

菸盲椿象 是「益蟲」？還是「害蟲」？

文/圖 陳明吟¹、陳建儒²

前言

菸盲椿象 (*Nesidiocoris tenuis*) 為半翅目 (Hemiptera) 盲椿科 (Miridae) 的雜食性昆蟲。國外文獻報告指出，此蟲的刺吸式口器除可吸食植物汁液外，亦會捕食其他害蟲，如粉蝨、薊馬、斑潛蠅、葉蟎及鱗翅目初齡幼蟲，如番茄潛旋蛾 (*Tuta absoluta*) 等，故為國外重要捕食性天敵商品之一。在高屏地區鮮少用藥或採收末期的露天番茄果園，極易觀察到菸盲椿象的若、成蟲 (圖1)，當其族群密度過高時，對番茄植株造成的危害狀有：葉柄形成壞疽環 (necrotic rings, 圖2)，易受風吹而折斷；刺吸花器導致謝花；危害果實導致雜斑 (whitish halos, 圖3)，進而影響到果實品質。由於小果番茄是連續採收作物，農民於採收期易因銀葉粉蝨之大爆發而縮短採收期，為延長農民之採收期並減少用藥，施用天敵於番茄銀葉粉蝨之防治遂成為農民防治技術之一。然考量其對番茄植株亦會造成危害，故於田間釋放菸盲椿象進行生物防治時，須謹慎評估施用數量，以達到粉蝨防治功效並降低其對植株的危害。



圖1. 菸盲椿象成蟲與粉蝨卵 (紅色箭頭)



圖2. 番茄葉柄上的壞疽環



圖3. 雜斑果與菸盲椿象若蟲

菸盲椿象作為捕食性天敵之應用

國外研究報告指出，若將菸盲椿象單獨飼育在番茄、茄子及甜椒等茄科作物上，則此蟲無法單靠刺吸植物汁液完成其生活史，但若於寄主植物上添加地中海粉螟 (*Ephesia kuehniella* Zeller) 的卵，於3種作物上皆可完成生活史。此外，於25°C的環境下培育番茄，並在各番茄植株中分別給予不同的獵物，如地中海粉螟卵、銀葉粉蝨若蟲、西方花薊馬若蟲及二點葉蟻之若成蟻，則菸盲椿象可完成生活史，其所需時間分別是12.8、13.21、20.61及23.44天。故在歐洲地中海地區的溫室番茄果園執行IPM(病蟲害整合管理)時，建議於番茄苗定植後即開始釋放菸盲椿象，釋放數量為1~2隻/m²，期間若有害物發生，可先施用選擇性或生物性殺蟲劑，直到天敵族群足以抑制番茄害物的密度。

高屏地區的小果番茄主要蟲害為銀葉粉蝨，農民大多於營養生長期施用農藥以降低粉蝨族群並減少其傳播病毒病，至開花結果期，才改施用安全防治資材。筆者這2年曾於高屏地區小果番茄園進行菸盲椿象之釋放，於2020年2月，當園區粉蝨族群密度逐漸上升時，於短期內大量釋放菸盲椿象，以期能快速建立天敵族群而抑制粉蝨的爆發。然由黃色黏紙的粉蝨監測調查顯示，大量釋放天敵後，粉蝨的族群密度仍然快速增加，直至4月，粉蝨族群密度竟高達到6,000多隻/黏紙/週，然於5月採收末期，田間已甚少煤煙病及粉蝨活體，隨處可見菸盲椿象活躍於枝葉及果實間。國外研究報告指出，於春夏季釋放菸盲椿象5~8週後，其族群數量可能才得以抑制害蟲族群。故大量釋放天敵，以期短時間內就能達到功效，往往不可得。

2020年11月下旬當小果番茄進入開花結果期，依黃色黏紙的監測數據及農民對粉蝨的容忍度，於0.7分地的網室內陸續釋放菸盲椿象，粉蝨族群密度於3月中旬達到最高峰，平均蟲數為457.7隻/黏紙/週，部分葉片及果實可發現粉蝨所造成的煤煙病；此後，銀葉粉蝨族群密度快速下降，而黃色黏紙上的菸盲椿象(圖4)數量亦開始逐漸上升，至採收期結束時，菸盲椿象的密度已達72.8隻/黏紙/週，銀葉粉蝨的密度為153.5隻/黏紙/週(圖5)。然田區3月上旬起開始有雜斑果出現，且數量有逐漸增加的趨勢。如何評估黏紙上的菸盲椿象族群密度已達到經濟限界(Economic threshold，害蟲族群達到需要防治的密度)，是未來值得研究的課題。



