

茶樹營養診斷第一步-- 茶園土壤及葉片採樣技術

文圖/茶作課 蘇彥碩

肥料的施用量一直是農友困擾的問題，施用不夠，茶樹產量與品質難以提升，施用過多，隨著肥料價格高漲，農友不僅僅投入過多成本亦可能造成減產、品質下降及環境污染等窘境。目前雖有許多簡易方法可以快速判斷，例如田間目視土壤的特性、茶樹的外觀徵候、現場的簡易速測等，但這些方法都稍嫌粗放且有其死角存在，無法用來估計正確的肥料用量。若要了解茶樹和土壤確切的養分狀況及估算合適的肥料用量則需憑藉精準的「土壤分析」及「植體分析」來作一合理的診斷。而茶園營養分析診斷最重要的第一步就是如何採取具有代表性的土壤、植體樣本。

(一)茶園土壤採樣方法及樣品製備：

土壤分析是利用化學萃取方法配合儀器的使用，測定由茶園間攜回之土壤中各種養分及其土壤性質，再藉由測定出來之數值，依據已建立的分級標準判定該土壤所適合的肥料用量，因此，所採取的土壤是否能代表田間土壤的實際狀況，成為土壤檢定的最大關鍵所在，為了採樣的便利與準確性，採樣時需先準備的工作及注意事項如下：

1. 採樣工具：

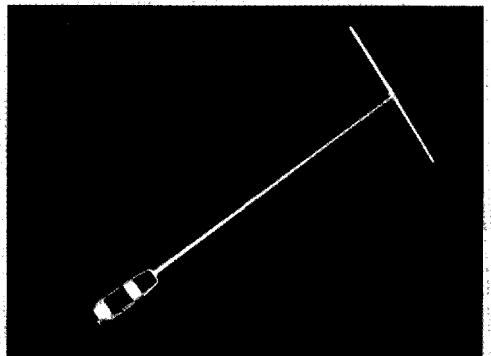
- (1)土鑽(圖一)、鋤頭、移植鏟。
- (2)清潔之塑膠布，做為土壤樣本混合用。
- (3)清潔之塑膠袋，以便搬運及標記用。
- (4)採樣地點之地圖及調查紀錄表。

2. 採樣時間：每季茶菁採收後、施肥前採樣。

3. 採樣深度：依土壤剖面層次分別採表土層0~20公分，底土層20~40公分。

4. 採樣位置：

- (1)若採樣點屬均質土地，可採用逢機方式採集，一般又以鋸齒狀採集為佳(圖二)。
- (2)若採集點為不均勻土地則依各區土壤特性、坡度、排水狀況、管理方式，栽培



圖一、土鑽

茶樹品種等因子將整塊採樣區域依上述條件分為不同採樣區，然後在各採樣區內依(1)述方式採樣。

(3)平地茶園可於兩茶行間採樣；坡地茶園則在距離茶樹主根部40公分處採樣。

但應避免以下地點：

- 1、田埂邊、犁溝
- 2、施肥或石灰施用地帶、肥料堆積處、家禽餵食區、禽舍邊。
- 3、排水不良地區。
- 4、周界邊緣。
- 5、礫石區。
- 6、沖蝕區或低窪區。

5. 取樣方法：

(1)使用移植鏟採樣：

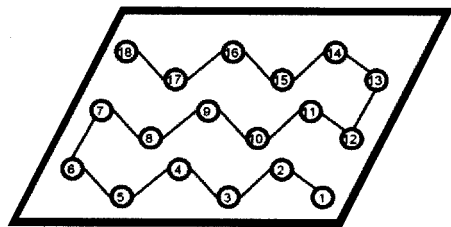
依上述採樣位置處，除去表土上之殘株落葉，用鋤頭或土鏟將土層掘成U型空穴，深約40公分，分表土層及底土層，以移植鏟沿斜面分0~20公分（表土），20~40公分（底土）的深度取出約1.5公分厚之土片，代表一採樣點，將每個小樣本充分混合，取約500克，先裝入塑膠袋中封好，在放入紙盒中連同資料表寄送至相關單位檢驗。

(2)使用土鑽採樣：

採樣時雙手分別握住把柄兩側，垂直旋轉向下挖掘，每二十公分將土鑽拔出將土樣取出，依深度分開，最後將同採樣區所採集之相同深度土壤在塑膠布上混合均勻，取約500克，先裝入塑膠袋中封好，在放入紙盒中連同資料表寄送至相關單位檢驗。

6. 資料表上應註明：

- (1)農戶姓名。
- (2)住址、電話號碼。
- (3)採樣日期。
- (4)採樣地點。
- (5)茶樹種類。
- (6)茶園面積。
- (7)標明表土或底土。



圖二、鋸齒狀採樣



(二) 茶樹葉片採樣法：

茶樹葉片營養診斷採樣要點項目如下：

表一、茶園土壤採樣參考點數

茶園面積(分)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
採樣參考點數	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

1. 採樣時間：每季茶菁採收前。
2. 採樣部位：茶芽發育達一心五葉，取一心三葉。
3. 採取方法：以一分地為一採樣區，隨機採樣30個，留意園中茶芽生長情形是否平均。
4. 裝袋與寄送：裝入塑膠袋中封好，在放入紙盒中連同資料表寄送至相關單位檢驗。
5. 注意事項：
 - (1) 所採集之葉片應無機械損傷或病蟲害危害，若有黃化葉片或症狀者應分別採樣。
 - (2) 為了避免邊際影響，區塊邊緣茶樹不予採樣。
 - (3) 不同茶樹品種應分別採樣。
 - (4) 配合土壤採樣所分之區塊採樣。
6. 資料表上應註明：
 - (1) 農戶姓名。
 - (2) 住址電話號碼。
 - (3) 採樣日期。
 - (4) 採樣地點。
 - (5) 茶樹種類。
 - (6) 茶園面積。

適合茶樹生長的土壤，必須充分含有茶樹所需的元素以供攝取，其比例也應有適當的平衡。在這些元素當中如有任何一種缺乏或過多，則茶樹無法正常的生長。判斷茶樹是否營養正常，除了以一些簡易的田間速測法，例如觀察茶樹的樹勢、萌芽的情形、葉片的顏色、形狀等，還有土壤的顏色、緊密程度、排水速度、團粒構造、施肥、耕作管理紀錄等先做初步的判斷，仍需配合土壤及葉片分析來做最後的參考依據，以擬定精準且合理的施肥及管理計畫，除能提高產量，亦減少過量的肥料施用，有效的降低成本、節省資源，符合永續經營的基本精神。