

文旦柚土壤與葉片營養診斷

彭德昌



鹼性土壤文旦缺鐵幼葉
黃白化之徵狀

根據民國 80 年台灣農業年報之統計資料，花蓮地區文旦柚之栽培面積計有 1563 公頃，約佔全省總栽培面積 4350 公頃之 35.9%，其中已達結果採收之面積為 690 公頃，兩者均列全省之首位，惟因其公頃平均產量只有 6214 公斤，比全省平均之 11,222 公斤尚相距甚遠；雖然近年來消費市場對花蓮地區文旦柚之反應甚佳，但其品質仍有待繼續提升，而栽培技術尤其施肥方面有待改進。由於本區文旦柚果農多係憑藉自我農事累積之經驗來施肥，故難

免會有施肥過多或不足之情況產生，又未依照果園土壤狀況及作物需要情形予與施肥，致易有土壤劣化、營養不平衡、造成環境污染、微量元素缺乏或過剩毒害之情形發生而影響文旦柚之產量與品質。

為使果農瞭解依據土壤肥力及植物體營養分析結果之推荐施肥方法，以維護土壤之肥力及合理之施肥，減少不必要之肥料浪費，並可增進文旦柚之品質，本場自 78 年 7 月至 80 年 6 月在花蓮縣光復鄉及瑞穗鄉辦理文旦柚果園土壤與葉片營養診斷及施肥改進示範工作，並供有關果農觀摩採行，現將主要之工作項目與執行成果介紹於後，以供參考。



文旦缺硼時葉脈凸起，果實畸形

一、示範農戶之選定：

在花蓮縣光復鄉及瑞穗鄉選擇已達結果期之文旦柚果園各 25 點為示範農戶，兩個鄉鎮共計 50 點。

二、辦理文旦營養診斷技術及土壤肥培管理講習：

為使果農瞭解果園土壤管理及肥培技術改進之重要性，進而依據土壤及葉片診斷分析值作合理施肥，特聘請台灣大學林樸教授分別至光復鄉及瑞穗鄉講解文旦柚果園之栽培管理技術，並由本場有關人員講解果園土壤改良、肥培管理及病蟲害防治技術，土壤與葉片採樣、分析及診斷等課程。

三、土壤及葉片分析服務與基本資料調查：

每年於 7 9 月間分別至示範農戶果園採取土壤及葉片樣品，土壤採樣深度計分：0 20、20 40、40 60 公分三層，分別進行理化性質之分析，葉片則係採取當年生春梢非結果枝自末端算起之第三葉，每個示範點果園葉片樣本數為 50 100 枚，並調查往年之產量、品質及施肥資料，供個別決定改進施肥之參考。土壤及葉片樣品經本場處理，土壤樣品由本場分析，葉片樣品則送省農業試驗所分析各種營養要素含量。農試所及本場分別將葉片及土壤分析資

料鍵入需肥診斷推荐系統，同時列印推荐結果表分送有關鄉鎮農會及各該農戶，以供參採所推荐之土壤改良、施肥種類及施肥量等措施。本場亦經常派員至有關鄉鎮就接受施肥指導之農戶進行施肥管理、生育、產量及品質之調查並檢討成效，作為以後推荐之參考依據。

四、研訂文旦柚葉片各種要素之適宜濃度：

本區文旦柚葉片各種要素之適宜濃度範圍經二年來實地採樣分析，並與農試所及中興大學等單位之專家研商後，採 88% 果農所在之範圍暫定為花蓮地區文旦柚葉片營養要素之適宜濃度，其中除鐵之分析值（145—311ppm）因與農試所所推荐予一般柑桔類之適宜濃度範圍（60—120ppm）差異甚大尚待進一步之分析與探討外，其餘各要素之適宜濃度範圍分別為：氮 1.98—2.51%，磷 0.11—0.18%，鉀 1.21—2.27%，鈣 1.63—4.29%，鎂 0.19—0.41%，錳 16—94ppm，銅 3



花蓮地區文旦果園實施土壤與葉片營養診斷及施肥改進後質量均佳

13ppm，鋅 13—51ppm，硼 29—68ppm，並依每年田間實際應用情形及試驗之結果，逐漸校正其濃度，以供推荐施肥之參考。

五、設置觀察區及召開執行成果觀摩會：

由本場就接受指導農戶之果園選擇適當地點設置觀察區，79 年度每 10 點設置 1 處，80 年度光復鄉及瑞穗鄉各設置 2 處，每處示範區文旦柚 15 株，對照區 5 株，示範區按採樣分析診斷後列印之推荐結果表進行肥培管理，對照區則由農戶按照過去之方法進行施肥管理，以資比較，並於每年 6 月間分別在光復鄉及瑞穗鄉舉辦田間示範成果觀摩會，邀請本縣各有關鄉鎮農會、公所等推廣人員及栽植文旦柚之果農至現場觀摩與研討，頗獲各界之肯定與好評。經二年來之示範與調查結果，示範區每株文旦柚之平均產量為 126 公斤，比對照區（108 公斤/株）增產 16.7%，示範區文旦柚之糖度平均為 9.9Brix，比對照區（8.6Brix）提高 1.3Brix。由以上之結果得知，文旦柚果園實施土壤與葉片營養診斷及施肥改進工作已獲致顯著之成果，值得繼續擴大推行。