

不同收穫期對落花生有機栽培與慣行栽培農藝性狀之影響

侯金日

國立嘉義大學農藝學系

摘要

本研究利用落花生台南11號及台南14號為材料，於99年2月春作播種於嘉義縣義竹鄉有機農家農田，試區分有機栽培有病蟲害處理區、有機栽培無病蟲害處理區及慣行栽培區，播種後紀錄始花日期，於始花後50天、60天、70天及80天進行採收，收穫後調查農藝性狀，試驗結果如下：

99年春作不同收穫期有機栽培與慣行栽培對花生農藝性狀之影響，台南11號在株高、成熟莢數、總莢果數、成熟鮮莢果重、成熟乾莢果重、種子數、種子重、百粒重、小區鮮莢果產量、小區種子產量、剝實率與一級種子百分率，皆以始花後80天採收有最高之表現，莢果黑斑病之罹病率以始花後60與70天採收最低，而始花後80天有機栽培無防治莢果黑斑病比例則較高。有無病蟲害管理之有機栽培與慣行栽培對花生台南11號農藝性狀之影響，整體而言慣行栽培表現較有機栽培有病蟲害管理及無病蟲害管理為佳，始花後80天鮮莢果產量慣行栽培較有機栽培增產5.0%，種子產量則無顯著差異。

台南14號則在總莢果數、成熟鮮莢果重、小區鮮莢果產量以始花後70天採收有最佳表現外，其餘農藝性狀也以始花後80天採收最佳，莢果黑斑病之罹病率以始花後50、60與70天採收最低，而有機栽培與慣行栽培莢果黑斑病比例則無顯著差異。有無病蟲害管理之有機栽培與慣行栽培對花生台南14號農藝性狀之影響，整體而言有機栽培無病蟲害管理表現較慣行栽培為佳，始花後70天採收鮮莢果產量慣行栽培較有機栽培減產28%，種子產量則減產27%。

前言

收穫期早晚影響落花生有機栽培之產量，一般收穫期早產量低，收穫期太晚，產量雖會增加，但品質與病蟲害可能增加，落花生有機栽培適當收穫期對產量影響極大。

一般農民進行落花生慣行栽培，因施用化學肥料，遭遇病蟲害並進行化學農藥防治，因此收穫期較晚仍可獲得最高產量。因此落花生有機栽培何時收穫對產量及品質皆有相當大之影響。

田間進行有機栽培除施用有機資材等生物性製劑外，田間無噴施化學農藥之環境下，產生之自然天敵，也能對田間之病蟲害有所抑制。因此在無施用有機資材等生物性製劑之管理下，落花生是否仍有產量，此乃為相當值得關切之問題。

因此本研究擬以落花生有機栽培有病蟲害管理、有機栽培無病蟲害管理與慣行栽培三種處理，探討不同收穫期對三種栽培方式之落花生農藝性狀及產量之影響。

材料與方法

以落花生台南11(TN11)與台南14號(TN14)為材料，試驗採有機栽培有病蟲害管理、有機栽培無病蟲害管理與慣行栽培三種處理，於99年3月春作播種播種於嘉義縣義竹鄉有機農家農田，播種後紀錄始花日期，於始花後50天、60天、70天及80天進行採收，收穫後調查農藝性狀及產量特性。

結果

表1.不同採收時期有機栽培有病蟲害防治及慣行管理對落花生台南11號農藝性狀之影響(99年春作)

Table 1. Effects of harvest period has, has not disease management and common cultural on agronomic characters in organic cultural peanut TN 11.(spring crop of 2010).

