4</sub>) 較佳。綜合歷期作在大粒種作畦栽培，在乾莢果及籽粒收量均以畦寬 100cm，行距 35cm，株距 12cm 之處理較為高。(如表 6)

表 2 73年春作落花生作畦之栽培密度對產量影響(小粒種)

Table 2. Spacing effect on yield of Peanut (Small Seeded cultivar) by ridge Culture at Tainan and Yuan Chang in Spring, 1984.

作畦行株距 Row Space in ridge bed (cm)	台 南 本 場 Tainan			元 長 Yuan chang		
	乾莢產量 Pod Yield (kg/ha)	籽粒產量 Kernel Yield (kg/ha)	剝實率 % Shelling %	乾莢產量 Pod Yield (kg/ha)	籽粒產量 Kernel Yield (kg/ha)	剝實率 % Shelling %
(1) 90-30×4	2344	1678	71.60	2167	1600	73.8
(2) 90-30×6	2564	1863	72.65	2393	1816	75.9
(3) 90-30×7.5	2355	1670	70.95	2696	2063	76.55
(4) 90-30×10	2300	1583	68.8	2599	1964	75.55
(5) 100-35×4	2223	1548	69.35	2089	1566	74.95
(6) 100-35×6	2125	1587	71.4	2491	1886	75.7
(7) 100-35×8	2140	1480	69.6	2570	1944	75.65
(8) 100-35×10	2140	1490	69.6	2295	1700	74.05
(9) 180-30×10	2210	1492	67.5	2525	1935	76.65
(10) 150-30×10	2340	1627	69.55	2530	1940	76.60

表 3. 落花生作畦栽培密度對平均產量影響 (小粒種)

Table 3. Spacing effect on yield of peanut (Small Seeded cultivar) by ridge culture

作畦行株距 (cm)	乾 莢 產 量	籽 粒 產 量	剝 實 率
Row Space in ridge bed	Pod yield (kg/ha)	Kernel yield (kg/ha)	Shelling (%)
(1) 90-30×4	2256	1639	72.7
(2) 90-30×6	2558	1867	72.9
(3) 90-30×7.5	2507	1837	73.2
(4) 90-30×10	2369	1706	72.1
(5) 100-35×4	2156	1557	72.1
(6) 100-35×6	2421	1724	73.4
(7) 100-35×8	2327	1535	72.4
(8) 100-35×10	2292	1632	72.0
(9) 180-30×10	2794	2002	71.6
(10) 150-30×10 (CK)	2600	1898	72.9

表 4. 72年秋作落花生作畦之栽培密度對產量之影響成果 (大粒種)

Table 4. Spacing effect on yield of peanut (Large Seeded Cultivar) by ridge culture at Tainan in Fall, 1983.

作畦行株距 (cm)	乾 莢 產 量			籽 粒 產 量			剝 實 率		
	Pod yield(kg/ha)			Kernel yield(kg/ha)			Shelling %		
Row Space in ridge bed (cm)	南改系132號 NAIS132 (V <sub>1</sub> )	千葉半立平 chiba Bunch (V <sub>2</sub> )	均 Mean	南改系132號 NAIS132 (V <sub>1</sub> )	千葉半立平 Chiba Bunch (V <sub>2</sub> )	均 Mean	南改系132號 NAIS132 (V <sub>1</sub> )	千葉半立平 Chiba Bunch (V <sub>2</sub> )	均 Mean
	D <sub>1</sub> 100×50×20	2205	1727	1966 <sup>b</sup>	1389	879	1134 <sup>b</sup>	62.9	50.8
D <sub>2</sub> 100-35×20	2360	1400	1880 <sup>b</sup>	1474	701	1087.5 <sup>b</sup>	62.4	50.1	
D <sub>3</sub> 100-35×10	2782	2005	2393.5 <sup>a</sup>	1802	1115	1458.5 <sup>a</sup>	64.7	55.6	
D <sub>4</sub> 100-35×12	2675	2010	2342.5 <sup>a</sup>	1711	1072	1391.5 <sup>a</sup>	63.9	53.3	
平 均 Ave.	2505.5 <sup>a</sup>	1785.5 <sup>b</sup>	2145.5	1594 <sup>a</sup>	941.75 <sup>b</sup>	1267.875	63.475	52.45	

L. S. D : 5%

表5 73年春作落花生作畦之栽培密度對產量影響(大粒種)

Table5. Spacing effect on yield of peanut ( Large Seeded Cultivar) by ridge culture at Tainan and Yuan Chang in spring,1984.

品 (系) Variety	種作畦行株距 (cm) Row Space in ridge bed	台 南			元 長		
		乾莢產量 Pod yield (kg/ha)	籽粒產量 Kernel yield (kg/ha)	剝實率 Shelling (%)	乾莢產量 Pod yield (kg/ha)	籽粒產量 Kernel yield (kg/ha)	剝實率 Shelling (%)
南改系132 號 NAIS132 (V <sub>1</sub> )	D <sub>1</sub> 100-50×20	2133	1454	68.15	2236	1303	67.15
	D <sub>2</sub> 100-35×20	2103	1486	70.85	2413	1635	69.85
	D <sub>3</sub> 100-35×10	2560	1817	70.95	2465	1686	69.0
	D <sub>4</sub> 100-35×12	2598	1849	71.2	2626	1804	70.25
	平 均 Ave.	2348.5*	1651.5*	70.28	2435*	1607*	69.0625
千葉半立 Chi ba Bunch (V <sub>2</sub> )	D <sub>1</sub> 100-50×20	913	510	55.95	958	520	53.9
	D <sub>2</sub> 100-35×20	1015	565	55.55	1055	534	54.0
	D <sub>3</sub> 100-35×10	1095	648	58.80	959	555	56.85
	D <sub>4</sub> 100-35×12	1115	671	60.10	1183	681	58.15
	平 均 Ave.	1034.5 <sup>b</sup>	598.5 <sup>b</sup>	57.60	1038.75 <sup>b</sup>	572.5 <sup>b</sup>	55.725
平 均 Ave.	D <sub>1</sub> 100-50×20	1523 <sup>b</sup>	982 <sup>b</sup>		1597*	911.5 <sup>b</sup>	
	D <sub>2</sub> 100-35×20	1559 <sup>b</sup>	1025.5 <sup>b</sup>		1734*	1084.5*	
	D <sub>3</sub> 100-35×10	1827.5*	1232.5*		1712*	1120.5*	
	D <sub>4</sub> 100-35×12	1856.5*	1260*		1904.5*	1242.5*	
總 平 均 Ave.		1601.5	1125		1736.875	1089.75	

