

有機農作物連作與輪作組合之研究

蔡永③

同一塊田繼續種植同一種作物，就是所謂的連作。連作極易引起連作障礙，包括引起特定病蟲害，根系分泌自毒或毒他物質，養分吸收不平衡等等。防止連作障礙，最好的方法是實施輪作。然而，並非任意的輪作一定對後作有益。90年秋作同一塊田種植16種作物，採收後91年春作定植後作單一作物毛豆。90年秋作田間操作情形，9月下旬育苗，10月8日整地，並將好康堆肥 TN=400kg/ha 混入土中，次日起陸續定植，小區面積 2.8m*4.0m，生育期間發生蚜蟲，以蘇力菌、苦楝油、泡舒進行防治，並於91年2月26日全部採收完畢，生育調查如表10所示，共榮作物生育期間，主要害蟲以蚜蟲為主，危害作物有芥菜、茼蒿、毛豆、葉用甘藷、蘿蔔等，主要病害有褐斑病，危害作物有蕹菜、菠菜、及茼蒿。91年春作毛豆(高雄5號)田間操作，於2月27日第1次整地，3月6日第2次整地並將油車堆肥 TN=400kg/ha 混入土中，並開溝作畦，3月6日播種，行株距 30 cm*30 cm，小區共 8 行*13 株，生育良好，於5月15日採收，生育調查如表11所示，若以毛豆連作區產量為100%，若前作種植其他作物均可增產 22~44%，顯示毛豆亦有明顯的連作問題。

表 10、第 6 次共榮作物產量相關資料 (90 年秋作)

作物別	品種	播種 法	生育 日數 (天)	生育 日數 (天)	健株 率 (%)	經濟 產量 (kg/m ²)	生物 產量 (kg/m ²)	每日生 物產量 (g/m ²)	單株生 物鮮重 (g/pl)
1. 白菜	三鳳 2 號	穴苗	35	22	92.9	2.67	2.67	121	84
	鳳珍	穴苗	49	32	99.3	4.96	4.96	155	146
	鳳珍	穴苗	52	33	99.9	3.22	3.22	97	94
2. 莧菜	白莧	穴苗	40	24	95.7	1.51	1.51	63	46
	白莧	穴苗	58	37	95.7	0.69	0.69	19	21
	白莧	穴苗	55	32	99.4	0.22	0.22	7	6
3. 蕪菜	桃園 1 號	穴苗	143	136	99.2	2.67	2.67	20	57
4. 油菜	油菜心	穴苗	35	22	95.6	2.17	2.17	99	66
	油菜心	穴苗	40	24	98.6	1.89	1.89	79	56
	油菜心	穴苗	38	19	98.9	0.70	0.70	37	21
5. 菠菜	綠神	穴苗	56	38	74.5	1.51	1.51	40	58
	綠神	穴苗	51	36	95.0	3.01	3.01	84	92
6. 芹菜	黃心芹菜	穴苗	54	21	25.0	0.34	0.34	16	36
7. 芥菜	在來種	穴苗	61	34	99.7	3.12	3.12	92	366
	在來種	穴苗	77	45	81.9	2.83	2.83	63	432
8. 茼蒿		穴苗	60	41	79.8	1.21	1.21	30	44
		穴苗	61	41	95.0	2.08	2.08	51	64
9. 蔥	農友北蔥	穴苗	134	79	88.7	1.90	1.90	24	34
10. 毛豆	高雄 5 號	穴苗	81	77	92.4	0.88	1.88	24	119
	高雄 5 號	穴苗	83	77	77.1	0.07	0.55	7	47
11. 落葵		穴苗	132	118	97.2	3.06	5.12	43	306
12. 甘藍	初秋	穴苗	113	82	96.9	7.54	10.29	126	2201
13. 萵苣	亮葉萵苣	穴苗	60	41	98.6	3.03	3.03	74	358
	亮葉萵苣	穴苗	77	55	98.6	3.00	3.00	55	355
14. 葉甘	桃改 1 號	牽插	137	137	78.5	4.74	6.75	49	251
15. 蘿蔔	明和	穴苗	51	44	96.5	3.45	5.84	133	706
	明和	直播	55	55	98.6	2.95	4.90	89	579
	明和	穴苗	55	45	100.0	1.80	3.16	70	369
16. 田菁		撒播	53 及 42	53 及 42	~	2.02	2.02	38	17
		撒播	68	68	~	0.76	0.76	11	13

表 11、第 6 輪主作產量調查(91 年春作毛豆)

前作物	健株率 (%)	單株 莢數	單株莢重 (g)	單株鮮重(g/穴)		產量(kg/m ²)			莢合格率 (%, w/w)
				生物	經濟	生物	經濟	%	
1. 白菜	100	26.3	59	174	99	1.65	0.99	125	70
2. 莧菜	98	34.5	77	203	117	1.79	1.04	132	74
3. 蕓菜	100	30.6	72	183	106	1.70	1.0	127	66
4. 油菜	100	30.3	72	191	111	1.81	1.05	133	69
5. 菠菜	100	29.4	72	194	109	1.84	1.05	133	72
6. 芹菜	100	37.9	87	206	114	2.01	1.14	144	70
7. 芥菜	100	36.2	87	211	115	1.96	1.08	137	70
8. 茼蒿	100	38.6	88	196	109	1.81	1.09	138	73
9. 青蔥	100	40.0	85	204	115	1.90	1.07	135	73
10. 毛豆	100	25.3	65	150	89	1.35	0.79	100	61
11. 落葵	100	39.2	86	179	106	1.75	1.05	133	73
12. 甘藍	100	38.3	95	175	103	1.66	1.02	129	76
13. 萵苣	100	39.7	89	211	116	1.91	1.01	128	70
14. 葉甘	100	33.4	78	177	107	1.64	0.96	122	76
15. 蘿蔔	100	35.0	75	185	104	1.81	1.06	134	73
16. 田菁	100	39.8	85	203	113	1.98	1.10	139	72
平均	99.9	34.7	80	190	108	1.79	1.03	131	71
LSD5%				24	11	0.25	0.10		11