

營養診斷採樣技術及診斷方法

賴文龍

(一)、土壤採樣方法及調製

土壤診斷最重要的步驟就是如何採取具有代表性的土壤樣本，由此土壤樣本分析結果，才能作正確施肥推薦用量。

土壤採樣時需準備之工作及注意事項如下：

- 1、採樣工具：土鏟、移植鏟、鋤頭、塑膠盆或桶、塑膠袋、紙盆、鉛筆、簽字筆、土壤資料紀錄表。
- 2、採樣時間：在前作物收穫後，下期作整地種植前採樣或施肥前採樣。
- 3、採樣深度：依作物別分別採樣，果樹等長期作物，依土壤剖面層次，分別採取表土層 0~20cm 及底土層 20~40cm。水稻或蔬菜等短期作物，採取表土層 0~15cm，底土層 15~30cm。
- 4、採樣方法：
 - (1)採樣位置：不要在田埂邊緣，堆肥堆積處或農舍、畜舍等附近位置採取。平地農田以每分地採取 5~10 點，山坡地農田，依地形、坡度溝渠區分採取。
 - (2)採樣方法：依上述採樣位置處，除去表土作物殘株、稻桿、落葉及其他物質等，用土鏟或鋤頭將表土層掘成 v 形空穴，果樹園深約 40cm，分表土及底土層，水稻或蔬菜田園深約 30cm，以移植鏟取出約 0.5cm 厚的片，為代表一採樣小樣本，依上

述方法分別採 5~10 點之表土層及底土層，個別置於塑膠盆或桶中，充分混合均勻，各取 400 公克土壤，裝入塑膠袋內，連同土壤及作物產量，施肥用量及種類之記錄表，寄送台中區農業改良場土壤肥料研究室收，若有不明白之處，可先就近轄區農會或改良場請教有關人員為你答覆、服務。

(3)採取數目：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，緊靠一起栽培施肥管理相同，產量相似者，則可合併採取一個混合樣本。反之若同一農戶，有數塊田很接近，由於過去施肥不同、種植作物不同、收量不同、面積雖小，仍應分別採樣。

5、土壤樣本調製：改良場收到農會送來之土壤樣本後，核對樣本數目，農戶姓名、住址及號碼，土壤資料填寫過去之施肥用量、產量及品質等記錄表。土壤樣本再分別倒入小塑膠盤內，放置於室內通風處涼乾，(不可直接置於陽光下曬乾)。土壤樣本風乾後磨碎用 0.2cm 的篩網篩過，再裝入樣本紙盒內，供化驗分析。

(二)、葉片採樣方法及調製

果樹對葉片營養診斷首要工作就是葉片的採樣技術。

1、採取部位及時間：

柑桔：在八月下旬至九月上旬採以不結果枝及分枝之春梢枝條，取其頂端生長 5~7 個月的柑桔之第三葉片。

梨：平地四月間，山地五月間(梨山、梨、蘋果五至六月間)採

短果枝、新成熟葉、頂端下第三葉。

桃：採收前 2 個月採當季生長之枝條基部成熟葉，頂端下第三葉片。

枇杷：於七至九月間花芽分化期及一至二月果實生育中間，採當年生結果枝成熟葉第五或六片葉為成熟葉採一片。

葡萄：在開花期後 70 天(即生育後期)，夏作 5~6 月，秋作 6~8 月，冬作 10~11 月，採取當年期新梢，新成熟葉選留穗後第四或五葉片。

2、採取方法：以每分地生長均勻果園為一採樣單位元，依 U 字型採取，循 U 字型行走果園時，可選定左右兩邊可代表性果樹各一棵，在離地面 1~1.5 公尺處採取相隔 90° 葉片各兩枚，樹冠四方位的葉片均有機會被採取到。

