# 通 則

## 果園土壤採樣技術

臺南區農業改良場 黃瑞彰

### 一、前言

土壤是供應植株養分的主要來源，土壤性質差異與栽培管理模式變遷，影響植物生理與對營養要素之吸收。營養要素缺乏或過量易造成植物生理障礙，影響生長發育及對環境之適應力，乃至對病蟲害之耐受性等。因此，進行分析栽培農作物的土壤，依據數據結果推薦施肥量，藉以補充該田區所缺乏之個別養分，以期作物養分均衡發展，達到農田土壤永續利用之目的。

科學且合理的作物施肥，應參考土壤肥力檢測與作物植體營養分析的結果，觀察作物生長發育的情況，作為施用量調整的依據。過去，多數農友習慣於憑藉直覺、經驗、植體外觀、農友間口授相傳，或肥料商之推荐來決定肥料施用的種類和施用量，在肥培管理的觀念與作法上並不科學且事倍功半，因施肥不當常衍生土壤品質與作物生產的問題。

「土壤速測」是以化學方法測定土壤中要素含量以供施肥推薦參考，在各農業試驗機關多年之研究下，已整理出能反映土壤肥力之分析方法，也將土壤肥力狀況分級，或訂出缺乏臨界值，供實際應用於施肥作業。土壤檢測結果的正確性決定於是否取得可反應土壤實質特性的代表性土壤樣本，因此，正確的土壤採樣概念和方法成為現代農民作好肥培管理前應具備的基本知識。

### 二、採樣方法

為求土壤樣本具田區代表性，採樣須依土壤採樣技術，方法如下：

(一) 採樣工具

包括銹鋼材質的土壤採樣器、圓鍬或鋤頭，樣本混合用的塑膠桶，盛裝樣本的塑膠袋或樣本紙袋，及簽字筆、記錄表等。

(二) 採樣時間：前作物採收後或後作物種植施肥前一個月 (每2- 3年進行一次即可)。

(三) 採樣深度

蔬菜或淺根作物可以只採取表土層0- 15 公分，而果樹或深根作物則分層取樣，0-20公分，20-40公分，40-60公分，＞60公分，或0-30公分，30-60公分，60-90公分，＞90公分。

(四) 採樣方法

1. 採樣位置

勿在**田埂**邊緣，堆廄肥或草堆放所，或菇舍、農舍、畜舍附近等特殊位置採取。循 U 字形路徑逢機採取土壤，以避免**邊際效應**而造成採樣誤差 (圖1)。果樹通常鄰近植株**樹冠直下**邊緣採樣 (圖2)。

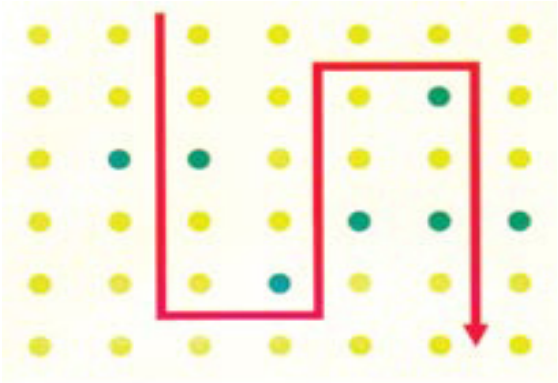


圖 1. 循 U 字形路徑逢機採取土壤

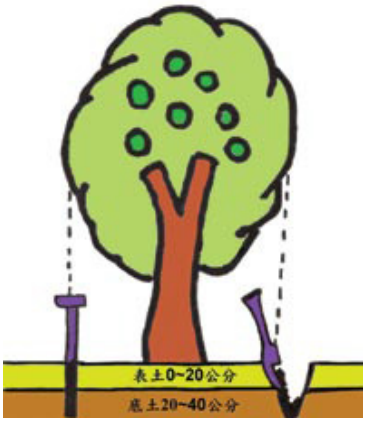



圖 2. 土壤採樣部位與深度，樹冠直下部位，依 0-20 公分與 20-40 公分，分層採土。

2. 採樣數目

依個別農戶擁有的農田為採樣單位，若同一農戶擁有數塊農田，緊靠一起，前作相同，施肥相同，收量相若，則可合併採取一個混合樣本，每個混合樣本依農田面積大小，採取小樣本的個數如下：

| 農田面積(分) | 1- 2 | 3- 4 | 5- 6 | 7- 8 | 9- 10 |
|---|---|---|---|---|---|
| 小樣本個數 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 |

如果園的外觀如坡度、排水、土壤顏色、質地或栽培管理有明顯變異時，應依其差異範圍將果園劃分為一個以上的採樣區域，每一採樣區分別採取一個樣本進行分析。山坡地果園依此原則進行分區採樣的情形較普遍。

3. 採取方法

採樣點選好後，先撥開地表的雜草和有機質殘體，以採土器垂直插入土壤中至 15 公分深度，旋轉拔出後，以乾淨的螺絲起子或細長的物體將採土器內的土壤掏出倒入塑膠桶內 (圖3)。如係以圓鍬或鏟子採樣時，可以工具先掘出一深 15 公分的 V 形穴，以移植鏝沿穴的斜坡均勻採取厚約1.5 公分的土壤層移入塑膠桶內 (圖4)。



