

南方小黑花椿象在蔬果害蟲 友善農耕之應用

林鳳琪*、陳怡如、邱一中、王昭月

行政院農委會農業試驗所

* 聯繫人 e-mail: fclin@tari.gov.tw

摘 要

本文介紹以南方小黑花椿象（（*Orius strigicollis* (Poppius)）導入設施甜椒與草莓的綜合防治模式中，釋放南方小黑花椿象防治台灣花薊馬（*Frankliniella intonsa* (Trybom)）的操作技術與效果評估，供友善農耕應用。應用南方小黑花椿象防治設施甜椒薊馬之模式，以每株 5-7 隻之比例釋放南方小黑花椿象，當台灣花薊馬平均密度低於每花約 2 隻，且南方小黑花椿象平均密度每花達 1 隻時，停止釋放南方小黑花椿象。設施草莓以每株釋放 8-10 隻南方小黑花椿象防治台灣花薊馬，可壓制薊馬密度低於每花 4 隻，無被害果產生。

關鍵字：南方小黑花椿象、生物防治、甜椒、草莓

引 言

南方小黑花椿象（*Orius strigicollis* (poppius)）原產台灣、大陸與日本，在台灣常與三叉小黑花椿象（*Orius tantillus* (Motschulsky)）同時存在多種作物上（王等，2002），捕食薊馬、蚜蟲、粉蝨、葉蟬與蟲卵。偏好產卵於菊科、茄科及豆科植物幼嫩組織內。若蟲有 5 齡，初孵化的若蟲灰白色，隨著齡期增長轉為淡黃色、橘紅色，至末齡呈黑褐色，成蟲黑色（王，1999）。由卵發育為成蟲夏天約需 10-14 日，冬天則需 14-20 日；雌蟲壽命約 30 日，雄蟲壽命約十餘日，一生產卵 200-400 粒。一生可捕食薊馬 2-300 或葉蟬 5-600 隻。



行政院農委會農業試驗所成功開發以豐年蝦卵飼育南方小黑花椿象的量產繁殖技術，較傳統以粉斑螟蛾卵量產技術更簡便，大幅降低生產成本（盧等，2011）。南方小黑花椿象以一定比例或數量釋放於露天或溫室栽培之茄子、甜椒、番茄、花胡瓜、草莓、紅豆、毛豆等作物，對南黃薊馬（*Thrips palmi* Karny）或豆花薊馬（*Megalurothrips susitatus* (Bagnall)）、台灣花薊馬（*Frankliniella intonsa* (Trybom)）及其他小型害蟲均極具壓制密度的效果（黃等，2009；林等，2018）。

鑒於慣行農業操作對環境造成負荷，國人對農產品安全與友善環境生產問題日益重視。政府新農業政策目標為減少農業化學資材使用，推廣生物防治，促進農業友善環境及資源永續利用，有鑒於此，農試所積極推動以昆蟲天敵導入綜合管理之作物栽培技術，輔導慣行農友轉型，導入有機與友善耕作農法。本文乃介紹以南方小黑花椿象導入設施甜椒與草莓的綜合防治模式中，釋放南方小黑花椿象防治薊馬的操作技術與效益評估，供友善農耕應用。

材料與方法

- （一）防治有機甜椒薊馬：自 2018 年 12 月 12 日起於嘉義縣六腳鄉崩山村 1 栽植甜椒設施（3 分地），每週調查甜椒上台灣花薊馬密度視其高低進行釋放南方小黑花椿象，並評估其防治效果。調查時，逢機檢視 50 朵花，計算其上之薊馬及南方小黑花椿象數量。並自第 1 週起開始釋放南方小黑花椿象，當薊馬密度低於平均每花約 2 隻時則停止釋放南方小黑花椿象，評估其防治效果及研擬應用模式。
- （二）防治設施草莓薊馬：自 2019 年 2 月 21 日起至 2019 年 4 月 3 日止，於農試所所屬種植 400 盆草莓設施內，進行建立以南方小黑花椿象防治草莓上台灣花薊馬之應用模式及評估其應用效益試驗。以每盆草莓釋放 10 隻南方小黑花椿象之比例進行防治，自 2019 年 2 月 25 日、3 月 5 日、3 月 12 日及 3 月 18 日釋放 4 次共約 16,000 隻。調查時，逢機檢視 20 朵花，計算其上之薊馬及南方小黑花椿象數量，評估其防治效果。

結果與討論

- (一) 防治有機甜椒薊馬：自 2017 年 12 月 12 日起，在六腳鄉有機甜椒園每週釋放約 2 萬 5 千隻南方小黑花椿象，連續 3 次，總計約 8 萬隻。釋放前調查薊馬發生數量已達每花 20-40 隻以上，評估若僅以南方小黑花椿象進行生物防治，無法壓制薊馬族群上升，因此搭配植物油混方施用，先將薊馬密度壓至平均每花 10 隻左右。釋放第二週調查，平均每花南方小黑花椿象 0.2 隻，台灣花薊馬密度平均每花 3 隻。釋放第三次調查，平均每花南方小黑花椿象 0.5 隻，台灣花薊馬平均密度每花 2 隻，之後不再釋放南方小黑花椿象，至 2018 年 2 月 13 日調查，台灣花薊馬密度仍控制 2 隻左右，南方小黑花椿象數量升每花 0.7 隻。2018 年 3 月 15 日調查，薊馬密度每花 1 隻，南方小黑花椿象每花已達 1 隻（圖一）。全程甜椒生長良好，果實均無薊馬為害徵狀。