3、採取數量：每一樣本最少採取 50 至 100 枚葉片。採好的每一樣本裝入塑膠袋或紙袋內(註明農戶姓名、住址、號碼及施肥用量種類、產量及品質等記錄表)，並附葉片樣本資料表。寄送台中區農業改良場土壤肥料研究室收，即可為您服務。

4、葉片採樣注意事項：

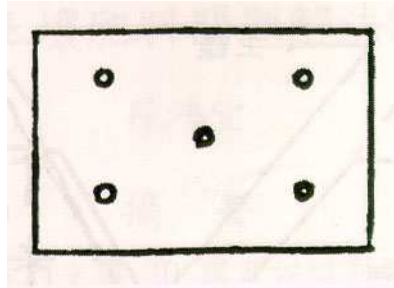
- (1)必須選具有代表性果樹採取葉片。
- (2)同一果園內、生長不齊、樹型大小不一、土壤性質變異不同、均應分別採樣。
- (3)果園邊緣果樹不予採樣。
- (4)每一樣本所採葉片，必須樹齡相近，品種相同者。
- (5)所採葉片應無機械損傷，病蟲侵害等症狀。
- (6)葉片若有黃化、葉端燒灼或其他徵狀者應分別採樣。

(三)、利用現代化科學儀器與診斷

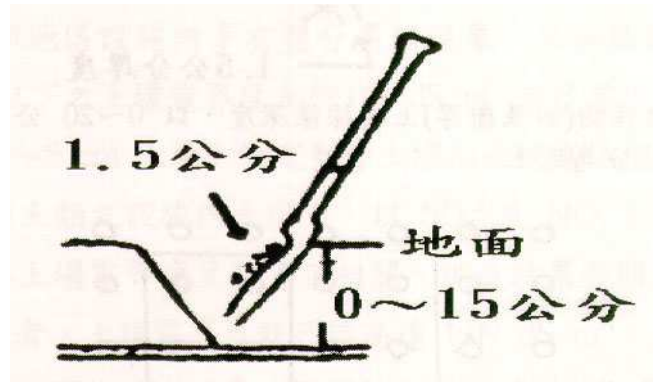
土壤王化性質分析：土壤反應用玻璃電極法測定，有機質含量以重鉻酸鉀比色法測定，有效性磷用測定，交換性鉀用火焰分光光度計測定，鈣、鎂用原子吸光儀(AA)測定。

植物體營養元素分析：葉片樣品經 70°C 熱風乾燥小時後磨細供測。氮用微量擴散法，磷、鈣、鎂、銅、錳、鋅、鐵、硼等元素用感應耦合電漿分光儀(ICP)儀器測定。

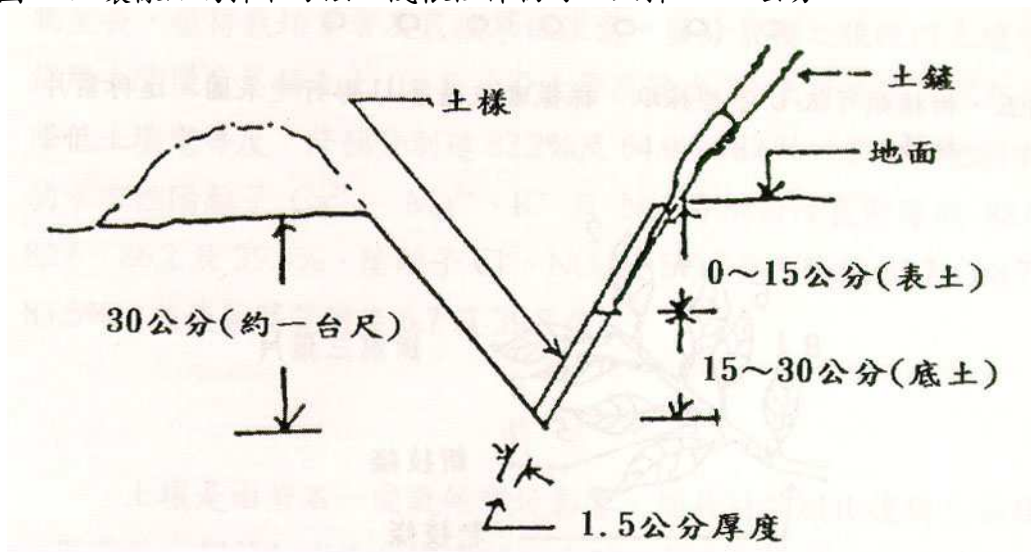
分析土壤或葉片中所含各種營養元素含量等，分析資料輸入電腦，即可計算養分適量或過多少，以提供農民過當肥料用量與方法。



