

2019 文旦果樹冬春健康管理

呂明雄 名譽教授

嘉義大學 園藝學系

柑桔技術服務團

一. 前言

二. 果園冬季土壤管理

三. 果園冬季清園與防治

四. 果園春梢與開花結果管理

五. 果樹健康管理

六. 下營文旦果農問題提問

- 土壤 EC 值都在 0.6 以下，未見鹽害
- 因土壤特性，有效性鈣鎂偏高
- 且土壤有效性磷亦較高，但有固定問題
- 大部分果園土壤有效性鉀適中

一. 前言

- 一年復始 萬象更新
- 檢討去年產銷結果
- 策勵今年工作改進
- 提昇果園生產效率
- 增加收益永續經營
- 2019 年白露與中秋間隔 5 天

葉片分析:

- 氮大多在 2.4~2.8 %間(適中)
- 磷在 0.12~0.18 %之間(適中)
- 鉀含量在 1.4~1.7 %間(適中)
- 為抑制文旦樹體營養生長
 - ✓ 施用高磷鉀肥料，但葉片分析沒問題
 - ✓ 葉片鉀含量不超過 2.3 %都 OK
- 且鈣與鎂含量與比例(包括與鉀)，均在適中範圍

一. 前言

- 去年受全球暖化，極端氣候影響
- 8 月下旬長期降雨，果園浸水
- 疫病、油脂病及少量潰瘍病發生
- 秋冬季長期溫度偏高
- 影響樹體營養蓄積，另少數文旦果品滯銷問題

- 葉片中鋅含量在 25~100 ppm 範圍
- 銅因防治潰瘍及油脂病用藥而有偏高
- 鐵則因土壤特性偏高
- 錳亦因中鹼性土壤而缺乏不足

2017 及 2018 年下營文旦果園土壤、葉片分析

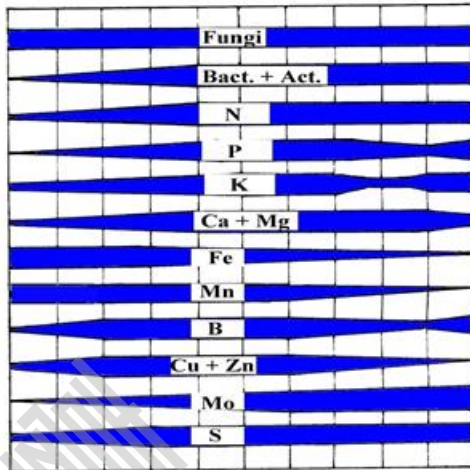
健康檢查結果：

- 土壤分析
- 土壤 pH 6.5 以上居多，偏微鹼性
- 但多年來已有改善
- 土壤有機質含量以 2-3%較多
- 少數甚已達 3-4%之間
- 較之多年來土壤改良已現結果

二. 果園冬季基肥施用

- 根據 2018 年土壤及葉片分析資料調整施肥
- 繼續施用有機質肥料或土壤改良劑(酸性土壤)
- 改善根群生長環境(包括土壤微生物)
- 挖溝或打洞深層施用

pH 4.0 4.5 5.0 5.5 6.0 6.5 7.0 7.5 8.0 8.5 9.0



pH與微生物、養分有效性

- 施有機肥時一併加全年 1/2 或 1/3 平衡型化肥
- 增施有機肥，減少化肥、友善環境
- 果園冬季撒播油菜綠肥，改良土壤性質
- 12 月至翌年 1 月為花芽分化期，土壤適度乾燥必要性

三. 冬季清園與防治

冬季整枝修剪：

- 控制樹形及高度
- 保持樹冠通風與採光，提高防治效率
- 低溫乾燥期徹底防治過冬病虫害
- 田間衛生，減輕春夏季病虫害管理

- 根據上年度病虫害發生與防治疫病、油脂病及潰瘍病發生
- 從 12 月中下旬至翌年 2 月芽萌動前
- 波爾多液或石灰硫黃合劑
- 防治越冬病害

- 越冬虫害如介殼虫、蟎類及薊馬等
- 在低溫春芽萌動初期(今年冬季高溫乾燥)
- 使用油劑(夏油、機油或窄域油) 加殺虫劑防治
- 噴施油劑前，土壤宜輕灌水減少落葉
- 混合油劑前應少量試驗

四. 文旦春梢、開花及幼果期管理

- 樹體萌芽前一個月果園充分灌水
- 促進樹體養分運轉促使春梢、開花整齊
- 幼嫩春梢、花苞及幼果保護為春季管理重點
- 健壯春梢為來年重要結果母枝
- 春梢萌生整齊容易保護
- 春梢及早綠化成熟避免與開花結果競爭營養

- 春梢與開花結果受去年掛果量及果實採收後葉片保護蓄積養分有關
- 春梢、開花結果及新根生長等春季生長所需營養來自貯藏器官運轉
- 柑桔貯藏器管以根及老葉為主培養健康樹體有利春季大量生長