農試所自 2015 年起配合設施耐熱甜椒選育及安全生產模式之建立，於所屬溫室，每週以每株釋放 5-8 隻南方小黑花椿象比例進行生物防治，結果顯示，可以完全控制甜椒無南黃薊馬及台灣花薊馬等關鍵害蟲發生，而針對其他關鍵小型害蟲，搭配以植物油混方及石灰硫磺合劑防治蚜蟲與茶細蟬等重要害蟲，此為甜椒害蟲綜合管理的基礎模式（林等；2017）。本次評估試驗印證南方小黑花椿象釋放於設施甜椒上對薊馬防治有良好效果。調查結果顯示平均每花達 2 隻以上會造成甜椒果實產生銹斑，當檢視 50 朵花上平均薊馬達 2 隻以上時及應釋放南方小黑花椿象，當平均每花達 1 隻南方小黑花椿象，可以壓制薊馬密度低於 2 隻時，則可停止釋放南方小黑花椿象。

- (二) 防治設施草莓薊馬：於 2019 年 2 月 21 日調查台灣花薊馬平均密度為每花 10.8 隻，花上無任何南方小黑花椿象存在，草莓出現受台灣花薊馬危害狀；3 月 5 日調查薊馬平均密度降為每花 3.6 隻，南方小黑花椿象平均密度為每花 0.1 隻，顯示南方小黑花椿象族群數目增加；3 月 12 日及 3 月 19 日調查薊馬平均密度為每花依序降為 1.9 隻及 1.4 隻，南方小黑花椿象平均密度增加依序為每花 0.35 隻及 0.8 隻；3 月 26 日調查薊馬平均密度較前次調查上升至為每花依序降為 4.9 隻，南方小黑花椿象平均密度下降為每花 0.25 隻，分析其原因為 3 月 21 日噴



施植物油混方 300 倍稀釋液防治草莓葉蟬，植物油混方濃度過高導致原有草莓上南方小黑花椿象族群死亡，未來應測試植物油混方對南方小黑花椿象的致死濃度。4 月 2 日調查薊馬平均密度降至每花 2.2 隻，南方小黑花椿象平均密度增至每花 1.25 隻（圖二），花上同時若蟲與成蟲同時存在，檢視葉上有南方小黑花椿象產卵，顯示南方小黑花椿象在草莓上已建立族群，自 3 月 5 日後草莓幼果不再出現被薊馬危害徵狀，顯示南方小黑花椿象對防治草莓上台灣花薊馬極具防治潛能。

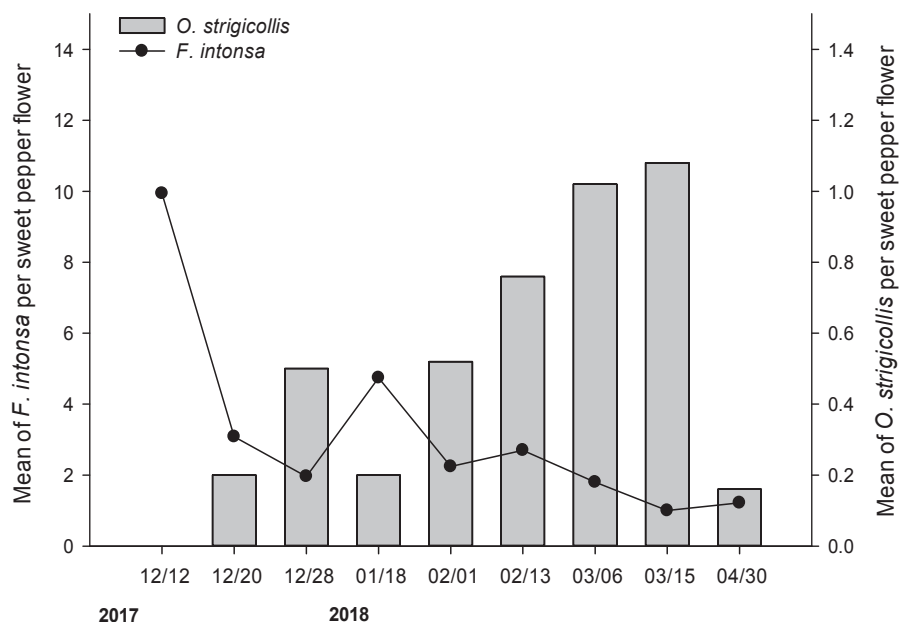
結 語

南方小黑花椿象目前量產技術成熟，且釋放於數種蔬果達到防治效益，但仍受作物與南方小黑花椿象齡期、釋放密度、數量及次數等影響，台灣作物病蟲害種類繁多，依賴單一防治其效果有限，建議善用本土昆蟲天敵，納入作物害蟲綜合防治體系，可以減少農藥使用，並保護天敵，提升防治防效益，促進農業友善環境及資源永續利用。此外，生物防治能否達到防治效益，必須有穩定的天敵供應鏈提供進行生物防治，應加速昆蟲天敵商品化與產業化，有助於推動台灣友善農耕應用。

