

尋找真正無毒的農業 ——生命動力農法（Biodynamic Agriculture）的實驗

宋光宇

佛光大學生命學研究所，宜蘭，台北

化學肥料造成現代各種退化性疾病，本來只是一種說法，本文用臺灣的化肥使用量和退化疾病的統計資料，證明兩者之間的相關性是非常的高。因此，「有機蔬菜」在最近二十年中大為流行。什麼才是真正的有機蔬菜？本所採用 Rudolf Steiner 的理論，在學校開闢一小塊土地，依照日月星辰的運行，決定什麼時候種植和採收。第一次種小白菜，依照時日和不依照時間的採收，在收成的重量方面，每一棵小白菜的重量可以相差達百分之四十。

關鍵詞：化肥，退化性疾病，有機蔬菜，日月週期

一、化學肥料的入侵

最近二十年來，台灣市面上有關有機農業、有機蔬菜、食療、草藥和養生保健的書籍，多如雨後春筍，不勝枚舉。這些書籍有一個共同的論旨：現在的農業化學用品，包括化學肥料和化學農藥，都是造成癌症、肝病、心血管疾病的元凶。由於農藥的毒性明顯易見，有關單位早已呼籲農民和一般消費大眾要多加注意。化學肥料的毒性不是那麼立竿見影，以致一般人士都會忽略它的潛在威脅。

十九世紀中葉，德國化學家 Gustus von Liebig 看到農人用草木灰當肥料。於是就用化學分析的辦法，把草木灰分解成氮（nitrogen）、磷（phosphorous）、鉀（potash 或 碳酸鉀 potassium carbonate）。認為這就是農作物最需要的三種元素。從而開創出後來的農業化學肥料的生產和使用。在強力廣告宣傳下，農人很快的就接受了這三種化學肥料。

農化專家相信，氮肥中的氮素是植物造成蛋白質最主要的成分，是為植物生命的根源。施

用之後，植物可以很快的出現鮮豔可愛的翠綠色，同時可以幫助莖、葉、果實的發育。磷肥中的磷質可以刺激植物的開花結果，引起早熟，增加抗寒的力量。鉀則可以使莖枝強健。三種肥料缺一不可。如果三種肥料混合使用，效果更好。這樣施肥的目的之一就是產生「美觀」的蔬果作物，讓顧客「看」了就想買來吃。

這種用人工合成的肥料來種植農作物的手段，很早就有人懷疑他的安全性。1912 年法國的諾貝爾獎得主 Dr. Alexis Carrel 就提醒人們，由於土壤是一切人類生命的本源，而現代用化學肥料來耕作的方式卻是打破了人與土地的和諧關係。所有生物是否健康，完全取決於土壤是否肥沃，而化學肥料卻使得土壤耗竭、過度使用、生病，甚至中毒。這樣的土壤所種出來的農作物當然是不會健康。只有天然的、傳統的腐殖土才會讓土壤活化起來。Carrel 也指出，施用化學肥料所種出來的農作物看起來枝葉茂盛，但是它的纖維卻是水湯湯的（watery tissue），沒有什麼營養成分，也就成為可能使人致病的原因之一。

投稿日期：2007 年 12 月 16 日

聯絡人：宋光宇

E-mail：kysung@mail.fgu.edu.tw

二次大戰之後，化學肥料在歐美國家大行其道。穀物的收成增加了兩至三倍，可是營養價值卻是大打折扣。因為人們純靠視覺來挑選食物，只看外表是否美觀，而不再注重食物的香氣和味道。在這種偏頗的選擇之下，現代人最大的苦惱就是營養失調。以美國為例，它是世界上在健康保險方面支出最多的國家，同時也是罹患癌症、肥胖症、心血管疾病人數最多的國家。

更有人指出，一百年前，美國和歐洲沒有罹患心臟病的記錄。在文獻上，第一次有關冠狀動脈阻塞症的記錄是在 1910 年。而今這個疾病卻成為歐美人的頭號殺手。一百年前，在歐洲，罹患癌症的比率是 1%，而今已高過 3.7%。百年前，美國罹患糖尿病的比率是 0.002%，而今已高達 5%。

這些資料顯示，許多現在很嚴重的疾病都是這一百年之中方才發展出來的。這些現象也在台灣出現。這一百年中，最大的改變就是農夫用化學肥料取代了傳統的有機肥料，方才出現這些退化性的疾病。我曾經研究過在台灣使用化學肥料和退化性疾病之間的對應關係，論

文發表在本校的《佛光人文社會學院學刊》第一期（2001）。

台灣第一次引進化學肥料是在 1912 年。那年輸入了 603 公噸。1913 年大幅增加到 6,732 公噸。1916 年更增加到 15,171 公噸。從此以後，化學肥料的輸入數量向上狂升。從 1912 年起，台灣開始有自製的化學肥料，於是化肥的使用量激增。到 1937 年更上升到 29,260 公噸。1938 年為 298,782 公噸，是日據時代的最高峰。以後稍稍下降。

