

簡易粉介殼蟲寄生蜂 飼養裝置之研發

農試所應動組 陳淑佩 陳健忠

一、設施內之粉介殼蟲

設施環境較高溫且阻隔田間的天敵等因素，粉介殼蟲成為設施果蔬(如木瓜及小番茄等)及觀賞花木具有為害潛力之害蟲。此類害蟲體被白色臘粉，在適合的條件下，繁殖迅速，好發於春夏交接期或是秋季等較乾旱之時期，於葉背、新葉、新芽、樹幹芽眼處、果實交疊處、果實與樹幹交疊處等部位以刺吸式口器聚集為害，除造成植物生長不良外，分泌蜜露引發的煤煙病亦影響商品價值(如圖一)。此外，由於粉介殼蟲為害過程中，同時分泌蜜露而吸引螞蟻與其共生(如圖二)，故可能經由螞蟻的協助移行至附近植株繼續為害。

二、粉介殼蟲之寄生蜂成功施行於田間的關鍵

防治設施內粉介殼蟲，除合理用藥外，在生態永續經營及食品安全的需求

下，農友亦希望開發多元的非農藥的防治(包括防治資材及生物防治等)加以運用，以達整合性防治效果。農業試驗所除了持續開發非農藥防治資材外，亦進行害蟲天敵的研究工作。生物防治的概念即是運用大自然界的生物(如捕食性、寄生性及微生物等天敵)，降低害蟲族群並減少對生態環境的衝擊。國外已有多種害蟲(蟎)進行生物防治成功之案例，甚至已有商品化的天敵種類，其中即包含應用於農業害蟲(蟎)之寄生性天敵(如寄生蜂及寄生蠅等)。以寄生蜂防治粉介殼蟲為例，其應用之步驟如下：(1)了解田間的害蟲種類，決定釋放廣食性或專食性的寄生蜂；(2)建置飼育流程，以供應寄生蜂蟲源；(3)選定施用的時機，例如初發現聚集的蟲跡所在時，可將適當種類之寄生蜂持續釋放，藉以建立其族群，進而抑制害蟲；(4)與合理用藥配搭使用。國外目前已開發出多種可供農業上應用的種類(如跳小蜂科)，成功施行於設施及田間)。在臺灣，面對越來越多的設施栽培環境，運用寄生蜂防治粉介殼蟲亦是綜合防治之一種選項。為達此目標，筆者除持續調查本土之粉介殼蟲及

作者：陳淑佩副研究員
連絡電話：04-23317624

其寄生蜂種類(確定寄生蜂寄主範圍)外，亦對具潛力的寄生蜂進行飼育工作，以供日後生態習性的研究或是田間應用之參考。

三、簡易寄生蜂飼育裝置可供農友自行繁殖寄生蜂

由於寄生蜂需以粉介殼蟲為寄主，所以飼育寄生蜂前，需先利用發芽的馬鈴薯或是寄主植株，供粉介殼蟲生長。為使飼育流程更為簡便，本所研發的簡易寄生蜂飼育裝置(圖三)是利用發芽的馬鈴薯作為害蟲之寄主植物，並依據寄生蜂之習性及農友日後易於自行操作運用而設計。在簡易的飼育裝置中，側邊先以美工刀割除約12 x 15 cm塑膠板後，利用200網目防蟲網以熱融膠黏於開口處，以維持飼育環境的通氣性，再鋪單邊波浪形瓦楞紙於底部，其功能除了防潮以外，由於粉介殼蟲有藏匿縫隙的習性，亦可降低粉介殼蟲逃逸的風險。置入發芽的馬鈴薯(芽體上已附著已知種類之粉介殼蟲)，再接入特定種類的寄生蜂。飼育裝置內放置塑膠杯，在內壁利用毛筆塗上些許蜂蜜以供寄生蜂取食以補充其能量。飼育裝置的上方挖一直徑約6.0公分之圓孔，再以直徑約6.0公分之玻璃漏斗覆蓋其上，利用熱融膠加以固著，漏斗再接上長約10.0公分的玻璃管做

為收集瓶，用以收集寄生蜂。同時為避免介殼蟲逃逸，將裝置架高並放在內有



圖一、設施內木瓜秀粉介殼蟲嚴重危害木瓜之情形。



圖二、粉介殼蟲與螞蟻共生的情形。



圖三、粉介殼蟲寄生蜂簡易飼養裝置及內含物(寄生蜂之寄主粉介殼蟲、蜜源載台)。

肥皂水的水盤中。室溫條件下，接蜂後約20-24天，寄生蜂陸續由粉介殼蟲木乃尹化的蟲體中羽化而出。由於寄生蜂具向光習性，收集寄生蜂時，可以在簡易寄生蜂飼育裝置外蓋上黑布並露出收集管，此步驟能更有效的收集到寄生蜂。取下佈滿寄生蜂之收集瓶(圖四)後，以新的收集瓶更替，同時利用200網目的細紗網或是透氣的封口膜封住收集瓶之瓶口，即可將帶至田間使用。使用時除去紗網，在粉介殼蟲為害之植株上輕輕敲打玻璃收集瓶管壁，讓寄生蜂自行飛出。由於粉介殼蟲寄生蜂在田間可自行搜尋粉介殼蟲並產下下一代之卵於蟲體



圖四、隔水之粉介殼蟲寄生蜂簡易飼養裝置及佈滿寄生蜂之收集瓶。

內，持續建立其族群，進而抑制害蟲，發揮防治的效果。

四、設施作物粉介殼蟲之整合性管理

設施作物粉介殼蟲之整合性管理除掌握害蟲發生動態外，合理用藥、非農藥的防治(包括防治資材及生物防治等)、栽種無蟲苗木、清園(剪除受害植株並徹底清除，避免危及周邊作物)、落實螞蟻防治等措施必須同時實施，才能杜絕此類害蟲危害，確保農民能持續生產高優質之農產品。