

# 葉蟎終結者— 長毛小新綏蟎的田間應用技術

撰文 | 苗栗區農業改良場 吳怡慧

## 前言

葉蟎類是分布全球的經濟害蟎，其寄主植物範圍涵蓋蔬菜、果樹、雜糧、特用作物及花卉等多種經濟作物。葉蟎以世代短、繁殖迅速聞名，且會吸食植物葉片汁液，導致葉片產生白色斑點，影響光合作用，最終造成葉片黃化、萎凋，甚至枯死，對作物產量與品質造成嚴重損害。在臺灣，常見的葉蟎類包括二點葉蟎、神澤氏葉蟎及柑桔葉蟎等。由於葉蟎世代繁殖快、喜於葉脈處棲息容易產生防治死角，且因頻繁用藥易產生抗藥性，常見的化學防治方式效果有限。

本土性天敵長毛小新綏蟎 (*Neoseiulus longispinosus*) 具有高度捕食葉蟎的能力，能有效降低田間葉蟎族群密度，減少農藥的使用，並營造友善的農業環境。本文將介紹長毛小新綏蟎天敵之特性、與藥劑的搭配應用及田間釋放應用技術，以提供最佳的防治策略。



葉蟎喜於葉脈處棲息，容易產生防治死角。

## 長毛小新綏蟎簡介

植綏蟎科 (Phytoseiidae) 為國際上生物防治天敵商品中田間應用且重要的種類，約有20種，不論是在防治葉蟎、銀葉粉蝨及薊馬等難以用藥劑控制的害蟲，常見的種類有加州小新

緩蟎 *Neoseiulus californicus*、斯氏鈍緩蟎 *Amblyseius swirskii*、智利小葉蟎 *Phytoseiulus persimilis*、胡瓜小新緩蟎 *Neoseiulus cucumeris* 和加州小新緩蟎 *Neoseiulus californicus* 等。本文所介紹的長毛小新緩蟎 (*Neoseiulus longispinosus*) 在木薯、茄子、玫瑰、菜豆、辣椒、豇豆、木瓜、桂竹、葡萄及草莓等植物有採集記錄。分佈地區於中國、香港、日本、印度、泰國、馬來西亞等國家，於臺灣分布紀錄有高雄、屏東、苗栗等地區。

長毛小新緩蟎的生活史可分為卵、幼蟎、前若蟎、後若蟎及成蟎等階段。卵呈白色半透明的橢圓形；幼蟎孵化時具有3對足，尚不取食。經第一次脫皮後進入前若蟎期，開始積極捕食；第二次脫皮後進入後若蟎期，體型變大並呈粉紅色；第三次脫皮後成為紅色的成蟎，雌蟎進入產卵期時，體色會加深並呈近圓球形。

長毛小新緩蟎的壽命長短會隨溫度而有變化，長毛小新緩蟎對葉蟎的卵、若蟎和成蟎皆會捕食，尤其對葉蟎卵具有高度捕食偏好，而雌成蟎，為了產卵需要時大量營養，捕食量會明顯增加。文獻指出，在 28°C 的環境下，長毛小新緩蟎一生可捕食約 160 顆卵，雌成蟎每日可產約 3 顆卵，生長與繁殖速度極快。因此，在田間釋放後，能迅速繁衍並有效壓制葉蟎族群。



長毛小新緩蟎的成蟎和若蟎皆會捕食葉蟎的卵、若蟎和成蟎。

### 殺蟲劑對長毛小新緩蟎的殘毒影響

為提高長毛小新緩蟎釋放的防治成效，當田間肉眼可見明顯紅蜘蛛結網危害時，建議先進行清園處理，將嚴重受害的植株剪除並移出園區，接著可使用有機資材或化學藥劑降低葉蟎族群密度，再釋放長毛小新緩蟎進

行後續防治。為避免化學藥劑殘留毒性影響長毛小新綏蟻的存活率，本研究針對四種殺蟻劑（必芬蟻、依殺蟻、賽洛寧及阿巴汀）進行感受性試驗，並於噴藥後第 1、3、7、14 天觀察其死亡率。依據國際生物防治組織（IOBC）毒性分級標準進行半田間試驗，結果顯示這4種殺蟻劑在噴藥後第 1 天對長毛小新綏蟻毒性均屬 1 級（無毒性），校正死亡率均低於 25%。因此，農民可在施藥後隔 1 天開始釋放長毛小新綏蟻，而不影響防治效果。

