



## 銀葉粉蝨抗藥性研究之現況

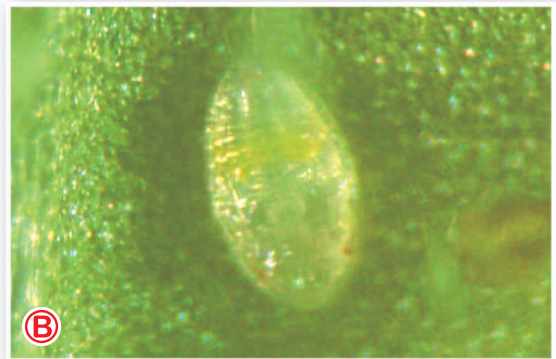
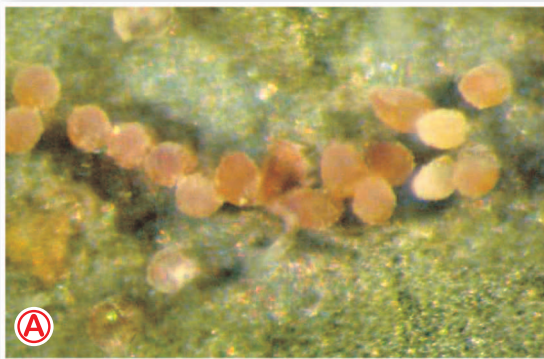
◎文·圖／陳明昭

### 前言

銀葉粉蝨自1989年入侵臺灣後，因其寄主種類相當廣泛，加上繁殖能力強，短短數年間便成為危害多種經濟作物的重要害蟲，其群居於葉背吸食植株營養液，嚴重時造成葉片黃化。銀葉粉蝨會分泌蜜露，可誘發煤煙病，進而影響葉片的光合作用，導致植株生長受阻；若危害果實時會嚴重影響外觀。此外，銀葉粉蝨為植物

病毒媒介昆蟲之一。

銀葉粉蝨的生活史包括卵、若蟲、成蟲3時期。卵(圖1A)呈淺黃綠色，老熟時轉為淺棕色，卵成豎立狀固著於葉上。若蟲分4齡，第1齡若蟲(圖1B)呈長橢圓形，尾端較尖、半透明。第2、3齡若蟲(圖1C)固著不動。第4齡若蟲(圖1D)紅色眼點清晰可見，老熟時更可見體內將羽化的蟲體。成蟲(圖2)身體黃色、翅白色，休息時翅呈屋脊狀置於背部。



① 圖1. 銀葉粉蝨不同生育時期的特性  
A. 卵呈淺黃綠色，老熟時轉為淺棕色。  
C. 第3齡若蟲固著不動

B. 第1齡若蟲呈長橢圓形，尾端較尖、半透明。  
D. 第4齡若蟲紅色眼點清晰可見



圖2. 銀葉粉蝨的雌(左)雄(右)成蟲身體黃色、翅白色，休息時翅呈屋脊狀置於背部。

### 台灣地區銀葉粉蝨的抗藥性研究

國內外防治銀葉粉蝨主要是施用殺蟲劑，目前台灣有21種不同含量、劑型之藥劑，分別登記在葫蘆科作物、茄科、十字花科、豆科等蔬菜類，以及觀賞花卉的聖誕紅。藥劑類型包括除蟲菊類、新尼古丁類、昆蟲生長調節劑、取食抑制劑、沙蠶毒素類(培丹)、放線菌發酵物(阿巴汀)、印楝素等，但在經常性施用農藥後，已有研究指出銀葉粉蝨對多種殺蟲劑可能已產生抗藥性。

根據曾任職本場的莊益源博士在2000年時進行推薦藥劑對毛豆上之銀葉粉蝨的田間及室內試驗，結果在測試的10種藥劑中，有機磷與除蟲菊類藥劑的推薦濃度對銀葉粉蝨的效果明顯不佳，而益達胺(新尼古丁類)、布芬淨(昆蟲生長調節劑)、派滅淨(取食抑制劑)的防治效果較好。此外，藥物毒物試驗所農藥應用組的室內藥劑測試發現，百利普芬(昆蟲生長調節劑)可有效抑制銀葉粉蝨卵的孵化，另外布芬淨、六伏隆、印楝素可以毒殺粉蝨之若蟲期，而系統性殺蟲劑益達胺噴灑於植株根系附近可有效防治粉蝨成蟲的刺吸為害。

另外，根據屏科大植物醫學系楊永裕老師最新研究發現，銀葉粉蝨可能已對氮

基甲酸鹽(如滅賜克)、除蟲菊(如賽洛寧與畢芬寧)、阿巴汀、新尼古丁類(如賽速安、亞滅培、可尼丁及賽果培)、幾丁質合成抑制劑(布芬淨)、取食抑制劑(氟尼胺、派滅淨)和苦楝精產生抗藥性；相較之下，百利普芬對銀葉粉蝨的卵期與若蟲有極佳的藥效，而沙蠶毒素類的培丹也有不錯的效果。

### 銀葉粉蝨的抗藥性管理

昆蟲的抗藥性產生與殺蟲劑的選汰壓力有關，當連續多次、高劑量使用一種或相同作用機制殺蟲劑時很容易產生抗藥性，但藥劑選汰壓力一旦消失或減輕，其抗藥性的強度會逐漸下降。銀葉粉蝨由於世代短、繁衍快，因此不宜密集噴藥、提高濃度或混合多種農藥，應該選擇幾種較佳之不同作用機制的藥劑輪替使用以減少銀葉粉蝨抗藥性的產生。

在害蟲發生時，可運用殺蟲劑抗性管理(insecticide resistance management, IRM)策略來減少使用殺蟲劑對銀葉粉蝨造成的選汰壓力，以及後續可能產生的抗藥性。簡單來說，「①不連續使用相同作用機制的農藥、②不混合使用相同作用機制的農藥、③選擇不同作用機制的農藥輪替使用」就是殺蟲劑抗性管理的三個重要原則。不同作用機制的農藥輪用已經成功應用於以色列、西班牙、澳洲和美國棉田銀葉粉蝨的防治。整體而言，在台灣植保手冊中推薦用於防治銀葉粉蝨的藥劑目前只有培丹、百利普芬和六伏隆有較好的防治效果，建議輪用這些藥劑以避免抗藥性的產生。

### 結語

銀葉粉蝨在台灣危害許多作物，目前對許多傳統殺蟲劑(有機磷、氨基甲酸鹽、除蟲菊和新尼古丁)以及多種新型殺蟲劑已經產生抗藥性，建議農民輪用藥劑以延長殺蟲劑的使用壽命。