

表 11. 以剪根接種法在 103 cfu/ml 濃度下確定不同絲瓜品種對萎凋病菌的抗感病情形(溫室)

Treatment	Disease severity (%)															
	Days after inoculation															
	東 光								銀 光							
	0	3	6	9	12	15	18	21	0	3	6	9	12	15	18	21
CK(DW)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fol-638	0	0	0	0	45	65	75	75	0	0	0	0	10	30	30	30
Fol-662	0	0	0	0	0	5	5	25	0	0	0	0	25	55	70	70

長期有機農法試驗田土壤及作物生產監測

賴榮茂、蘇士閔

本計畫目的在探討有機農耕法、輪作制度、綠肥作物等對作物生產及土壤之影響。99 年進行輪作田不同農耕法與輪作制度之研究，田間採二種輪作制度(主區)及三種農耕法(副區)共組合為六種處理。二種輪作制度分別為 R1(水旱田輪作)及 R2(旱田輪作)，輪作系統如下：R1：春作水稻—夏作水稻—秋作蔬菜。R2：春作甜玉米—夏作田菁—秋作蔬菜。三種農耕法分為化肥(CF)、折衷(IF)、有機(OF)等三種。

作物產量方面，春作 R1 水稻有機處理較慣行處理增產 33.9%，而 R2 玉米有機處理較慣行處理增產 4.2%。夏作 R1 水稻有機處理較慣行處理增產 45.2%，而 R2 田菁有機處理較慣行處理增產 20%(表 12)。病蟲害發病度方面，春作 R1 水稻有機處理、折衷處理與慣行處理之稻熱病發病度分別為 11.1、11.3 及 13.3%；紋枯病發病度分別為 34.6、25.5 及 25.9%。春作 R2 甜玉米有機處理、折衷處理與慣行處理之紋枯病發病度分別為 23.1、31.9 及 30.1%；葉斑病發病度分別為 25.0、25.6 及 28.8%；銹病發病度分別為 7.5、11.3 及 15.6%；玉米螟危害率分別為 5.0、17.5 及 7.5%。夏作 R1 水稻有機處理、折衷處理與慣行處理之紋枯病發病度分別為 51.7、45.8 及 13.3%；縱捲葉蟲危害程度分別為 10.8、15.4 及 11.7%。土壤理化性質分析結果，各區土壤之酸鹼度、有機質等約維持穩定；惟銅及鋅兩重金屬累積量有逐漸增加的情形(表 13.1 及 13.2)。

表 12. 99 年水稻及 R2 春作玉米產量調查

處理	R1 春作水稻		R1 夏作水稻		R2 春作甜玉米	
	產量 (t/ha)	產量比較 (%)	產量 (t/ha)	產量比較 (%)	產量 (t/ha)	產量比較 (%)
有機	6.8	133.9	4.5	145.2	13.7	104.2
折衷	6.4	125.5	4.0	129.0	13.3	100.8
慣行	5.1	100.0	3.1	100.0	13.2	100.0

*調查日期為 R1 春作水稻 99 年 5 月 12 日，R1 夏作水稻 10 月 6 日；R2 春作甜玉米 99 年 4 月 20 日。

表 13.1. 99 年各期作前土壤理化性質調查

期作	輪作系統	農耕法	酸鹼度	有機質 (%)	電導度 (mmhos/cm)	磷 (ppm)	鉀 (ppm)	鈣 (ppm)
春作	R1	有機	7.5	5.1	0.28	126	158	3974
		折衷	7.0	3.6	0.34	81	118	3160
		慣行	6.4	1.8	0.34	51	77	2110
	R2	有機	7.5	3.6	0.19	128	127	3091
		折衷	7.0	2.9	0.21	94	74	2338
		慣行	6.1	1.9	0.28	66	45	1213
夏作	R1	有機	7.4	4.8	0.17	137	68	4235
		折衷	7.2	3.3	0.13	100	64	2962
		慣行	6.9	1.9	0.11	70	40	1624
	R2	有機	7.3	3.9	0.19	139	110	3270
		折衷	7.1	3.2	0.17	124	104	2918
		慣行	6.6	2.1	0.15	100	62	1585

表 13.2. 99 年各期作前土壤理化性質調查

期作	輪作系統	農耕法	鎂 (ppm)	鐵 (ppm)	錳 (ppm)	鈉 (ppm)	銅 (ppm)	鋅 (ppm)
春作	R1	有機	471	490	174	5.0	28	61
		折衷	252	1009	109	6.4	17	51
		慣行	156	1085	76	5.3	6	35
	R2	有機	293	465	103	4.9	19	43
		折衷	194	623	71	5.1	11	33
		慣行	108	712	36	4.4	4	31
夏作	R1	有機	415	599	257	7.1	34	54
		折衷	214	1199	148	8.0	20	42
		慣行	117	1260	103	6.3	7	33
	R2	有機	295	734	144	5.7	24	44
		折衷	241	845	127	5.7	20	36
		慣行	131	1019	74	5.0	10	28