重要參考文獻

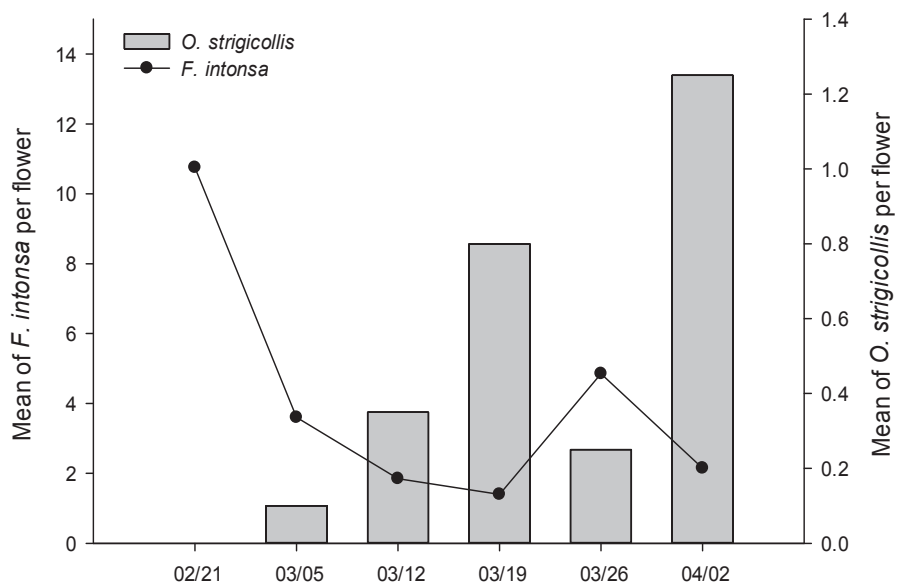
- 王清玲。1999。小黑花椿象。台灣農業特刊 80：18-24。
- 王清玲、李平全、吳炎融。2002。薊馬天敵 - 小黑花椿象（*Orius strigicollis*）之繁殖與利用。台灣昆蟲特刊 3：157-174。
- 林鳳琪、陳怡如、邱一中、余志儒、王昭月、高靜華。2017。害蟲綜合管理模式在設施蔬果安全生產之應用。農業試驗所特刊 205：205：8-17。
- 林鳳琪、陳怡如、邱一中、王昭月。2018。昆蟲天敵在蔬果害蟲綜合防治之應用。2018 植物防檢疫科技研發成果發表會論文集：36-43。行政院農委會植物防疫檢疫局出版。
- 黃勝泉、張廣淼、彭淑貞。2009。南方小黑花椿象對草莓薊馬類防治效果評估。苗栗區農業專訊 48：10-12。

盧秋通、邱一中、徐孟愉、王清玲、林鳳琪。2011。以豐年蝦卵為代用食餌繁殖南方小黑花椿象。台灣農業研究 60：300-308。



圖一、南方小黑花椿象 (*Orius strigicollis*) 防治甜椒上台灣花薊馬 (*Frankliniella intonsa*) 之兩者族群變動。(2017-2018)

Fig. 1. The population dynamics of *Frankliniella intonsa* and *Orius strigicollis* on the sweet pepper after releasing the *O. strigicollis*. (2017-2018)



圖二、釋放南方小黑花椿象於草莓之台灣花薊馬與南方小黑花椿象的族群消長 (2019)。

Fig. 2. The population dynamics of *Frankliniella intonsa* and *Orius strigicollis* on the strawberry after releasing the *O. strigicollis*. (2019)

Application of *Orius strigicollis* to Control Vegetables Pests in the Friendly Farming

Feng-Chyi Lin*, Yi-Ju Chen, Yi-Chung Chiu, and Jau-Yueh Wang

¹Taiwan Agricultural Research Institutw, Council of Agriculture, Executive Yuan, Taiwan, R. O. C.

*Contact author, email: fclin@tari.gov.tw

Abstract

The study aimed at the skills of operation and efficiency evaluation of releasing the *Orius strigicollis* (Poppius)) to control Taiwan flower thrips (*Frankliniella intonsa* (Trybom)) in the integrated pest management programs of sweet pepper and strawberry for friendly farming. The practice of applying the *O. strigicollis* to control the Taiwan flower thrips on sweet peppers in the facility that is releasing *O. strigicollis* at a ratio of 5-7 per plant. The releasing plan will be stop when the population densities of Taiwan flower thrips is less than about two per flower and the population density of *O. strigicollis* has been reached to one per flower. Releasing the *O. strigicollis* at a ratio of 8-10 per plant on the strawberry in the facility that can suppress the population densities of Taiwan flower thrips below four per flower. Which can protect the fruits from damage by Taiwan flower thrips.

Key words: *Orius strigicollis*, biological control, sweet pepper, strawberry