

柑橘類果樹落果原因之探討

新埔工作站 助理研究員施伯明 03-5894949

前言

柑橘是臺灣重要果樹，栽培種類以柳橙、椪柑、文旦、桶柑、海梨柑及檸檬等為主，近年來茂谷柑、明尼桔柚、晚崙西亞橙及臍橙等栽培面積亦有增加趨勢，目前柑橘類果樹栽培面積合計26,145公頃，年產量約53萬公噸(101年農業統計年報)。柑橘果實生長期常發生落果現象，適量落果可調節樹勢，避免結果太多而生長衰弱，並可使生長中果實分配較多養分而提升品質，是樹體調節的正常現象，同時亦可減少疏果作業；但若落果量太多，不但產量減少，剩餘果實亦會因生長過於旺盛而品質降低。近2-3年柑橘落果較往年嚴重許多，發生頻度亦有增加趨勢，影響農民收益甚鉅。本文針對柑橘類果樹落果發生原因加以探討，提供農民參採以降低落果率。

落果發生時期及原因

柑橘類果樹落果現象依發生時期，可區分為花後落果、果實發育期落果及採收前落果，分述如下：

花後落果

柑橘在開花期結束的幾週內，常會大量落果，數量可達小果數的80%以上。造成花後落果的原因主要為授粉、受精不完全及養分競爭所致；授粉、受精不完全多發生在具自交不親和性的品種，可由種植授粉樹改善；而養分競爭是因小果數量太多，加上春梢生長，碳水化合物需求大，容易因果實間之競爭而落果，若開花數量過多，亦會消耗大量養分而使落果量增加，可經由適量補充氮肥改善。另外病蟲危害或開花著果期氣候

不穩定，如陰雨連綿、高溫或缺水等皆會影響授粉及果實發育而落果。花後落果大多是上述因素綜合之結果，此時期落果量雖多，但為果樹正常生理現象，一般並不影響產量。

果實發育期落果

果實發育期落果主要發生在4-6月，又稱為6月落果，此時期落果量約佔總落果數10%，主要與養分及環境因素有關。4-6月為柑橘果實細胞分裂期，需充足水分及養分以供應發育，若遇高溫乾旱，易造成水分供需失衡而大量落果，通常於乾燥地區較常發生；而台灣北部地區易因降雨過久，導致日照不足等因素而發生落果。6月過後柑橘果實進入細胞膨大期，此時果實生長較為穩定，但肥培管理不善仍會造成落果，施肥過少時因養份供給不足而落果；過多時，則促進新梢生長與果實產生競爭，亦會導致落果。部分柑橘種類如茂谷柑及臍橙，於果實成熟前容易發生裂果而產生大量落果，此與



▲花後落果發生在果梗與枝梢間，此時果梗連同果實掉落，脫落處離層細胞木栓化而呈白褐色。

水分供需不平衡，導致果皮和果肉生長速率不同有關，可由加強水分管理改善。

採收前落果

柑橘採收前落果發生於果實成熟但尚未採收前，此時落果多與果實成熟老化，開始形成離層有關，如部分臍橙品種離層發育較快，其採收前落果發生較多，需提早採收。採收前若氣候不穩定常會導致大量落果，如茂谷柑成熟時若水分供應不足容易發生落果；椪柑近年來因採收前降雨頻繁，亦造成嚴重落果；而文旦柚成熟時正值颱風季節，在強風吹襲下落果情形亦非常普遍。另外果實蠅為害亦會導致果實成熟期落果嚴重，需持續進行防治。

結論

綜上所述，柑橘落果原因可分為內在因素及外在因素，內在因素為品種特性，如具自交不親和性、容易發生生理障礙及離層發育較早的品種等，落果情形通常較為普遍；

而外在因素則與栽培管理及環境有關，肥培及病蟲害等栽培管理方式不當或氣候環境不穩定，皆會使落果更為嚴重。為減少柑橘落果發生，除選擇合適品種外，應依據樹體營養狀況進行合理化施肥，並於果園設置良好灌排水系統及防風林，以減少因氣候劇烈變化造成之落果，同時應注意日常栽培管理及病蟲害防治，經由整合性管理策略，有效降低柑橘落果率，達到穩定生產之目的。



▲101年海梨柑採收前雷雨造成大量落果。



▲100年採收前大雨導致椪柑落果嚴重。



▲102年蘇力颱風造成八里地區文旦柚落果。