

設施番茄生物防治天敵 昆蟲菸盲椿操作技術介紹

撰文 | 臺南區農業改良場 張淳淳、吳雅芳、黃培真

前言

臺灣番茄主要栽培季在每年8、9月至翌年4月，近年來，越來越多農民採用簡易設施或加強型設施栽培小果番茄，以減緩環境變異下的衝擊、隔離病蟲害侵襲。然而，設施隔離無法完全杜絕病蟲害發生，例如銀葉粉蝨（*Bemisia tabaci*）常於停藥後2~3個月後的採收期間大量發生，導致植株煤煙病與果實轉色不良，最終迫使產期提早結束。面對此一挑戰，對於應用天敵昆蟲菸盲椿（*Nesidiocoris tenuis*）進行生物防治的需求也日益提升。本文介紹菸盲椿的生物特性、銀行植物系統與實務操作重點，協助設施番茄栽培者以經濟且有效方式運用此天敵昆蟲防治銀葉粉蝨。

菸盲椿簡介

菸盲椿屬於半翅目（Hemiptera）盲椿科（Miridae），體細長呈淡綠色，約5~6mm。食性相當特別，為雜食性昆蟲，能捕食粉蝨、蚜蟲、薊馬等

小型害蟲，亦可取食胡麻、葫蘆科、茄科等植物。不同植物對其吸引力不同，其中尤以胡麻最具偏好性，也是胡麻栽培上常見害蟲。研究指出，菸盲椿在胡麻上的繁殖力為花胡瓜與茄子的數十倍。這些生物學及生態上的特殊性有



上圖：銀葉粉蝨。

下圖：銀葉粉蝨造成煤煙病。

助於栽培者在田間建構一種稱之為天敵銀行系統（Banker Plant System）的策略，幫助菸盲椿更好的發揮防治成效。菸盲椿目前已有商業化供應，主要應用方式為於番茄定植初期釋放，並透過銀行植物繁殖，建立穩定族群以防治採收期的銀葉粉蝨。

銀行植物（Banker Plant）

銀行植物指在田間栽培的特定植物，非以收穫為目的，而是提供天敵存活、棲息與繁殖之場所。作為天敵資源儲備庫，此方式有助於穩定天敵族群、降低投入成本，並提升整體防治效益。選擇銀行植物時，須考量天敵偏好性、寄主適合度、是否與作物具共通病蟲害，以及對當地氣候條件的適應性。在番茄—銀葉粉蝨—菸盲椿防治體系中，胡麻為最常用的銀行植物。胡麻種植簡易、生長快速，播種後約2週即可釋放天敵。菸盲椿在胡麻上具有極高的繁殖力，惟生育期短、不耐低溫，在橫跨冬季的番茄栽培條件下難以穩定存活，無法持續應用於栽培全期。

銀行植物醉蝶花

醉蝶花（*Cleome hassleriana*）是1~2年生之草本花卉，主要花色有紫紅、粉紅、白色等，葉柄及莖處有細刺，生長適溫15 - 30℃，發芽適溫為20 - 30℃，生育期長、溫度適應範圍廣，可耐夏季至冬季氣候。植株直立生長，



上圖：菸盲椿成蟲。

下圖：菸盲椿若蟲。



上圖：胡麻上的菸盲椿。

下圖：醉蝶花上的菸盲椿。

菸盲椿天敵銀行植物比較		
	胡麻	醉蝶花
生育適溫	24 ~ 32℃	15 ~ 30℃
繁殖方式	直接灑播（夏、秋季） 催芽播種（冬季）	播種育苗、扦插
開始繁殖至天敵釋放所需時間	2週（夏、秋季）	2 ~ 3個月（播種育苗） 1.5 ~ 2個月（扦插）
植株維持時間	1.5 ~ 2個月	6個月以上
適種季節	夏、秋季	全年
菸盲椿喜好程度	★★★★★	★★★★★
優點	生長速度快，預備期短 種植容易 菸盲椿繁殖速度快	耐寒性佳，適合冬季菸盲椿 植株高大提供棲息繁殖 植株生育期長
缺點	不耐冬季低溫	生長速度慢，預備時間長
應用要點	初期天敵快速繁殖族群	中後期維持天敵族群穩定

高度可達1公尺以上。根據日本研究，菸盲椿在胡麻上的存活與繁殖表現均優於醉蝶花，成長速度亦較快。然而，兩者皆可支持其完整發育與族群維持。醉蝶花相較胡麻更耐低溫，適合於冬季種植，且較不易遭細蟎危害。對於番茄以外的敏感作物如花胡瓜與甜椒亦具應用潛力。

菸盲椿操作技術重點

一、銀行植物搭配使用

胡麻生長快速，適種於夏秋季，主要供釋放之菸盲椿大量繁殖，快速建立族群後搶占防治前線。但因生育期短，隨時序入冬逐漸不適存活，可搭配生育期較長的醉蝶花，於採收期間接續支援

