有機質肥料之功效及其施用方法

彭德昌 1996-12 花蓮區農業專訊 18:20-21

優良之農業土壤所需具備之條件,至少應包括下列幾項:除可充分供應作物所需之營養分、水分及氧氣之外,尚需有良好之土壤物理性、化學性及生物性,以使農田易於管理,減少病蟲害之發生,並有良好之生產力。要改善土壤達到優良農業土壤之方法甚多,其中以增加土壤有機質爲主要途徑之一,而施用有機質肥料則是增加土壤有機質最有效、亦最爲直接之方式。台灣位處熱帶至亞熱帶地區,氣候高溫多雨,加上農田耕作頻繁,作物之複種指數高,土壤有機質消耗迅速,根据台灣省農業試驗所民國 70 年年報之調查資料指出,全省耕地土壤之有機質含量在２% 以下者(屬於"低"之等級)約佔 45% ,顯示本省耕地土壤之有機質含量普遍偏低,爲確保能有高產與質優之作物產品,農田施用有機質肥料確有需要。



果園採環施法施用有機質肥料之情形

土壤有機質是動植物及微生物等之殘體在土壤中經微生物分解後所產生之黑色穩定物,如係以增加土壤有機質來改良土壤性質爲目的時,宜選用纖維質及木質素含量較高之有機物,有機物可直接施入土中,或做成堆肥再予施用,或製成栽培介質予與利用,因作物殘株常含有病蟲源及雜草種子,若未經處理即直接施用將會有爲害作物生長之虞,而直接施用禽畜糞時,則可能傳播疾病或產生異味及影響環境衛生。因此新鮮之有機物宜在種植前一個月甚或更早之時即施入土中,並保持適當之水分狀態,使其充分的分解。堆肥之製作方法係將有機資材之碳氮比調整至 30,水分含量調整至 60% ,堆積至一定高度,在堆積之過程中,因溫度可上升高達 60℃以上,具有殺滅病菌、蟲卵及雜草種子之效果,使其醱酵經一段時間,並經通氣或翻堆補充氧氣,即可將不易分解及不穩定之物質分解或改變而製成腐熟之堆肥。因近年來本省農村勞力缺乏,農家都無充裕之勞力而甚少自製堆肥,農友爲補充土壤中之有機質及提供作物生育之所需,多購用商業生產之有機質肥料,目前堆製有機質肥料之資材包含:稻草、穀殼、米糠、大豆粕、花生粕、亞麻仁粕、樹皮、副產植物質、菌體、魚渣、肉渣、骨粉、毛粉、皮革粉、動物糞便及垃圾堆肥等多種,農友購買時,宜選用充分醱酵腐熟、無臭味、有機質含量在 60% 以上、水分含量在 35% 以下,不含雜異物質(如:玻璃、石塊、陶片、塑膠及金屬類等難分解之物質)及毒害物質(如:汞、鎘、鎳、砷、鉛、銅、鉻、鋅等重金屬)或其含量在國家訂定之容許範圍內者爲佳。

施用有機質肥料可以增加土壤之有機質,而土壤有機質之優點甚多,有充分之有機質才有優良之土壤,有優良之土壤才有豐產質優之作物產品,其原因計有:(1).有機質可改善土壤之物理特性及其團粒構造,有利於土壤之通氣與排水,(2).可增加土壤之保水能力,(3).可增加

土壤之保肥力,以吸附及交換植物所需之營養元素,減少流失,提高肥料之利用效率及增加肥料在土壤中之持久性,(4).分解後可釋放植物所需之營養要素供作物吸收利用,(5).鉗合微量營養元素及提高植物所需營養元素之溶解度與有效性,(6).可增加土壤之緩衝能力,使土壤之酸鹼反應緩和,(7).可提供土壤有益微生物活動之能源,(8).可分解人爲或天然之毒性物質及其作用,(9).有機質肥料之色澤一般多較黑褐色,有助於吸熱及早春種植,(10).部分組成分有助於植物之代謝及生長等功效,因此,土壤有機質含量之多寡即爲土壤肥沃及健康與否之指標。

目前農友對於有機質肥料之施用方法計有:撒施法、環施法、條施法、放射狀法及穴施法等多種,分別說明如下,供爲田間作業時之參考：

1.撒施法:在土壤表面直接撒施,一般作物採用此法施肥時,多在整地前施下並耕入土中;果園若採用此法施肥時,則宜用在平地之果園,以免因雨水沖刷而流失及造成水源污染等問題,施肥時可在樹幹至樹冠之間將肥料全面散佈,或在樹冠直下或稍外側之處實施帶狀散佈,並配合中耕作業或輕鋤表土,將肥料翻入土中,若肥料未與土壤混合,雖較省工,但易有肥料流失等問題產生,若經常採用此種方式施肥,作物之根系將會逐漸朝向土壤表面生長造成淺根之現象產生。

2.環施法:果園採用此法施肥時,多以樹幹爲中心,沿樹冠之周緣或稍外側之處,開挖深約 10～15 公分、寬約 30 公分之施肥溝,將肥料施下拌勻後覆土;幼年之果樹常採用此法施肥。

3.條施法:蔬菜作物採用此法施肥時,多在作畦前,於栽植線上開挖施肥溝條施有機質肥料;果園採用此法施肥時,多於樹冠之外圍,在果樹行間開挖深約 10～15 公分、寬約 30 公分之條狀施肥溝,將肥料施下拌勻後覆土;達結果期之果園常採此法開挖井字形之施肥溝,亦可採用第一年開橫向溝、第二年則開縱向溝之方式交互施用,以節省工資。

4.放射狀法:果園採用此法施肥時,多以樹幹爲中心,向外開挖 4～8 條之施肥溝,在樹幹附近之樹根因較粗大,故宜開淺溝,然後逐漸向外加深及加寬,將肥料施下拌勻後覆土。



果園利用小型挖土機械施用有機質肥料之田間作業情形

5.穴施法:蔬菜及果樹在栽植前採用此法施肥時,多在開挖定植穴時施下有機質肥料,並與土壤拌勻後再行定植;果樹在生育期中採用此法施肥時,則可利用小型之鑽孔機具或挖土機械,在樹冠四周鑽挖 4??個深約 40～60 公分、寬約 15～20 公分之施肥穴,將肥料施下拌勻後覆土。作物之根群因具有向肥性,若常採行淺施之方式施肥時,易造成淺根及肥效不佳等問題,有機質肥料若能採用深

層施肥之方式,可改進上、下各土層土壤之物理性,誘導根群伸入較深之土層中生長,增廣根群之發育與分佈,有利於作物對各土層之營養元素與水分之吸收,使植株生育健壯,較不易倒伏,亦較抗旱,並可提高肥料之利用效率及減少對環境之污染等優點,值得多加採行。