

# 保育耕犁法對水土保持及作物生產之影響

蔡永③

本試驗主要目的是探討耕犁法對水土保持及作物生長之影響，於露地水旱輪作田進行，處理分為 MT(不整地)、RT(曳引機整地)、及 PT(板犁深耕 40 公分後再以曳引機整地)等 3 處理，90 年夏作水稻收穫後，秋作進行田間處理，於 10 月 12 日整地開溝作畦，並種植 3 種作物，分別為胡蘿蔔、大頭菜、及甘藍，定植當日施用基肥(好康及台牛堆肥，共 200kgN/ha)，以中耕機混入土壤，並覆蓋稻草，生育期間進行 2 次機械除草及 1 次人工除草，6 次灌水，7 次非農藥防治，11 月 26 日再施 1 次追肥(保青, 200 kgN/ha)，大頭菜於 12 月 10 日 1 次採收，甘藍於 12 月 27 日及元月 4 日分 2 次採收，胡蘿蔔於 1 月 16 日 1 次採收。處理間以實施板犁深耕處理區(PT) 產量最高，蔬菜平均產量比傳統耕犁法(RT)增產 19%，其中以根菜類胡蘿蔔增產 37%最多，其次莖菜類大頭菜 19%，而葉菜類甘藍最低僅 2%，如表 2 所示，若實施不整地處理(MT)，則平均減產 26%，其中以甘藍減產 41%最多。

91 年春作田間處理，於 2 月 21 日施全量堆肥(油車及吉山發 400kgN/ha)，22 日整地開溝作畦，2 月 25 日定植青花菜及甘藍(綠王及初秋, 40\*40cm)，3 月 4 日定植白蘿蔔(國姓, 30\*30cm)，生育期間進行 1 次機械除草及 3 次人工除草，7 次灌水，6 次非農藥防治，青花菜於 4 月 18、22、25、30 日分 4 次採收，白蘿蔔於 4 月 23 日 1 次採收，甘藍於 5 月 2、3、9、13 日分 4 次採收，產量如表 3 所示，產量仍以板犁深耕處理區(PT) 最高，比 RT 區增產 30~178%，其中以根菜類白蘿蔔增產 178%最多，其次為甘藍 39%及青花菜 30%，若實施不整地處理(MT)，則仍然顯著減產。91 年夏作水稻(益全香米)，不設任何處理，全部實施慣行整地法，6 月 8 日育苗，6 月 12 日施自製堆肥，6 月 23 日插秧，4 次非農藥防治，8 月 18 日抽穗，9 月 19 日採收。前作的耕犁法對本次水稻產量仍有顯著影響，前作 PT 區水稻產量 5.56 t/ha，RT 區 5.13t/ha，MT 區 4.72t/ha，仍以 PT 區最高。

91 年秋作甜玉米(華珍)及毛豆(高雄 5 號)，分別於 10 月 7 日及 18 日播種，甜玉米於 12 月 26~1 月 8 日採收(表 4)，毛豆於 1 月 9 日採收(表 5)。基肥於 10 月 3 日施用吉山發，毛豆區 5t/ha，甜玉米區 16t/ha，生育期間 2 次非農藥防治，6 次灌水。田間生育情形，甜玉米良好，但第 1 次採收期太早，可再晚 1 星期採收，毛豆因播種期晚生育不佳。PT 區玉米增產 15%，毛豆增產 25%，MT 區玉米減產 16%，毛豆增產 9%。

表 2、90 年秋作耕犁法對有機蔬菜產量構成因素之影響

作物	處理	健株	合格	小粒	裂果	分叉	腐爛	單株	生物		收穫
		率	率	率	率	率	率	鮮重	產量	指數	
		%	%	%	%	%	%	g	t/ha	%	%
胡蘿蔔	PT	73	61	26	2	11	0	236	13.26	137	69
	RT	58	52	26	3	19	0	216	9.69	100	71
	MT	61	33	20	7	39	1	222	9.63	99	65
大頭菜	PT	90	61	34	4	0	0	696	23.10	119	61
	RT	87	57	34	9	0	0	612	19.43	100	61
	MT	89	21	77	2	0	0	368	12.27	63	58
甘藍	PT	96	78	22	0	0	0	1661	59.87	102	66
	RT	94	82	18	0	0	0	1660	58.45	100	68
	MT	91	55	45	0	0	0	1016	34.50	59	62

表 3、91 年春作耕犁區有機蔬菜產量調查

作物	處理	健株	合格	小粒	裂果	蟲害	腐爛	單株	生物		收穫
		率	率	率	率	率	率	鮮重	產量	指數	
		%	%	%	%	%	%	g	t/ha	%	%
青花菜	PT-PT	98	81	19	0	0	0	800	29.3	130	45
	RT-RT	95	68	32	0	0	0	636	22.6	100	48
	RT-MT	86	79	21	0	0	0	581	18.8	83	46
	MT-RT	93	73	27	0	0	0	591	20.5	91	48
白蘿蔔	PT-PT	86	48	41	10	0	1	443	28.4	278	75
	RT-RT	74	9	88	3	0	0	183	10.2	100	72
	RT-MT	36	4	91	5	0	0	157	4.2	41	65
	MT-RT	82	15	82	3	0	0	209	12.7	125	78
甘藍	PT-PT	94	51	13	0	36	0	1658	58.6	139	77
	RT-RT	91	20	36	0	44	0	1208	42.1	100	65
	RT-MT	90	9	52	0	38	1	1032	34.8	59	61
	MT-RT	94	8	56	0	35	1	1027	36.2	62	60

小粒率：青花菜 300g 以下，白蘿蔔 250g 以下，甘藍 1000g 以下。

甘藍 PT 區提早約 10 天採收。

表 4、91 年秋作耕犁法對有機甜玉米產量構成因素之影響

作物	處理	健株	合格	小粒	蟲害	主穗	每株	生物產量	
		率	率	率	率	重	穗數	t/ha	%
		%	%	%	%	g	穗		
甜玉米	PT	93.0	88.6	6.0	5.4	314	1.04	12.50	115
	RT	90.8	81.4	12.8	5.7	300	1.02	10.86	100
	MT	82.3	63.5	24.1	12.4	264	1.01	9.17	84

表 5、91 年秋作耕犁法對有機毛豆產量構成因素之影響

作物	處理	健株率	合格率	每株莢數	每莢重量	經濟產量	
		%	%			t/ha	%
				g			
毛豆	PT	71.9	46.5	7.60	2.05	2.49	125
	RT	67.3	49.2	7.25	1.72	1.99	100
	MT	53.5	49.2	8.37	2.20	2.17	109