

# 塑膠布覆蓋栽培對落花生產量之影響<sup>1</sup>

簡文憲<sup>2</sup> 余德發<sup>3</sup>

## 摘 要

為探討塑膠布覆蓋栽培對落花生產量之影響及其可行性，於民國74年秋作及75年春作在花蓮區農業改良場利用台南選9號及台南11號進行落花生塑膠布覆蓋栽培試驗，結果顯示，落花生經塑膠布覆蓋栽培後，因地溫提高，促進發芽，提高發芽率，初期生育旺盛，葉面積指數增加，開花期提早，有利於子實充實與光合作用，而且分枝數早期急速增加有利於莢數之增加，因此可增加產量，其莢果產量小粒型品種（台南選9號）秋作可增產56.1%，春作59.2%，大粒型品種（台南11號）秋作增產46.3%，春作37.4%，除此之外，塑膠布覆蓋後，可長期保持土壤膨鬆狀態，防止土壤受雨水沖刷，避免肥料流失，並可抑制雜草之發生，免去除草工作，而節省人工，因此塑膠布覆蓋栽培落花生，如能配合機械操作，值得推行。

## 前 言

落花生 (*Arachis hypogaea* L) 在本省及本區均為重要雜糧作物之一，74年全省之栽培面積為52,985公頃<sup>(1)</sup>，其中本區6,004公頃，佔全省第二位，其栽培在本省分春、秋兩作，面積各佔50%，春作之產量及油分均高於秋作<sup>(2)</sup>，但收穫期常逢下雨，對於採收及黃麴毒素之發生均產生不利之影響，如果能將其收穫期提早在6月以前，或可避免雨季，減少損害。

根據日本之報告認為塑膠布覆蓋可以改善土壤環境<sup>(4)</sup>，如(1)提高地溫(2)長期保持土壤膨鬆(3)固定土壤水分，不會過乾或過濕(4)減少肥料流失等，這些因素均可促進落花生之生長，提早根瘤之着生與增加其數目<sup>(3、4)</sup>，提高單位面積之產量。利用塑膠布覆蓋栽培落花生，日本早於25年前就已開始，且為目前最主要之栽培方法之一。雖然本省在落花生栽培期間之氣溫較日本為高，不必以塑膠布覆蓋達到保溫目的，但今後如欲將春作播種提早，希望在5月間收穫以避開6月之雨害，對於利用塑膠布栽培以提高並保持早期的地溫，有加以研究之必要<sup>(1)</sup>。因此本試驗利用不同品種及塑膠布資材探討本省利用塑膠布覆蓋栽培落花生之可行性及其收益，以供推廣之參考。

## 材料與方法

本試驗於民國74年秋作及75年春作在花蓮縣吉安鄉花蓮區農業改良場試驗田進行，供試品種為小粒型台南選9號、大粒型台南11號，使用0.02公厘厚度之塑膠布分(1)對照區（無覆蓋）(2)白色透明塑膠布覆蓋(3)黑色塑膠布覆蓋(4)白色透明塑膠布覆蓋於始花期移開(5)黑色塑膠布覆蓋於始花期移開等5個處理，採用裂區設計，重複三次，品種為主試區，覆蓋處理為副試區，行株距小粒型30×10公分，大粒型36×15公分，2行區，行長3公尺，畦寬1公尺（畦面寬70公分），施肥量，氮：磷：鉀=30：120：120公斤/公頃於整地作畦時一次施用，作畦整平後噴43%拉草乳劑200—300倍，每公頃4—5公升，將塑膠布按照行株距並排打孔，孔徑5—8公分，然後鋪於畦面，每穴播1粒種子，深度約3公分，塑膠布長度每分地約770公尺。

1. 花蓮區農業改良場研究報告第26號，本試驗部份經費承行政院農業委員會（計畫編號：75農建—7.1一糧—126）補助，謹此致謝。
2. 作物改良課副研究員兼課長。
3. 助理。

## 結果與討論

### 一、塑膠布覆蓋對初期生育之影響

(一)秋作 2 參試品種之發芽期與發芽率，覆蓋與否無明顯差異（表 1），春作經塑膠布覆蓋後 2 參試品種之發芽期提早約 2（黑色塑膠布）至 7 日（白色透明塑膠布），發芽率則以台南選 9 號差異較大，即經覆蓋者較高，大粒種台南 11 號差異不明顯（表 2），此乃春作於 1 月 17 日播種初期適值低溫，經塑膠布覆蓋處理後可顯著提高土壤溫度約 3—4°C，有助於發芽，並提高發芽率，其中以白色透明塑膠布覆蓋者效果最佳，秋作因播種期為高溫，故覆蓋與否並不影響其發芽率。

