

果園土壤與葉片檢測

指導正確施用肥料

文 / 圖 林永鴻

果園土壤與葉片要檢測

果樹和人一樣，必須吸收均衡的營養才能健康茁壯，然而，過去常有農民反映，果園施用高價或多量的肥料，卻發現農產品品質及產量未必相對提升，事實上，這與施用的肥料是不是能夠被作物吸收有關。果樹大多數的養分來自土壤，因此土壤性質的好壞，影響到養分是否能被作物有效吸收利用。由此可知，如先瞭解土壤，便能夠根據土壤性質進行施肥，果樹才能吸收到均衡的養分。

營養診斷為合理化施肥的第一步，為使農民能夠有效施肥，以提高作物生產品質及降低施肥成本，本場土壤肥料研究室提供農友免費的果園土壤肥力與植體的檢測，以及作物需肥診斷服務，指導農民據以進行合理化施肥。以下介紹本場免費的土壤及葉片採樣方法及檢測說明，供農友參考。

果園土壤的採樣

果園土壤採樣深度，可分為0—20cm（表土）及20—40cm（底土）兩類，以採取樹冠週圍土壤，勿採到肥料為原則（圖1）。每分地果園逢機採樣，約取4~5棵果樹樹冠下方四個方位的土壤混合，每多1分地則增加2~3棵。將土壤置於塑膠盆或塑膠桶中充分混合，使成一個混合樣本，再自其中，取出約500~1000公克，裝於乾淨的塑膠袋中，在塑膠袋外面，以油性筆註明農戶姓名、地點、作物、採樣日期等基本資料，若有數個不相連之農地，則應分別以第1區、第2區、第3區…標示，或是寫明代表之地段及地號，綁緊塑膠袋，以免土

壤外漏，然後送來改良場檢測。

土壤肥力的檢測及說明

最常分析的項目有酸鹼度、電導度、有機質含量、質地、有效性磷、交換性鉀、交換性鈣、交換性鎂以及微量元素（鐵、錳、銅及鋅）。土壤酸鹼度可以預測多種元素被利用的可能性，例如土壤酸性太強時，便可能造成磷的有效性降低及鈣、鎂、硼的流失；而土壤鹼性太強時，許多微量元素易被固定，而無法供應予植物。一般果園土壤酸鹼度，以5.5~6.5之間的各种養分之有效性最佳。

電導度的大小，表示土壤中可溶性鹽類的多少，電導度越高，越不利於植物吸收水分及養分，並可能導致鹽害；越低，則為土壤肥力太低所致。土壤的電導度（土：水=1：5）在0.24mmhos/cm以下，應補充肥料的施用，0.6 mmhos/cm以上，則需注意作物可能會遭受鹽害。

土壤中有機質含量夠（2%以上），土壤理化性質佳，相對地，土壤中養分的長期供應能力及保肥力亦佳。而土壤有效性磷、交換性鉀、交換性鈣、交換性鎂及微量元素的測值，均可當作其含量高低的參考。

雖然土壤肥力檢測可做為果樹施肥的參考，但完全由土壤分析結果，來判斷果樹的營養狀況，仍有一些困難。例如，倘若果樹根系生長不良，其養分吸收勢必受阻，即使土壤肥力測值高，要解釋作物的營養需求，並不完全吻合。另外，土壤中營養元素可能因拮抗作用，而變得錯綜複雜，有時很難完全預測果樹營養的供應

量。因此，除了土壤的肥力檢測外，應該同時配合葉片的元素分析，則更能確切掌握果樹的營養狀況。

果樹葉片的採樣

一般以0.5~1.0公頃生長均勻的果園為一採樣單位，依U字型採取。採樣者在循著U字形行走果園時，可選定左右兩邊可代表性的果樹各一棵。於果樹開花前2~4週，採取成熟葉片（若已有花芽或花穗，可採其下方成熟葉片）進行檢測。

以印度棗之葉片大小，至少需30~40片葉；以蓮霧葉片大小，至少需20~30片葉；以鳳梨之葉片大小，可採取D葉（以雙手環抱植株後最高的那葉）10葉。再以乾淨塑膠袋盛裝，並以油性筆註明農戶姓名、作物名稱、日期、地段及地號等基本資料，連同土壤樣本，送改良場分析。

必須注意的是，所選定採取葉片之果樹，必須可代表該果園者。同一果園內，生長不齊，樹型大小不一，土壤性質不同，均應分別採樣；另外，每一樣本所採葉片，必須樹齡相近，品種與砧木相同，

葉片不可機械損傷及病蟲害為害者。

果樹葉片的檢測及說明

果樹葉片檢測的項目有氮、磷、鉀、鈣、鎂、鐵、錳、銅、鋅等元素，以蓮霧為例，某農民10月份採蓮霧非結果枝第二對夏梢成熟葉片，經檢測發現氮含量1.6%、磷含量0.09%與鉀含量1.10%，參照蓮霧營養診斷標準（表1），可知道植體氮肥吸收過量，而磷及鉀肥吸收不足，因此便可據以作為蓮霧生殖生長期，減施氮肥及增施磷鉀肥的依據。

檢測免費服務，可多加利用

作物適時、適量與適法的用肥，既不浪費肥料，亦可維護土壤環境及提昇作物品質與產量。土壤為供應作物養分的最大來源，經由對土壤性質的瞭解，可充分掌控施肥量、施肥時機及施肥方式，既可節省施肥成本，亦可達到較佳的收穫品質及產量，一舉數得。高雄區農業改良場提供農民免費的土壤肥力及植體檢測服務（圖2），轄區農民可多加利用。

表1. 蓮霧葉片營養元素濃度標準（非結果枝夏梢第二對成熟葉片）

元素	氮	磷	鉀	鈣	鎂	鐵	錳	鈉	硼	鋅
	（%）					（mg kg ⁻¹ ）				
濃	1.26	0.10	1.15	1.60	0.16	100	70	180	40	30
度	1.50	0.12	1.45	2.00	0.20	150	120	250	80	50



圖1. 農民在樹冠周圍採取土壤樣品



圖2. 本場提供免費的土壤及植體檢測服務