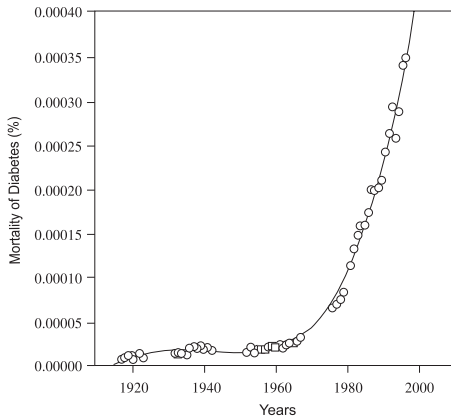
台灣光復後，化學肥料的使用量被當成是國定經濟發展的指標之一。因此使用量更是大幅攀升。下表以五年為一個單位，可以看出其中的變化。

五十年來，所謂的「經濟起飛」，從農業的角度來說，就是「化學肥料使用量的飛增」。台灣單位面積每公頃的化學肥料使用量足足增加了五倍。

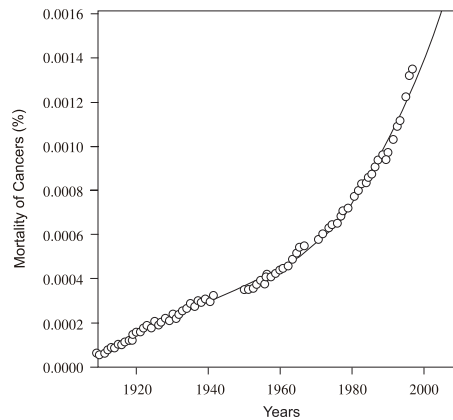
在此同時，退化性疾病也隨之增加。把化肥使用量和百年來糖尿病、癌症、心血管疾病、肝硬化和腎臟病的死亡率畫成曲線圖，相比之下，就可以看出其間的對應關係。

年次	水旱田面積 (公頃)	全年化學肥料使用量 (公噸)	每公頃平均化肥使用量 (公噸)
1953	872,736	223,836	0.256476
1958	883,435	259,813	0.294094
1963	872,208	475,001	0.544596
1968	899,926	895,250	0.994804
1973	895,621	1,171,044	1.307522
1978	918,143	1,261,562	1.374037
1983	894,326	1,154,321	1.290716
1988	894,974	1,181,341	1.319972
1993	874,535	1,386,792	1.585750
1997	864,817	1,203,163	1.391234

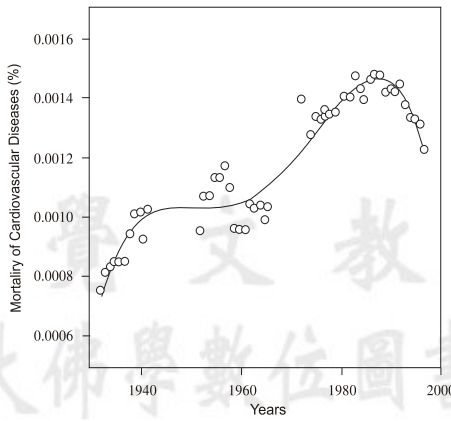
資料來源：《臺灣農業年報》，台灣省農林廳主編，1953～1997。



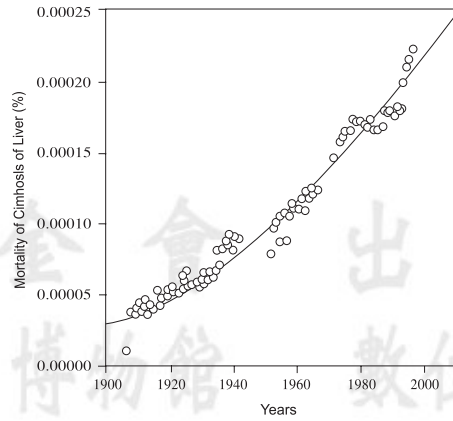
圖一 百年來糖尿病死亡率的上升情形



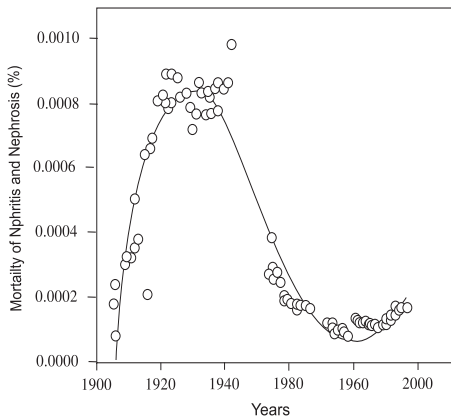
圖二 百年來癌症死亡率上升情形



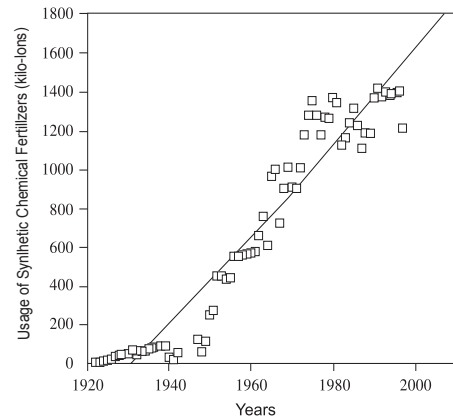
圖三 百年來心血管疾病死亡率上升情形



圖四 百年來肝硬化死亡率上升情形



圖五 百年來腎臟病死亡率的變化情形



圖六 百年來台灣使用化學肥料的增加情形

從這六個統計圖表的曲線，可以看出，化學肥料的使用跟糖尿病、癌症、心血管疾病、肝硬化是有直接的相關。我的論文也指出，與心血管疾病的相關係數為 0.931，與肝硬化的相關係數是 0.927，與癌症死亡率的相關係數是