- 春梢生長、開花幼果期保護
- 自 2 月下旬到 4 月下旬
- 殺菌劑、殺虫劑、葉面肥或誘導抗病 (SAR)
- 噴施 3-4 次健化新梢、葉片及幼果
- 開花幼果期果園土壤灌溉，平衡蒸散及促進生長

五. 果樹健康管理

- 面對氣候變遷，極端氣候
- 生態環境水土資源劣化
- 全球糧食生產及消費者對食安疑慮
- 傳統慣行農業生產面臨挑戰
- 尋找另類友善環境，永續農業生產
- 健康生態環境-健康土壤-健康樹體-降低投入-優質安全果品-生產者、消費者健康

生產環境健康管理

- 友善農耕以環境加強(ecological intensification)為優先
- 大環境、小氣候(溫度、濕度、日照等)

對果樹生長發育之影響

- 果園防風林、防風帳、隔離帶、果園草生建立，生物多樣性、有益動植物、微生物，天敵等
- 健康果園生態環境不僅減少投入，且可增強樹體抗逆境能力

果樹健康管理

- 市場引導生產，品種砧木、健康種苗開始
- 新建果園規劃與整枝系統
- 老果園樹型改造與工作道整修
- 因應勞力老化與缺乏

果園土壤生產力(地力) 提昇

- 友善農耕為減少石化資材(化學肥料及農藥) 投入
- 過度化肥不僅破壞土壤，降低果實品質
- 並增加病虫害發生，增加農藥成本
- 宜提高維持適合土壤有機質含量及 pH、水分等
- 定期土壤及植體分析調整肥培管理

果樹病虫害綜合管理(IPM)

- 認識分析病虫害發生生態因素
- 降低減少發病條件如土壤 pH 與施肥、通風採光，田間衛生減少病系等合理化栽培
- 健化樹體，誘導抗病(SAR 及 ISR)增強抗病虫害及逆境能力

植物生物激活素(plant biostimulants) 應用

- 永續農業，有機農業，友善農業，生態加強農業
- “物質成分或微生物對植物包括根系及環境起天然激發有利於養分吸收及效率，提高產量、品質並有抗生物與非生物性逆境能力者”-歐洲生物激活

素產業協會(EBIC, 2016)

- 因應氣候變遷及永續等農業

六. 下營地區農友問題:

1. 線虫危害柚樹顯示何病症?

- 柑桔線虫為害柚類根部，造成根系受傷
- 影響養、水分吸收，地上部柚梢少、新梢短小
- 葉片變小黃化，提早落葉，樹體黃化、早衰

2. 地上病虫害枝葉未清理會再為害果樹嗎?

- 視病虫害種類而異
- 柑桔黑點病(沙皮病) 病原寄生枯枝上修剪後枝條如殘留樹冠田間地上，病原孢子在春夏飛揚再度為害枝梢
- 果實柑桔黑星病、油脂病則由落葉再度為害

3. 採收後果蒂未剪除隔年該枝條會再開花結果嗎?

- 柑桔殘留結果枝因消耗過多養分
- 其短枝上腋芽雖能抽短技梢
- 無法花芽分化及開花結果
- 這種枝條有空都可隨時剪除

4. 大陸大量種植文旦對台灣衝擊

- 大陸為世界柚類生產大國
- 福建蜜柚生產最多，已呈現生產過剩
- 各地多少有地方特殊品種如度尾文旦
- 未種植台灣文旦，如有在品質與產期有差異

5. 採收後為何樹葉黃化現象? 如何改善?

- 樹體多年掛果過量，造成樹體過度消耗
- 葉片及根系營養耗盡而葉片黃化

- 減輕掛果量，加強肥培，根系培養
 - 培養土壤肥力(有機肥及微生物)
6. 如何治療及預防瘋癩及流膠病?
- 柑桔黃龍病為營養限制型細菌病
 - 截至目前無葯治療(四環素只短暫抑制)
 - 黃龍病防治仍老三套即：春夏梢期共同防治木蟲、砍除發病樹、種植脫毒健康苗。其他新的防治策略，長期育抗耐病品種、砧木，熱療法，加強肥培延遲發病等

柑桔流膠病、褐腐病、疫病

- 為卵菌綱水生菌
- 好發生酸性、潮濕土壤
- 防治: 改善發病環境
- 種植抗耐病砧木、枳殼或其雜交種
- 誘導抗病，SAR，亞磷酸鉀使用
- 發病部位，刷塗福賽得或銅滅達樂

7. 今年白露與中秋接近是否提早剪枝?
- 2019年白露9月8日，中秋9月13日
 - 文旦果實採收成熟度影響因素多如開花早晚，果實發育期氣候、栽培管理等
 - 修剪影響不大，過慮了、品質、品牌較重要
8. 利用樹枝堆肥病蟲害枝會再污染土壤嗎?
- 視果園病蟲害管理與堆肥發酵管理而異
 - 病蟲害枝條修剪前徹底防治，減少病蟲害原
 - 枝條修剪粉碎加入堆肥原料絞拌發酵
 - C/N比，溫度、通氣、水分管理提高發酵溫度達滅病原菌，即不致污染土壤

麻豆文旦(citrus grandis var. 'Mato wentan')

生長週期與關鍵管理

