拒絕農藥的美國農民（上）

原作者／Jeanne McDermott
譯　者／黃嘉

Reprinted from Smithsonian
Copyright (C) 1990 Jeanne McDermott

在北達可達州的中心地區，眞是天高氣爽，一望無際的大平原，使得地面上的所有事物都顯得很渺小，在麥田中的Windsor小鎭，只看到一個谷倉以及一間小店。農人Fred Kirschenmann是小店店員眼中的怪物。從外表看來，Fred穿起牛仔褲，一件油漬斑斑的汗衫，腰帶上掛著一支〝大哥大〞，駕駛一台谷粒卡車到牧地去餵牛，就如任何一位成功的農人一般。只有所戴的帽子與衆不同，不是農機工廠或種子公司贈送的，帽子上寫的是〝有機驗證農場〞。

在1976年，當他的父親發過一次心臟病之後，Fred辭去Curry學院院長的職位，回家來接辦這個他從小在這裡長大的1,200公頃農場。不過他堅持要以有機化經營，他父親認爲不能成功。現在他父親看到農場的產量以及收入都有增加，不禁大爲得意。

一般說來，減少農藥及化學肥料使用的有機化農場，其產量是減低而不是提高。但是Kirschenmanns堅決相信：他們的低成本方法對於農民以及土壤都有好處。只要在他們種向日葵的田地走一走就能感受到一種差別：隔鄰的農場土壤是又硬又龜裂，他們的則是柔軟而有彈性，更由於蚯蚓作用而成爲黑色團粒，由於土壤結構良好，現在用曳引機耕犁時所用的燃料亦比以往少。Kirschenmann太太說得好：有機農業不止是不用農藥或化肥，而是對大地的一個承諾。

今日的美國農業站在一種革命的邊緣，這種革命力量之大甚至令贊助者都覺得震驚。反對農用合成物（農藥及化學肥料）的農民爲數不少，但是主張亦不一致。在一個極端是有機農民，約佔全美國2百20萬農民的1至2%，各州的認定標準亦有微小的差異，他們都相信人工合成的肥料及農藥對人對物都不利，只有天然產物的肥料及殺蟲藥是可以用的。Kirschenmann就只施用牛糞，種植冬季綠肥作物，實行3年到5年的輪作制度來阻止害虫的大量繁殖。

改變的另一端是主張〝低投入〞的經營者，動機在於節省金錢支出，約有3成到4成的美國農民採取簡單的步驟來減少使用農藥。例如伊利諾州Buffalo地區的Donn Klor，經營240公頃種玉米及大豆的農場，近5年來採用起畦種植法，在畦上種植玉米、大豆，亦只在畦上施肥及施用殺草劑，因而節省了一半的農藥。

在以上兩極之間的是人數在迅速增加而各有不同的一群既愛惜金錢又愛惜環境的農人，並不拒絕農藥而是盡量少用。在Iowa州的Boone區有位Dick Thompson，在120公頃農場作多角化經營，養牛養猪，種玉米、大豆、燕麥、乾草，採用一般稱爲〝永續性農業〞（但是Dick本人喜歡使用合理化農業或實際農業的字樣）。與有機農業派相同的是他亦使用厩

肥、綠肥及輪作制度，不同的是他還施用一些化學鉀肥，在不得已時亦使用殺草劑。

在這些新式措施之中有個共同認識就是農民一定要與大自然同行。但是自從二次世界大戰結束後，農民所受的教育是要征服大自然。1940年以後，美國的軍火工廠改成肥料工廠；農業研究人員成爲對抗害虫及雜草的化學戰爭專家；農場成爲製造食品的工廠……愈大愈好。不到30年，美國供養了全球。

但是在農業進展的陰影下遮掩了與大自然爭戰其實是失敗的眞象。曾經在卡特總統時代從1977-1981年擔任農業部長的Bob Bergland在家務農，他說他有過濫用殺虫藥的毀滅性的經驗。在1950年代，有一次害虫侵襲他在Minesota州的家庭農場，他請教了農業推廣人員，雇用了飛機噴施DDT，第2天農場中的蜜蜂沒有了，鳥亦沒有了。不久害虫又回來了，推廣人員說再噴藥；到了第3次以後，Bergland不再噴藥了。當他再去向農技人員請教時，他們說亦沒有更好的辦法。

由於他親身的經驗，因此當Bergland在1977年當上農業部長時，就在農部內成立一個部門來研究如何能不使用農藥而進行有機農業。一些農化公司很強烈地批評他，因爲恐怕研究的結論不利於農藥的銷售。於是當雷根總統在1981年任命John Block當農業部長後，隨即宣告有機農業此路不通。如果從此農村環境依然美好亦就不生問題，但是到了80年代末了，農村環境已經惡化到不容忽視的程度。在1945年，虫害使得玉米減收3.5%；到了1988年，農藥使用增加了許多倍，玉米反而由於虫害而損失了12%，而且有許多重要害虫對於一些殺虫劑已經有了抵抗力。消費者亦日漸關心到農藥的使用，因而踴躍採購有機農業產品。

可能完全有機化的農場將只佔美國農業的一小部份。一個沒有畜牧，土壤亦不肥沃，又不在冷涼地區的農場，很難全盤有機化，況且亦可用網室栽培等方式培養無農藥蔬果。但是作爲先驅者的有機農人值得欽佩，Fred Kirschenmann就是一位最佳的代表者，他之所以從事有機農業是因爲他要成爲大地的良好管家，他說：只要善於經管土壤，就可以達成零冲刷。華盛頓大學農藝學教授John Reganold證實有機農場的土壤冲蝕率極低，表土得以自行補充起來。這位耕種1,200公頃農場的Kirschenmann在遇見其他農民時，常常一開頭就被問到有幾台4輪傳動的曳引機，他回答說：一部也沒有。（註：台灣的農場面積小，都使用後輪傳動的中小型曳引機。）由於有機農場的表土富含有機質，因而土壤鬆軟，不似一般農場土壤的堅硬，所以無需使用大馬力的4輪傳動大型曳引機，從而避免土壤被重車壓得更緊。富含有機物的土壤保水力亦較強，對於雨水不充分的美北大平原，這個性質是抗旱的一重保障。

