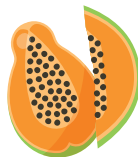


對木瓜秀粉介殼蟲

有效的安全防治資材



文・圖/陳明吟¹、張季茵²

前言

木瓜是高屏地區重要的熱帶果樹之一，其栽培模式皆需仰賴網室設施，然網室內高溫且通風不良的環境，常導致害蟲大發生。令木瓜農民頭痛的害蟲，除了葉蟬（紅蜘蛛）外，另一大蟲害問題就是木瓜秀粉介殼蟲，農民稱牠為白龜神。木瓜秀粉介殼蟲全年皆可危害木瓜，尤其在高溫乾燥的季節，其繁殖速度加快更易在果園內大發生；再者，蟲體表面包覆著蠟粉，卵受到白色蠟絲的保護，導致施用農藥時藥液難以接觸到蟲體和卵，增加防治上的困境。因木瓜為連續採收作物，常有農民詢問安全資材對木瓜害蟲的防治效果，故筆者蒐集木瓜農民常用的安全防治資材，並於室內進行試驗以評估這些資材對木瓜秀粉介殼蟲的防治效果，期能增加農民防治藥劑的選擇性，並提升果品安全。

木瓜秀粉介殼蟲危害狀和習性

木瓜秀粉介殼蟲有群聚危害的特性，並以絲狀口器刺吸葉片、果實、莖等部位。於老熟葉片，喜歡棲息於葉背主脈周圍，受害處易褐化且破裂（圖1），甚至提早落葉；若棲息於新生葉背，則易導致葉片皺縮（圖2），影響未來葉片之生長。於果實上，喜棲息於果實與果實的夾縫處，當害蟲族群密度高時，受危害部位有如覆蓋一層白色棉絮，被木瓜秀粉介殼蟲危害的果實表面，即使清除蟲體，果皮仍有大量被刺吸的食痕，受害果皮處易黃化（圖3），影響果品價值。此外，蟲體產生的蜜露不僅會引發煤煙病，更會誘引螞蟥前來取食蜜露，並協助傳播木瓜秀粉介殼蟲族群。若未適當防治，樹勢可能會逐漸衰弱甚至死亡。



圖1. 葉片受木瓜秀粉介殼蟲危害後破裂，且發生煤煙病。



圖2. 木瓜新生葉片皺縮



圖3. 受危害後，木瓜果實不正常轉色。

安全防治資材試驗

筆者實地訪查木瓜園，蒐集農民常使用的安全防治資材種類及其稀釋倍數，並於室內評估其對木瓜秀粉介殼蟲的防治效果。本試驗的安全資材種類和稀釋倍數如下，自製石灰硫磺200倍、自製石灰硫磺300倍、99%礦物油乳劑200倍、植物油混方300倍、柑橘精油300倍、印楝素1000倍、矽藻土100倍及洗碗精600倍。於實驗室內，利用可固定壓力及水量的噴藥塔進行噴藥，分別對成蟲、若蟲和卵進行試驗及觀察，並以噴藥後72小時的死亡率，作為防治效果評估的依據，卵的部分則以噴藥後第6天的孵化率作為評估依據。

安全資材防治成效

所有處理中，以石灰硫磺200倍及500倍對木瓜秀粉介殼蟲之卵、若蟲及成蟲的防治效果最佳。2種石灰硫磺濃度施用於木瓜秀粉介殼蟲的成蟲，死亡率達95%以上(圖4)，蟲體在施用石灰硫磺後會變黑(圖5)，而植物油混方300倍和矽藻土100倍之死亡率分別為55%和62.5%，其餘安全資材防治效果較不佳。石灰硫磺200倍和500倍亦對若蟲有最佳的防治效果(圖6)，死亡率分別達85.6%和59.2%，其餘安全資材的防治效果，蟲體之死亡率皆在50%以下。推測由於若蟲有聚集的習性，部分蟲體會重疊而未能接觸到藥液，導致死亡率皆低於成蟲。以石灰硫磺200倍及500倍處理卵，其孵化率皆不到20%，然以其他資材處理，其孵化率卻高達80%以上(圖7)。

