



東方果實蠅之生態及防治技術

作者：賴信順 助理研究員
作物環境課
植物保護研究室
電話：(03)8521108轉360

前言

多年以來，「蜂仔」都是國內果農們在果實纍纍時最想除之而後快的重點害蟲，其實它就是國際間惡名昭彰的東方果實蠅。雖然國內對於東方果實蠅的防治工作已持續進行多年，但截至目前為止，仍是一個難以防治的害蟲。東方果實蠅所造成的影響，除了直接使受害果實完全失去商品價值，讓果農損失慘重外，更是台灣鮮果外銷國際的重大障礙。東方果實蠅之所以難防治的原因，與其生態習性有關，因此若能對於東方果實蠅的個體與族群生態有清楚的認識，能夠適當地整合現有的防治技術，擬訂更加周全的防治策略，便能增加防治的效果，減少果農的經濟損失，增加果農的收入。

東方果實蠅之生態習性

東方果實蠅雌成蟲產卵於果實表皮組織中，卵孵化之後，幼蟲即鑽入果實內取食果肉，待發育至老熟幼蟲時期，則會跳出果實鑽到土表縫隙約深2~3公分處，進行化蛹過程，羽化之後，成蟲取食其他昆蟲所分泌之蜜露或植物之花粉等含有高蛋白成分的物質。東方果實蠅的發育天數與氣溫有關，約需25~50天完成一世代，在台灣一年約發生8~9世代，終年可見，成蟲壽命可達3個月之久，其發生密度與水果產期有關。

東方果實蠅在台灣各地皆有分佈，以平地果樹栽培區和低海拔山區較多，在高海拔果樹

栽培區亦可發現其蹤跡。成蟲的分散能力強，常徘徊飛行於有管理的果園、荒廢或放棄管理的果園與野生寄主植物之間，其寄主植物相當多，除了常見的經濟栽培果樹外，如柑桔、番石榴、檬果、蓮霧、楊桃、木瓜、桃、李、釋迦等；還有許多野生果樹亦是其寄主植物，如麵包樹、欖仁、福木、野生番石榴等。

東方果實蠅之防治技術

一、田間衛生管理

園區內的落果通常是導致東方果實蠅族群密度急遽上升的原因之一，因為落果除了吸引更多東方果實蠅聚集之外，更為他們提供了一個很好的繁衍溫床。因此即時收集園中的被害果與落果將其移離，這雖需要大量人力且執行較困難，但對於降低東方果實蠅的族群密度確有相當大的效果。另一方面，在採收期結束之後應儘快進行清園工作，以免所繁衍出來的東方果實蠅危害其他果樹作物。



▲番石榴與高接梨套袋阻隔東方果實蠅產卵

二、果實套袋

目前台灣有不少果樹適合進行套袋，如番石榴、桃、高接梨、檬果等。依照作物果實品質需求的不同，有其獨特的套袋材質與技術，但都是能產生阻隔東方果實蠅產卵的效果，只要從幼果期開始套袋，就能保護果實免於遭受東方果實蠅的危害。

三、藥劑防治

當園內東方果實蠅族群密度高時，可以施用植物保護手冊推薦於該作物的東方果實蠅防治藥劑，進行全園噴灑撲殺的快速防除，施用時要注意該藥劑的每公頃每次施藥量、稀釋倍數、施藥方法與安全採收期，以達到較佳的防治效果，並且避免農藥殘留的風險。藥劑防治看似省工速效，可是藥劑效果只能擊殺園內成蟲或驅離雌成蟲前來產卵，但是成蟲分散能力強，噴灑藥劑不易對成蟲族群產生明顯的防治成效；而幼蟲藏匿於果實內難以直接毒殺，因此除非東方果實蠅在園內的族群密度已經過高需要進行快速防治，或者是採收結束後要進行清園工作，否則不建議使用藥劑防治。



▲應用黃色黏板或黏劑防治東方果實蠅

四、使用黃色黏板或黏劑

東方果實蠅成蟲對於黃色有明顯偏好，因此在園中懸掛黃色黏板或將黃色黏劑噴於白色塑膠罐，皆可以引誘到已存在於園中的東方果實蠅，減低園內東方果實蠅的族群密度，但由於很多昆蟲對於黃色亦有偏好，因此需經常前往檢視與更換，以免被其他昆蟲佔滿黏板，失去防治東方果實蠅之效用，且容易受到天候影響而減少其防治能力。

表一、植物保護手冊推薦使用於全園噴灑的防治藥劑

登記作物	藥劑名稱	推薦倍數	安全採收期
柑桔	20%芬化利乳劑	2,000倍	9天
柑桔	50%芬殺松乳劑	1,000倍	21天
檬果	2.4%第滅寧水懸劑	1,500倍	12天
檬果	50%芬殺松乳劑	1,000倍	12天
番荔枝	20%芬化利乳劑	2,000倍	9天
番荔枝	50%芬殺松乳劑	1,000倍	6天
楊桃	50%芬殺松乳劑	1,000倍	9天
楊桃	20%芬化利乳劑	2,000倍	18天
楊桃	5%賽扶寧水基乳劑	1,600倍	21天
蓮霧	5%賽扶寧水基乳劑	1,600倍	15天