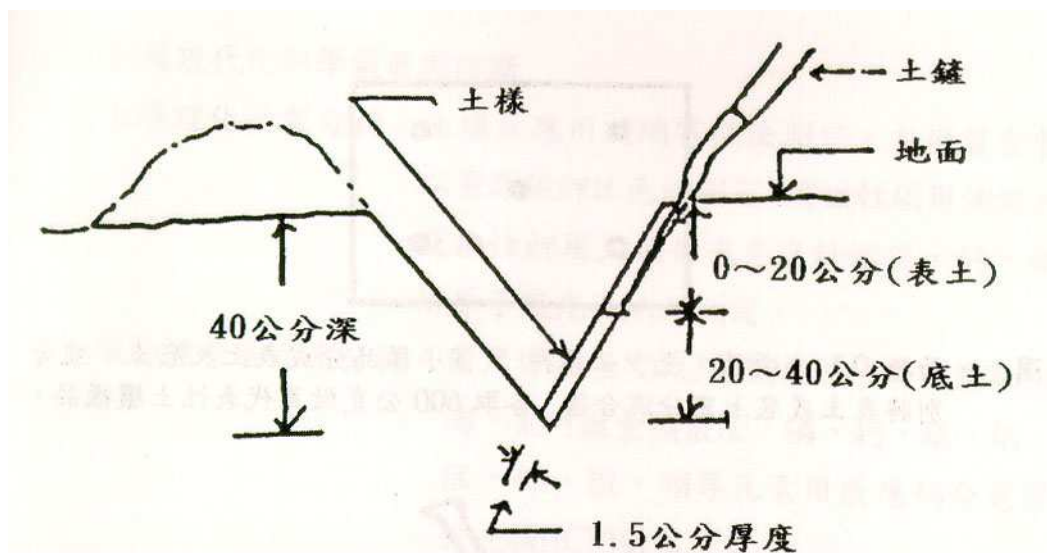
圖一.面積 0.1 公頃時，至少必須採 5 個小樣品分成表土及底土，並分別將表土或底土充分混合後，各取 600 公克做為代表性土壤樣品。



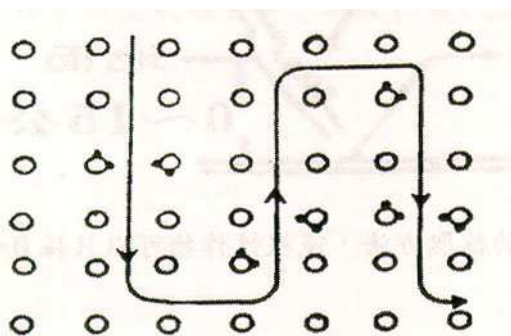
圖二.土壤樣品的採取方法，淺根性作物可以只採 0~15 公分。



圖三.淺根性作物土壤採樣深度，0~15 公分為表土，15~30 公分為底土。



圖四.深根性作物(如果樹等)土壤採樣深度，以0~20公分為表土，20~40公分為底土。



圖五.柑桔類可依U字型採取，採樣者依循著U形行走果園，進行葉片採樣。



圖六.柑桔類果樹葉片採樣葉位，自枝條頂端往後數，採第三葉片為葉片營養診斷樣品。