

# 落花生有機種子生產技術之開發

## I. 不同種植密度對落花生種子採種量與品質之影響

侯金日\* 黃啟鐘

國立嘉義大學農藝學系 生物資源系

### 摘要

本研究以落花生台南選9號、台南11號、台南14號及黑仁花生4品種為材料，於2011年春作(2月11日)於嘉義竹地區，選擇有機栽培農戶，進行不同種植密度，株距5公分、7.5公分、10公分、12.5公分四處理，進行落花生有機種子生產，結果如下：

春作出土率與出土時間各品種間差異不大，皆在88-92%之出土率，出土時間為5-7天，且不同密度間出土率與出土時間亦無顯著差異。

就產量與採種量而言台南選9號、台南14號與黑仁花生皆以密植7.5公分有最高之小區英果產量與小區種子產量；密植7.5公分、10公分與12.5公分在成熟英果數、總英果數、成熟英果重、種子重三者間皆無顯著差異。台南11號以密植7.5公分及5公分有最高小區英果產量與小區種子產量；密植7.5公分、10公分與12.5公分在總英果數、成熟英果重、種子重、一級種子百分率三者間皆較5公分為高。英果黑斑病四品種皆以密植12.5公分最低。

種植密度對落花生採種量與可供每公頃播種量之比較，以種子數而言以密植5-7.5cm表現最佳，臺南選9號每公頃生產種子數可供21-24公頃落花生種植面積，臺南11則提供19-20公頃落花生種植面積，臺南14則提供20-22公頃落花生種植面積，黑仁花生提供16-19公頃落花生種植面積；若以種子重進行評估，則以密植7.5cm在四品種中有最佳之採種量，分別提供20.3公頃(台南選9號)、22.6公頃(台南11號)、18.3公頃(台南14號)與13.1公頃(黑仁花生)落花生種植面積。

四品種採收後進行種子發芽能力檢測，以不同密植而言四品種皆以密植10公分與12.5公分有最高發芽率，除台南11號密植5公分表現較差外，其餘皆無顯著差異。

### 前言

落花生為豆科一年生作物，分佈於雲林、彰化、嘉義，台灣農業年報2007至2010年統計目前栽培面積約21500-26,500公頃間。目前落花生之有機栽培與漸漸推廣與拓展，目前在鮮食市場上已漸漸被消費者所接受，有機鮮食落花生在有機鮮食市場上未來更是供不應求，栽培面積勢必增加，生產有機落花生種子則為發展有機落花生之必備條件，因此急需開發落花生有機種子採種技術。

不同季節種植之落花生種子，英果產量與種子產量差異極大，一般慣行栽培春作產量較秋作為高(侯與劉, 1997; 侯與劉, 2001; 李等2003)，且栽植密度也影響種子產量(李與侯1993a, b; 李與侯1993a, b)，因此本研究擬探討不同種植密度對落花生種子採種量與品質之影響。

### 材料與方法

於2011年春作(4月11日)在嘉義竹地區選擇經有機驗證合格農田進行試驗，以落花生品種台南選9號、台南11號、台南14號及黑仁花生四品種為材料，進行不同種植密度株距5公分、7.5公分、10公分、12.5公分試驗。試驗採裂區設計，以不同品種為主區，不同種植密度為副區，作畦栽培，畦寬90公分，雙行植，行距35公分，株距依不同種植密度進行處理，三重複，小區面積5X1.8公尺。栽培管理依落花生有機栽培管理手冊進行之(豐年社已於2011年出版)。

播種後調查田間出土率、植株成熟時採收進行種子產量與品質性狀調查(含成熟英果數、成熟英果重、籽粒數、籽粒重、百粒重、剝實率、小區英果產量、小區種子產量、一級種子百分率、二級種子百分率、三級種子百分率、英果黑斑病罹病率等)。並將採收後之種子進行種子品質檢測(含發芽率、平均發芽日數與田間之出土率等)。

### 結果與討論

春作出土率與出土時間各品種間差異不大，皆在88-92%之出土率，出土時間為5-7天(表一)。秋作出土率與出土時間各品種間也與春作相似，皆在90-94%之出土率，出土時間為5-6.5天(表二)。

春作種植密度對落花生採種量與每公頃播種量，種子數以密植5-7.5cm表現最佳，臺南選9號每公頃生產種子數可提供21-24公頃之落花生種植面積、臺南11號則提供19-20公頃之落花生種植面積、黑仁花生則提供16-19公頃之落花生種植面積、臺南14號則提供20-22公頃之落花生種植面積；種子重進行評估，則以密植7.5cm在四品種中有最佳之採種量，分別提供20.3公頃(台南選9號)、22.6公頃(台南11號)、13.1公頃(黑仁花生)與18.3公頃(台南14號)之落花生種植面積(表三、表四、表五、表六)。

春作四品種採收後進行種子發芽能力檢測，以不同密植而言四品種皆以密植10公分與12.5公分有最高發芽率，除台南11號密植5公分表現較差外，其餘皆無顯著差異(表七)。

表一、不同品種與種植密度對落花生種子田間出土率與平均出土時間之影響(100年春作)

