

有機農業之理念與實踐

黃山內

台南區農業改良場場長

2002 年有機食品與飲料之全球銷售成長率為 10%，金額達 230 億美元，其中北美成長最多，因為他們認為有機的比無機的產品較自然，較健康，也就是因為如此，有機食品之事業以水果、蔬菜等第一級的產品占最大宗，加工的較少，而有機禽畜則成長較慢。

台灣地區有機農作物栽培的面積為 1013 公頃，其中以水稻栽培兩個期作合計 977 公頃最多，有機蔬菜面積次之，但較國外快速發展的情形，有待檢討並積極推動之必要。

我國有機農業發展之所以無法加速，主要歸因於國民對有機農業之真正涵意確有加強教育取得共識之空間，讓有機農業之生產者、銷售者及消費者充分瞭解，共同為愛好珍惜我們這塊土地付出，給予奧妙的地球生生不息，永續運行，這樣有機農業才有機會漸漸的取代傳統的農業。

有機農業之理念

截至 19 世紀，人類的生活完全依賴植物資源，包括食物、燃料及工業材料，同時碳素循環的系統也在地球上實施維持著。然而，到了 20 世紀，大部分的燃料及工業原料已被化石資源取代。世界人口從 1900 年之 16 億增至 2000 年之 60 億，每年以 8000~9000 萬之速度增加，預估 2050 年將達 95~100 億。大量化學肥料，合成農業，大面積機械化，灌溉工程，使用化石資源，是使食物產量增加了，但也破壞不少的自然生態。

農業生產的要件陽光、水、空氣、土壤以及生物是自然資源，也是人類生活環境所依賴，以往大家認為這些資源是取之不盡用之不竭的，但近年之資料顯示，陽光變了質，溫度升高了，雨量減少，大氣組成成分變化，表面土壤流失，生物種類減少，已經危及人的居住環境，使農作物無法生長。

農業是一種利用自然資源生產人類生活需要物質之事業，它不但是利用，合理的利用，可以使自然資源維持，透過循環系統，如碳素循環、氮素循環，達到生生不息之境界。人類活動多元化以後，也祇有農業具有維

護保育自然資源之功能。然而，現代化的農業，以化石能源為主，化學肥料、農藥、農機、設施、追求近利，大量之揮霍使用能量，特別是不可再生的，造成石化能源枯竭，水質污染，空氣污染，土壤流失以及氣候變遷等現象，有待調節生產方式與消費方式之必要。

有機農業之興起，以改進現代化農業弊病為出發點，以尊崇地球奧妙之自然環境為前提，感念生長在宇宙唯一綠洲星球之幸運，從生產、運銷到消費都儘量符合自然運行法，修身力行，感恩惜福，追求並應用自然科技，善盡維持地球永續繁榮之使命。

有機農業之實施原則

有機農業之實施以順應自然法則為基礎，以感恩的心，瞭解大自然運作之奧妙，蒐集整體深入的資訊，人在地球中之位置，規劃農業生產，保育利用並重，同時化繁為簡，徹底遵循。

- 1.心靈的建設，地球作為一個行星，光是地殼的發展就需 15~20 億年，而第一個生命大約已有 26-35 億，逐漸的發展才有今天大氣圈、水質圈、岩石圈及生物圈之局面。提供生活需要之食物、陽光、空氣、水及土壤。此一長期演化歷史，較之人的生命短暫，應體會造物之偉大，不可有奢侈浪費，破壞自然之行為。所作所為，應以宇宙中其他星球尚未發現此優良之環境，珍惜永續地球適應人生存環境為優先。
- 2.蒐集自然資源的資訊，認識我們努力的目標，我們日常生活依賴的天有多高，地有多厚，而周圍生物有多少種，一支草一點露，淺薄的土壤是我們作物生長之基礎。不改變地球上之地形地物，不除盡今天的雜草，祇有收集了解自然資訊，才能更廣泛且正確的利用與保育。
- 3.選擇適當的作物，經過數十億年之演化與淘選，植物有其生長之特性，並與周圍的生物、岩石互相依賴生存著，有的植物喜歡潮濕、乾燥、光強、光弱以及低溫或高溫，在地球運行的季節裡，有消有長，如何栽培利用，應了解其習性，讓作物在自己喜歡的季節、土壤以及地點生長發育成熟，那麼人為的照顧，自然就減少了，不當的施肥、施藥而引起環境污染破壞以及食物殘留有害物質之機會大幅減少。
- 4.規劃栽培方式，採用輪作、間作(或混種)的方法，可以有效的減少病蟲害，西瓜與蔥蒜類作物混植，証明防治蔓割病、蔓枯病等土媒性病害，

而落花生與大蒜間作對冠腐病發病率減少。輪作間作可以營造兩種作物之間有利的生長環境，自然界與研究結果可以當作參考，應予充分利用，加州農夫 Bob Cannard 的銘言，在我的園圃中隨時都有兩種作物，一種給予大自然，另一種留給人類，這種時間與空間互相分享的方法更是應用輪作混間作最高的境界。

