

投稿類別：農業類

篇名：

認識有機肥與化學肥

作者：

翁怡瑄。國立金門高級農工職業學校。園藝三甲

指導老師：

賴奎漣老師

蘇文勝老師

壹●前言

以前農業技術不發達的時候，農民們都是自己製作堆肥來種菜，然而現在的社會中，因要追求時效，大量生產蔬果，所以農民們皆改用化學肥料了。但長期使用化學肥，對於土地與環境的傷害，漸漸的浮現出來，為了改變化學農業所帶來的問題，現在又有越來越多的農夫回歸原本的栽種方法，進而稱為有機農業。但是，雖然大家都說有機農業對環境較好，但有機肥料是最好的選擇嗎？市面上所賣的有機蔬菜使用的有機肥料，還會不會有危害人體的化學成份呢？另有機肥料與化學肥料兩者間有什麼差別？是否皆能夠提供生長所需要的營養？而這兩者對我們的身體和環境又有什麼影響？這是我想做這個報告的主要想瞭解的地方。

貳●正文

一、有機肥與化學肥的定義

(一)、有機肥料

「有機肥料是利用動植物而產生出來的廢棄物，例如：牲畜排泄物、果皮、菜渣、廚餘等作為原料，經過發酵後所殘留的有機物質。」(農好事®服務團隊，擷取日期：2014.9.29)，因為有機質肥料是經過發酵這個過程，在發酵過程中，裡面「所含的養分會被發酵過程中的細菌消耗掉，所以有機質肥料的養份相對的就不會很高，通常氮磷鉀殘餘的量不會超過**15%**」。(堆肥的原理，擷取日期：2014.9.29)

(二)、化學肥料

「化學肥料是指利用石化原料(天然氣)或天然礦物，經工廠轉換或提煉生產，因肥料為提煉的濃縮品，所以能提給植物應用的有效成分就會相對的比有機肥料多很多。」(農好事®服務團隊，擷取日期：2014.9.29)

二、有機肥與化學肥的差別

有機肥與化學肥無論在原料來源、生產製造的過程都不相同，甚至有些人會認為有機農業就是用有機肥，慣行農法就是用化學肥，而不會使用有機肥，其實有機肥與化學肥在農業上，各有其優缺點，如：「**有機肥是來自天然的動植物的養分，例如草、落葉、動物糞便…等，它的肥效成份低，比較不穩定。而化學肥是化學合成，成分穩定。**」(台灣省有機農業生產協會，擷取日期：2014.11.4)是在說明這兩者的不同，但這兩者施用到土地中後，又會有什麼不同呢？其相關比較如表一。

表一、有機肥與化學肥施用後的比較（偉農企業，擷取日期：2014.9.29）

	有機肥料	化學肥料
養份供給	能供給植物氮、磷、鉀及多種微量元素有機酸、胺基酸	只能供給其所含的特色成分
使用效率	屬長效型	屬短效型
保肥力	大	無
保水力	大	無
土壤改良功能	可改良土壤的物理性、化學性及生物特性，使土質鬆軟	不具改良土壤的物理性及生物功能
調節土壤溫度	可	無
通氣性	可促進土壤團粒結構，改善土壤的透氣性	無
佞境抗性	良好的土壤，使植株健壯，對不良的氣候或病害抗性強	營養供需不平衡，植株弱，對佞境抗性差

根據上表我們可以發現，在土的中施用有機肥，可提高土壤中有機質其他的含量，且能夠增加土壤的通氣性、透水性、蓄水性以及改善根系生長環境，使土壤保水、保肥能力增強，進而改良土壤的特性。但若是施用化學肥料，則不能改良土壤特性，長期施用，甚至會使植株受害，使農產品的品質下降。

三、有機肥與化學肥的優缺點

(一)、有機肥料的優點：

改善土壤性質、「讓土壤之酸鹼反應緩和、增加土壤緩衝的能力」(增進土壤肥力的觀念

及管理要領，擷取日期：2014.9.29)、促進土壤微生物活動。

(二)、有機肥料的缺點：

肥料功效比較低，施用足夠肥料時成本比較高。有機栽種的產量上比一般化肥栽種低，勞力付出又比較多，所以有機農產品的價格自然偏高；如果蔬菜的產量不高、價格又越來越貴，恐怕會造成糧食供應的短缺。有機堆肥的原料或動物飼料本身也可能會有化學汙染，或隱藏重金屬的問題。

(三)、化學肥料的優點：

化學肥料較清潔衛生、購買容易、生產量大，尤其不用耗費過多人力及時間在堆肥，而且還能夠針對不同種類土壤和作物提供養分。

(四)、化學肥料的缺點：

過量使用殺蟲劑及化學肥料會殺死部份微生物，肥料養分無法被分解，不只容易造成土壤汙染、土壤更容易硬化；如果受到大量酸性雨水沖刷，也會導致土壤酸化。如果不補充有機肥，長時間使用化學肥就會使土壤原有的成分比例受到破壞，影響植物本身的生長。

四、有機肥與化學肥對人體的影響

從以上的比較看起來，有機肥與化學肥各有優缺點。有機肥回收我們使用過的廢棄資源再利用，是一個環保的工作；而且又能改善土壤性質、促進土壤微生物活動，對於保護我們的土地也是有幫助的。但是，除了這些好處以外，市面上販售的某些有機蔬菜使用的有機肥料，是否還會有危害人體的化學物質呢？例如取得的廢棄物有沒有重金屬及化學成分的汙染呢？而化學肥因為是用化學物質製造的，長期會累積汙染土壤，對土壤造成一些破壞，甚至影響植物的健康生長。