0.867，與糖尿病的相關係數是 0.740。至於與腎臟病的相關係數是 0.682。在統計學上，相關係數低於 0.7 就表示不具直接的意義。顯然腎臟病跟化學肥料沒有直接的相關性。

二、覺醒後的反應

看了這樣的趨勢之後，也就不難理解為什麼近年來台灣社會開始流行不用化學肥料的有機蔬菜、生機飲食。日常老和尚創立的福智基金會在雲林古坑有一個有機農場，所使用的方法只是不用化學肥料、農地休耕、休耕時在農地上任由「田青」生長，等到要耕作時，就把「田青」翻到土裡當肥料。只是這樣做，就吸引了許多生機飲食愛好者的參與。由於生意太好，福智基金會更與全臺灣大多數的有機耕作的農場簽訂合約，長期供應有機培養的蔬菜。

更有人在阿里山上，教人在田裡施放友善菌，大幅改善地力，長出來的蔬菜非常美觀，也吸引了許多愛用者。這種做法只是把「化學肥料」代換成「友善菌」而已，基本的認知架構沒有什麼改變。

主婦聯盟偏好水耕蔬菜和太空包種植的蔬菜。我家是主婦聯盟的會員。聯盟所賣的有機蔬菜既不嫩，也不美觀，吃起來口感也不好，可是頂著「有機蔬菜」的名號，內人還是照買不誤。水耕蔬菜好比是用「吊點滴」的辦法來種植蔬菜，缺乏來自土壤的生命活力。

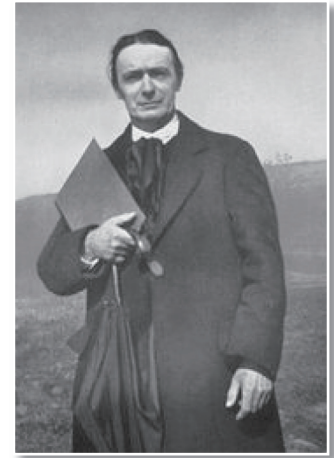
同時，臺灣各有機農場的面積太小，隔一條水溝，鄰邊的農地就在施用化學肥料。依照國外的標準來說，這種農地所生產出來的蔬菜根本不能算是有機的蔬菜。面對這樣的情形，業者只有苦笑，一臉無奈的表情。

面對林林總總的有機蔬菜，共同的一個缺點就是沒有足夠、堅強的理論。為了改進這個缺點，我們想採用德國人智學(Anthroposophy)的創立者Rudolf Steiner(1867-1925)有關農業的理念。來做為本實驗的主要理論依據。

三、史坦納與生命動力農法

奧地利人魯道夫·史坦納(Rudolf Steiner 1861-1925)是一位怪才，也是一位通才。他的學問橫跨教育、哲學、宗教、農業、醫學等方面，在各方面都有非常獨到的見解。而且完全不同於現代學術圈所流行的理論，更能獨樹一幟，成一家之言，創建「人智學」

(anthroposophy)。在日本，已有西川隆範將他的作品一系列的譯成日文。可是在中文世界中，還沒有人能將他的作品做有系統的翻譯和介紹。在台中和宜蘭，各有一所「華德福小學校」，以小學和初中為主。也僅止於教育方面而已。其實，他的理論涉及許多方面，只是台灣的學者多半能力有限，無法像史坦納那樣多才多藝，也就跟不上他的腳步。



Rudolf Steiner 1861-1925

生命動力農法是史坦納一生最後發展的一項。他在1924年的6月8日至15日應一群德國的農夫的邀請，在Koberwitz(現屬波蘭)地方，一連作了八場有關農業的演講。半年之後，他就過勞而死。當時聽他演講的六十位農夫，依照他的說法去種田，都獲得非常好的收穫。因而發展出所謂的「生命動力農法」。

當年邀請史坦納去作演講，是為了解決「農作物種籽退化」的難題。德國的農夫發覺，從前他們所用的作物種籽可以用上二、三十年方才退化，改換新的品種，可是在1920年代，作物的種籽用上七、八年，就退化了。是什麼原因造成這種退化現象呢？他們百思不解，於是請史坦納為他們解惑。史坦納在八場演講中，從什麼是農業、植物的特質、天地宇宙的相互影響、人與植物的關係、一直講到如何行用牛糞和牛角來肥田、特殊的堆肥配方，來改良土地的肥沃度。後來集結成書，並有英國和美國的兩個翻譯版本。本文主要是參考美國的譯本，雖然據說是英國的版本譯得比較精確。

四、天象與栽作

Steiner認為作物的生長是受不同星宿的影響。可是他在1925年6月就過世了，以致他對於農業的一些想法並未能及身實現。當時在場的聽眾卻一直遵照他的方法去耕種，都得

