



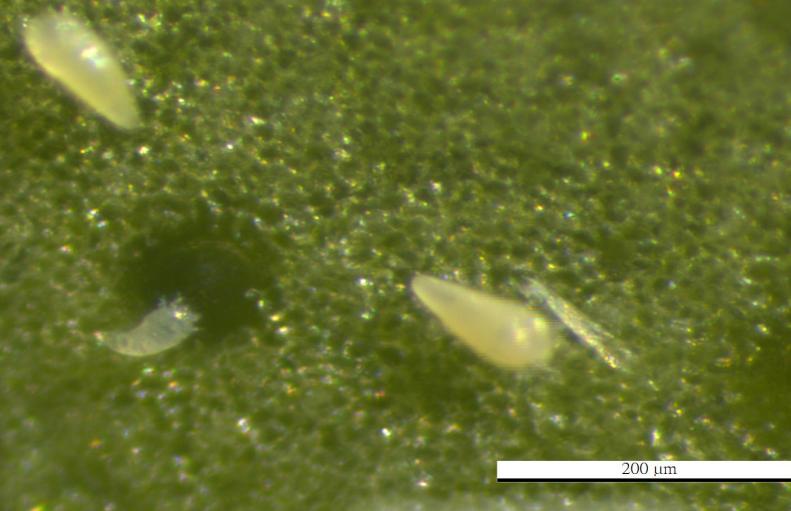
# 宜花地區 柑橘锈蟎 危害與防治簡介

## 前 言

柑橘類為宜花地區重要果樹作物，包括瑞穗鄉及冬山鄉的文旦柚，礁溪鄉、冬山鄉及員山鄉的金柑，都是國內主要產地。近年因氣候變遷，宜花地區7、8、9月大多高溫少雨，使柑橘锈蟎 (*Phyllocoptrus oleivora*) 危害情況相當嚴重，部分金柑果園受锈蟎危害率超過50%，為了讓農友有效預防柑橘锈蟎的發生，本文將介紹柑橘锈蟎的發生生態、危害情形及監測防治方法供農友參考。

## 柑橘锈蟎型態及發生生態介紹

柑橘锈蟎 (*citrus rust mite*) 是蛛型綱 (Arachnida) 紺蟎目 (Acarina) 瘦蟎科 (節蟎科) (Eriophyidae) 的危害柑橘有害生物，又稱為柑桔皺葉刺節蟎、柑橘锈蟎、柑橘锈壁蟲，成蟎體長約為0.13-0.17公厘，無法直接肉眼目視，身體呈現長楔型 (胡蘿蔔型)，體色為淡黃色，若蟎型態與成蟎相似，僅大小



作者：顏政昌 助理研究員、  
林立 副研究員、  
李忠泰 研究助理、  
林孟蓉 研究助理  
作物環境科 植保研究室  
電話：(03)852-1108 轉 3600

較成蟎為小，柑橘锈蟎可行孤雌生殖，其卵為球形，為淡黃色半透明狀，大小約0.02公厘，每次約可產20-30粒卵，柑橘锈蟎在夏天(30~32°C)約7~10日便可完成生活史，在冬天約14日。近年研究發現，除柑橘锈蟎外，另外有一種柑橘粉紅锈蟎 (*citrus pink rust mite, Aculops pelekassi*) 也會造成果實锈斑，其同樣屬於瘦蟎科，又稱為桔刺皮節蟎，其形態與柑橘锈蟎相同，兩者差異為柑橘锈蟎體色為淡黃色，粉紅锈蟎為暗紅色，另外柑橘锈蟎腹部凹陷，粉紅锈蟎腹部凸出(需利用高倍率顯微鏡分辨)，兩者可共存，而柑橘锈蟎為較常見種類。



柑橘锈螨主要寄主為柑橘類植物，其可棲息於柑橘類枝條、葉及果實上，其中以老葉葉背及果實上分布比例較高，過去研究發現，柑橘锈螨偏好相對濕度較高的環境，埃及的 Halawa 等人將柑橘樹分為三種高度進行葉與果實上柑橘锈螨數量調查，分別為低位 (80 公分以下)、中位 (80-150 公分)、高位 (150 公分以上) 三個區集，結果發現低位的锈蜱比例最高，推測因靠近地面，蒸散帶來的濕度較高因此較有利锈螨族群發展，另外還分別針對東、西、南、北四個方向調查族群數量，锈螨密度以東側為最高，此部分推論與日照強度有關；另有 Mahmood 等人於中國廣東柑橘園針對樹冠層不同樹冠高度 (上、中、下) 及四個方向調查柑橘锈螨的數量，以樹冠中層的锈螨數量最多，密度則為南側及西側較高，其推測可能也與中層濕度較高有關；在 Demard 與 Qureshi 在佛羅里達的研究發現，夏季柑橘锈螨多出現在樹冠邊緣，喜歡在邊緣的陰影處 (半遮陰處)，不喜歡完全遮蔽或日照過強區域，綜上所述，柑橘锈螨偏好在濕度較高、半

