



太平洋臀紋粉介殼蟲 抗藥性之初探

◎文·圖／陳明昭

前言

台灣高溫多濕，適合各種病蟲草害的發生，嚴重影響農作物產量及品質。近幾年調查發現中小型昆蟲的葉蟎類、薊馬類、粉蝨類、粉介殼蟲類…等危害，其抗藥性有愈來愈嚴重的趨勢。

粉介殼蟲種類繁多，其蟲體軟，足發達，行動自如，體表密布白色蠟質粉粒，整個蟲體似沾了一層白粉，且因繁殖力強和寄主範圍廣泛，除直接吸食植物組織及分泌蜜露引發煤煙病外，亦影響植物光合作用能力，且部分種類更具媒介傳播病害的能力，如鳳梨萎凋病和菸草嵌紋病等病害，為農作物重要的媒介害蟲。台灣常見的粉介殼蟲種類有絲粉介殼蟲、知本粉介殼蟲、甘蔗粉介殼蟲、桑粉介殼蟲、橘球粉介殼蟲、柑桔粉介殼蟲及太平洋臀紋粉介殼蟲等37種，其中又以柑桔粉介殼蟲、太平洋臀紋粉介殼蟲危害最為嚴重。

本文以危害蓮霧的太平洋臀紋粉介殼蟲為試驗對象，使用農民常用來防治的粉介殼蟲藥劑來測試其抗藥性程度，提供農民參考。

常見粉介殼蟲抗藥性測試

(一)試驗用蟲

首先將長治鄉繁華村蓮霧田(經緯度120° 36'、22° 46')採回

的粉介殼蟲挑至食用南瓜上，再放置於養蟲塑膠蟲盒內飼養，後以紗網夾於上蓋防止介殼蟲脫逃。為了使供試用蟲均為相同齡期，試驗前先將南瓜上的雌成蟲挑至番石榴葉上，將葉片置於培養皿中待雌成蟲產出後代，藉此確保試驗用蟲都是一齡若蟲(圖1)。

(二)供試藥劑及濃度配製

利用供試藥劑加入過濾水配製成10,000 ppm的母液，使用前先把母液震盪均勻，接著把母液以序列稀釋的方式稀釋至欲測試的濃度，此時每個處理都會添加1 mL的展著劑，最後經由磁石攪拌均勻。以鑽孔器挖取相同大小的番石榴葉片，把葉片浸泡藥液10秒，再將葉片風乾就可放進指形管內並將蟲接入，每處理均三重複(圖2)，每個重複30隻。

供試藥劑有24%納乃得(Methomyl)

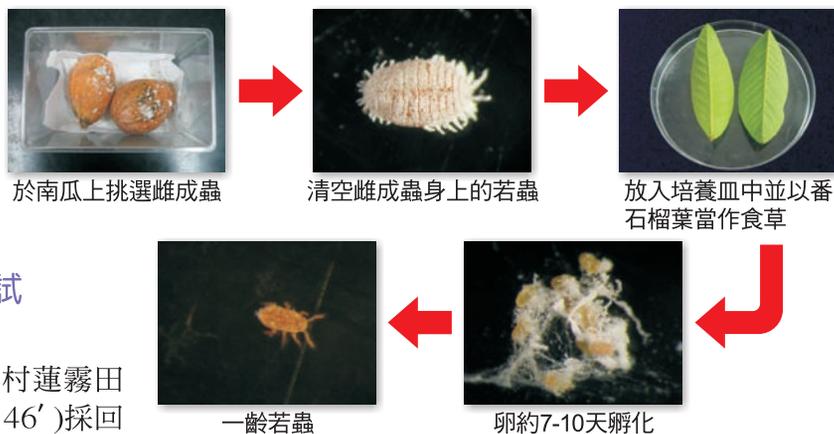


圖1. 供試若蟲挑選流程

溶液、50%普硫松(Prothiofos)乳劑、20%達特南(Dinotefuran)水溶性粒劑、100G/L賜派滅(Spirotetramat)水懸劑、11%百利普芬(Pyriproxyfen)乳劑等5種藥劑。而供試藥劑濃度的篩選是先以濃度1 ppm、10 ppm、100 ppm、1,000 ppm等進行毒性分析，然後根據初步試驗結果縮小藥劑濃度的範圍。最後將試驗數據進行LC90的估算。