種植密度(cm)	5	7.5	10	12.5
品種	出土率(%)			
TNS9	88.00a	89.50a	90.50a	88.86a
TN11	90.00a	89.45a	88.90a	87.60a
TN14	91.50a	92.30b	92.60b	91.50a
黑仁花生	出土日數(day)			
TNS9	5.35a	5.46a	5.96a	5.42a
TN11	5.68a	6.23a	6.42a	6.20a
TN14	6.50a	6.00a	6.35a	6.10a
黑仁花生	7.40b	7.60b	7.10a	7.24b

Means in the same column followed by the same letters are not significantly different at LSD test P<0.05

表二、不同品種與種植密度對落花生種子田間出土率與平均出土時間之影響(100年秋作)

種植密度(cm)	5	7.5	10	12.5
品種	出土率(%)			
TNS9	90.00a	91.20b	91.32b	90.56b
TN11	94.00a	93.45a	93.50a	92.60a
TN14	93.50a	93.40a	93.70a	93.50a
黑仁花生	92.45a	91.36b	92.52a	91.20b
品種	出土日數(day)			
TNS9	5.15a	5.15a	5.33a	5.52a
TN11	5.28a	5.58a	5.78a	5.56a
TN14	5.40a	5.00a	5.35a	5.10a
黑仁花生	6.40b	6.50b	6.10a	6.24b

Means in the same column followed by the same letters are not significantly different at LSD test P<0.05

表七、100年春作有機落花生密植試驗對發芽能力影響

種植密度	台南選9號	台南11號	黑仁花生	台南14號
5 cm	96.67	90.00	91.67	100.00
7.5 cm	96.69	98.33	93.33	100.00
10 cm	96.67	100.00	96.67	100.00
12.5 cm	100.00	100.00	95.00	100.00
LSD0.05	ns	2.72	ns	ns

表三、100年春作有機栽培不同株距對落花生台南選9號採種量與每公頃播種量之比較

株距(cm)	種子數 no./plant	小區種子數 (no/10m <sup>2</sup> )	每公頃生產種子數 (no./ha)	可供播種土地 (ha)
5	16.47a	6588	6588000	24.67
7.5	21.15b	5647	5647000	21.15
10	23.55b	4710	4710000	17.64
12.5	26.37a	4219.2	4219000	15.8

株距(cm)	種子重 g/plant	小區種子產量 (g/10m <sup>2</sup> )	每公頃種子產量 (g/ha)	可供播種土地 (ha)
5	4.72	1888	1888000	14.5
7.5	9.88	2638	2638000	20.3
10	10.65	2130	2130000	16.4
12.5	11.71	1873	1873000	14.4

表四、100年春作有機栽培不同株距對落花生台南11號採種量與每公頃播種量之比較

株距(cm)	種子數 no./plant	小區種子數 (no/10m <sup>2</sup> )	每公頃生產種子數 (no./ha)	可供播種土地 (ha)
5	13.10	5240	5240000	19.62
7.5	20.28	5415	5415000	20.28
10	23.25	4650	4650000	17.41
12.5	26.83	4293	4293000	16.08

株距(cm)	種子重 g/plant	小區種子產量 (g/10m <sup>2</sup> )	每公頃種子產量 (g/ha)	可供播種土地 (ha)
5	6.93	2772	2772000	21.3
7.5	11.01	2939	2939000	22.6
10	12.97	2594	2594000	20.0
12.5	15.09	2414	2414000	18.6

表五、100年春作有機栽培不同株距對落花生黑仁花生採種量與每公頃播種量之比較

株距(cm)	種子數 no./plant	小區種子數 (no/10m <sup>2</sup> )	每公頃生產種子數 (no./ha)	可供播種土地 (ha)
5	12.66	5064	5064000	18.9
7.5	16.56	4421	4421000	16.5
10	20.44	4088	4088000	15.3
12.5	22.65	3624	3624000	13.5

株距(cm)	種子重 g/plant	小區種子產量 (g/10m <sup>2</sup> )	每公頃種子產量 (g/ha)	可供播種土地 (ha)
5	4.31	1724	1724000	13.3
7.5	6.38	1703	1703000	13.1
10	7.91	1582	1582000	12.2
12.5	9.21	1473	1473000	11.3

表六、100年春作有機栽培不同株距對落花生台南14號採種量與每公頃播種量之比較

株距(cm)	種子數 no./plant	小區種子數 (no/10m <sup>2</sup> )	每公頃生產種子數 (no./ha)	可供播種土地 (ha)
5	13.17	5268	5268000	19.7
7.5	16.28	4347	4347000	16.3
10	18.28	3656	3656000	13.7
12.5	20.03	3205	3205000	12.0

株距(cm)	種子重 g/plant	小區種子產量 (g/10m <sup>2</sup> )	每公頃種子產量 (g/ha)	可供播種土地 (ha)
5	5.56	2224	2224000	17.1
7.5	8.93	2384	2384000	18.3
10	9.63	1926	1926000	14.8
12.5	10.51	1682	1682000	12.9