長期抗戰，以彌補低溫期間族群可能減少的情形，確保天敵族群穩定。

二、銀行植物種植方式

南部地區8至10月定植之番茄，2種銀行植物皆於定植後2週內種植。胡麻以種子直播，種植於作物區隔空間如圍網內側、集水槽下方等處，以整列栽培為基準增減種植量。數量愈多，能支持愈大的族群繁殖。醉蝶花每設施種植5至10株，與作物分區，因具刺且高度較高，宜設置於不影響田間作業之處。

三、菸盲椿釋放量與釋放方式

建議每分地釋放1,000隻，當胡麻灑播2週、約15公分高時即可釋放，依

定植2週內種植胡麻推算，應於1個月內完成釋放。為維持活力，菸盲椿到貨當天應直接釋放於胡麻上，醉蝶花則無須釋放。菸盲椿於釋放初期主要棲息於胡麻上，歷時約 1 至 1.5 個月。隨著族群逐漸壯大，且胡麻植株老化，開始向外擴散至醉蝶花與番茄，可透過觀察植株上是否出現若蟲與蟲蛻確認是否開始向外建立族群。

四、化學防治注意事項

銀行植物與作物區隔種植，目的即在於減少初期施用化學農藥對天敵的干擾。試驗顯示，只要避免直接噴灑藥劑

於銀行植物，菸盲椿就能順利繁殖。菸盲椿轉移時間點約落在番茄種植後2個月，此時田區亦已進入停藥期。透過空間與時間上的調整配置，可實現生物防治與慣行栽培的兼容並行。此外需注意菸盲椿對於不同藥劑的感受性差異，如類尼古丁類（作用機制4A）及阿巴汀具高毒性，於停藥前減少使用，可降低對於轉移天敵的干擾。若已開始觀察到菸盲椿在番茄上活動，則須避免使用。

五、菸盲椿族群管理

菸盲椿可利用多種茄科作物為寄主，雖在自然情況下鮮少嚴重危害，然



田間胡麻種植情形。



胡麻（前）與醉蝶花（後）搭配，增加防治成效。

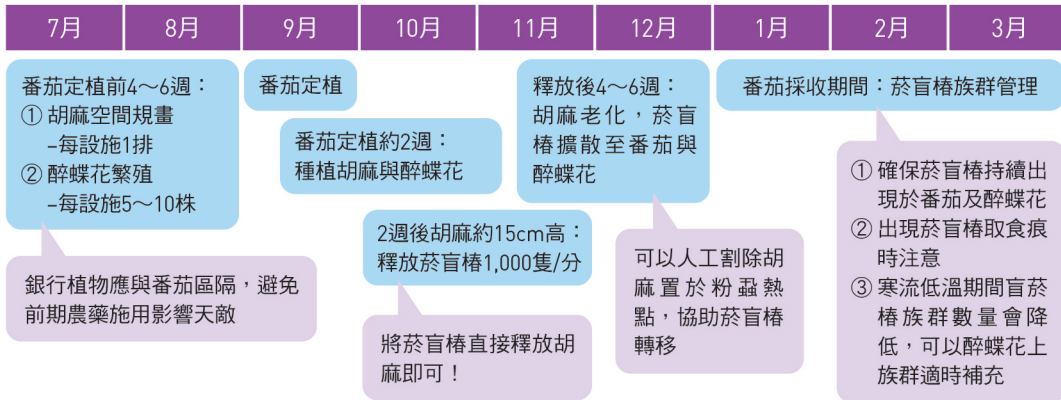


醉蝶花植株可長至相當高大，需選取不妨礙行動處定植，或適時修剪。



菸盲椿造成之環狀取食痕。

設施番茄菸盲椿生物防治作業曆



而在生物防治的高密度環境中，情況則有所不同。其危害狀為枝條上的環狀取食痕，易導致斷裂，果實也會出現細小的黃色斑點。危害一般出現在防治成效



菸盲椿取食造成果實斑點。



菸盲椿數量過多（15公分枝條達5隻以上）時須適時管理。

發揮後，因粉蝨密度降低，故轉而取食番茄所致。由於多發生於中後期，利弊衡量後未必需要額外防治，惟若釋放過早或數量過多，可能提早造成危害。如於採收初期即危害花序，將造成直接損失，應密切觀察族群動態。建議於菸盲椿開始出現在番茄後密切觀察，若發現菸盲椿個體數達每15公分枝條5隻以上，或環狀痕快速增加時，可視情況以皂素、油劑或精油類等粉蝨防治資材，適度控制菸盲椿族群密度，減少危害發生。

結語

菸盲椿具備良好的捕食能力，更可利用其特性以銀行植物繁殖，於番茄採收期間發揮穩定之生物防治效果。藉由妥善配置天敵釋放時機、空間隔離與用藥調整，能兼顧作物安全與防治效果，實現化學防治與天敵的協同共存，有效解決銀葉粉蝨此一番茄生產上最重要的限制因子。🌱