

土壤分析在作物合理化施肥之應用

作者：彭德昌 助理研究員
作物環境課
土壤肥料研究室
電話：(03)8521108 轉 370

前言

以往在公營肥料之產銷體制下，政府為減輕農民之負擔而採取低肥價政策，但隨著肥料自由化、民營化時代的來臨，過去由政府補貼之低肥價政策已無法繼續採行，肥料價格將反映成本而調整，政府為降低農民之施肥成本，特從技術層面來推動合理化施肥措施，教育並宣導農民依農業技術單位之需肥診斷服務推薦合理之施肥量與施肥法，以減少肥料浪費並彌補因肥料價格調漲而增加之費用。



果園多在距離兩株果樹之中點處，以土鑽採取土樣

土壤採樣與分析

由於個別農民農田之土壤肥力不盡相同，試驗改良場所對作物所推薦之施肥量，不一定全部都能夠符合各地區不同土壤肥力之需要，適當之施肥量應根據土壤分析與植體診斷之結果來決定，而土壤分析之首要工作就是如何取得確實具有「代表性」之土壤樣本，再由此樣本進行分析所得之結果，才能作正確之施肥推薦。土壤採樣如果稍有不慎，就會產生錯誤的結論，因此採樣時須注意下列事項：

- 一、每一個採樣點均採取少而等量之土壤，由上至下所採土塊之深度、大小、厚薄均須一致。採樣工具應以不鏽、易於清潔者為佳，如：土鑽、土管、土鏟、移植鏟等，並備妥混合土壤用之塑膠桶、裝土用之塑膠袋、樣本盒、填寫資料用之紙與筆。
- 二、一般採取土樣之時期，多在前作物收穫之後至下期作種植之前進行，本省水稻田以在第二期作收穫後採取土樣最為適宜。
- 三、採樣地點不可靠近路邊或周界邊緣、畜舍旁、田埂附近及新施肥之地區。如遇特殊或問題之土壤，應另行採樣。

- 四、採樣前必須先瞭解田區內土壤之變異情形，如果是平地屬於同類之土壤、栽培管理也都一致者，可按順時針方向進行採樣，每個混合樣本係由 5 個小樣本所組成，亦即至預定地點採取一個小樣本後，再向四週約距 15~20 步處各採取一個小樣本，混合後成為一個混合樣本。一般 20 公頃平地約採 10 個混合樣本，10 公頃者約採 7 個混合樣本，5 公頃者約採 4 個混合樣本(餘類推)，一般稻田之面積如在 0.5 公頃以內者，採樣點為 10 點即可，將所採之 10 個小樣本混合為一樣本。
- 五、採樣區域如為坡地，則應依土型、地勢、土層深度、土色、沖刷程度等因子，將條件相同者劃分為同一區塊，分別予以採樣，採樣數與平地者相同。
- 六、在種植有作物之田區採樣時，不可靠近根部採樣，應在距離兩株作物之中點處採樣。
- 七、短期性淺根作物之採樣深度以達到有效根群發育之表土層或耕犁層為準。在休閒地採樣時，宜先將土壤表面之雜草鏟除，但不可除去太多之表土，然後將土鑽或土管插入表土層約 15~20 公分，經轉動後即可將土壤樣本取出。若以土鏟採樣時，可先將表土掘成 v 字型之空穴，然後沿著穴之邊緣，用土鏟取出約 1.5 公分厚之土片為樣本
- 八、多年生深根作物之採樣深度，應依作物有效根群分布之深度而定，一般可按土壤剖面之層次分別採取 0~20、20~40、40~60、60~80 公分等數個層次，同一層次者可混合為一個混合樣本，採樣工具則以土鑽較佳。
- 九、由田區採得之小樣本，同一土層者須置於同一塑膠桶中，並予以充分混合、揉細而組成一個混合樣本，然後從其中取出約 500 公克裝入塑膠袋中，如所採之土量太多時，可採 4 等分法再取出所需之土樣量，最後將塑膠袋綁妥置於樣本盒中，樣本盒上應寫明樣本號碼、姓名、住址等資料送交有關單位分析。通常之田區每 3~5 年進行土樣分析 1 次即可，但質地較粗之土壤，宜縮短土壤分析之間隔期間。
- 十、適合大多數作物栽培之土壤質地以砂~粘質壤土為佳，酸鹼度以微酸性(pH 6.0~6.5)為宜，有機質含量在 2.0%以上，電導度(水：土 = 5：1)為 0.26~0.60 dS/m，有效性營養元素之含量如下所示。

有效性營養元素之含量 單位：mg/kg					
磷	11~20	鉀	30~50	鈣	570~1140
鋅	5~10	鎂	50~100	鐵	50~300
硼	1~2	錳	20~140	銅	0.5~0.8