到很好的成果。1952年，有一位名叫 Marian Thun 的女士更發現不同時日所種的同一種蔬果，會有不同的形狀。引發她長達9年的實驗觀察，發現當月亮在黃道帶上不同的位置，會影響作物的生長狀況。Thun 用胡蘿蔔來做實驗，幾次經驗後，她發現根莖類作物在月亮處在金牛座（Taurus）、處女座（Virgo）和磨羯座（Capricorn）的時候，無論是口味或是品質都是最好的。可是露出在地表上的葉子部分，卻相對的較小的。根莖類作物如果是在長葉子的日子播種，葉子會長得非常茂盛，可是根部卻長得很小，而且也不易保藏。如果貯藏在地窖裡，一到早冬，就枯黃萎縮。可是如果是在根的日子播種的根莖，可以儲藏很久的時間，到了春天，還很辛辣。如果是在花和果的日子播種，葉子會長得非常漂亮，地下根莖就一場糊塗。若是碰上氣溫高的一年，甚至會提早開花。

像菠菜、萵苣、芥菜、甘藍菜之類的葉菜類，最好是當月亮在雙魚座（Pisces）、巨蟹座（Cancer）、天蠍座（Scorpio）的日子下種。葉子會長得很大，而且會停留一段很長的時間長葉子，不會很快的開花結果。當葉子生長的時間拖得太長，還會長出新的嫩葉來。顯示生命再生的力量是在葉子，而不是在果實。這種現象也常會出現在月亮位於巨蟹座和天蠍座時日所種下的任何作物。照這種道理來看，我們就可以從春天到秋天都可以栽種和收割菠菜和芥菜，而不會有開花結實的危機。要注意的是，要大量收成葉子，栽種的時間要在夏至（Midsummer Day）之前的巨蟹座或天蠍座。收成的日子要在夏至之後的雙魚座。

至於百日菊（zinnia）、金魚草（snapdragon）、紫苑（aster），在雙魚座、巨蟹座、天蠍座等適合種葉菜的日子下種，葉子會長得非常巨大，但是不會開花。在白羊座（Aries）、獅子座（Leo）和射手座（Sagittarius）等適合種果的日子下種，葉子會長得稀稀疏疏，可是會很快的開花，結種子。開花的作物就要在雙子座（Gemini）、天秤座（Libra）、寶瓶座（Aquarius）等日子下種，枝葉繁茂，花苞眾多。而且花期會拖得很長。如果把花剪了，就會在另一側冒出新的花苞。開花的活動是非常活躍的。開花的作物如果是在合適種根的日子

下種，就會長得非常不好，花苞也很少。

至於結果實的作物就不太統一。白羊座和射手座適合小黃瓜（cucumbers）、蕃茄（tomatoes）、豆類作物（beans）等作物的生長。但是不適合豌豆（peas）和蠶豆（broad beans）。豌豆和蠶豆這兩種作物在當月亮在獅子座的時候下種，會有最好的收成。如果是種小黃瓜、蕃茄、豆科作物等，在開始的時候，會長得很快，可是果實會很小，種籽會很大。

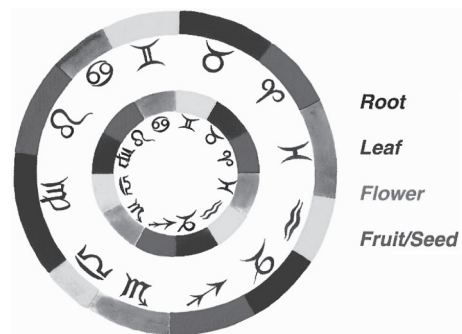
小黃瓜、蕃茄、豌豆在適合種葉的日子下種，就會表現出「有巨大的葉子，懶得開花。」小黃瓜如果是在花的日子下種，就會開一大堆雄花，可以結果的雌花卻很少。表示這時候小黃瓜只是在複製自己，而不是在「生長」。

小黃瓜、蕃茄、豆科作物在月亮位於白羊座和射手座的日子下種，會有非常好的果實，如果是根的日子下種，地面上就長得疏疏落落，又受到綠色蚜蟲的攻擊，生長受到抑制。在下弦月位於處女座的日子播種紅花菜豆（runner bean），根會長得又多又深，根會粗得像蘿蔔，帶有許多含氮氣的根瘤。豌豆和蠶豆也是一樣。似乎這一天適合種植要做綠肥用的根類作物。

當月亮在獅子座、射手座和白羊座的日子播種以果實和種子為主的作物，就清楚的分成兩類：射手座和白羊座可以增長水果的果肉，獅子座卻是增進種籽的形成。

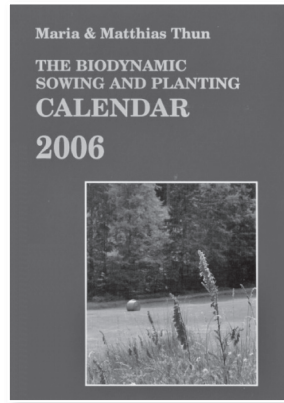
史坦納早就指出這五種情形，也指出這樣子種出來的作物是有醫療的效果。獅子座所種出來種子可以治療心臟病。