遮陰的環境活動，在樹上棲息偏好的方向則視每個果園環境而定。

### 柑橘锈蜱在柑橘果實上之危害情形

柑橘锈螨可取食枝條、葉片及果實，以刺吸式口器刺破表皮吸取植物汁液，若族群密度太高，遭取食枝條會出現黑斑、葉則有黃化甚至掉落，另外被柑橘锈螨取食過的葉片與柑橘油斑病 (*Mycosphaerella citri*) 發病狀況呈正相關；在果實方面，未成熟青果遭锈螨取食時，果皮表面易出現粗糙龜裂，果皮呈黃褐色，在文旦柚上則會出現淚痕狀锈斑，而若是已成

**1** 解剖顯微鏡下的柑橘锈螨

**2** 解剖顯微鏡下的柑橘粉紅锈螨 (紅色圓圈處)

**3** 遭柑橘锈螨取食之金柑果實 (紅色圓圈處)



熟果實，果皮會出現拋光狀的紅褐色或黑褐色斑，即為一般俗稱之“火燒柑”；當果實於生長期遭到锈螨取食時，果皮會增厚，重量及大小都會較一般果實下降，果汁減少，酸度會明顯提升，嚴重影響品質。柑橘锈螨造成的典型傷害特徵是：同一棵樹上有些果實嚴重受害，而其他果實則只受到輕微傷害或完全無害。即使是單顆果實，锈螨也常僅侵害其中一部分，其餘部分完好無損。



## 監測調查方式

過去研究指出，當每平方公分的果實表面上有超過 50 隻锈螨時，14 日後果實上會出現明顯的損傷，因此至少每 2 週需要巡園一次，巡園方式以 Z 字型或對角線進行調查，每次至少 20 株果樹 / 園區，隨機選取半遮陰處之葉片或果實進行調查，現行建議的調查方法為膠帶黏貼法，以膠帶黏貼葉片或果實表面，將膠帶中央貼在深色背景板或是玻片上，置於解剖顯微鏡下觀察柑橘锈螨的數量，另外現在市面

上有 60 倍放大鏡，可以裝在手機鏡頭上，將放大鏡貼緊膠帶或葉片即可觀察到锈螨，是較適合農友自行監測的方式，本場 114 年 4~6 月針對部分瑞穗文旦柚園區及礁溪金柑園區之葉片進行锈螨調查，此時期葉上的锈螨平均數量均低於 2 隻锈螨 / 平方公分，但近兩年的 7~9 月除非有颱風，否則幾乎不降雨，在高溫少雨的環境下，锈螨族群容易大量增長，因此農友更需要加強園區監測，為確保果實品質，若用膠帶調查法在果實上有看到锈螨時，就需要加強防治，減少锈螨數量。



## 整合性防治方式

柑橘锈螨曾被報導在田間有一真菌性寄生天敵湯氏菌 (*Hirsutella thompsonii*)，一般可控制田間柑橘锈螨的數量，但是過去兩年宜花地區 7~9 月幾乎不降雨，乾旱因素不利湯氏菌存活而難以有效抑制锈螨，因此當監測到锈螨時，慣行農友可使用阿巴汀、畢達本、毆殺滅等化學藥劑進行防治，部分農友 3~4 週才進行一次園區防治，但此時建議依照植保系統上的施藥頻率用藥，方可有效降低族群數量。有機農友可用自製石灰硫礦合劑稀釋 500 倍進行防治，但石灰硫礦合劑連續使用易造成藥害，建議 3 週使用一次，則中間兩次施藥時期可斟酌使用免登資材防治。若農友無法自行監測，當柑橘果實進入生長期並有一週未降雨且氣溫超過 30°C 時，建議此時須積極防治，以防柑橘锈螨大爆發。文獻報導捕植螨能夠捕食柑橘锈螨，在锈螨族群發生初期時釋放捕植螨（如巴氏小新綏螨），或可降低園區內族群數量。另

因高濕度及半遮陰的環境更利柑橘锈螨族群增長，可利用適當修枝改善園內的日照及通風，以減少其適合發育的環境。

## 結 語

柑橘锈螨近年在宜花地區柑橘園多有危害，尤其是高溫少雨使其族群易在短時間大量增生，因此即時監測是有效應對锈螨危害的手段，在锈螨族群爆發前使用藥劑或資材處理方能有效保護果實健康，故建議農友最好每 1~2 週進行園區锈螨族群調查，以期能在發生初期及時發現、及時治療，減少農友的損失。

- 4 遭柑橘锈螨取食之文旦柚果實
- 5 遭柑橘锈螨取食之桶柑果實
- 6 以膠帶黏貼文旦果皮調查柑橘锈螨數量
- 7 手機搭配放大鏡畫面下的柑橘锈螨（紅色圓圈處）