(二)塑膠布覆蓋可使春作之地溫提高，提早發芽期，促進初期之營養生長，因此株高，葉面積指數，顯著地較無覆蓋者高及大（表 2），因提早開花，致使早期開花數較多，而花生開花期較早時，則其變為完熟莢的比例亦較高<sup>(4、5)</sup>。開花期的早晚以及初期開花數仍多少會影響一株結莢數與百粒重，是影響產量的主要因素。

### 二、塑膠布覆蓋栽培對落花生產量構成因素之影響

(一)一株莢數：表 1、2 顯示參試兩品種覆蓋處理者皆較無處理者高，其莢數增加原因係經塑膠布覆蓋後，其分枝數能於早期急速增加<sup>(6)</sup>，而有利於莢數之增加。於始花期，將塑膠布撕裂以利子房柄之伸入，經調查結果，春、秋作小粒型台南選 9 號，移開與否其一株莢數之差異不大，而大粒型台南 11 號則差異明顯，顯示落花生授粉後，子房柄伸長期，將塑膠布撕開有助於大粒型品種台南 11 號子房柄之伸入土中，而利結莢，增加莢數。

(二)百粒重：經塑膠布覆蓋後，百粒重皆提高，尤其是大粒型品種，此可能因經塑膠布覆蓋栽培後，自發芽至開花盛期，有促進初期生育之效果，而生育日數並未縮短，致有利於子實之充實與飽滿（表 1、2）此項結果與日本之試驗結果相似<sup>(6)</sup>。

### 三、塑膠布覆蓋對產量之影響

莢果產量經變方分析結果，品種間之差異不顯著，覆蓋與否參試兩品種均呈顯著差異。始花期塑膠布是否移開，對產量影響於秋作差異不顯著，而春作則差異顯著（表 1.2）。落花生經塑膠布覆蓋栽培秋作小粒型台南選 9 號產量最高可達 1,864 公斤/公頃，較對照處理之 1,194 公斤/公頃增產 56.1%，春作小粒型品種台南選 9 號最高達 2,688 公斤/公頃，較對照處理之 1,688 公斤/公頃增產 59.2%，大粒型品種台南 11 號秋作最高達 2,020 公斤/公頃，較對照之 1,380 公斤/公頃增收 46.3%，春作最高達 2,660 公斤/公頃，較對照之 1,936 公斤/公頃增收 37.4%。綜合上述結果，落花生經塑膠布覆蓋栽培後，可能因土壤環境之改變，促進了落花生之初期生育，並使之提早開花，而利於子實之充實與飽滿而提高產量，根據本試驗結果為調節春作播種期避免寒害，並避開收穫時遇到雨季，此法似值得推行。

## 參考文獻

1. 台灣省農林廳。1986。台灣農業年報 PP。
2. 蘇匡基，江文章，林興。1983。日本落花生生產及加工考察報告。台灣區什糧發展基金會。P.50—51。
3. 農業技術。1985。40(2) PP.50。
4. 中山兼德 高橋芳雄。1976。ラッカセイのつくり方 P.148—149，農山漁村文化協會。
5. 日本千葉縣農林部。1982。轉換畑作の落花生の作りかた P.15—16。
6. 古明地，通壽。1980。暖地畑作物の品種及び栽培法改善効果の例證。九州農業試驗場。

表 1. 塑膠布覆蓋栽培對落花生產量及農藝性狀之影響 (74 年秋作)

Table 1. Effect of polyethylene mulching culture on yield and various agronomic traits of peanut (Fall crop 1985)