Marian Thun 女士作了九年的觀察之後，歸納出一個天象和栽種作物之間的對應關係。用一個十二宮的圖相來表示之。



這種十二宮分成四組，每一組三個星座，

各組對應「根、葉、花、果」。月亮繞地球一圈需二十八天。又分上弦(ascending)和下弦(descending)，各有十四天。種田是要在上弦的日子。於是十四天分成四組。每一組大佔用的時日是三天多一點。又要扣掉月球繞日的黃道和地球繞日的黃道相交的日子。實際上可用的日子只有兩天多一些的時間。Marain Thun 就依據這樣的辦法，製作成每一年的生命農法耕作曆。



一般有興趣這種農耕方法的人就可以自行參考這本曆法上所標示的耕作時間來播種、收成。

Rudolf Steiner 是一個怪才。他在教育、自然醫學、農業三方面有獨特的見解。1924年6月，他應一批人智學會員的邀請，在波蘭的 Koberwitz 地方，對六十位農夫講解農業的原理。這些農夫的共同問題有二，一是化學肥料所引起的地力衰竭；二是植物種籽的退化，原先可以用上二、三十年的種籽，自從用了化肥之後，變得只能用三至五年，就長不好了，必需換用新的品種。

Steiner 對這六十位農夫講解古代農耕的方法，不是只注重施肥而已，更要注意太陽系五大行星，加上月亮、太陽，對地球的影響。他強調，由於人是住在地球上，每一天、每一個月、每一年，都因為這些行星對地球的位置、角度不同，而有各種不同的影響。介於地球和太陽之間的「內行星」，指月亮、水星和金星，跟地球上的「鈣」和「水」有密切的關係。也跟植物的產量有關。在太陽之外的「遠行星」，包括土星、木星和火星，則跟地球的土壤、矽和溫度有關，也跟植物的品質有關。其中，土星的影響是最大的。因此，根據各行星的軌道運行，來製定農作曆。農民必需要根據這分耕作曆來耕作。最佳時日是土星、地球、月亮排成一線的前 48 小時。這時候播種，可以有最佳的收穫。不論是在質和量兩方面。

Steiner 也提到，播種、除草、收穫都有一定的日子和時辰。根莖作物要在「根」的日子

收成，儲藏半年之後，完好如初。如果不在那個「根」的日子收成，不但收成量低，而且不易保存。採收葉子的蔬菜必需要在「葉」的時候收成，否則也是收穫量低、品質不佳、不易保存。採收果子也是一樣，要在「果」的日子。

Steiner 只講了這八場有關農業的事情。八個月之後，他就積勞成疾天過世。這六十位聽講的農夫都照他的話去做，也都得印證。尤其是 Marian Thun 這位女士，把天象和農業做了二十年的記錄，證明 Steiner 所言不虛。發展出更精細的記錄。

Marian Thun 女士在 2006 年的 Biodynamic Calendar 的開頭，對太陽系星球與地球之間的互相影響情形做了如此的說明：

我們有超過五十年以上的記錄。不過我們非常謹慎小心的使用這些記錄，因為我們不想讓耕作曆變成災難的預言書。大家把各個星球看成是一個有人性的實體（在古代，這就叫做『神』）。這些有人性的星體很快樂的相互凝視，中間夾了個地球。這種情形稱之為「星球對峙」(planetary opposition)。這兩個星球都釋放出他們的力量，落到地球上，在一層層的泥土中相互穿透和干涉。這時候，通常會是一個好天氣，藍藍的天空，涼爽的夜晚。人們會覺得很有活力，而且堅實可靠。撒下去的種籽很快的就會發芽，作物會長得強壯，收成量會提高，品質也會很好。

如果一個星球躲在另一個星球的後面，從地球上看過，這個星球好像被干擾了，顯得坐立不安。這個星球極力要想法去掉這種干擾，可是站在它前面的這個星球卻是很頑固的擋在前面。

這時候又有第三個星球來到，破解這種僵局，我們稱之為「多元會合」(multiple conjunction)。人們會感到被什麼東西包圍起來，不舒服，甚至情緒低落。如果這時候人們播下種籽，這些種籽需要用比較長的時間來決定它是否要發芽。最後決定要發芽生長，可是又常會被寄生物所苦惱。這種情形適合菇類的生長。大約過六個星期之後，這棵植物就報廢了。因此，這些時日不要有任何的農事活動。

黃道十二宮是最高神祇的住所。當太陽、月亮、眾家星球環侍的時候，神祇們是非常喜

悅的。當這些星球通過黃道的時候，給予最好的祝福。這些祝福傳到地球上來，藉由土壤、水、光和空氣、溫度或火，傳給植物和動物。長期以來，在人智學的刊物上，一直報導這些觀察和經驗，許多讀者也把這些經驗活學活用，用在他們的農耕和生活上。

星球之間的三方對入 (trine, 120°) 也需一提。這種三角關係會強化一些古老力量之間的對應力量。這些古老的力量包括月亮 (Moon)、水星 (Mercury)、金星 (Venus)、太陽、火星 (Mars)、木星 (Jupiter)、土星 (Saturn)。這些古老的星球透過宇宙中那些普遍存在，但又是微弱的力量來影響地球。