Harvest Days	Treatment	Plant height (cm)	No. of branch (no.)	No. of mature pods/plant (no.)	No. of total pods/plant (no.)	Mature fresh pod weight (g)	No. of seeds/plant (no.)	Mature fresh pod dry weight (g)	Weight of seeds (g)
50	O.C.H.P.	35.13b	6.22b	10.17ab	18.53b	21.77b	14.98b	7.82ab	3.32b
	O.C.H.N.P	32.03b	5.72b	8.79b	16.53b	19.89b	12.48b	7.49b	2.93b
	C.C.	43.26a	8.43a	11.29a	27.33a	25.50a	20.04a	9.77a	4.86a
	LSD _{0.05}	7.91	1.41	2.09	5.77	3.01	4.76	2.11	1.43
60	O.C.H.P.	36.58b	6.21a	13.04a	19.59b	29.81a	21.43a	14.61a	8.85a
	O.C.H.N.P	35.29b	4.84a	10.93a	16.93c	23.02a	17.93a	11.37a	6.37b
	C.C.	48.58a	6.04a	12.71a	22.31a	32.68a	21.30a	14.80a	8.67a
	LSD _{0.05}	4.48	2.31	2.82	2.48	13.14	10.49	4.25	1.65
70	O.C.H.P.	38.13b	6.08a	10.71a	18.29a	32.08b	18.25b	14.67b	7.95b
	O.C.H.N.P	40.73b	5.95a	11.75a	20.53a	32.74b	19.61ab	15.57b	8.24b
	C.C.	51.82a	5.7a	13.58a	21.46a	38.25a	22.70a	22.71a	12.21a
	LSD _{0.05}	5.65	1.56	2.98	4.98	4.40	3.41	3.23	2.76
80	O.C.H.P.	46.97b	5.03a	13.87a	20.03a	34.85a	23.83a	17.86a	11.98a
	O.C.H.N.P	44.95b	5.67a	13.43a	20.40a	34.33a	22.57a	18.10a	11.39a
	C.C.	54.54a	4.93a	13.63a	20.97a	36.10a	22.73	19.83a	14.20a
	LSD _{0.05}	5.64	2.31	2.65	3.96	7.40	4.46	2.22	3.30
50	O.C.H.P.	22.23a	5094.7b	777.5ab	42.46b	15.50a	63.12a	21.38a	1.24a
	O.C.H.N.P	22.98a	4620.0c	685.9b	43.09b	18.13a	60.31a	21.57a	4.20a
	C.C.	23.89a	5901.9a	1192.9a	53.05a	17.23a	60.83a	21.95a	5.79a
	LSD _{0.05}	7.35	459.77	421.05	9.20	13.33	12.86	13.82	8.31
60	O.C.H.P.	37.15a	6976.8ab	1836.8a	55.98a	58.05a	36.49a	5.46b	0.00a
	O.C.H.N.P	32.56b	5787.0b	1457.6a	51.79a	53.15a	38.34a	8.51a	1.09a
	C.C.	38.80a	7346.3a	1851.5a	56.16a	60.00a	34.48a	5.53b	0.46a
	LSD _{0.05}	4.26	1501	589.69	4.91	10.28	13.78	2.62	1.52
70	O.C.H.P.	41.67a	7038.5a	1826.8b	53.73a	73.26b	16.47a	10.27a	0.00a
	O.C.H.N.P	42.40a	7661.9a	1895.6ab	53.34a	75.43b	15.55ab	9.02a	0.65a
	C.C.	48.21a	8417.9a	2424.6a	53.11a	83.67a	12.62b	3.71a	0.30a
	LSD _{0.05}	17.80	2031.7	557.03	15.75	8.13	3.76	8.30	1.22
80	O.C.H.P.	49.67b	8253.7a	2435.32b	58.90a	74.47a	20.03a	5.50a	8.08b
	O.C.H.N.P	50.67b	8234.5a	2397.34b	49.03a	75.28a	18.05a	6.67a	13.04a
	C.C.	59.03a	8447.9a	3122.33a	63.38a	82.61a	14.56a	2.82a	7.00b
	LSD _{0.05}	4.45	1365	241.14	24.38	9.60	9.91	5.21	1.52

Note: O.C.H.P.: organic cultural has prevention; O.C.H.N.P.: organic cultural has not prevention; C.C.: Common cultural

表2.不同採收時期有機栽培有病蟲害防治及慣行管理對落花生台南14號農藝性狀之影響(99年春作)

Table 2. Effects of harvest period has, has not disease management and common cultural on agronomic characters in organic cultural peanut TN 14.(spring crop of 2010).

