

植物營養劑對文旦柚果實品質之影響

▲文旦柚是東部地區重要果樹產業

作者：劉啟祥 助理研究員
作物改良課
園藝研究室
電話：(03)8521108轉300

前言

花蓮地區最主要的果樹種類為文旦柚，產業發展至今已具規模，也是國內重要的文旦柚產區。近年來隨著合理化施肥的推廣、整枝修剪與果園栽培管理技術的改進，本區文旦柚的果實品質正逐步地向上提升，業已獲得廣大消費者的喜好與肯定，成為中秋送禮自用的優先選擇。但追求品質提升的道路是無止盡的，而在許多影響文旦柚果實品質的因素中，植物營養劑也扮演著一個重要的角色，值得各位柚農去認識與參考。

什麼是植物營養劑

植物營養劑是針對作物種類，配合不同生理階段的營養需求，及不同的栽培管理方式，所設計調配之植物健康食品。其主要的目的在於提高作物的品質或增加產量。其成分是由化學合成物、天然萃取物或兼具兩者成份之混合物所組成，其中化學合成物包含各類不同比例

調配之營養元素，但與一般肥料組成明顯不同之處，是植物營養劑中額外添加有機質、腐植酸，或是氨基酸、核酸、維生素、酵素等活性物，影響植物特定生育功能的表現。而天然萃取物則是取自如海草或海魚等天然質材或微生物產物，從中萃取之氨基酸、維生素、天然之細胞分裂素、及微量元素等，當作液態有機肥使用。也有加入酵母菌、放線菌等不同功能之活性菌群，經醱酵所得之混合液。由於植物營



▲營養劑之一—自製的微生物液體肥料



▲營養劑之一—市售腐植酸產品

養劑通常會具有氮、磷、鉀等營養元素的肥料效果，或者具有部分類似細胞分裂素的作用功效，因此在商業宣傳上多強調具有促進植物生育，提高植物對於養分吸收以及利用的效率，改善土壤環境以及可以增加對病蟲害的防治效果等等功效。在眾多商業產品中，雖然部分的植物營養劑已經被證實具有幫助作物生長的效果，例如S-H混合物可以促進十字花科作物的抗病性、腐植酸可以提高桶柑的甜度等。不過真正經過試驗證實效果的比例仍屬偏低；但即便如此，目前植物營養劑仍是被廣泛的使用於農作物栽培。

植物營養劑與文旦柚果實品質

由於文旦柚是本區重要的水果產業，花蓮區農業改良場為提高文旦柚的果實品質，亦進行腐植酸與發酵液體肥料等植物營養劑的相關試驗。腐植酸的試驗處理是在6月文旦柚果實生育期間，利用市售的腐植酸溶液進行葉面噴施處理，分析連續3年的試驗結果，顯示在適當的肥培管理情況下，使用腐植酸可以提高文旦柚果實的甜度。然而必需注意的是，若果園肥培管理不當，則施用腐植酸並不會有提高

品質的效果。例如果園氮肥施用過量，造成植株葉片濃綠增大，果實生長期間萌發大量新梢競爭養分，此時施用腐植酸並不能改變氮肥偏高不利果實品質的結果。又如鉀肥施用量不足，不利葉片製造的營養運輸到果實之中，限制了果實甜度的累積，則施用腐植酸亦無法達到有效提高品質的目的。而若能依據合理化施肥的精神與作法，適當管理文旦柚果園施用的肥料種類與用量，則施用腐植酸就有可能可以提高文旦柚的果實品質。不過在實際的使用經驗中亦發現，可能是因為腐植酸產品的濃稠性較高，噴施後容易在果實表面留下褐色的斑點或區塊，不利於產品外觀，因此使用腐植酸時宜配合天氣狀況、降低使用濃度或是選擇相同類型的其他產品代替。由於腐植酸可能會影響



▲肥培管理不適當，氮肥施用過量，造成植株葉片濃綠增大，則施用營養劑無明顯效果



▲濃稠性過高之營養劑會留下斑點

果實外觀，因此本場另外進行發酵液體肥料之試驗，在7月文旦柚果實生育期間，利用市售之發酵液體肥料進行葉面噴施，而2年的試驗結果顯示此類產品同樣具有提高文旦柚甜度的效果，並且比較不會有果皮殘留斑點的問題。除此之外，本場亦曾進行過氨基酸類產品的試驗，但初步結果顯示施用的效果並不明顯。

使用植物營養劑的注意事項

一、慎選合格廠商：因為農業栽培上的廣泛使用並且式樣繁多，植物營養劑的生產廠商也就為數眾多。如何挑選適當的生產廠商呢？建議可以查詢是否取得肥料登記證號，以避免來路不明的營養劑造成農作物的傷害。農委會農糧署肥料登記證管理系統是一個非常理想與方便的查詢管道，

網址是<http://agrapp.coa.gov.tw/WFR/main/Query.jsp>。

- 二、先行小區試作：由於植物營養劑的產品琳瑯滿目，內容物與濃度成分均不相同，即便是相同類型的植物營養劑，不同公司生產的產品並不見得會有同樣的效果。因此，為了確保使用效果與避免浪費成本，對於未使用過的植物營養劑，應先進行小區試作，證實使用效果良好之後，再進行全區使用。
- 三、注意其他影響因子：由於影響文旦柚果實品質的因素眾多，除了植物營養劑之外，還有肥料、當年的氣候狀況等。因此，在營養劑的使用上，必須注意其他條件的搭配以確保使用效果，例如前面所提肥培管理對營養劑的使用效果就會產生影響。

結語

植物營養劑對於農作物具有正面的幫助，某些植物營養劑也具有提高文旦柚果實甜度的效果，但是植物營養劑並非萬能，絕不能以為可以不管其他的栽培管理，只要噴營養劑就可以生產高品質的文旦柚果品。植物營養劑是一種輔助工具，若能妥善運用，配合上良好的果園管理作業，相信就可以生產更高品質的文旦柚。