在太陽系九大行星中，古人不知道天王星 (Uranus)、海王星 (Neptune)、冥王星 (Pluto)。這三個行星無法像其他行星一樣用普遍又微弱的力量來影響地球。他們的力量展現在電力、磁力和火山活動 (volcanicity, vulcanicity)。在此，所有的對峙 (opposition)、三方對入 (Trine) 與交會 (conjunction) 都不發生作用。唯有五大行星和月亮跟這三顆星成 90°、45°、135° 夾角時才會發生影響力。其他某些角度也會有同樣的影響。天王星跟打雷、閃電和暴風雨有關。海王星地震有關，而冥王星跟火山活動有關。如果還有其他的行星在 60° 角處，地上的水會增強，於是洪水和暴風雨指日可待。

2004 年 12 月 26 日南亞的大海嘯，表示行星的位置會是引起一場大地震。那一天，月亮跟冥王星形成臨界角 (critical angle)，水星和金星也跟冥王星成 60° 角，表示地上會有大量的水在移動。從 1960 年到 2004 年一共發生了 38 次大地震，每次都有幾千人罹難。這些大地震都是發生在相同的冥王星位置上。

在安達曼群島上，大約有兩千人在海嘯中不見了，可是幾天之後，他們跟著所飼養的動物一起出現。這個部落的首長依舊保有古老的智慧，看到動物拼命往山上逃。於是就帶著族人跟著往山上逃。三天後才跟著動物下山來。這一族無人喪生於大海嘯。Rudolf Steiner 就說過，每一種動物都有他們的非常敏感的群體靈魂 (supersensory group-soul)。在這個例子中，就是接收到即將發生的危險信息，使得動物往

山上奔逃，找尋安全的地方。同樣的現象也可見於候鳥或鮭魚遷徙之時。這些候鳥或鮭魚在海上行幾千里，就是為了生育或死亡。

觀察近十年來的火山爆發，有 128 次熔岩流。其中 106 次是地球正好跟冥王星成臨界角。15 次是行星引發地震活動。只有 5 次無法解釋。如果沒有熔岩流出，就不在考慮之列。

Steiner 的農作理念後來發展成所謂 Bio-Dynamic Agriculture，譯作生命動態農法。八十年來，在世界各國都得到許多人的欣賞和共鳴，紛紛成立組織和農場。在歐洲更有人智學的學校、醫院和藥廠。在台灣，只引進了教育部分。在宜蘭的冬山鄉，有慈心華德福中小學。對於 Steiner 在醫藥和農業這兩方面，仍然闕如。2006 年的 9 月 1-8 日，人智學亞洲區督導 Hans von Florenstein Mulder 先生來宜蘭把 Steiner 有關農業的八個演講作了清楚的介紹。我和人類學系的簡錦玲同學，生命所畢業的林清泉先生一起參加了這次講習。那時候，我們已在校內苗圃附近開闢了一塊田園。當聽完八次課程，就決定依 Steiner 的方法來重作一次相關的農耕實驗。看看這個方法到底合不合適台灣的生態環境。

五、尖端放電實驗

本所在 2003-2004 年前曾經在今天第二宿舍的地方做過「尖端放電」對於植物生長的影響的實驗。成果如圖所示：



圖 1

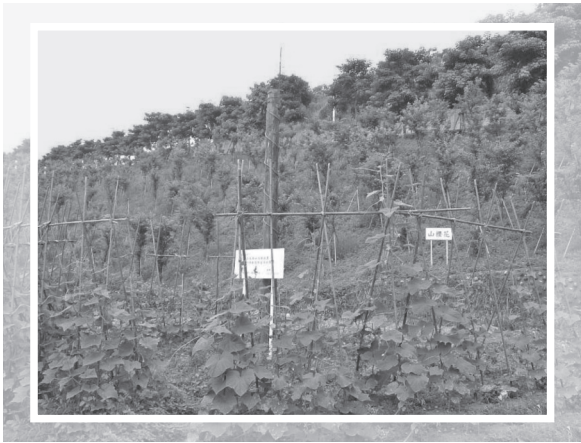


圖 2



圖 3



圖 4

我們發現，在靜電的刺激下，植物會長得非常茂盛。原本要爬藤的瓜類，可以直立生長到 50 公分，還不需要用竹枝來支撐。我們怕對

瓜藤有所傷害，方才用竹枝來支撐（圖 1，圖 2）。田園旁有一棵車前草，也長得比普通的車前草大一倍（圖 3）。小白菜的葉子也特別的肥嫩（圖 4）。小黃瓜通常只有 10-12 公分，而我們所種的小黃瓜可以長到 42 公分，吃起來，口感也很好（圖 5-1, 5-2）。