Kirschenmann的成功並不僅是善於保養土壤，亦歸功於多角化經營而非一直栽培單一作物。他的農場是一個傳統家庭農莊的樣本：→

農業資訊

水耕夏季番茄栽培技術

／台中區農業改良場

由於消費者對夏季番茄之需求量日益增加，而平地又無法于每年5月以後生產鮮食用番茄，而埔里一帶中海拔山坡地夏季番茄之栽培技術又受限於粉蝨、薊馬、青枯病、濾過性病毒等病虫害之困擾，隔年需息地遷居；再加上這幾年坡地亦受颱風之侵襲，導致5～10月漫長夏季番茄價格之居高不下，台中區農改場綜合民國77～79年之試驗資料已證實若能于每年3月間育苗，而于4月間移入矮架溫室中，以每平方公尺10株之栽培密度來進行3段果串水耕番茄之栽培，則于移植後85～95天可行收獲，直至10月底可栽種2～2.5作，以台中亞蔬4號爲例，以每1000平方公尺之土地面積（60%之水耕實際種植面積）而言，則每作可獲5公噸之經濟產量，頗具經濟效益，且值得推介之新興栽培技術。

在池邊的坡地上放牧100頭肉牛，在起伏的農地上，在棋盤式的田區上，種植不同的作物。多角化經營分散了風險。他所生產的農產品在"有機農產"的標籤下都賣得好價錢，他的產品有小麥、黑麥、燕麥、亞麻、大豆、向日葵、小米及蕎麥等等。不過，就算是有機產品不再享有優惠價格，他與其他有機農民亦不會改變經營方針。他說：一般農民一到春天都到銀行貸個3、5萬元去買農藥及化肥，而自1981年以後，Kirschenmann就沒有再貸款來經營農場，他的農場支付只有兩種，就是種子及農機燃料，因此他很滿意這種情況。

當Kirschenmann開始從事有機農業的時候，當地農業推廣單位連一本有關的資料都沒有。他去請教一位有機農友，得到的唯一建議是輪作。輪作是最簡單而見效較慢的手段，用來打斷害虫的繁殖以及改良土壤，Kirschenmann實行輪作3年來建立他的有機農場。第1年有很好的作物生育氣候，土壤中還有上年留下的肥份，成績不錯。第2年的生產情形很差，每個人都以爲他要垮了。第4、5年都有很好的生產，附近農友們開始問他種的是什麼改良品系，總不相信是有機農業的效果。近來，其他農友開始羨慕起來了。

對於一位照現行方式從事耕作的農民來說，要改採有機農業是一項大躍進，只怕一旦失敗的大災難，很不願意作這種改變。Iowa肥料及農藥供應商協會的Dan Frieberg說，通常農民相信肥料及農藥供應商是專家，常常聽他們的指導。但是遇到土壤堅硬、井水污染的這類問題，地方上就找不到專家來解決了。

（本文承蒙美國在台協會文化新聞組提供。）

（下期續）

中日技術合作(KANEKO)

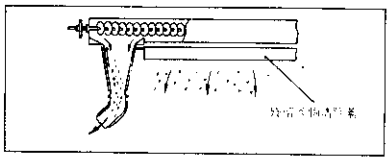
順光一心子 超級8槽式 稻谷 玉米 高粱 乾燥機

日本特許第1392210號

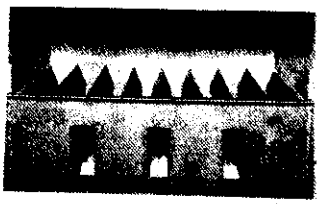
EC-505B

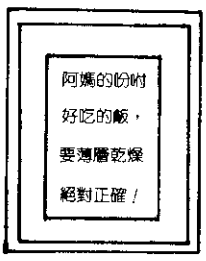
八槽式6大特點：

- 高效率乾燥
- 特殊構造，耐久性
- 自動清除，零殘留

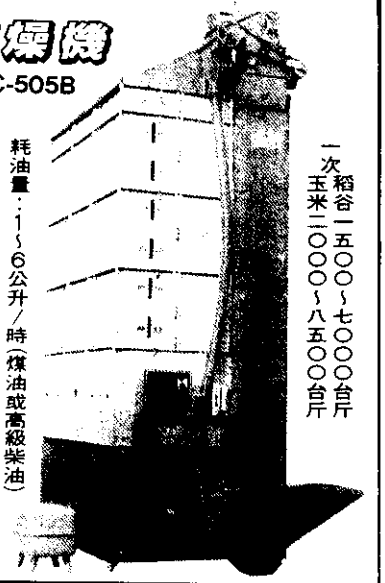


- 昇降機可前後對調
- 排風方向任您選擇
- 安全控制構造









經測定合格㊣等廠商

順光股份有限公司

台北縣土城鄉中央路三段81號

TEL：(02)2606111～6・2608611

農機經銷商

台北：(02)6794682
桃園：(03)4773863 3264387
新竹：(035)885886
台中：(04)3393767 (045)621196
彰化：(048)733627 523950
雲林：(056)324879 (055)862167
嘉義：(05)3792470
台東：(089)811345
花蓮：(038)882586
台南：(06)6563821 6852117
高雄：(07)6210559 6212559 6851987
屏東：(087)883386