第二章　有機肥料推廣現況及品質管理

李育義

行政院農業委員會農產科技正

一、前言

近年來世界各國，尤其是農業先進國家，均積極在推動永續農業、有機農業等，此等農業制度，最重要之措施為設法多施用有機質肥料，藉以培育土壤的生產力，並達成落葉歸根，返樸歸真之農業。台灣地區農地有限，又受地理因素高溫多濕及集約耕作等影響，地力的消耗較快，更有必要妥善培育土壤生產力。為了提高農地生產力及永續使用農地，一般而言，以合理化施肥及多施用有機質肥料最為重要。

利用農牧廢棄物堆肥化生產有機質肥料，能夠充分供應培育地力所需要之腐植質外，對於農作養分磷、鉀等之循環利用更有重要的意義，農牧廢棄物之資源化不但可以改善農業環境，農牧產業也因而可獲得繼續發展。

二、有機質肥料之種類與性質

有機肥料，可分為動物性有機質肥料，如魚渣肥料、肉渣肥料、骨粉肥料、皮革粉肥料、羽毛粉肥料、鳥糞肥料等。植物性有機質肥料，如各種油粕肥料、乾燥菌體肥料、副產植物肥料等，此類肥料不需要經過醱酵腐熟，主要功用為供應農作物生長所需要的緩（長）效性養分，對於農作物品質的提升

亦有相當的助益。

堆肥有機質肥料，係利用禽畜糞、養菇後廢料、稻殼、樹皮、蔗渣、食品廠廢料等農牧廢棄物，經過醱酵腐熟而成，有機質含量較多，所含各種微量要素養分也很豐富，此類肥料所含之腐植質，根據試驗研究指出，具有改善土壤團粒構造，促進土壤鬆軟，通氣、排水、保水、保肥、調整酸鹼度、養分有效化及分解有毒物等功用，因此施用多量腐熟的堆肥，對於提高農作物品質及產量，均有顯著的效果。

綠肥亦屬有機質肥料之範圍，利用休耕期栽培各種綠肥作物，於木質化前翻入土壤內，可供應很多有機質，同時可提供氮素等養分，目前推動合理化施肥計畫內，免費提供田菁、油菜、埃及三葉草、苕子等各種綠肥種子，頗受農家歡迎，二年來推廣面積達 27 萬多公頃，對於地力之提高及節省化學肥料使用量均有相當的效果。

三、輔導農家自產自給有機質肥料

利用農家及農牧之有機廢棄物，資源化堆製有機質肥料，源源可供應堆肥外，農家環境衛生及農牧廢棄物之處理均可獲得改善。本項工作除提供堆肥製造和使用技術外，另補助設置農家簡易堆肥舍，每處堆肥舍面積 50 坪以上補助金額 25 萬元，本項補助以地區性產銷班共同製造堆肥之農戶優先列入補助，大量生產堆肥之農戶另予補助堆肥翻堆機，以減少勞力之負擔。近二年來補助設置堆肥舍計 65 處，據實地查訪結果堆肥舍的使用率很高，所生產之堆肥品質，經過轄區改良場試驗均獲得很高的品價。

輔導農家自產自給堆肥，除補助設置簡易堆肥舍外，另遴選有意願生產堆肥之農家，予補助設置組合式不銹鋼堆肥箱，堆肥箱為圓型，半徑及高度各 1 公尺，容量約為 3.1 立方公尺，每一堆肥箱補助款為一萬二千元，堆肥箱之周邊設備費用，均由受補助農家自行負擔。利用該堆肥箱大量生產堆肥時，每週拆開堆肥箱翻堆一次並調整水分，約經過二個月可生產 5 公噸之中熟堆肥。近二年來所補助的堆肥箱計 315 個，由於堆肥箱的材質為不銹鋼，故可永續使用。

四、補助農家使用商品化堆肥

補助對象為一般農戶，為達到普遍施用有機肥料之目標，先由政府編列經費補助農民施用。有機質肥料種類農牧廢棄物經過醱酵腐熟之堆肥，該堆肥品質須符合公訂"一般堆肥"之肥料規格，且以國內製造領有"一般堆肥"之肥料登記證者為限，目前已領有該項肥料登記證業者，包括製造有機質肥料工廠及畜牧業附設之堆肥場計 64 家。補助使用堆肥之廠牌悉由受補助農戶自由選擇。