## 長毛小新綏蟻田間釋放技術

在釋放長毛小新綏蟻的適當時機上，因葉蟻體型小且初期危害不易察覺，建議以預防為主；在作物定植後 1 至 2 週、葉蟻尚未大量發生前，應進行預防性釋放，每分地釋放 5,000 至 10,000 隻。若已進入葉蟻危害的中後期（密度升高且擴散），則每分地需釋放 15,000 至 20,000 隻，並依危害程

度調整釋放密度，以有效控制蟲害。

國外研究顯示，在黃瓜田間，將長毛小新綏蟻與葉蟻按 1：25 的比例釋放，第 8 天即可達到 99% 的防治效果；若比例為 1：50，則需 12 天才能達到相同效果；而 1：100 比例的釋放則需 20 天才能達成 99% 的防治效果。結果顯示，適當提高釋放比例可更快壓制害蟲，且長毛小新綏蟻釋放後會在田間持續捕食與產卵，子代數量倍增，使防治效果具持續性。

在國外釋放上以吊掛釋放包為主，但因考量臺灣農民多為小面積栽培，且作物的多樣化，在釋放工具開發上採用醬料罐作為簡便的釋放器具；操作時，只需將混有麩皮的長毛小新綏蟻密封袋倒入市售大口徑醬料罐，即可直接使用。大口徑設計能避免出口堵塞，使蟻體均勻噴灑到每棵植株上，如有發生嚴重區域就增加該區噴灑次數。此方式適用於盆栽、高架栽培及田間作物等不同栽培模式，



以醬料罐方式釋放長毛小新綏蟻適用於盆栽、高架栽培及田間作物等不同栽培模式。



長毛小新綏蟻釋放操作簡易方便，僅需將混有長毛小新綏蟻的麩皮倒入醬料罐中即可。

且操作簡單，可在短時間內完成釋放作業。以小西瓜田與草莓高架田的試驗為例，釋放1行約50公尺僅需1分鐘，且醬料罐可重複使用，農民僅需初次購買即可，能有效節省成本。

而根據田間釋放經驗，釋放長毛小新綏蟻後的3至5天內，應避免使用任何液體噴灑植株，因為長毛小新綏蟻體型小，易因高壓水柱或展著劑等造成死亡；因此，建議在釋放前先完成藥劑或營養液的施用，以確保防治效果最大化。

葉蟻的發生也與田間管理模式相關，特別是在炎熱乾燥的氣候下，若採行密植、高氮肥施用，或長期使用相同作用機制的殺蟻劑，容易造成葉蟻與抗藥性的發生，最終導致其族群大量繁殖。

## 長毛小新綏蟻釋放與田間管理的重點如下：

- ① **預防性釋放長毛小新綏蟻**：在葉蟻尚未大量發生前，即釋放天敵，提前抑制族群增長。
- ② **正確釋放技術**：釋放前應先完成營養及病害防治處理；釋放後3–7天內避免以強力水柱噴灑作物，以延長長毛小新綏蟻在田間的捕食與產卵時間。
- ③ **合理化施肥**：氮肥過量，植株會肥厚，易引起葉蟻類發生。
- ④ **正確用藥**：交替使用不同作用機制的藥劑，減少抗藥性發生。
- ⑤ **保持田區清潔**：定期清理田間，並移除嚴重受害植株，以減少病蟲害的孳生源。

## 結語

隨著氣候變遷及溫網室栽培的日益普及，葉蟻在乾燥、高溫環境下的發生問題愈加頻繁。苗改場近年建立了長毛小新綏蟻的量產與釋放技術，並完成非專屬授權技轉予業者，增加未來農民與民眾可購買到的天敵商品。長毛小新綏蟻具有世代短、適應性廣、捕食效率高等優點，因此可有效抑制葉蟻族群，且釋放方式簡易方便，農民接受度高，可減少對化學防治的依賴與人工噴藥作業，使作物與耕作環境更為友善，將在葉蟻的整合防治中扮演不可或缺的關鍵角色，使作物與耕作環境更為友善。