永續農業研究及推廣研討會專輯 201～204 (1995)

有機農法實務經驗談

陳水良[1]

摘　要

本文描述筆者多年來經營有機農法栽培工作之經驗及心得，綜合其成功要點包括有1、保養地力以永續經營爲標的2、配合天時地利選擇正確的作物種類3、注意適時調節產期4、建立適當的病蟲害防治技術5、提昇品質以滿足消費者需求。

前　言

現在農村正流行一句話『農業死了』，依我個人的看法不是死了，也不是沒有明天，我深信『台灣農業不只有明天，後天會比明天更美好』。台灣是寶島，不僅氣候溫和、雨水充足，且豐沃的自然及土壤資源，曾幫助居住此地的人們創造了舉世注目的經濟奇蹟。惟既然大家都承認台灣是個寶島，又爲什麼對本土農業這麼沒有信心，就是我們農業發展未能向下紮根，例如農友大量使用化學肥料，又往往忽視土壤資源維護，導致今日農地貧瘠，無法種出優良農產品，不符合現代消費者的需求，我們不對症下藥，就說農業沒有明天，實在很可悲。筆者多年來一直從事農業實務生產，尤其興趣於有機農法栽培，由多年實務經營經驗發現，如何產出高品質農產品來滿足消費者需求是當今之務，因此本文提出若干個人看法，主要探討有機質肥料品質及筆者個人實際田間應用之成效。

有機質肥料品質要點

除了腐植化的有機質肥料以外，不配叫做高品質的有機質肥料。當化學肥料及農藥的使用過多，農地的劣化進行得很快，此時極需施用大量的腐植化有機質肥料加以改良。這可觀察自然界的情形來證實，自然界的山和原野充滿了百分之百的有機質肥料，而這肥料都是植物本身的樹枝葉子落地後，被大自然中的小動物或微生物利用分解，以腐植質分子形態還原於大地，使土壤中的微生物繁殖，而由這微生物死亡後可被分解釋出養分，再供給植物，如此交互作用、生生不息，這就是自然界的成長原理。因此自然界的土壤中，到30公分深度有腐植率15～20%程度的腐植土，而這土壤每公克有10億上下程度之多數微生物存在，扮演防禦病菌的角色，做爲植物的抗體。由這事實可知，除非農業用土壤中也含有充分的有益微生物及腐植質成分覆蓋土壤，否則無法永遠做健全農作物的收成。

腐植化的有機質肥料是帶(+)電，而土壤是帶(-)電的，因此兩方混合後，有機質肥料粒子便與土壤粒子結合而形成團粒構造，這時附加的水分則被有機化合成分抓住，不易蒸發，另一方面由於腐植化成分混入土壤，使土壤結構鬆解，空氣更易進入，而土壤溫度也容易保持，擁有這些功能的只有腐植化的有機質肥料。另外含有多量植物纖維的腐質化有機質肥料是改良土壤的重要材料。不過並不是所有機質肥料都可用，譬如未分解的有機質肥料反而造

[1] 專業有機農戶。

成障礙，因此未分解的有機物如雞糞（含尿酸），含木質素量高的有機物等不可能獲得良好結果。目前在市上銷售的有機肥料的種類很多，但是大都未標明原料及組成份等，偶而有標示者對於把什麼有機物變換成肥料一節並沒有技術上的說明，無法安全使用，所以必須特別注意。

有機農法之土地管理要點

利用土地種農作時，需要那些條件呢？假如臨時種什麼就種什麼的話，就不必聽下去這說明，不過我相信有意從事農業的各位，一定希望這塊祖傳土地將繼續耕作下去，而永遠生產出豐盛的結果，而且也期待生產安全、營養且好吃的農產物，來供給生命的基本。爲了達成這目的，土壤的活性化是最重要而必須的，活化土壤有三項絕對條件，就是溫度、水分及空氣，這三要素缺一的話，農作物就無法成長。

一、溫度－當溫度降到10℃以下時，植物便停止成長，普通土壤大概保持約16～25℃溫度，但是沒有有機質的土壤則堅固而不容空氣侵入，因此溫度變化差異大，植物的根無法伸展，結果只得生長不良的作物，而且收成不佳。

二、空氣－土壤含有許多植物之生長不可或缺的微量要素，這些微要素是受空氣中的氧的作用發生氧化反應而慢慢溶出，此外空氣和溫度也輔助土壤成分氧化溶出，由此使這土壤特有的作物成長，產地不同時，生產的作物不同的理由在此。