補助標準分為小面積之示範及大面積推廣二部份，小面積示範區面積為 0.35 公頃，其中 0.05 公頃為對照區，每處示範區施用堆肥 3.6 公噸，補助款六千元，如由堆肥業者自行選定示範地點，所需堆肥由堆肥業者免費提供。利用不同土壤、不同農作物及不同廠牌之堆肥，以觀察實際施肥效果，對於有機質肥料之推廣甚有幫助。

大面積推廣部份，又分為長期作物每公頃施用堆肥 8 公噸以上補助八千元，及短期作物每公頃施用堆肥 4 公噸以上補助

四千元。透過農林廳農產科推廣部分 87 年及 88 年設置小面積示範區計 47 處，大面積推廣二年來計推廣 3 萬 5 千 184 公頃，歷年來之推廣補助款及面積詳如附表一與附表二。另農地利用規劃計畫所推廣有機質肥料之面積，二年來也達 1 萬 2 千 791 公頃，其他畜牧單位、縣市政府、農會及鄉鎮市農會亦大力編列經費推動本項有機質肥料之使用。

五、推廣施用有機質肥料之配合措施

（一）輔導堆肥製造與施肥技術

有關堆肥製造及施用技術之講習及輔導工作，由農業試驗所及各區農業改良場辦理。農業試驗所及各區農業改良場設置試驗教育用堆肥舍及設備，亦由「推動合理化施肥措施」專案計畫支應經費，二年來設置 10 處堆肥舍，包括設備費計 2,363 萬元。

（二）補助使用有機質肥料產品標示之包裝箱

使用有機質肥料產品之品質已受到消費者肯定，因此在包裝上標示「使用有機肥料產品」，可供消費者能夠買到使用有機質肥料之高品質農產品，箱上均註明生產農戶之姓名與農會名稱以表示負責，近二年來計補助使用該包裝紙箱計 28 多萬個。

（三）舉辦使用有機質肥料成果發表會

農家實際使用有機質肥料之經驗與成果，一年辦理一次發表會，其資料印成專冊供為推廣有機肥料之教材，參加成果發表會成績優良者另予獎勵。

表一、歷年來有機質肥料示範推廣補助款統計表　農糧處資料

政府補助款（千元）																
	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	計
合計	二、四八〇	一、〇〇〇	五、四四八	五、八八四	九、七〇七	六、〇六九	九、六七三	二七、三〇〇	二〇、二五八	一五、九六八	二七、三七三	三九、五五二	一四九、九五	一五二、四九	四七三、一五
農委會	二、〇〇〇	一、〇〇〇	二、五〇〇	二、五〇〇	五、五〇〇	五、〇六九	八、五八〇	二七、三〇〇	一六、〇五〇	一二、〇七〇	八、五六四	八、三一二	一三一、〇六二	一四二、四九	三七二、九九七
農林廳	四八〇	—	二、九四八	三、三八四	四、二〇七	一、〇〇〇	一、〇九三	—	四、二〇八	三、八九八	一八、八〇九	三一、二四〇	一八、八九五	一〇、〇〇〇	一〇〇〇、一六二
備註	1.小面積示範施肥量：每處0.三公頃，三。六公頃以上。 2.大面積推廣堆肥施肥量：每公頃長期作物八公頃以上，短期作物四公頃以上。 3.八十六至八十八年補助款包括： （1）增設試驗教育用堆肥舍一〇處三、一三一平方公尺。 （2）農家小堆肥舍六十九處三、四五〇坪。 （3）農家組合式不銹鋼堆肥箱二九六處。														

表二、歷年來有機質肥料示範推廣面積統計表　農糧處資料

		小面積示範		大面積推廣	
		處數	面積(公頃)	處數	面積(公頃)
75		一五〇	四五・〇	—	—
76		一三〇	三九・〇	—	—
77		五〇	一五・〇	三六	六三五
78		五九	一七・七	五六	六五〇
79		七〇	二一・〇	九〇	九〇〇
80		三〇	九・〇	七六	七六〇
81		四五	一三・五	一一二	一、一二〇
82		六六	一九・八	三二四	三、二四〇
83		四五	一三・五	二四九	二、四九〇
84		二〇	六・〇	一九〇	一、九〇〇
85		—	—	三九〇	三、八八〇
86		四〇	一二・〇	四七五	四、八六二
87		三一	九・三	一、七一八	一七、一八四
88		一六	四・八	一、八〇〇	一八、〇〇〇
計		七五二	二二五・六	五、五一六	五五、六二一