五、食物誘殺

東方果實蠅成蟲取食以含高蛋白成分物質為主，因此可利用蛋白質水解物加入殺蟲劑製成含毒誘餌，用以誘殺成蟲。登記於植物保護手冊中此方式可使用的殺蟲劑種類，包括50%芬殺松乳劑稀釋200倍、95%三氯松水溶性粉劑稀釋720倍、80%三氯松水溶性粉劑稀釋600倍、25%馬拉松可濕性粉劑稀釋100倍和40%撲滅松可濕性粉劑稀釋150倍，使用方法為局部噴施於果園周圍，不得直接噴施於植株上。另外，目前亦已擴大0.02%賜諾殺濃餌劑稀釋8倍施用於所有果樹，可以直接將其噴佈於植株下半部葉片，但不可噴及果實，並且該藥劑於採收前3天就要停止施藥。雖然食物誘殺有其防治效果，但是其誘殺的有效距離短，且只要下雨過後即需要進行補噴工作。

六、誘殺滅雄

從自然觀察中發現東方果實蠅雄成蟲會被甲基丁香油所吸引，因此利用這現象設計出誘殺滅雄防治法，主要是藉由大量雄成蟲被誘引，使得田間雄成蟲的族群數量降低，讓雌成蟲找不到雄成蟲交尾而產下無效的卵，進而慢慢降低東方果實蠅在田間的族群密度。國內使用於防治上的甲基丁香油內另外還添加了乃力松這一種殺蟲劑，這種含毒的甲基丁香油不只具有誘引功能，還增加了殺害的能力，但由於乃力松的殺蟲能力會受光分解作用而無效，因此需要搭配合適的放置容器，使得誘殺的效果更好。目前國內防治工作是將含毒甲基丁香油搭配長效型誘蟲器使用，以減少含毒甲基丁香油的使用量及果農更換誘殺板的次數。雖然誘殺滅雄的效果良好，但是農民的使用意願低落，其最大癥結在於懸掛含毒甲基丁香油的時機，由於以前使用的觀念都是在發現果實被危害時

才施用農藥，但是含毒甲基丁香油的使用時機須在開花之前就要懸掛，甚至是長期懸掛於栽培園區外圍，這個觀念沒有確實建立，導致在園內誘殺很多東方果實蠅雄成蟲，但是果實仍被危害的情況。



▲含毒甲基丁香油配合長效型誘蟲器使用於誘殺東方果實蠅雄成蟲



七、區域共同防治

以往東方果實蠅的防治工作僅在個別栽培園區，近年來防治觀念已轉變為整個區域的共同防治。所謂「區域共同防治」是指於一個由天然地形所隔離形成的栽培區，且必須種植相同或相似的作物，整合當地所有農民一起結合所有防治技術進行單一害蟲的防治工作。目前在台灣各地已有多個單一果樹栽培區進行東方果實蠅的區域共同防治，皆達到明顯的防治效果。區域共同防治的策略很好，但是有其施行上的規劃限制，並不適用於所有地區，可是這種效果良好的東方果實蠅防治策略卻被過度簡化運用，以為只要找一個種植果樹的栽培區域，然後全面性懸掛大量的含毒甲基丁香油就是區域共同防治，這錯誤的認知使得區域共同防治的工作事倍功半。一個完整的東方果實蠅區域共同防治是建立在眾多個別管理良善的果園之上，首先個別園區的田間衛生是最根本的防治工作，套袋則是消極的避免被危害，若能整合運用開花期之前在果園外圍的誘殺滅雄、開花中期在果園周圍的食物誘殺與幼果期在果園內懸掛黃色黏板等三種防治技術，確實掌握

防治的時機，且將周圍荒廢的果園及公用地的雜木林納為防治區，結合成一個由點而面的完整區域共同防治，最後在水果產期過後施用化學藥劑進行清園工作，即能建構一個完整且長期的東方果實蠅防治策略。

結語

雖然有那麼多防治技術，但是東方果實蠅在水果產期依舊危害猖獗，其主要原因在於無法確實執行與過度依賴單一防治技術。東方果實蠅的防治工作要脫離單一防治技術就能解決的思維，也才能解開防治工作上的困境，因此唯有所有農民一起確實執行整合性的區域共同防治，才能使東方果實蠅的族群受到控制，進而減少果實被危害的情形，增加農民的收入。本場於民國91年開始就在宜蘭地區積極推動東方果實蠅區域共同防治，近三年來已經將東方果實蠅的族群密度控制在穩定狀態，避免農民發生遭受嚴重經濟損失的情況，未來將繼續推動整合性的區域共同防治，積極協助農民解決東方果實蠅危害的問題。