

台中地區有機農業之發展與推展成果

台中區農業改良場／蔡宜峰

緣起

有機農業經營的基本原理是設法讓土壤及作物本來的潛力充分發揮出來，以生產安全而又有生命力的農產品。民生報於八十五年三月一日即刊載文章報導，現今美國社會正掀起一股選食“純淨食品”的熱潮，並已成提升生活品質及健康運動之主流，其中所謂純淨食品必須符合“一種關於健康和可靠性的標準”，亦即為不含人工防腐劑、色素、化學合成殺蟲劑、殺菌劑、催熟劑、消毒劑及生長荷爾蒙的有機食品，其中有機食品的銷售額從一九八九年的三十九億美元增至一九九四年的七十六億美元，在五年內成長近一倍，顯示純淨的有機食品將是未來食品消費的新主流。

我國農政單位在多年前即體認現代農業生產必須調和對自然環境之衝擊，及生產品質安全優良的農產品，遂大力提倡與自然環境共榮共存為導向的永續農業或有機農業經營方式，台中區農業改良場最早實施有機栽培相關技術試驗的研究單位之一，本文即擬針對有機農業栽培相關科技發展、現階段推廣成果及未來推廣規劃等方面加以說明，以供日後研究及推廣應用之參考。

有機農業是新農業科技之結晶

在有機農業經營理念中，是必須儘量減少使用化學合成製品，而代以循環使用農業廢棄物及利用天然物的非農藥防治措施等，亦即是設法讓農田土壤及自然生物界本來的潛力充分發揮出來，可以說它的主體就是「自然力」，而技術及材料只是輔助的手段而已。惟另一方面，在現階段發展有機農業，必須適切考量現代生態環境及消費特性等多方面的影響因素。因此，有機農業絕非回歸古老農耕方式，而是在符合有機農業理念範疇內，結合現代所有新型農業科技精華，以生產安全而又生命力的農產品。

(一)農田土壤潛力激發

1.有機資材之循環利用

一般農業生產體系中，常有許多有機廢棄物的產出，例如農作物的殘渣及禽畜類排泄物等，諸如此類的有機廢棄物常含有大量的植物生長所需的養分，惟必須將有機廢棄物經過適當的堆肥化處理，以消除不利作物生長之因子，即製作成爲所謂的“有機質肥料”，而回歸農田使用。而未來有機質肥料的發展，勢必引入更新的製作科技與理念，譬如快速堆肥製作技術及簡易腐熟品質檢定方法，以及有機肥料所含養分礦化特性之估測等。

2.有益土壤微生物之利用

目前固氮菌、菌根菌及溶磷菌等之選拔利用方面已有顯著研究成果呈現，譬如共生固氮菌可應用在毛豆及落花生，溶磷菌可應用在草莓、稜角絲瓜、胡瓜及苦瓜等作物，菌根菌可應用在西瓜、洋香瓜、草莓、絲瓜及多種花卉作物栽培等。今後研發重點應設在複合微生物肥料發展及商品化，以及接種微生物肥料種苗之培育利用。

3.土壤診斷技術之發展

由於在不同土壤條件及作物輪作系統下之綜合應用效益，包括養分之釋放及吸收利用率，以及對作物產量、品質之影響效益等均不同，尤其對土壤肥力及生態環境之長期的檢測，且依據土壤及氣候環境等條件，建立適當的檢測標準，以供有機栽培系統下之土壤因子之診斷，期能使有機農業發展更具公信。

(二)作物輪作、間作系統及適栽品種之建立

在農業經營中，充分且巧妙地利用「自然力」，是有機農業經營的最高境界。此即包括研究瞭解及配合應用各種作物之季節適應性、不同作物間相生相守相剋現象、抗草性、抗病蟲害性、固氮作用、不同養分、水分利用習性以及水旱田輪作對土壤肥力維護之效果等之綜合利用之問題。因此，在有關作物輪作、間作系統及適栽品種等有機栽培技術，必須綜合研究各地區特性及建立適宜的栽培模式。