（四）全面宣導有機質肥料之使用

為根本紮根，利用海報、農業刊物及水果月曆等，不定期宣導使用有機質肥料及改良土壤提高農作物品質之優點。

六、有機質肥料之登記、管理

（一）有機質肥料列入肥料登記管理之範圍

為因應有機質肥料大量商品化、品質多元化及限制重金屬等有害成分之需要，自民國 78 年 7 月起將有機質肥料列入肥料登記、發證及查驗品質、包裝標示之管理範圍。本項措施對於保障農民使用商品化有機質肥料之權益，甚有裨益。

（二）增列商品化堆肥之生產管道

製造有機質肥料販賣，原來只以具備工廠登記證之肥料業者為限，農委會為增加堆肥產銷管道，經於 81 年 4 月制訂「禽畜糞堆肥場設置要點」，凡符合該要點所設置之堆肥場，包括農民團體、畜物場及其他公、民營業者等，均可申請「一般堆肥」及「蛋雞糞堆肥」之肥料登記證，以便上市販賣其堆肥。

（三）研訂有機質肥料之規格

「一般堆肥」初步規定有機質（乾基）含量 60 % 以上，全氮 0.6 % 以上，全磷酐 (P_2O_5) 、全氧化鉀 (K_2O) 各 0.3 % 以上，水分 35 % 以下 （蔗渣堆肥水分 40 % 以下） ，銅 0.01 % 以下，鋅 0.08 % 以下。至於腐熟度、有機態氮及其他有害成分等之規格，則尚未訂定。

一般堆肥之水分規定在 35 % 以下，不但可配合機械施肥，對於運搬、施用均甚方便，且不影響環境衛生。本項堆肥之有機質含量較高，而列為推廣使用補助有機質肥料之範圍。

至於「蛋雞糞堆肥」及肥料工廠所製造之「含有機質複合肥料」、「雜項有機質肥料」，因有機質含量低，三要素含量高，故不列入有機質肥料推廣補助之範圍。

（四）規定一般推肥不混入化學肥料

施用堆肥之目的，在於利用堆肥中之多量有機質改良土壤，如三要素含量高，不但有機質含量相對降低，且農作物的生長受到氮素含量高等的限制而無法大量施用堆肥。又堆肥與化學肥料之理化性相差懸殊，利用簡單的設備無法混合均勻，而容易造成農作物生育不均或發生肥害。

有機農業需要使用大量的有機質肥料，但限制不能施用化學肥料，混入化學肥料之堆肥亦不可使用，因此如堆肥混入化學肥料，堆肥之銷路將受到影響，有機農業業者選購堆肥時亦將發生困擾。

（五）加強抽驗堆肥品質

堆肥有機質肥料，受到腐熟度及摻雜之影響，品質穩定性較差，基於保護農民便使用堆肥之權益。有必要加強抽驗其品質。近年來發現部份堆肥業者未重視土壤與農作物之安全，受托處理有害廢棄物，將高含重金屬之有機廢棄物混入農牧廢棄物內製造堆肥出售，後果憂慮，將堆肥

前途蒙上陰影，更有必要加強抽驗取締。

堆肥品質之管理，正在起步階段，目前之品質規格較簡單，亟需農業試驗所、畜牧試驗所及學者、專家，共襄盛舉訂定較周延之堆肥品質規格，以建立有機質肥料之管理規範。

七、結語

台灣地區農地有限，有必要妥善維護並設法防止農地生產力減退。提高農地生產力多施用堆肥等有機質肥料，在實務上被認為可行之方法。近幾年來農家普遍使用富含有機質的堆肥，農地生產力有大幅度的提高，化學肥料之消耗減少，同時消費大眾已體會到水果、蔬菜、花卉之品質有顯著的提升，農家的所得因而增加，消費者也享受到鄉土化農業的成果，由此可證明施用有機質肥料之重要性。

生產堆肥有機質肥料之材料，多來自各種農牧廢棄物，而其中部份禽畜糞所含銅、鋅等有害物，如管制不當，必影響到農地的安全而不能永續使用堆肥，近年來部份堆肥業者更為貪圖眼前利益，受理委託處理工廠污泥等有機廢棄物，混入製造堆肥，後果堪憂值得警惕。

目前堆肥多用於水果等高經濟作物，而一般糧食作物因成本問題，尚無法普遍使用，對於堆肥推廣上之瓶頸一直無法突破；一般而言堆肥售價降低則有助於提高銷售量，如何降低堆肥售價，若由畜牧業者、養菇業者在生產成本上承擔其廢棄物堆肥化費用，則對於農牧廢棄物堆肥化之前途及農地生產力之提升始可樂觀，實有賴於大家凝聚共識支持。