

合理化施肥相關配合措施

因應國際肥料及製肥原物料價格上漲，政府已提出肥料價格調整及穩定供應措施，並成立合理化施肥輔導小組，以期降低化學肥料價格上漲對農友所造成的影響，但是根本的解決方法還是要農友適量使用肥料並儘量尋找相關替代資材，以減少化學肥料的用量，達到合理化施肥的目的。如果施肥不當，不但無法提升作物產量及品質，反而會造成土壤地力的劣化及生態環境的污染；因此推動合理化施肥的措施勢在必行，農友可降低生產成本及維護地力的永續利用，而合理化施肥措施，除依據三要素肥料用量推薦及利用土壤及葉片營養診斷分析來合理施用肥料之外，也包括其他可以提高產量及品質之土壤肥料技術，下面就介紹合理化施肥相關配合措施：

使用有機質肥料

在果樹及其他作物栽培時，可以施用有機質肥料以提高品質。有機質肥料施入土壤中，經微生物的礦化作用(mineralization)後，分解釋放出作物所需的養分後，最後產生不易分解、顏色為黑色的腐植質，為土壤有機質之主要成分之一，且有機質肥料具有比重小，表面積大，陽離子交換能力高等特性，可促進土壤團粒構造生成，改善土壤理化性，如排水、通氣性，增加土壤保水、保肥能力及對酸鹼與鹽分之緩衝能力，因此可以改善土壤理化性、生物性及避免土壤硬化與不利耕作。因此在施用化學肥料時，也可以配合施用有機質肥料，但須注意應將有機質肥料可釋出之三要素量扣抵化學肥料用量，如此才是真正做到合理化施肥，而所施用之有機質肥料也必需是完全腐熟的。目前有機質肥料的種類在農業機關的管理及規範下分為①植物渣粕肥料②副產植物質肥料③魚廢物加工肥料④動物廢渣肥料⑤副產動物質肥料⑥乾燥菌體肥料⑦氮質海鳥糞肥料⑧禽畜糞加工肥料⑨禽畜糞堆肥⑩垃圾堆肥⑪雜項堆肥⑫混合有機質肥料⑬雜項有機質肥料⑭雜項有機液肥；上述是有機肥料的種類，如果需要更詳細的資料可於農糧署網站(<http://www.afa.gov.tw>)首頁/農糧業務資訊/土壤肥料專區/肥料管理相關法規/肥料種類品目及規格項下查詢，如果欲使用有機質肥料，請使用優良國產堆肥(圖1)，可於農糧署網站首頁/農糧業務資訊/土壤肥料專區/肥料業者名冊項下查詢。



圖1. 施用有機質肥料，請使用優良國產堆肥

覆蓋作物之利用

於釋迦果園種植覆蓋綠肥作物，為良好土壤管理方法之一，例如苕子、多年生花生、田菁等可以種植於果園中(圖2)。研究報告指出於釋迦果園種植百喜草及田菁之後，其土壤保水能力較未種植百喜草及田菁的中耕除草區及淨耕區來得好，也有研究結果顯示在種植小葉百喜草及苕子之後，土壤有效磷較未種植小葉百喜草及苕子來得高，顯示果園中種植覆蓋綠肥作物對於土壤理化性有正面的影響。



圖2. 番荔枝果園種植多年生花生之情形

生物肥料的應用

生物肥料，又稱「土壤微生物製劑」或「微生物肥料」，可以幫助作物獲得土壤中的養分來降低化學肥料的施用量如此可以減少土壤劣化，並維持土壤中養分循環供給平衡，而生物肥料主要是包括對農業生產過程有益的細菌、放射菌、真菌、藍綠菌等微生物，常見有固氮菌、溶磷菌、分解菌、有機聚合物的產生菌及菌根菌等(圖3)，以菌根菌為例，菌根菌是一種與植物根部共生的真菌能幫助植物吸收有效性磷，其主要分為內生菌根菌、外生菌根菌及內外生菌

根菌，其中又以叢枝狀內生菌根菌為最普遍受到重視的菌根菌。本場的研究結果顯示釋迦幼苗在接種菌根菌之後，其根長及根重皆較未接種菌根菌的對照組來得長且重；而在施肥後，葉片磷元素濃度較未接種菌根真菌者提升更多。此外，菌根菌與有機質肥料一起施用可提升果實品質，果實甜度與單粒重皆較對照組甜且重。



圖3. 土壤有益微生物的分離可研發成為生物肥料

上述為合理化施肥的相關配合措施之介紹，雖然本場提供土壤及植體營養診斷分析(圖3)，幫助農友了解土壤地力現況及修正化學肥料施用量，但如能配合上述合理化施肥相關措施，更能增進土壤地力，並使作物獲得所需的養分。而本場成立合理化施肥輔導小組並定期辦理合理化施肥講習會(圖4)，祈使農友充分了解如何進行土壤及植體營養診斷分析及合理化施肥相關配合措施並真正落實(合理化施肥相關資訊可洽詢聯絡人：張繼中，電話：089-325110#720，專線：089-345756)，如此才能達到合理化施肥及土壤永續經營的目標。



圖4. 本場於合理化施肥說明會上介紹有關合理化施肥相關配合措施之情形，土壤肥料研究室並為農友提供土壤及植物體營養診斷分析

(張繼中 089-325110轉720)