

不同前作物對後作有機芹菜生育之影響研究

蔡永

有機農作物栽培面臨二大問題，第一是土壤養分供應量不足問題，第二是病虫害防治困難問題。兩者根本解決之道，是先篩選需肥量低及病虫害少的作物，供業者初期栽培使用，待土壤肥力及生物性提升後再改種需肥量高且不易種植的作物。據此，本試驗先篩選 16 種主要蔬菜的需肥性與病虫害發生率，以提供有機業者首要資訊，其次再探討 16 種蔬菜對後作芹菜生育之影響，以建立芹菜有機栽培的輪作模式，減低連作障礙，並明瞭前作物對後作芹菜之影響。

86 年秋作，第一年利用網室同時種植 16 種作物，植株生育均良好，病虫害罹病株率均低。惟病虫害發生情形作物間有顯著差異。主要病害有菌核病

(Rhizotonia)，及立枯病(Pythium)。易感染菌核菌的作物有白菜、莧菜、油菜、菠菜等，而易感染立枯病的作物有菠菜、芥菜、茼蒿、萵苣等。主要虫害有銀葉粉蝨、蚜虫、赤葉蟎等三種。銀葉粉蝨幾乎感染全部作物，蚜虫感染菠菜、茼蒿、毛豆、甘藍、萵苣、葉用甘藷、蘿蔔，而赤葉蟎感染菠菜、毛豆、落葵、甘藍、萵苣、葉用甘藷、蘿蔔等。另外，亦發生少數虫害，例如毛豆、甘藍、田菁罹患斜紋夜盜虫，甘藍罹患菜心螟，宿根雍菜罹患猿葉虫，茼蒿罹患擬尺蠖。病虫害發生最少的作物有芹菜、芥菜、蔥、落葵等。16 種作物經三個月種植後，總養分吸收量如表所示，其中以青蔥、萵苣吸收量最低，而回歸土壤養分最高的為田菁與毛豆。上述四種作物屬需肥量低的作物。

作物採收後，各試區於 87 年 1 月 25 日同時種植芹菜，並於 4 月 7 日採收，不同前作物對春作芹菜產量有顯著之影響如表所示，芹菜連作區每公頃產量僅 22,214 公斤，若前作物為毛豆、田菁、青蔥、萵苣、菠菜、薺菜、芥菜、油菜、茼蒿、莧菜、蘿蔔、葉用甘藷、白菜、落葵、甘藍等，則芹菜產量分別為芹菜連作區的 151%、148%、146%、128%、122%、120%、112%、107%、106%、104%、104%、103%、101%、100%、97%，顯示芹菜連作問題很嚴重，前作物若改種毛豆、田菁、青蔥、萵苣、菠菜、薺菜等可以顯著增產。而增產原因，與前作物養分吸收量低及養分回歸土壤有密切相關。

不同前作物(秋作)之養分吸收對後作(87 年春作)芹菜產量之影響

前作物	前作養分攝取量(kg/ha)						芹菜產量 (kg/ha)
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO	合計	
毛豆	71	17	58	51	20	217	33,756
田菁	115	35	119	91	9	368	33,086
青蔥	30	10	43	18	8	108	32,561
萵苣	21	7	52	12	6	98	28,478
菠菜	77	27	210	26	32	373	27,250
薺菜	128	31	248	65	17	489	26,781
芥菜	114	47	329	93	23	606	25,092
油菜	117	37	230	78	21	484	23,898
茼蒿	67	27	191	42	8	336	23,549
莧菜	93	40	244	77	49	503	23,251

蘿蔔	100	32	226	81	23	461	23,163
葉用甘藷	88	18	188	43	19	356	22,907
白菜	46	23	135	45	12	261	22,512
落葵	143	58	399	110	114	823	22,284
芹菜	56	30	117	74	16	292	22,214
甘藍	70	27	176	105	24	402	21,660
LSD(5%)							9,607
