

長期施用堆肥對土壤環境品質與作物生產之影響

徐華盛

為維護土壤環境品質，提高作物產值，擬長期施用堆肥，並以純有機栽培方式，改進傳統農耕制度之缺點，探討施用堆肥對作物產量品質及農田永續生產力之影響。

本試驗田間採二種輪作制度及二種農耕處理，共組合為四種處理，每處理 0.1 公頃，全試區面積共 $0.1 \times 4 = 0.4$ 公頃。輪作系統採兩年一輪，第一輪作型依適時、適作及有機農法之精神，選擇作物，第二輪作型則採用高屏地區農民常用之輪作制度，配合綠肥，以謀求可應用於實際生產有機農產品之輪作模式。二種農耕處理分別為，慣行區：各種作物施肥量，依作物施肥手冊推薦量施用化學肥料，不施用堆肥。有機三倍區：以堆肥取代化學肥料，堆肥用量以慣行區施氮量的三倍計算。試驗結果顯示，本年度在有機農法管理之下，有機區較慣行區優異，87 年夏作田菁有機三倍區較慣行區增產 23.8%，秋作嫩莖萵苣有機三倍區增產 42.4%，88 年春作白玉米亦以有機三倍區較佳，比慣行區增產 7.9%，第二輪作系統 87 年夏作田菁產量有機三倍區比慣行區增產 7.4%，秋作甜玉米二種處理無顯著差異，88 年春作水稻有機三倍區則較慣行區減產 14.2%。病蟲害方面，玉米主要病害是葉斑病及煤紋病，蟲害主要為玉米螟為害，水稻主要病害為稻熱病、紋枯病及白葉枯病，蟲害主要為螟蟲，皆以有機區較慣行區為嚴重，此外有機區易遭鳥鼠為害，此為造成有機區減產之主要原因。雜草之發生則以有機農法最嚴重。

表 1.改良型(R₁)及慣行(R₂)輪作系統在有機農法管理下之產量(公噸/公頃)比較

輪作系統	農耕法	87 夏作	87 秋作	88 春作
R ₁		田菁	嫩莖萵苣	白玉米
	有機三倍區	32.20(+23.8%)	20.44(+42.4%)	8.35(+ 7.9%)
	慣行區	26.00	14.35	7.74
R ₂		田菁	甜玉米	水稻
	有機三倍區	31.90(+ 7.4%)	8.70(+ 0.3%)	5.46(-14.2%)
	慣行區	29.70	8.67	6.36

()內數字為較慣行農耕法增減產之百分比。