

# 柑橘類有害生物診斷與防治策略

張凱傑（技佐）

## 前言

柑橘類為芸香科柑橘屬亞熱帶果樹，源生於中國，後續各種柑橘彼此雜交衍生出眾多品種，在國內是種植面積最大的水果種類，在苗栗縣種植面積約 2,000 公頃，本文將介紹柑橘類常見病蟲害辨認要領、發生生態以及其防治策略，供農友參考。

## 病害

### 一、褐斑病

褐斑病為真菌性病害，主要感染新梢時期的嫩葉，感染後葉片出現圓形、不整圓形或輪紋狀的褐色病斑，部分病斑會沿著葉脈呈細長的網紋條狀（圖一）；果實在花謝後 4 個月內均可能感染，初期果皮會出現褐色小斑點，而後逐漸擴張成褐色圓形病斑，切開果實可發現褐化部位深入果肉。國內對於褐斑病的研究報告與推廣資料較少，以致時常誤認為其他病害而錯用防治方法，而目前在國內並無針對本病害的核准藥劑，經農業試驗所嘉義農業試驗分所參考國外防治褐斑病之藥劑進行



圖一、褐斑病葉片病徵。

預防效果，可在抽梢時期施用保護新梢，但試驗顯示銅劑類之波爾多液對褐斑病須單獨且避免於高溫時使用，以防藥害發生。另也需注意氮肥施用量，避免新梢過密阻擋通風，透過修枝減少水分在枝葉間游離等防治手段。



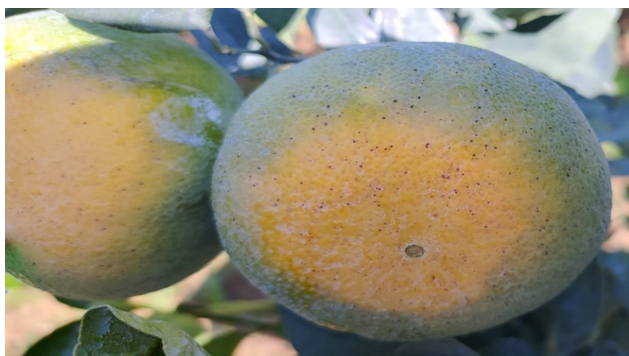
圖二、褐斑病果實病徵。

### 二、黑點病

黑點病為真菌性病害，葉片、枝條或果實均可能被黑點病感染，葉片受感染時會出現密集的小黑點（圖三），有時會隆起，因此以手觸摸會有粗糙感；果實受感染時同樣出現小黑點（圖四）。而黑點病的特性在於新鮮組織（包括果實、葉片、枝條上）的病斑都不具傳染能力，只有在脫離樹體，成為枯枝落葉後，其上的病斑才能形成產孢構造並釋放孢子，成為田間的初次感染源。因此清除枯枝落葉為黑點病的防治要點，尤其在冬季修枝時剪除的枝葉，務必帶離園區避免成為隔年的感染源。



圖三、黑點病葉片病徵。



圖四、黑點病果實病徵。

### 三、潰瘍病

葉片感染潰瘍病時所產生的病斑在中央為灰白色，周圍呈褐色木栓化，外圍有黃色暈環（圖五），初期為圓形，後期病斑可彼此癒合成不規則狀；果實、枝條上的病斑與葉片上病斑相似，但果實病斑表面木栓化更嚴重，而邊緣則無明顯黃暈（圖六）。潰瘍病為細菌性病害，傷口為重要的感染途徑，因此在風大的地區，應避免種植如茂谷柑等感病品種，並種植防風林，防止枝葉摩擦產生傷口。而潛葉蛾鑽食的傷口也常與柑橘潰瘍病複合感染（圖七），因此新梢期需一併注意防治潛葉蛾，一旦發現染病枝葉，應盡早剪除並將罹病枝葉帶離園區。藥劑方面可在新梢期施用保護性的波爾多液、芽孢桿菌或其他核准登記藥劑。



圖五、潰瘍病葉片病徵。



圖六、潰瘍病果實病徵。



圖七、潰瘍病與潛葉蛾傷口複合感染。

### 四、油斑病

油斑病為真菌性病害，大部分出現在老葉、成熟葉上，尤其在文旦柚採收期後，病徵由葉背面較容易辨認，油斑病會在葉背產生不規則的褐色斑點，病斑周圍具有黃暈，中央產生褐色隆起且粗糙的顆粒，呈污黃褐

色，因而稱為油斑病（圖八）。油斑病感染葉片的時期主要在每年4至5月間，藉由在枯枝落葉上的孢子作為初次感染源，入侵健康葉片後會行潛伏感染，直到葉片成熟老化時才顯現病斑。目前油斑病在國內尚無核准登記藥劑可使用，因此在防治上著重修枝、肥培、水分管理維持樹勢以及去除罹病枝葉等耕作防治手段。