(三)試驗結果

試驗結果顯示，納乃得、普硫松這兩種殺蟲劑的LC90，分別約為62.73 ppm、89.85 ppm，而納乃得、普硫松的推薦濃度分別為240 ppm與250 ppm，亦即納乃得、普硫松對太平洋臀紋粉介殼蟲具顯著防治效果。

相對地，達特南殺蟲劑的LC90，約為104.82 ppm，而達特南的推薦濃度為100 ppm，由此結果推論達特南的防治效果不佳，故建議農民短期內不宜使用。

此外，賜派滅的推薦濃度為66.6 ppm，雖然在1,000 ppm時其死亡率只有29%，但由於賜派滅的作用機制為抑制脂肪合成，影響卵巢發育並降低繁殖力，因此其毒效無法反應在成蟲的大量死亡上，但毒效應該會反應在後代數量的減少上。

百利普芬推薦濃度為73.3 ppm，是目前少數推薦用來防治

果樹上之粉介殼蟲的藥劑，但其在1,000 ppm時的死亡率只有36%，推測可能是頻繁施用百利普芬降低了粉介殼蟲對藥劑的感受性，所以死亡率不高。但由於本試驗只有一個採樣區，所以無法判斷百利普芬對其它地區的太平洋臀紋粉介殼蟲的防治力是否也下降。

結論

粉介殼蟲種類繁多、具隱蔽性及蟲體微小等生物特性，不容易防治。防治時須掌握以預防為原則，粉介殼蟲主要的擴散期在初齡若蟲期，螞蟻對此害蟲具傳播及保護的作用，故如何防治螞蟻乃其重要課題。且平時宜注意植株修剪及清園工作，使植株通風及日照良好，可減少發生機會。果實套袋前應徹底防治本蟲，以免套袋後粉介殼蟲在果實上孳生繁殖，且套袋後仍須繼續防治。粉介殼蟲發生嚴重時，可參考選用納乃得或普硫松防治太平洋臀紋粉介殼蟲(但有些果樹噴灑時須注意容易藥害產生)，同時搭配賜派滅進行藥劑輪用以提高防治效果，但噴灑後須特別注意安全採收期問題，以避免農藥殘留超標，影響消費者之健康。

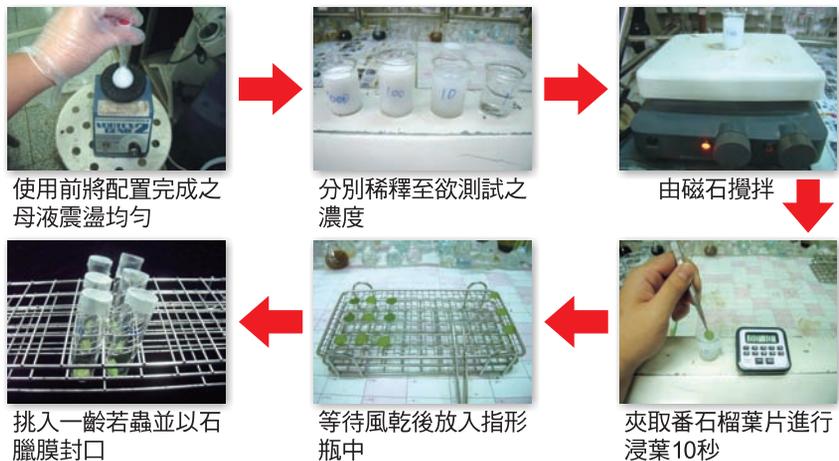


圖2. 藥劑試驗流程