雖然這樣，但是我們吃了這麼久、這麼多的化學肥種植的蔬菜，好像也活得好好的，我們的壽命反而比以前人類還長。是這樣的嗎？現在我們都知道了，有機蔬菜是在無汙染的土地、不使用化學肥料、不噴灑農藥種植出來的。但是，如果就蔬果的健康來看，有機生產的品質因為是運用天然的方法，所以肯定比化肥生產的產品要有保障；更重要的是在資源回收、環保的前提下，我們更應該使用有機肥去生產高品質的蔬果，身為消費者的我們也應該選擇有政府驗證的有機標章的農產品。雖然沒有人敢保證會是百分之百的安全，但只要我們在蔬

菜買來後養成沖水乾淨的習慣，然後盡可能當餐就吃完，不要放在冰箱太久，以免腐壞，這或許是目前我們唯一能確保健康的做法。

五、有機肥與化學肥對環境的影響

施肥的目的是要有效提供植物生長所需，每個時期植物需要的養分是不一樣的，不管是施用有機肥料或是化學肥料，只要是施用過量，對於土壤都是負擔。施用有機肥和化肥一樣，時間久了都會造成土壤的酸化，並不是施用有機肥就不會造成土壤酸化，而是施用有機肥可能讓土壤酸化所需的時間較長，如果土壤有機質多，土壤的緩衝能力就會比較大，土壤要變酸的時間也就較久了。施用肥料是現代農業不可避免的方式，但不管有機肥也好、化學肥也好，各有優缺點，對人體也都有不良影響，這使我們陷入兩難的境地。作物要施肥料才能長得好，可是肥料又是污染源頭；所以，我想最好的方法就是：適度的使用，施肥必須考量不同作物種類及生育階段需求。適當的施用時期和方法、適當的施用有機資材，例如：雜草抑制蓆，這樣才能減少對人體及環境的衝擊。

參●結論

現在世界上很多地方都在推廣有機農業，基本上有機肥料確實是一種比化學肥料對人體與土地更有益處的生產方式。但問題在於很多號稱是通過有機驗證的產品，它根本就不是完全的有機，有機肥料多少還是必須有化學的成份在內，只是比例比化學肥料少。有時候因為產量不夠，商人為了賺錢，還是會偷偷混用噴灑農藥的蔬菜來賣。多施化肥雖然不好，但是以目前的農業技術來看，有機肥暫時還是無法全面的取代化學肥料。有機肥是不錯，但也不能盲目的使用，唯有有效的降低肥料使用量，減少污染，農民們才可以降低成本、增加產量，而消費者也才能買到真正高品質的健康蔬果。以現在的氣候條件及土壤的貧瘠，我們應該還有其他的方式來改善農業生產，不能只是以有機或化肥兩個方向來思考。

我們應該欣慰的是，除了這兩種方式以外，現在也有很多人在推動生態農法之類的，他們不以「有機」或通過驗證做為訴求，而是聚集一群小農的「在地產銷」，透過農夫市集、農場合作社，從農場到餐桌的方式吸引有觀念的消費者參與集體採購。他們不會使用化學肥料或農藥，是秉持一份良知在做土地改良的工作，甚至希望不要使用肥料，利用落葉覆蓋、天

然的發酵方式去培養土壤，恢復土地的生命力。因此，我們應該理解的是，有機蔬菜只是追求蔬菜飲食安全的過渡方法之一，絕不是追求蔬菜飲食安全的終極目標。現在的食安危機日益嚴重，誰敢保證商人會為了賺更多的錢，有朝一日也會發生大量「假有機」(現在多少有了)的風暴。我們不應該讓有機變成追求蔬菜飲食安全的高門檻，這樣有可能會讓不肖商人「有機可乘」，甚至為滿足眾多消費者之需求，必須要破壞更多山坡地或雨林溼地來填補農業產能的不足。

肆●引註資料

- 1、吳東傑著。2006年1月出版。台灣的有機農業。出版地：台灣新北市。遠足文化出版社。
- 2、金門縣政府建設局編著。2010年6月出版。金門安全農業月訊合輯。出版地：金門縣。金門縣政府建設局編印。
- 3、莊作權著。2010年1月出版。土壤肥料。出版地：台北市。三民出版社。
- 4、朱慧芳著。2007年10月出版。從泥土冒出的有機人生。出版地：台北市。新自然主義出版社。
- 5、行政院農委會農糧署資訊網站。擷取日期：2014.9.29。取自網址：<http://www.afa.gov.tw>。
- 6、行政院農委會台中區農改場網站。擷取日期：2014.10.9。取自網址：<http://tdares.coa.gov.tw>。
- 7、台灣省有機農業生產協會。擷取日期：2014.9.29。取自網址：<http://www.topa.org.tw/>。
- 8、台灣環境資訊協會環境資訊中心網站。食在環保。擷取日期：2014.9.29。取自網址：<http://e-info.org.tw/node/34827#comment-189409>。
- 9、農好事®服務團隊。肥料與農作物(二)--有機(質)肥料與化學肥料(複合肥、單質肥)。擷取日期：2014.9.29。取自網址：<http://agprime.pixnet.net/blog/post/98323151>
- 10、偉農企業，有機肥與化學肥料的比較。擷取日期：2014.9.29。取自網址：http://blog.sina.com.tw/we_long/article.php?entryid=348844
- 11、增進土壤肥力的觀念及管理要領。擷取日期：2014.9.29。取自網址：<http://book.tndais.gov.tw/Magazine/mag16-3.htm>