圖八、油斑病葉片背面病徵。

## 蟲害

### 一、柑橘潛葉蛾

柑橘潛葉蛾主要危害新梢嫩葉，雌蛾將卵產在嫩芽或新葉之中脈附近，幼蟲孵化後潛入取食葉肉，形成薄膜狀的隧道食痕（圖九），並使新葉捲縮無法正常展開；而潛葉蛾幼蟲取食留下的傷口也會成為潰瘍病、褐斑病等病原菌入侵的途徑。潛葉蛾一般在春梢時期便會開始出現，夏梢期密度上升，而雌蛾偏好產卵在長度5至25 mm的嫩葉，所以可在抽梢期嫩芽大小約2至3 mm時檢查已展開的嫩葉頂部，若有發現卵或幼蟲危害可即時施用核准登記藥劑；另潛葉蛾成蟲多於傍晚產卵，所以可在傍晚前施藥防治成蟲產卵；而到秋梢期，田間會開始有寄生蜂自然抑制潛葉蛾密度，此時應避免用藥，以保護自然天敵。



圖九、柑橘潛葉蛾幼蟲鑽食葉肉形成薄膜狀隧道狀食痕。

### 二、銹蟎

銹蟎主要為害中果期果實，以刺吸式口器刺吸果皮危害，而銹蟎吸取汁液時使果實油胞內含的芳香油溢出，碰到空氣後氧化，產生黑色的細小黑點。當銹蟎密度高、聚集危害時便會出現果皮外表整面褐化的現象（圖十）。而銹蟎體型較小（圖十一），肉眼不易察覺，若要觀察建議使用15倍以上的放大鏡，由於喜好乾熱環境，可配合氣象資訊，當長時間高溫未雨時，就須注意田間銹蟎發生情形，及時施用核准登記藥劑防治。



圖十、柑橘銹蟎危害之果實病徵。



圖十一、顯微鏡下 (100X) 的柑橘锈螨。(紅色圈選處)

### 三、柑橘葉螨

柑橘葉螨的各個齡期皆可吸食嫩枝、葉柄、葉及果實，使被害處產生白點（圖十二）。葉螨可棲息於葉面、葉背及果實，但通常葉背較多，柑橘葉螨約一星期可完成一個世代，雌螨會將卵產於葉片上（圖十三），在葉片嚴重受害之後，雌螨會分泌吊絲隨風飄盪遷移到其他葉片上。防治上除了參照核准登記藥劑防治外，冬季使用油劑（如礦物油、植物油等）可降低葉螨數量，也需搭配修枝，避免枝葉過密不利藥劑均勻覆蓋。



圖十二、葉片受柑橘葉螨危害後出現白色斑點。



圖十三、顯微鏡下的柑橘葉螨成體（左）與卵（右）。

### 五、台灣三月始灰象

如同其名，台灣三月始灰象的首批成蟲約在三月上旬羽化，四月至五月為發生盛期，成蟲取食新梢葉片、嫩葉、幼果（圖十四）；主要為害文旦柚、茂谷柑、白柚、柳橙、檸檬等柑橘類果樹，也會取食如太陽麻、野萵或是大花咸豐草等綠肥作物及雜草。成蟲階段左右兩個鞘翅癒合，因此不具飛行能力，僅能步行攀爬樹木，所以可在每年三月初之前在樹幹上黏貼塗膠的塑膠片阻隔成蟲，持續到柑橘類幼果果徑達到3公分以上，並修剪園區雜草，降低成蟲的食物來源，也可在施肥時深翻果樹周圍的土壤，降低土中老熟幼蟲數量。



圖十四、台灣三月始灰象成蟲。

## 六、東方果實蠅

東方果實蠅是果樹類的重要害蟲，生活史分為卵、幼蟲、蛹及成蟲四個階段，雌蟲於白天將卵產在果皮與果肉之間，卵孵化成幼蟲後於果實內潛行蛀食，使果肉腐爛，並造成落果。除了幼蟲在果肉內鑽食危害以外，東方果實蠅雌成蟲在柚類果實上產卵所造成的物理傷害，也會使表皮出現流膠的症狀（圖十五）。在防治上，建議全年懸掛甲基丁香油誘殺器監測果實蠅數量（圖十六），在接近果實成熟期時，在數量較多的方向加掛甲基丁香油、酵母球（蛋白質水解物）誘殺器，同時配合清理園區落果防治果實蠅孳生。



圖十五、受東方果實蠅為害出現流膠徵狀。



圖十六、果園懸掛甲基丁香油誘殺器。

## 結語

柑橘類病蟲害種類雖然相當多，但大部分的病蟲害都來自於前一年殘存於園區的枯枝落葉，因此，在冬季時整枝修剪可增加通風日照，並將修剪下的枝條移出園區等管理措施，均可有效降低隔年的感染源，在施肥上也須注意勿施過量之氮肥，避免植株過度營養生長，而本場為協助農友了解土壤肥力與農業資材性質以作為合理化施肥參考，免費提供苗栗縣農友土壤肥力分析及營養診斷服務（詳情請參閱本場網站「土壤採樣須知與分析流程」）。有關最新的病蟲害核准登記用藥，可至農業部動植物防疫檢疫署農藥資訊服務網的病蟲害防治專區查詢，若有病蟲害相關疑問，也歡迎加入本場作物病蟲害診斷服務群組（LINE ID：037222111772）提出討論。期望透過本篇文章能協助農友正確診斷園區內的病蟲害、精準防治，達到節省成本與兼顧環境永續的目的。