項目 Item	品種 Cultivar 處理 Treatment ※※※	台 南 運 9 號 TS-9					台 南 11 號 Tainan No. 11				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
播種期 Sowing date		8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1
發芽率 Date of emergence		8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5
發芽率(%) Rate of emergence		84.1	91.3	85.4	89.0	84.8	79.7	87.1	82.1	86.8	80.7
生 育 日 Days to 數 maturity (天) (day)	播種至開花 Sowing to flowering	22	20	22	21	21	23	21	20	21	19
	播種至成熟 Sowing to maturity	113	113	113	113	113	125	125	125	125	125
	開花至成熟 Flowering to maturity	91	93	91	92	92	102	104	105	104	106
生 育 初期 Early stage of growth	株高(公分) Plant height (cm)	6.4	7.0	7.7	7.1	7.4	4.2	4.4	5.4	4.9	5.4
	葉面積指數 LAI	3.12	5.28	4.92	4.86	5.01	2.98	4.12	4.08	4.11	4.23
成 熟 期 Mature stage	株高(公分) Plant height (cm)	45.1	46.4	47.8	46.4	44.0	34.2	41.9	41.8	39.2	40.1
	一株莢數 No of pods / plant	13.5	14.8	14.1	18.1	16.1	18.2	20.9	21.1	25.7	29.7
剝殼率(%) Shelling percentage		72.1	72.0	72.4	71.2	71.6	70.0	70.4	71.1	69.9	71.2
百粒重(公克) weight of 100 seeds(g)		30.5	34.8	33.0	31.4	31.1	33.9	39.0	36.2	33.5	33.1
莢 重 Pod yield	公斤/公頃 kg/ha	1,194 <sup>b</sup>	1,864 <sup>a</sup>	1,432 <sup>a</sup>	1,455 <sup>a</sup>	1,387 <sup>a</sup>	1,380 <sup>b</sup>	2,011 <sup>a</sup>	1,767 <sup>a</sup>	2,020 <sup>a</sup>	2,014 <sup>a</sup>
	指數 index	100	156.1	119.9	121.9	116.1	100	145.7	128.0	146.3	145.9

※ 生育初期係指發芽後 30 天調查。

Early stage of growth means the data obtained 30 days after emergence.

※※ 表列英文字母相同者其差異未達 5% 顯著水準。

Yield followed by the same letters are not significantly different at 5% level.

※※※ : 1. 無覆蓋 (對照) unmulched (CK)

2. 白色透明塑膠布覆蓋 Mulching with transparent polyethylene film.

3. 黑色塑膠布覆蓋 Mulching with black polyethylene film.

4. 白色透明塑膠布覆蓋於始花期撕裂 Mulching with transparent polyethylene film then remove it at the initial flowering stage.

5. 黑色塑膠布覆蓋於始花期撕裂 Mulching with black polyethylene film then remove it at the initial flowering stage.

表 2. 塑膠布覆蓋栽培對落花生產量及農藝性狀之影響 (75年春作)

Table 2. Effect of polyethylene mulching culture on yield and various agronomic traits of Peanut (Spring crop 1986)

項 目 Item		品 種 Cultivar 處理 ※※※ Treatment	台 南 選 9 號 TS-9					台 南 11 號 Tainan No. 11				
			1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
播種期 Date of sowing			1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17	1.17
發芽期 Date of emergence			2.7	2.1	2.4	2.1	2.5	2.8	2.1	2.5	2.1	2.4
發芽率 Rate of emergence(%)			77.7	91.1	86.7	94.7	89.1	91.3	94.2	92.4	92.3	95.9
生 育 日 數 (天) Days to maturity (day)	播種至開花 Sowing to flowering		80	62	77	64	76	78	62	75	62	75
	播種至成熟 Sowing to maturity		154	154	154	154	154	167	167	167	167	167
	開花至成熟 Flowering to maturity		74	92	77	90	78	89	105	92	105	92
※ 生 育 初 期 Early growth stage	株高(公分) Plant height(cm)		2.2	2.8	3.1	3.4	3.6	2.5	3.2	3.5	3.4	3.8
	葉面積指數 LAI		1.27	3.99	2.15	4.22	2.09	1.56	6.11	2.93	5.55	4.21
成 熟 期 Mature stage	株高(公分) Plant height(cm)		38.4	42.3	43.0	38.6	37.8	33.9	38.1	39.4	35.2	36.1
	一 株 莢 數 No. of pods/plant		13.1	15.5	14.8	13.3	15.2	18.9	19.0	20.0	20.2	21.6
剝 質 率 (%) Shelling percentage			76.0	76.7	78.8	75.4	79.0	77.5	77.4	77.1	76.6	77.8
百 粒 重 (公 克) 100-seed weight(g)			44.2	47.1	48.1	48.5	44.8	51.9	64.0	62.9	64.0	59.0
※ 英 重 Pod yield	公 斤 / 公 頃 kg/ha		1,688 <sup>c</sup>	2,515 <sup>a</sup>	2,688 <sup>a</sup>	1,931 <sup>bc</sup>	2,304 <sup>ab</sup>	1,936 <sup>c</sup>	2,302 <sup>bc</sup>	2,660 <sup>a</sup>	2,150 <sup>bc</sup>	2,438 <sup>ab</sup>
	指 數 Index		100	150.0	159.2	114.4	136.5	100	118.9	137.4	111.1	125.9

※, ※※, ※※※ (同第一表) (See Table 1.)