三、水分－關於水分的重要性不需多言，水分除對作物本身重要外，對氧化作物也有重要關係。不過水分必須保留於土壤粒中才有用，太多的話根會爛掉，太少則阻礙成長，水分量須適量。

土壤三要素意義如上，那麼怎樣才能滿足這三要素呢？請想到上述自然界的生生不息的情形，一言以蔽之，只要摻入腐植分子化的有機肥料便可滿足三要素。

至於化學肥料爲什麼有害一節，各農業技術者應很清楚，是因爲化學肥料除含有植物成長所需的氮、磷、鉀營養成分以外，還含大量硫酸根，長期使用後積存於土壤中，使土壤酸化，另外含氯化合物成分與含有不良的鹽基如鈉成分，則易在土壤中形成鹽分（氯化鈉）累積引發種種障礙。此外，化學肥料的有效成分必須在土壤中溶解及離子化才能被植物吸收，因此大量或長久使用後，沒有溶解或被作物吸收的化學成分部分逐漸積存於土壤中，由此可能妨礙作物成長（這現象最普遍）。土壤酸化後便發生各種酸性土壤特有的作物病害，必須增加農藥用量，再加上不注重土壤保育致使土壤崩壞，終將引起農業之全面崩壞。倘發生這惡性循環，將無可介望農業的永遠發展，因此儘管製造完熟的腐植化有機質肥料的工作多麼吃力而繁雜，從土壤保育觀點著想，實在應馬上著手使用優良有機質肥料。

稜角絲瓜有機栽培實務經驗談

近幾年來台灣地區有關有機栽培之理念已漸漸廣爲傳播，在此筆者願將個人在台中縣新社鄉從事稜角絲瓜有機栽培之若干經驗提出，希望能獲得充分檢討及迴響。

施肥原則

一、長期施用腐熟的有機質肥料。在整地前基肥施用包括腐熟有機質肥料，每分地約公斤，追肥施用約公斤，其它不再施用化學性肥料，有機質肥料則儘量與土壤充分混合施用。

㈢休耕期栽培綠肥。以台中縣新社鄉而言一般稜角絲瓜之最適產期爲每年秋作期間，因此在其它休耕期則儘量選擇適宜之綠肥種類加以栽培，一方面可防止雜草，一方面可收培育地力之好處。

㈣定期分析檢測土壤。土壤特性之分析可以委託學術研究單位如中興大學或農政單位如農業改良場實施，並依據土壤分析資料加以調整土壤特性，以維持農田土壤肥力。

㈤配合農業生物科技新技術。儘量收集有關農業科技資料，並與研發推廣單位如中興大學、農業改良場保持密切連繫，加以利用新發展之科技，以從中學習及應用。例稜角絲瓜育苗期即可接種菌根菌等生物肥料以促進作物根系生長及吸收養分等。

稜角絲瓜病蟲害防治法

個人經驗以爲在稜角絲瓜主要發生之病蟲害包括有瓜實蠅、露菌病及根瘤線蟲等。

㈠瓜實蠅防治法分爲：(A)誘蟲盒防治，以甲基丁香油誘捕。(B)誘殺法，以甲基丁香油加萬靈粉或三氯松混合，噴於田區四週地面誘殺。

㈡露菌病防治法爲以硫磺水～倍全園噴灑防治，適時摘除病葉並移出田區。

㈢根瘤線出防治可干育苗期接種菌根菌等生物肥料，使作物根系生長強健，即可收顯著效果。

其它注意事項

㈠實施產期調節工作，可以利摘花技術適時與產區之其它栽培農戶之盛產期錯開，並選擇當地區最佳栽培適期，以收天時、地利之功。

㈡控制產量以提昇品質，依植株生長勢加以調整產量，以品質優良爲追求標的。

結　語

筆者一直從事農業生產工作，由多年實務經驗中深深體會到土壤保育工作對農業永續經營之重要性，而施用腐質化有機質肥料是必要策略之一。當然要生產出高品質及符合消費者需求的農產品，還必需一段時間來克服，我希望學者前賢指導一同走上明天會更好的農業了。

討　　論

中興大學黃錦河問：

絲瓜田中用甲基可香油＋蛋白質再加萬靈、三氯松等藥劑灑施土面，會否造成農藥污染土壤或被植物吸收？

陳水良先生回答：

是否形成污染應視用量多寡而定，一般誘殺瓜實蠅所用之藥量頗低，且多撒布于園區周圍，應不致於造成污染或被作物吸收。