- 5.營建作物生長的基礎，地球上僅有 30%不到的陸地，那裡可以接受太陽光能 9 倍於海洋，施行光合作用，把二氧化碳還原成碳水化合物，提供生物能源。但所依靠作物(植物)工廠，是生長在一層淺薄的土壤。土壤在陸地的表面，是岩石經過物理、化學與生物等長期複雜成土作用而得到的結果，其深度最少數公分，最深數公尺，與地球的結構，地核半徑 3500 公里，地殼岩石 10~60 公里之厚度，可以說是最易令人忽視的。可是，這樣稀少的土壤，確是地球上所有生命之依賴，每形成一英吋的土壤，據研究是需要 300~700 年之長久時間。土壤具有特殊功能的物理性、化學性以及生物性，可以機械支持植物，提供根部生長需要的空氣、養分、水分、更可調節外界加入不當的逆境之緩衝能力，吸附鈍化，分解有害物質。適當合理的管理，此一不可再生的資源是愈用愈好。
- 6.妥善的處理與利用農場副產物，所謂廢棄物，英文為”Waste”，其定義”materials are not going to use“，也就是不予使用之物，有機農業生產過程中每一產物都是資源，並無可用或不可用之區分，現代化的傳統農業常有許多廢棄物，主要許多生產資材都購買自農場之外，對於副產物都不予處理利用，不但沒有予以資源化，隨意棄置，更造成環境污染。最近科技發達，副產物利用多種途徑之技術已陸續開發，有機農業生產者珍惜此一資源完全充分利用。
- 7.雜草與昆蟲是作物生長之伙伴，植物生長旺盛的地方表示該處之土壤肥沃，昆蟲喜歡棲息，鳥類活動頻繁。一支草一點露，細微小草截獲空氣水氣，潤濕土壤，樹根繞纏土粒，不受沖蝕，再者，根分泌物之排放，根圈(rhizosphere)生活著億計的土壤微生物，有機物及有害物因而分解轉換，解除污染的危機，也是促成腐植物生成，團粒結構之推手。昆蟲依賴植物而生存，植物也靠昆蟲完成生命史，兩者唇齒關係，非常密切。健康的植物沒有病蟲害，如果植物生長中出現生理失調，營養失衡，呈

現老弱的時候是病蟲進駐的好時光。最近科學也証實，生長勢旺的植物，散發具有殺蟲能力之氧化乙烯，足可逼退昆蟲之啃食微生物之侵襲。

8. 建構地區性市場，減少污染與自然資源破壞，我們正享受著舒適空調室內，方便車輛、飛機之交通運輸，祇要出錢可嚐世界珍奇飲品，這種生活型態，消耗大量化石能源，特別是石油，另一方面，各地嚷著環境污染與破壞的聲浪。化石能源有限，1~1.5 世紀將用罄，目前之文明物質呈現不穩定狀況。改善生活品質，拒絕貧窮，以及保護自然環境等議題互相矛盾。不幸的，巨大人口與活動，都建立在非再生能源上，加速枯竭化石能源之終點。重大 21 世紀的議題，控制世界人口，食物缺乏，環境污染等等。1984 年，世界穀類產量 18 億噸，面積 24 億公頃，20 年來共未增加，雖有新墾地加入生產，但也有原農地劣化無法種植。假如我們的生活像美國人一樣，一年穀物消耗量 900 公斤(包括直接與間接消耗量)，那麼世界僅可養活 20 億人口，另一方面，如果每一個人消費穀物像印度 170 公斤一年，那麼我們世界可生存 110 億人口。一公斤牛肉、豬肉、雞肉、從美國運到我們之餐桌上，需要多少穀類，多少能源，也對自然環境多少破壞衝擊？
9. 生產消費生活文化之結合，特別強調地方性的方式，既然有不同的自然環境，更應利用發揮人與天然結合之本能，朝多元之生活方式發展，有共同之天賦，也有目標的文明，不再是是人家能我們為何不能的口號，透徹的瞭解，我們所處的位置，順著發展潮流，可真正的落實三生農業之真諦，結合休閒、遊憩，有節慶活動，互相鼓勵，自然祥和之文明，享受人生，創造文明輝煌歷史。
10. 讓我們遵守共同的約定，農民(生產者)與消費大眾共同為有機世界邁進，政府機構在實施階段訂定規則辦法，產生共同的約定，有機農產品生產準則、管理要點、驗證資格認定程序，在去(92)年完成訂定，一個階段性的工作，是進展之方式，將來也會提昇為法律之層次。讓我們從宣導教育開始，徹底執行遵守，相信深入心靈，無為而治。

結 語

地球是宇宙中唯一的綠洲星球，繞著太陽運行，有可利用之陽光、空

氣、水、土壤等自然資源，養成著萬計之生物，各個資源之間互相密切的結合，以人有限的生命享受此待遇，是前世修來之福祉。

現代化農業雖提供人類舒適之生活，但也造成污染與自然資源之破壞，應如何維護奧妙地球村，應從具有利用及再生能力之機農業開始。人生的真諦有三個層次，即生存、生活與生根，以我們的發展，應已擺脫生存之階段而進入另一個層次，讓我們享受人生，更進展為將來世代貢獻也負起開創之力量。