圖 3. 採土器垂直插入土壤

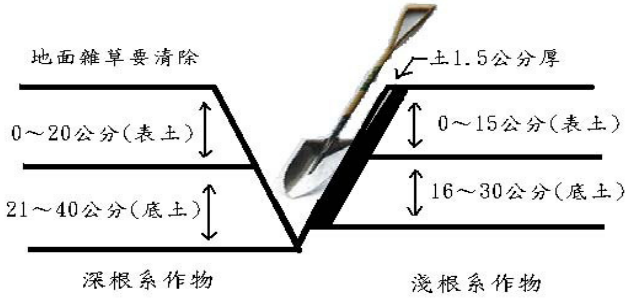



圖 4. 土壤採樣方法

4. 混合樣本

由前述每點所採土樣，稱為小樣本，每單位面積至少八點以上，將此等小樣本，置于塑膠盆或水桶中，充分混合均勻後稱為混合樣本，以四分法取約600公克至一公斤，裝於塑膠袋中。

5. 土壤標示

每一混合土樣，裝入乾淨的塑膠袋或樣本紙袋後封妥，袋外以簽字筆註明送件者姓名、地址、電話、作物種類 **(並填寫農民送檢樣品登記表如下表)**，儘可能加註農田地段及地號，超過一個樣本時記得加上編號。樣本儘速送農委會農業試驗所或各地區農業改良場進行檢驗分析，無法當天送達者請將土樣置於室內通風處陰乾，不可在太陽底下曝曬。

(1) 個別農戶送件請填寫下表：

行政院農業委員會○○區農業改良場

土壤及植體營養診斷農民送檢樣品登記表

| | | |
|---|---|---|
| 申請日期 | 年　　月　　日 | |
| 申請人姓名或單位 | | |
| 身分證字號 | | |
| 聯絡電話 | （傳真：　　） | |
| 聯絡住址 | （轄區外恕不接受） | |
| E-mail | | |
| 採樣農地地段地號 | | |
| 作物種類 | 前作物： | |
| | 現作物（或預種作物）： | |
| 補送實物標本方式 | □郵寄　□自送　□現場採樣　□轉送 | |
| 檢　測　項　目 | | |
| □土　壤 | □酸鹼度　□電導度　□有機質　□有效性磷<br>□有效性鉀　□有效性鈣　□有效性鎂 | |
| □水　質 | □酸鹼度　□電導度 | |
| □葉　片 | □氮　□磷　□鉀　□鈣　□鎂　□鋅　□銅<br>□鐵　□錳 | |
| □介　質 | □酸鹼度　□電導度 | |

1. 分析時間約需 2~3 週。
2. 分析報告請洽○○區農業改良場收件單位查詢

(2) 產銷班送件請填寫下表：

行政院農業委員會○○區農業改良場
土壤及植體營養診斷農民送檢樣品登記表

| | | |
|---|---|---|
| 送件人 | 班　長： | 聯絡電話： |
| | 農會指導員： | 聯絡電話： |
| | 其　他： | 聯絡電話： |

班別：

作物：

| 農戶姓名 | 檢體名稱 | 土層 | 聯絡資料 | 農田資料 |
|---|---|---|---|---|
| | | □表土 | 住址： | 地段： |
| | | □底土 | 電話： | 地號： |
| | | □表土 | 住址： | 地段： |
| | | □底土 | 電話： | 地號： |
| | | □表土 | 住址： | 地段： |
| | | □底土 | 電話： | 地號： |
| | | □表土 | 住址： | 地段： |
| | | □底土 | 電話： | 地號： |
| | | □表土 | 住址： | 地段： |
| | | □底土 | 電話： | 地號： |
| | | □表土 | 住址： | 地段： |
| | | □底土 | 電話： | 地號： |
| | | □表土 | 住址： | 地段： |
| | | □底土 | 電話： | 地號： |
| | | □表土 | 住址： | 地段： |
| | | □底土 | 電話： | 地號： |
| | | □表土 | 住址： | 地段： |
| | | □底土 | 電話： | 地號： |
| | | □表土 | 住址： | 地段： |
| | | □底土 | 電話： | 地號： |

(3) 土壤肥力營養診斷分析流程

| 土壤肥力營養診斷分析流程 |
| --- |
| 依土壤採樣方法採樣數點混合均勻之後，再取約600 公克 (一 台斤) 土壤樣品。 |
| ↓ |
| 寄(親)送至試驗改良場所實驗室，並繳交農民送檢樣品登記表，承辦人員簽收 |
| ↓ |
| 經自然陰乾 (約1-2 星期) 或抽氣 (約2-3天)，再研磨及過篩處理後，才進行測定 |
| ↓ |
| 分析酸鹼度、電導度值、有機質含量及土壤有效性養分含量等 |
| ↓ |
| 寄送書面分析結果報告 (整個流程約需 2-3 週) |