Harvest Days	Treatment	Plant height (cm)	No. of branch (no.)	No. of mature pods/plant (no.)	No. of total pods/plant (no.)	Mature fresh pod weight (g)	No. of seeds/plant (no.)	Mature fresh pod dry weight (g)	Weight of seeds (g)
50	O.C.H.P.	40.17b	6.99a	11.54a	19.72ab	29.73a	16.86a	10.83a	4.96a
	O.C.H.N.P	40.10b	6.60a	11.53a	18.40b	29.47a	17.73a	11.67a	5.40a
	C.C.	51.60a	7.25a	14.47a	24.07a	30.31a	21.65a	11.47a	5.73a
	LSD _{0.05}	10.53	1.79	4.04	5.02	16.12	7.82	2.97	2.07
60	O.C.H.P.	42.36a	6.54a	14.71a	18.31b	34.69b	22.54a	15.79b	8.85c
	O.C.H.N.P	49.43a	7.02a	16.34a	24.58ab	40.78a	28.33a	20.87ab	11.26b
	C.C.	51.68a	7.23a	17.67a	27.63a	43.16a	30.27a	21.58a	13.28a
	LSD _{0.05}	10.51	1.11	3.42	8.05	4.84	9.79	5.43	1.94
70	O.C.H.P.	46.17ab	6.07a	13.93b	17.73a	43.76b	20.91b	19.50b	9.05b
	O.C.H.N.P	45.19b	6.53a	18.00a	22.73a	59.36a	29.76a	28.94a	12.37a
	C.C.	51.95a	6.28a	15.49ab	33.97a	42.69b	24.48ab	21.45b	12.73a
	LSD _{0.05}	5.83	1.66	3.14	5.48	8.60	5.53	4.82	1.06
80	O.C.H.P.	52.85a	6.80a	18.2a	23.57a	51.59a	28.20a	27.65a	13.84a
	O.C.H.N.P	49.03a	6.40a	16.18a	20.68a	45.13a	26.01a	22.75a	12.01a
	C.C.	45.97a	5.27a	11.03b	18.03a	28.63b	17.50b	15.61b	10.11b
	LSD _{0.05}	11.91	2.81	2.69	5.61	9.38	5.82	5.39	3.33
50	O.C.H.P.	29.23a	6957a	1161.1a	45.81b	11.61a	65.30a	12.93b	0.74a
	O.C.H.N.P	29.88a	6896a	1263.5a	46.20b	23.97a	61.92a	14.12b	1.17a
	C.C.	24.21b	6992a	1397.5a	50.80a	24.19a	52.27b	23.55a	0.00a
	LSD _{0.05}	4.49	3488.4	487.27	4.12	7.96	6.80	7.20	2.02
60	O.C.H.P.	35.51a	8117.4a	2037.1c	51.69a	54.63a	38.59ab	6.45a	0.00a
	O.C.H.N.P	36.53a	9542.3a	2501.6b	56.21a	55.10a	39.74a	5.17a	0.47a
	C.C.	40.03a	9765.5a	3008.3a	59.51a	57.37a	32.16b	7.13a	0.00a
	LSD _{0.05}	8.37	1761.7	322.73	11.81	7.85	7.47	6.47	1.06
70	O.C.H.P.	40.55b	10240.2a	2384.6b	47.22b	60.56b	31.05a	8.38a	0.00a
	O.C.H.N.P	44.60ab	13889.2a	2893.4a	49.00b	61.46	28.84a	6.43a	0.28a
	C.C.	51.02a	9989.3b	2911.5a	56.46a	68.68a	26.91a	4.41a	0.00a
	LSD _{0.05}	6.54	2012.1	151.1	4.83	5.02	6.00	4.03	0.63
80	O.C.H.P.	50.64b	11072.8a	3237.5a	60.91b	71.30b	24.24a	4.45a	6.98a
	O.C.H.N.P	51.25b	10559.6a	2811.8ab	61.72b	71.23b	24.96a	3.81a	8.05a
	C.C.	57.32a	6700.2b	2365.1b	64.75a	85.76a	12.57b	1.67a	9.38a
	LSD _{0.05}	2.38	1682.1	778.49	2.68	9.91	8.01	5.58	4.66

Note: O.C.H.P.: organic cultural has prevention; O.C.H.N.P.: organic cultural has not prevention; C.C.: Common cultural

討論

由結果得之99年春作落花生台南11號不同採收時期有機栽培有無防治及慣行管理對落花生之影響，顯示始花後50天株高、分枝數、成熟莢數、總莢果數、成熟鮮莢果重、種子數、成熟乾莢果重、種子重、小區鮮莢果產量、小區種子產量與剝實率，皆以慣行栽培表現最佳；始花後60天株高、總莢果數、種子重、百粒重、小區鮮莢果產量，也以慣行栽培表現最佳；始花後70天株高、成熟鮮莢果重、種子數、成熟乾莢果重、種子重、小區種子產量、一級種子百分率與二級種子百分率，亦以慣行栽培表現最佳；始花後80天百粒重、小區種子產量也以慣行栽培表現最佳，莢果黑斑病則以有機無病害防治較高；就四個收穫期相互比較而言，以始花後80天有最高之鮮莢果產量、乾莢果產量與小區種子產量；台南11號始花後80天鮮莢果產量慣行栽培較有機栽培增產5.0%；有無病蟲害管理有機栽培與慣行栽培在不同收穫時期對莢果黑斑病之影響，台南11號以始花後80天收穫差異較顯著，有機栽培之無病蟲害管理有較高之莢果黑斑病比例。

台南14號顯示始花後50天株高、總莢果數、剝實率與三級種子百分率以慣行栽培表現最佳，百粒重與二級種子百分率以有機有病蟲害防治及無病蟲害防治較佳；始花後60天總莢果數、成熟鮮莢果重、成熟莢果乾重小區鮮莢果產量以慣行栽培表現最佳；始花後70天株高、成熟鮮莢果數、成熟鮮莢果重、種子數、成熟乾莢果重、種子重、百粒重、小區莢果產量、小區種子產量、剝實率與一級種子百分率，皆具有顯著性差異。其中成熟莢果數、成熟鮮莢果重、種子數、成熟乾莢果重以有機栽培無防治較高；百粒重以慣行栽培處理有較佳之表現；小區莢果產量重以有機栽培無防治較高；小區種子產量在有機栽培無防治與慣行栽培處理較高。始花後80天成熟莢果數、成熟鮮莢果重、種子數、成熟乾莢果重、小區莢果產量、與二及百分種子率皆以有機栽培有防治與有機栽培無防治有較佳之表現；種子重、小區種子產量以有機栽培有防治處理較高；百粒重、剝實率及一級種子百分率皆以慣行栽培處理表現較佳。就四個收穫期相互比較而言，以始花後70天收穫有最高之鮮莢果產量、乾莢果產量與小區種子產量。有無病蟲害管理之有機栽培與慣行栽培在不同收穫時期對莢果黑斑病之影響，有機栽培之無病蟲害管理有較高之莢果黑斑病比例，而有機栽培與慣行栽培莢果黑斑病比例則無顯著差異。