(三)非農藥防治病蟲害之技術

在不使用化學農藥製品之病蟲害防治技術上，已進行多年且已有許多具體成果，例如利用自然界生物相剋之天敵昆蟲與微生物，以及性賀爾蒙誘引害蟲之利用，應用太陽能消毒，使用土壤改良劑及輪作克服連作障礙問題等，以及其它生物防治技術等。

有機農業現階段推廣成果

由於有機農業已成為世界性農業發展之先驅，而在本土化有機農業相關研究成果日益成熟時，農政單位亦將大力的辦理示範及推廣工作，以八十五年度示範計畫為例，台灣省政府農林廳在邱廳長指示下，于台灣地區推廣有機農產品試作計畫，並由各區農業改良場配合台灣省農會、青果合作社及各鄉鎮農會等單位共同擔負相關技術輔導工作。其計畫中明定有機農法乃是避免或儘量少用化學合成肥料、農藥、生長調節劑及化學添加物的生產體系，因此發展有機農業不僅促使農業永續生產，並可生產品質優良、無農藥殘留之安全產品。而為期能達到計畫中所揭示之目標，即訂定了以下配合措施：

(一)由農林廳技術室成立台灣省有機農業技術小組，負責訂定及審核各項

作物有機農法栽培基準，其中必須配合下列基本措施：

- 1.實行輪作：以南投縣國姓鄉有機蔬菜班為例，即採行春作絲瓜－秋作菜豆－裡作綠肥之輪作系統，另國姓鄉有機草莓班則採行草莓－甜玉米－綠肥之輪作系統。
- 2.種植綠肥、覆蓋作物，每年至少種植一作豆科綠肥。
- 3.深耕改良土壤理化性，于綠肥盛花期實施全園翻犁深耕。
- 4.土壤診斷及葉片營養分析，每年至少實施一次土壤分析工作。
- 5.防雨塑膠棚設施、防蟲網室設施，至少儘量設置簡易設施為主。
- 6.設置地區周圍環境，選擇周圍無污染源，可長期經營之地區為宜。

(二)由各區農業改良場組織及審核有意願參與有機農業生產之農友，並提供相關技術諮詢，以台中區農業改良場為例：

- 1.於本場成立中部地區有機栽培技術服務團，由場長陳榮五博士親任總召集人，轄下包括品種栽培、病蟲害管理、土壤肥料、農業經營及農業機械等專家，提供有機農法相關技術諮詢及輔導。
- 2.集合中部地區包括南投、彰化及台中縣市等四縣市有意願從事有機農法經營的農友，並經審列入有機農業試作計畫之作物種類及耕作面積包括有機米 13 公頃，有機水果(楊桃、葡萄、番石榴、桃及枇杷)共 16 公頃，
有機蔬菜(蕹菜等葉菜類及絲瓜等瓜果類)共 11.5 公頃。
- 3.召集農友舉辦有機栽培技術講習會及田間實地觀摩會，實施定期及不定期土壤與產品品質檢測，並適時舉辦有機農產品展示等工作。

(三)由農林廳設計及印製有機農業品標章，再經由有機農業技術小組審核認可之農產品，即由農林廳依生產面積及產量發予有機農產品標章，並將配合有意願經營有機農產品之廠商，於台灣地區北、中、南各區設置有機農產品專櫃，長期定點供應審核認可之有機農業產品。

結語

現代農業之經營，往往為了農產品產量的增加，施用大量化學合成的肥料及農藥等製劑，以促進作物生長及防治病蟲害，如此雖能在短期間內增進農作物生產量，惟當長期施用化學合成製品，或一旦使用不當時，卻可能對農田土壤、生態及地下水源等自然環境造成傷害。因此，為調和農業生產對自然環境之衝擊，遂有提倡自然環境共榮共存為導向的永續農業或有機農業經營方式，以生產安全而又有生命力的純淨食品，所以推動有機農業發展，不僅配合新時代之需要，也是未來農業生產必然之方向，因此極需社會上廣大消費者多予以肯定與認同。