成蟲72小時死亡率

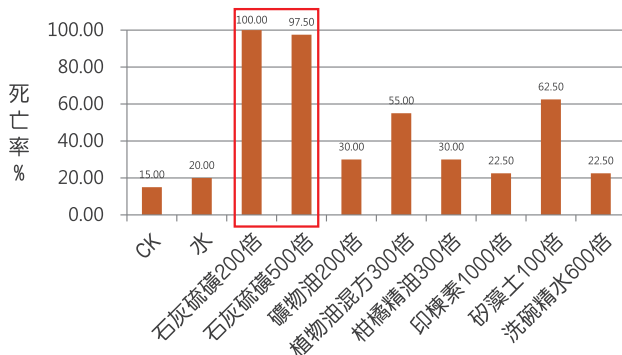


圖4. 安全資材對木瓜秀粉介殼蟲成蟲的防治效果

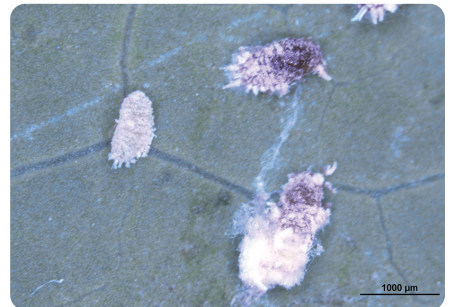


圖5. 未經噴藥的木瓜秀粉介殼蟲(左)，施用石灰硫磺後蟲體變黑(右)。

若蟲72小時死亡率

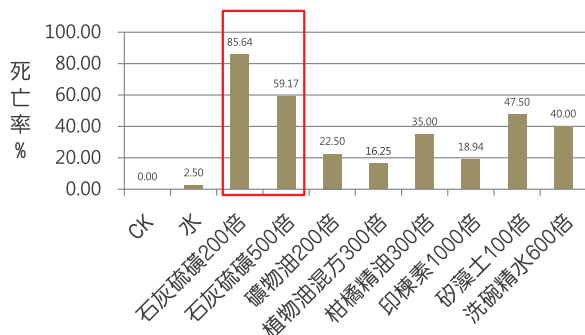


圖6. 安全資材對木瓜秀粉介殼蟲若蟲的防治效果

卵孵化率

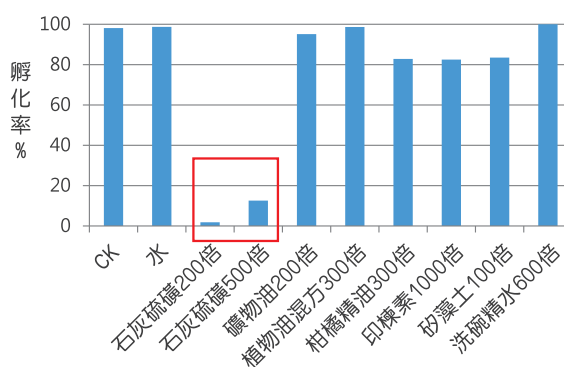


圖7. 安全資材對木瓜秀粉介殼蟲對卵的防治效果

結語

自製石灰硫磺防治木瓜秀粉介殼蟲具有顯著的防治效果，推測是石灰硫磺的強鹼（pH值9-10）特性，可以讓木瓜秀粉介殼蟲體表及卵囊外圍的蠟絲變質（圖8），增加卵和蟲體接觸到防治資材的機會，而裸露的卵及蟲體相當脆弱，後續若與農藥輪用，應可達到更好的防治效果。此外，亦有農民擔心施用石灰硫磺易造成植株藥害，筆者曾於夏季的木瓜果園內測試石灰硫磺的藥害，發現藥害發生原因除濃度外，亦與植株健壯程度有關。然因不確定每塊果園之木瓜樹勢，故建議欲使用石灰硫磺或礦物油者，仍以傍晚施用較佳。另外，部分農民反應現行登記於木瓜秀粉介殼蟲的藥劑防治效果不佳，推測粉介殼蟲死亡的時候仍然會停留在植株上，會讓人誤以為蟲體還未死亡，故建議農民可在施藥後三天觀察粉介殼蟲是否有在移動或危害面積是否有擴大，亦可用蟲體是否變黑來判斷資材的防治效果。知道害蟲棲息位置，善用安全防治資材，藥效及果品安全皆安啦！

木瓜秀粉介殼蟲的卵，以石灰硫磺500倍處理

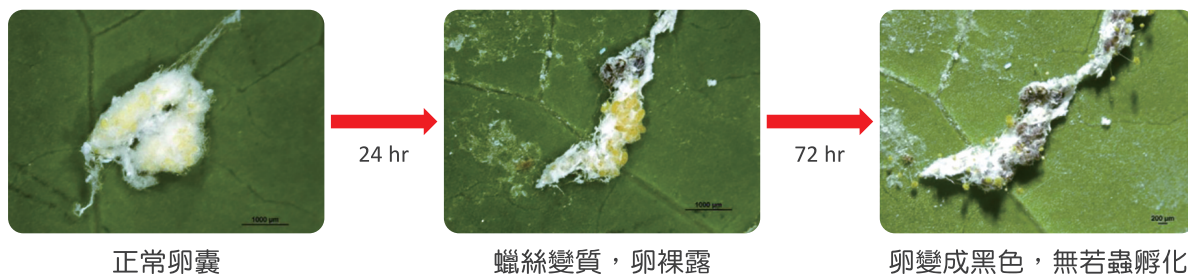


圖8. 經500倍石灰硫磺處理，蠟絲變質，卵裸露。