

旗南農業改良

長期不同農耕法之研究

蔡永暉

本試驗已進行第十六年。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，每處理面積 0.1 公頃，全試區面積共 $0.1 \times 6 = 0.6$ 公頃。二種輪作制度分別為 R1 及 R2 輪作制度，R1 採用水旱輪作系統並以傳統方式整地，R2 採用純旱作輪作系統並於 92 年春作及秋作進行深耕處理。三種農耕法分為化肥、折衷、有機等三種。93 年春作 R1 及 R2 均種植甜玉米(華珍)及甘藍(初秋)，施氮量 CF 區 178kg/ha，OF 區 380kg/ha，生育日數玉米 84~88 天，甘藍 67~81 天，田間灌水玉米 7 次，甘藍 5 次，非農藥防治玉米 1 次，甘藍 12 次，黃色粘板 3 次。93 年夏作，R1 撒播田菁，生育日數 72 天，株高約 2.5 公尺，R2 定植高雄 145 號水稻，CF 區施氮量 120kg/ha，OF 區施氮量 200kg/ha，生育日數 102 天，田間 2 次除草，7 次非農藥防治。93 年秋作，R1 及 R2 均定植嫩莖及結球萵苣，生育日數嫩莖萵苣 39~41 天，結球萵苣 46~54 天。施氮量 CF 區 255kg/ha，OF 區 510kg/ha，田間覆蓋抑草蓆，4 次灌水，1 次中耕除草，1 次人工除草，放置 1 次黃色粘板及 1 次非農藥防治。

本年度試驗結果，如表 1 所示。R2 經 92 年深耕處理後，與 R1 輪作系統生產力比較，93 年春作 R2 比 R1 平均減產 6~11%，但農耕法間有極顯著差異，例如 CF 區仍增產 3~9%，而 OF 區減產 18~28%，此結果與 92 年相同，顯示長期實施有機農法，不需格外的深耕作業。夏作 R1 及 R2 分別種植水稻及田菁。秋作 R2 比 R1 平均增產 110%，其中 OF 區增加 190~313%，CF 區增產 64~70%。R2 秋作增產原因有二，一是 R2 前作種植綠肥作物，土壤性質良好，健株率提升 22%；二是 R1 前作種植水稻，採收時土壤水分太高，立刻整地定植，造成作物生育受阻。

各農耕法之比較，OF 區比 CF 區 R1 春作產量差異不大，夏作水稻 OF 區增產 31%，而秋作萵苣減產 40~61%，R2 春作減產 23~31%，夏作田菁增產 18%，秋作萵苣產量差異不大。R1 秋作 OF 區減產原因，可能是水害發生與土壤有機物含量有關，故 OF 區減產最多，IF 區其次，CF 區最輕，此仍有待觀察；而 R2 春作 OF 區減產，係持續受前作深耕之影響。除對產量影響之外，OF 區對病蟲害發生率亦有顯著影響，例如減少玉米蟲害 17~21%，甘藍病害 8~10%，嫩莖萵苣裂果率 18~23%，結球萵苣病害 8~27%，顯示田間長期實施有機農法，可有效減輕病蟲害發生率。

表 1. 各期作產量(t/ha)及相對產量之比較

		產量(t/ha)					相對產量(%)				
		春作 甜玉米	春作 甘藍	夏作 水稻	秋作 莖萵	秋作 球萵	春作 甜玉米	春作 甘藍	夏作 水稻	秋作 莖萵	秋作 球萵
R1	CF	16.1	41.6	4.36	15.3	25.3	100	100	100	100	100
	IF	15.5	47.9	6.24	14.9	19.8	96	114	143	97	78
	OF	15.4	42.8	5.72	6.0	15.2	96	103	131	39	60
	av	15.7	44.1	5.44	12.1	20.1	100	100		100	100
		春作 甜玉米	春作 甘藍	夏作 田菁	秋作 莖萵	秋作 球萵	春作 甜玉米	春作 甘藍	夏作 田菁	秋作 莖萵	秋作 球萵
R2*	CF	16.6	45.3	41.0	26.0	41.5	100	100	100	100	100
	IF	15.1	41.5	43.8	25.5	46.9	91	92	107	98	113
	OF	12.7	31.2	48.3	24.8	44.1	77	69	118	95	106
	av	14.8	39.3	44.4	25.4	44.2	94	89		210	211

*R2 於 92 年春作及秋作實施深耕處理