L.S.D:5%

表 6 落花生作畦之栽培密度對產量之影響成果(大粒種)

Table 6. Spacing effect on yield of peanut ( Large Seeded Cultivar ) by ridge culture.

作畦株距 Row Space in ridge bed (cm)	乾 莢 產 量			籽 粒 產 量			剝 實 率	
	Pod yield (kg/ha)			Kernel yield (kg/ha)			Shelling %	
	南改系132號 NAIS132 (V <sub>1</sub> )	千葉半立 Chiba Bunch (V <sub>2</sub> )	平 均 Mean	南改系132號 NAIS132 (V <sub>1</sub> )	千葉半立 Chiba Bunch (V <sub>2</sub> )	平 均 Mean	南改系132號 NAIS132	千葉半立 Chiba Bunch
D <sub>1</sub> 100-50×20	2191	1197	1694	1382	636	1009	66.07	53.55
D <sub>2</sub> 100-35×20	2292	1157	1745	1532	600	1066	67.70	53.22
D <sub>3</sub> 100-35×10	2602	1353	1978	1768	773	1271	68.22	57.08
D <sub>4</sub> 100-35×12	2633	1436	2035	1788	808	1298	68.45	57.18
平 均 Ave.	2430	1286	1858	1618	704	1161	67.61	55.26

### 結果與討論

72年春作小粒種生育期間雨量較稀少，又試區較小，雨後平畦及四行畦處理之田間排水情形仍良好，以致於平畦及四行畦處理之收量較二行畦處理為高之傾向，但73年春作畦處理之產量仍可超出平畦栽培，四行畦處理之中間二行之植株吸水情形不良生育較差<sup>(3)</sup>，致使收量隨之略減；二行畦方面而言，過分密植(株距4cm)收量未隨播種量之增加而提高，且剝實率亦較略疏植者(株距6或7.5cm)略為低；依畦寬方面而言，畦寬90cm較100cm者為佳，由本試驗而推知，以畦寬90cm，行株距30cm×6或7.5cm×1粒/穴為宜。(如表3)

大粒種供試品種中，南改系132號係為直立性，千葉半立為半立性，依據本試驗成績來看，品種間之產量差異甚明顯，但行株距間反應尚致，即以行株距35cm×12cm產量較高之傾向(如表6)，由此而推薦採用畦寬100cm，行株距35cm×12cm×1粒/穴為宜。

### 參考文獻

- 1.毛賢宗、徐進生，1976，落花生機械栽培密度試驗，雜糧作物試驗研究簡報，第17輯 P.110 ~ 114
- 2.邱發祥、陳義隆，1970，落花生高畦栽培試驗，雜糧作物試驗研究簡報，第13輯，P.113 ~114
- 3.徐進生、蔡承良，1982，作畦機播(收)對落花生生育及產量之影響，雜糧作物試驗研究簡報，第23輯 P94 ~ 97
- 4.徐進生、謝桑煙、楊允聰、劉素心，1983，不同栽培密度(作畦式)對落花生產量之影響，雜糧作物試驗研究簡報 第24輯 P88 ~ 89
- 5.徐進生、謝桑煙、楊允聰、劉素心、郭源耀，1984 ~ 85，落花生作畦之栽培密度對產量之影響，雜糧作物試驗研究簡報 第25輯 P.73 ~75 第26輯 P.51 ~ 53。
- 6.蘇匡基、林瓊玫，1961，落花生之播種密度與其開花結實及收量之關係，中華農學會報 新第35期 P.30 ~ 42。
- 7.蘇匡基、江文章、林興，1983，日本落花生生產及加工考察報告，台灣區雜糧發展基金會。
- 8.西村周一，勝又廣太郎，1950，落花生的栽培に關する考察，農業及園藝25(4),P.347~350
- 9.藤吉清次，1953，落花生的栽植密度に關する試驗，農業改良技術資料第35號，雜糧試驗成績集錄 P.78
- 10.David M Webb 1971 Profitable practices for groundnuts. World farming.

## SPACING EFFECT ON YIELD OF PEANUT IN RIDGE CULTURE <sup>1</sup>

Y. T. YANG, C. H. HSU S. Y. HSIEN

In 1983-84, the experiment results are as follows:

Treatments of two-row ridge with the ridge width of 90cm and spacing of 30 x 6-7.5cm x 1 seed / hill for small-seeded cultivar (Tainan (S) No. 9.) had higher yield in the experiment. Besides, for the large-seeded cultivars in ridge culture, the ridge width of 100cm and spacing of 35 x 12cm x 1 seed/hill for cultivars Chiba Bunch and NAIS 132 had higher yield in this experiment.

According to this experiment result, we would like to recommend for the farmers in ridge culture of peanut.

---

1. Assistant Agronomist, Associate Agronomist, Tainan DAIS.