

文旦基肥時期 之有機質肥料選擇及施用提醒

文／圖 ■ 潘佳辰

前言

每年12月底至隔年1月底，文旦產區的農友們埋下有機質肥料，作為迎接新產季的到來。施用有機質肥料可以增加土壤有機質進而改善土壤物理、化學及生物性質。透過適當種類的選擇以及施用方法，可以有效的發揮有機質肥料的功效。本文將針對文旦基肥時期之有機質肥料的選擇、施用及注意事項逐一說明，提供農友施用有機質肥料的參考。



圖一、果園草生栽培的根系亦是土壤有機質的來源

有機質對土壤的幫助

土壤有機質的來源包括落葉、修剪後的枝條、植物根系或是人為添加有機質肥料，這些來源經過適當的分解及轉化後，形成土壤中的有機質進而對土壤產生正面的影響：

1. **保持土壤團粒構造、提升土壤保持水分能力：**土壤有機質供應微生物生長，其中土壤真菌會利用菌絲將土壤顆粒相互固定，幫助土壤團粒的形成以及維持團粒的穩定。形成的土壤團粒具有如海綿般的吸水功能，能將水分暫時吸持在團粒中，供作物根系使用。

2. **提供作物養分、提升土壤保肥能力：**土壤有機質經過微生物礦化作用後 (將有機質轉變為植物可利用養分的過程)，作物即可透過根系吸收養分。此外，土壤有機質經過分解後亦形成有機膠體，有機膠體表面存有大量的官能基，能夠有效的將養分暫時保留在有機膠體表面，避免養分流失，故可以提升土壤保肥能力。

影響土壤有機質含量的因素

土壤有機質含量常受到環境以及人為因

素影響，故施用前建議先了解影響因子再依據氣候及園區位置，制定有機質的施用策略。

- 1. 土壤溫度及水分的影響：**環境溫度及濕度會影響土壤有機質分解速度，夏季高溫多濕會使得有機質分解速度較快，冬季低溫乾燥有機質分解較慢。分解速度也可以理解為養分釋放的速度，分解速度越快，養分的釋放也越快。
- 2. 坡地及平地的影響：**不論是土壤、有機質或是肥料，在地形坡度越大越容易受到雨水、風力甚至是重力的影響而累積到地勢較平坦的地區。故在自然環境下，坡地之土壤有機質含量通常會低於平地。另一方面也與施肥操作的便利與否有關，相較於坡地在運送及施用肥料的困難，平地能更加便利的搬運以及開溝施肥，亦影響了土壤有機質的含量。

雲嘉南地區文旦土壤有機質分析結果及建議施用量

一般而言土壤有機質的建議值為3%，2～3%尚可，低於2%為不足。

依據場內土壤肥力檢測資料庫進行雲嘉南地區文旦果園土壤有機質統計，結果發現約有21%文旦果園土壤有機質達到建議值，42%達到2～3%，另有37%低於2%。為能逐步提升土壤有機質，建議基肥時期之有機質肥料主要以粗纖維有機質肥料（例如蔗渣堆

肥、牛糞堆肥、菇包堆肥等）為主，再搭配其他有機質肥料或是化學肥料。針對土壤有機質低於2%之文旦果園，基肥時期建議施用粗纖維有機質肥料每分地（0.1公頃）600～800公斤；2～3%建議施用粗纖維有機質肥料每分地（0.1公頃）400～600公斤；若是3%以上則建議維持原本有機質肥料操作模式。

基肥時期文旦有機質肥料施用種類選擇及施用方式

一、基肥時期

文旦施用基肥的時間點為12月中旬至1月底，並且依據各地氣候及人力進行施肥時期的調整。一般而言，有機質肥料全數於基肥時期施用，後續再依據文旦各生長期進行追肥。

二、有機質肥料的選擇

- 1. 看清標示再購買：**建議購買時確認具有肥料登記字號，並且清楚標示原料及氮磷鉀比例，確保肥料品質。另一方面亦可選用國產有機質肥料品牌推薦名單所列之推薦

表一、雲嘉南地區文旦果園土壤有機質含量百分比

土壤有機質含量 (%)	<2.0	2.0-3.0	>3.0
百分比	37	42	21

表二、有機質肥料施用量建議表

土壤有機質 (%)	有機質肥料建議施用量 (公斤/0.1公頃)
2%以下	600～800
2～3%	400～600
3%以上	建議維持往年有機質施用量

品牌 (https://www.afa.gov.tw/cht/index.php?code=list&flag=detail&ids=2212&article_id=49233)。

2. 依據需求來選擇：依施用目的可以分為增加土壤有機質為主以及提供養分為主：

(1)增加土壤有機質為主：建議可以選用粗纖維有機質肥料，例如蔗渣堆肥、牛糞堆肥或菇包堆肥等。粗纖維有機質肥料進到土壤後，分解速度及肥料釋放速度較慢，以蔗渣堆肥為例至少可以維持200天。施用量可以參考有機質施用量建議表進行調整。

(2)提供作物養分為主：建議可以選用以豆粕類或是米糠為原料的有機質肥料，豆粕類及米糠施用於土壤後約2個月會釋放50%的氮肥供文旦使用，適合做為氮源的補充。

3. 依據土壤有機質含量以及植株生長狀況進行調整：基肥時期的肥料建議以粗纖維有

機質肥料為主，再輔以含豆粕之有機質肥料以及少量的化學肥料。生長勢較強的文旦，由於根系吸收能力強，建議基肥時期可以減少氮肥資材的使用，改以追肥酌量補充，避免土壤氮素過高影響果實品質。

基肥時期有機質肥料施用方法

文旦果園施用方式可分為環施、穴施、溝施及撒施等，基肥時期建議以深施來提高有機質肥料效果以及引誘根群，故建議以前三種為主。

1. 環施：於樹冠周圍環狀開溝，溝寬約為20~30公分，溝深約15~20公分，並將基肥加入溝中後覆土。

2. 穴施：以鑽孔機於樹冠周圍開5~8個洞 (依樹冠大小進行調整)，直徑約15~20公分，深度約40~50公分，再加入基肥並且覆土。



圖二、肥料環施



圖三、以農機進行開溝後施肥入溝底

3. **溝施**：於樹冠周圍直線開溝，溝寬約為20~30公分，溝深約15~20公分，並加入基肥後覆土。溝施可以先設定第一年南北向開溝，隔年則以東西向開溝。
4. **表面撒施**：通常是用於追肥，若部分果園位處坡地，考量前三項操作之困難程度及操作安全，則建議灑施，然會降低肥效。

有機質肥料施用提醒事項

1. **定期採土檢驗，有效管理土壤肥力**：施用基肥前1~2個月建議採集土壤至各地改良場所進行土壤肥力檢驗，再依據有機質含量進行基肥配方的調整。



圖四、穴施後將基肥填入再覆土

2. **肥料輪流施用**：每一種有機質肥料都有其特定的養分含量，若是長期施用同種肥料，可能會造成某些養分的累積，進而影響文旦生長。故建議輪流施用，藉以提供文旦較多元的養分，有如幫果園進行輪作。
3. **選用腐熟的堆肥**：使用尚未腐熟的堆肥，於覆土後可能會產生熱及有機酸而影響根系發展，故建議選用腐熟後的堆肥產品。若是直接以豆粕類作為肥料，則應與其他腐熟的有機質肥料進行混用，每株(樹齡5年以上)用量控制約3~5公斤，避免施用過多產生熱累積。

結語

文旦果園施用有機質肥料作為基肥如同為文旦帶便當，依據土壤狀況及樹勢調整施肥策略，將迎來下一年的高品質！