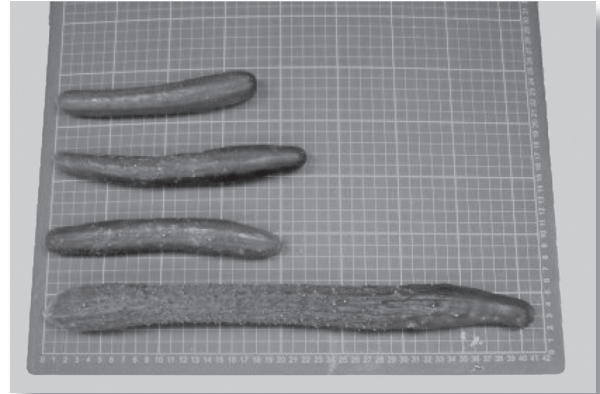


圖 5-1



圖 5-2

由於本校位於山上，常會下雨，在實驗期間，幾乎每天的下午或多或少會下雨。也就免去在烈日下澆水的苦工。這塊地由於要建第二學生宿舍而告停。

六、八卦田

民國 95 年 7 月初得到副校長吳欽杉的批准，允許本所在苗圃旁開闢一塊土地。9 月 1 日僱工清除雜草，開闢田園（圖 6）



圖 6

人智學亞洲區督導 Hans Mulder 先生和講習班的學員也於 9 月 7 日下午前來本校，實地指導。(圖 7-1, 7-2)



圖 7-1



圖 7-2

這地方原本是通往淡江大學那塊地的產業道路(圖 8)。土質堅硬，不曾成為農地，也就較少有農藥和化學肥料的污染。只是大小石塊太多，需要有一段時間來清理。



圖 8

9 月 19 日用 50 包牛糞，撒在田地裡，用耕耘機攪拌兩次，讓牛糞和土壤產生連結(圖 9-1, 9-2, 9-3)。9 月 27 日測量土壤的酸鹼值和含水量，發現土壤的酸鹼值並沒有什麼變化，可是含水量卻有非常大的差異。撒過牛糞的土壤的含水量是 10，而未攪拌過牛糞的土壤含水量只有 2。相差達 5 倍之多。初步顯示 Bio-Dynamic 農法在土壤的改良方面是可以有具體的功效。



圖 9

田地做成八卦，是想觀察宗教神聖符號是否會影響植物的生長。這一次我們採用先天八卦的排列方式。



Bio-Dynamic 農法最主要的手段是根據天文星象來決定什麼時候種植和收成根、莖、葉、果。都有特定的時間。如果不在正確的時間種植和採收，作物的數量和品質都會受到嚴重的影響。Marian Thun 指出，以洋蔥為例，它是根莖類作物。如果在「根」的時日下種和收成，不但產量大，而且儲存半年以上還不會有任何發芽或腐爛的跡象。如果在「葉」或「花」的時日種植和採收，兩個月就發芽，甚至腐爛。因此，我們根據德國總部所編的農耕曆，換算成合適台灣的農耕曆。我們的實驗也就要依照這個曆法來操作。同時配合現行的中國農民曆，比較兩者的異同。

凡是種過菜的人都知道，在不用化學肥料、不用殺蟲劑，又是在室外的條件下，小白菜是很容易遭菜蟲和蚱蟥侵襲的作物。很可能在嫩芽的階段就被蟲吃光。佛光大學生命所就用小白菜為實驗對象，來試驗生命動力農法在台灣宜蘭的可行性。經過一番摸索，在 11 月 1 日開始種植最容易遭蟲侵害的小白菜，到 11 月 23 日開始收成。12 月 1 日全部採收完畢。

十月十四日格林威治時間 13 時起，至十六日 6 時，是一個北半球適合播種栽種葉菜類的日子。換算成台灣所用的中原標準時間，是十四日下午 20 時起，至十六日下午 13 時。於是我和林清泉先生就在十五日上午第一次播撒小白菜的種子。由於我的經驗不足，事先在八

卦田上撒了一層厚厚的稻殼，作為防上水分蒸發之用。可是這層稻殼阻礙了小白菜種子的發芽生長。於是在廿四重新翻土，廿五日重新播種。中央的太極圖是種莧菜。因為廿四日中原標準時間 21 時起至廿七日早上 7 時是另一個北半球可以種植葉菜類作物的時間。

三天後，小白菜的種子紛紛發芽。很快的吐出新綠的嫩葉。也許是新闢的田地，較少蟲害。野草也少。三個星期後，方才發現有蝸牛和蝴蝶入侵。一旦被入侵，為害就不輕。



十一月二日的菜圃

八卦的發芽情形各不相同。乾卦最多，一共長出 4029 株小白菜；艮卦最少，只有 2688 株。各卦的發芽數如下：

- 乾卦 $2222+999+808=4029$ 株
- 坤卦 $886+904+709+519+378+232=3759$ 株
- 震卦 $561+466+469+707+895=3129$ 株
- 坎卦 $725+786+926+304+292=3033$ 株
- 兌卦 $912+828+785+466=2991$ 株
- 離卦 $1191+557+489+693=2930$ 株
- 巽卦 $1237+1039+250+200=2726$ 株
- 艮卦 $371+363+274+684+960=2688$ 株