圖4. 黃色黏紙上的菸盲椿象與粉蝨

非農藥防治資材對於菸盲椿象之影響

小果番茄連續採收期間，農民會選擇施用安全資材如柑橘精油或脂肪酸鉀鹽以降低粉蝨的族群密度。柑橘精油含有D-檸檬烯，對於害蟲具有趨避作用，且可滲透昆蟲表皮並破壞細胞造

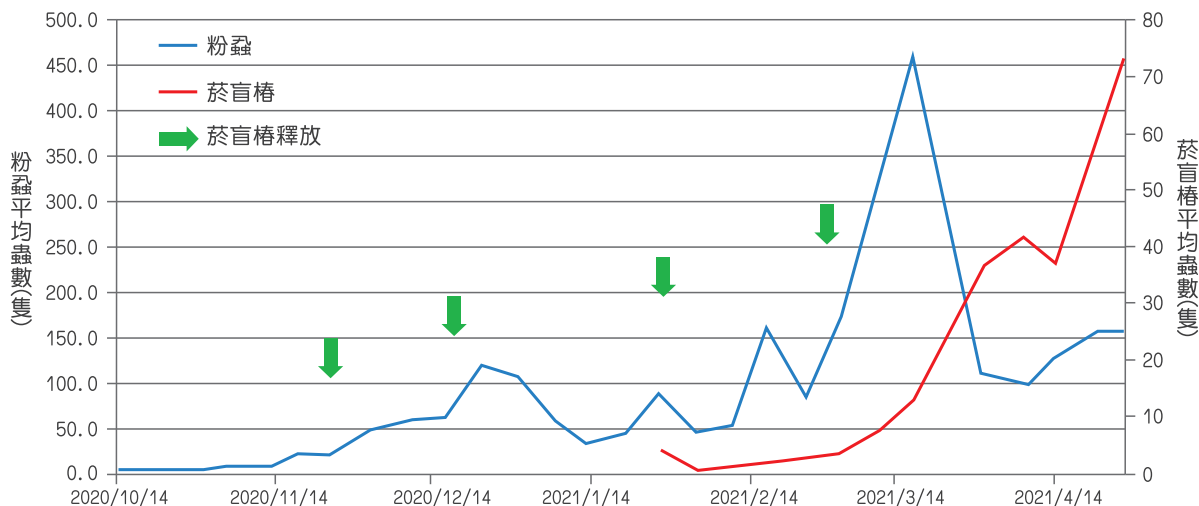


圖5. 銀葉粉蝨與菸盲椿象之田間監測
(粉蝨和菸盲椿象的數量為10張黃色黏紙(10.5 × 15 cm²)的平均)

成死亡。脂肪酸鉀鹽接觸蟲體後可阻礙其呼吸並破壞表皮細胞。為評估柑橘精油與脂肪酸鉀鹽對菸盲椿象之影響，於實驗室內，施用不同濃度的柑橘精油與脂肪酸鉀鹽於菸盲椿象成蟲，試驗結果顯示，48小時後，柑橘精油稀釋200倍與稀釋300倍的致死率分別為47.2%與41.7%，脂肪酸鉀鹽稀釋50倍的致死率41.2%，若提高脂肪酸鉀鹽施用濃度為稀釋20倍，則致死率可達到60.1%。因此，當田間菸盲椿象族群過高時，亦可施用高濃度(稀釋20倍)的脂肪酸鉀鹽以快速降低其密度，避免其反而對作物造成危害。

結語

應用菸盲椿象作為粉蝨天敵防治有其風險，釋放數量太少及釋放後短時間內皆不易看到其成效，釋放量太多，又恐對植株造成傷害；此外，農民對粉蝨族群的容忍度也不一。國外研究報告指出，菸盲椿象對植物的需求性與其獵物成反比，當其獵物減少時，對番茄的危害強度可能會增加。就高屏田間觀察經驗，釋放菸盲椿象不可急於看到成效，且須容忍一定的害蟲族群存在，以增加菸盲椿象的存續時間並降低其對植株的危害，而安全資材如柑橘精油及脂肪酸鉀鹽類，依正常施用倍數對於菸盲椿象的致死率不高。臺灣目前已有商品化的菸盲椿象，對於有興趣釋放菸盲椿象做為天敵防治的農民而言，應抱持天敵可降低害物密度而非完全消滅害物之觀念。可於停藥後即可開始釋放菸盲椿象，建議釋放數量為1~2隻/m²，田間粉蝨族群升高時仍需輔以安全防治資材，期能讓菸盲椿象發揮最大功效並對植株造成最少傷害。