檢視各卦的生長情形，有以下幾點特色：

- 由於八卦田靠西方的山壁，風向是由乾卦入兌卦和離卦，由震卦出南方，以致這一條線上的小白菜苗長得比較矮小。
- 反而是坤卦長得最好，數量也第二多
- 艮為山，本來就不好，發芽數量最少，可是菜苗卻長得比較大一些
- 與水，火，天，地有關的五卦（乾坤震坎離）發芽較多，其他（兌艮巽）三卦發芽

數較少

這次的試種為期一個月。在十一月廿四日和十一月三十一日兩次採收，各卦所收得的數量也不相同。



十一月廿三日是一個北半球適合葉菜類採收的日子，是日各卦的收成如下：

- 乾卦 900 棵，重 10.6 台斤，
- 兌卦 600 棵，重 7.2 台斤，
- 離卦 850 棵，重 11 台斤，
- 震卦 900 棵，重 13.1 台斤，
- 坤卦 1,500 棵，重 23.5 台斤，
- 艮卦 1,100 棵，重 14.8 台斤，
- 坎卦 400 棵，重 5.7 台斤，
- 巽卦 500 棵，重 7.6 台斤，
- 合計 6,750 棵，重 93.5 台斤，
平均每棵 0.014 斤

這次收成的特色如下：

- 乾卦的發芽數最多，可是長得最小，最輕。
- 艮卦的發芽數最少，蟲害也比較嚴重，可是可以收成的數量最多，每棵菜的平均重量卻是最重。
- 坤卦是發芽數第二多，收成數第一多，總重量也是最重。
- 坎卦的蟲害比較嚴重些。

十二月一日是適合南半球採收葉菜類作物的日子。是日各卦的收成如下：

- 乾卦 2,450 棵 24.85 斤
- 兌卦 1,100 棵 9.50 斤
- 離卦 1,100 棵 10.10 斤

- 震卦 1,000 棵 9.10 斤
- 坤卦 800 棵 10.30 斤
- 艮卦 935 棵 9.20 斤
- 坎卦 1,000 棵 13.10 斤
- 巽卦 1,100 棵 10.80 斤
- 合計 11,885 棵 96.95 斤
平均每棵 0.008 斤

比較這兩次的收成，最令人驚訝的每株平均重量的差異。按照時間收成的小白菜重量 0.014 斤，而不按照時間收成的小白菜平均重量是 0.008 斤。幾乎相差一半的重量。這完全不涉及肥料，只是採收時間的改變，就有如此巨大的差異。

口感、氣味方面也是大為改善。現在市場上所賣的小白菜，吃起來是苦澀的，聞起來是臭的。而八卦田裡所種出來的小白菜，吃起來是有些鹹，輕度的澀，入口後，舌根有甜味。聞起來是清香的。而且很嫩。入口即化。消化不良的人吃了之後，可以完全消化吸收。

用穴道電檢儀測量八卦田小白菜對身體經絡的影響，發現它有把高低分布的經絡點，向標準值集中的傾向。也就是說，它可以調整身上經絡，讓身體的經絡趨向整齊。而這種經絡的整理分布情形，就是實質上的身體健康。

七、結語

《孟子》提到「五畝之宅，種之以時。」從前我們一直不太知道，也不去注意「種之以時」究竟是什麼意思。經過這一次的實驗，我們終於了解到它的精義。地球不是一個孤立的、封閉的星球。而是一個完全跟太陽系所有的行星有密切連繫和往還的星球。太陽系的所有星球都對地球有特定的影響。只要有心去認識，就可以一探其中的奧旨。史坦納說明清楚這種宇宙的聯繫關係。並用它來種植作物，得到很好的成就。佛光大學生命所的實驗證實史坦納所言不虛，當然可以有更多學者一起來從事此類實驗，其良好的成果或可用在台灣的農耕上。



圓覺文教基金會
志上德與此心同言



參考資料

1. 宋光宇〈台灣的疾病與宗教〉《佛光人文社會學報》第一期，頁 27-45，2001。
2. Lovel, Hugh, A Biodynamic Farm for Growing Wholesome Food, Acres U.S.A., 1994, 2000.
3. Steiner, Rudolf, Spiritual Foundations for the Renewal of Agriculture: A course of Lectures held at Koberwttz, Silesia, June 7 to June 16, 1924, Translated form German by Catherine E. Creeger and Malcom Gardner, 1993, Bio-Dynamic Farming and Gardening Association, Inc. Kimberton, Pennsylvania, U.S.A.
4. Thun, Marian and Matthias, The Biodynamic Sowing and Planting Calendar, 2006.

Finding Real Organic Food: An Experiment of Biodynamic Agriculture

Kwang-Yu Sung

Institute of Life Studies, Fo-Guang University

Yilan, Taiwan

Through statistical documents of Taiwan Archives, there are close relations between chemical fertilizers and diseases in past one hundred years. In the recent, many people favor to take organic food for their health. What is real organic food in Taiwan? None can be regard as real one. We follow Rudolf Steiner's way to cultivate a small garden in our college for studying a real organic vegetable. Chinese mustard (black mustard) was planted. We found Chinese mustard grows very well, and good for health, though we have no any chemical fertilizers, and followed the rhythms of Sun, Moon and Stars.

Keywords: chemical fertilizer and disease; organic food; rhythms of sun; moon and stars.