

柑桔東方果實蠅綜合防治管理

作物環境課 助理研究員莊國鴻、課長施錫彬 分機311、300

東方果實蠅(*Bactrocera dorsalis* (Hendel)) 在台灣一年發生8-9世代，成蟲田間族群每年4-11月達最高峰，11月至翌年3月較低。由於氣候溫暖，果實蠅無越冬現象，且果樹栽培種類繁多，果實蠅全年食物不虞匱乏，終年皆可繁殖。加上農產品盛產時價格便宜，農民因不敷成本疏於管理，或因農村農民年齡老化等因素，無力耕作，任果園荒廢，導致廢棄果園增加，另被害果及劣果未能適當處理棄置果園內，造成果實蠅滋生，致使果實蠅防治效果不佳。因此，本場為提高東方果實蠅防治效果，特以柑桔東方果實蠅防治為例，介紹各種防治資材及技術，提供農民採用。

東方果實蠅危害及生態習性

東方果實蠅雌性成蟲將卵產於果實內，溫度適合時卵約1-2天孵化，幼蟲孵化後在果實內取食，造成果實腐爛及落果，老熟幼蟲即將化蛹前會鑽出果實，以彎曲身體方式彈跳離開果實，鑽入土中化蛹，蛹約經11-14天羽化為成蟲，成蟲體色橙黃或褐黃色，具一

對透明翅，中胸背板側緣具兩條黃色條斑，雌蟲腹部末端有針狀產卵管，雄蟲則無產卵管且腹部較為圓鈍，依此可有效區別雌雄。雌雄成蟲對黃色具有明顯趨性，許多防治資材如誘蟲盒、黏蟲紙及黏膠等常開發為黃色藉以吸引雌雄成蟲。

東方果實蠅防治

東方果實蠅防治主要以『清園管理』、『滅雄』及『滅雌』為主，其他防治方法為輔，茲以柑桔東方果實蠅防治為例，介紹各種防治資材及技術，以增進東方果實蠅防治效果。

一、清園管理：

果園內受害果及落果應置於水桶中浸水，以殺死果實內幼蟲，亦可就地掩埋落果，但須埋藏地面30公分深以下，以阻斷幼蟲化蛹羽化，或可收集受害果或落果於黑色塑膠袋內，利用太陽光照射悶殺袋內幼蟲。清園管理可有效避免果實內殘存幼蟲繼續發育並進入土中順利羽化為成蟲。此外，果實採收後應立即清園，避免被害果成為滋生源。



▲東方果實蠅雌蟲腹部末端具明顯產卵管。



▲遭受東方果實蠅雌蟲產卵危害之柑桔。

【農業新知】

二、滅雄：

果園四周懸掛『含毒甲基丁香油』或懸掛(投放)『誘殺板』進行誘殺。應周年懸掛以持續消滅雄蟲，懸掛高度約1.5公尺，若無法周年懸掛，至遲應於果實開始受叮咬期前2個月完成懸掛，以有效降低雄蟲密度，減少與雌蟲交尾機會，方能降低果實蠅密度。含毒甲基丁香油可利用棉花等吸附資材吸附後，放置於誘蟲器(盒)內懸掛田間，並隨時補充藥液，以免藥劑揮發或遭果實蠅取食後含量不足而降低藥效。亦可將含毒甲基丁香油整瓶放置於『長效型誘蟲盒』內，並於瓶口插上棉紙(或以祭拜之金紙替代)，使藥液自然吸附揮發，藥效可維持約半年；懸掛誘殺板每2個月須更換一次，可將誘殺板掛於傘式誘蟲器或免洗碗內面，以避免雨水淋洗及陽光曝曬降低藥效。每公頃懸掛4-6個誘蟲盒於果園周圍，若周圍有廢棄果園，可於自家果園與廢棄果園間建立帶狀緩衝帶(寬約30公尺)，於緩衝帶內加強懸掛含毒甲基丁香油，更應協調園主於果園內懸掛或投放誘雄資材，同一區

域種植農友實施共同懸掛，以發揮區域防治效果。甲基丁香油具有長距離誘引雄果實蠅之效果，雄蟲並不會叮咬果實，部份農友因擔心同時吸引未懸掛甲基丁香油之鄰近果園內之雄果實蠅，而不願意懸掛，此將錯失防治良機。

三、滅雌：

東方果實蠅雌蟲以產卵管產卵於果皮內，幼蟲孵化後鑽蛀果肉中取食危害，自雌蟲開始產卵危害果實起至果實採收期間，可利用雌蟲需攝取大量蛋白質營養，以促進卵巢及卵發育成熟之原理，將含蛋白質水解物之資材搭配誘蟲盒或混合農藥點噴方式進行雌蟲誘殺，列舉防治操作方法如下：

1.0.02%賜諾殺濃餌劑誘殺：利用含賜諾殺農藥成分之蛋白質餌劑，於果實成熟轉色前2-3周開始施藥，將藥劑稀釋8倍後點噴於植株下半部之葉片，每株4點，亦可同時點噴於樹幹基部、周邊防風林及果園道路雜草上，每隔7天點噴一次。藥液不可噴及果實，施藥後若下雨應再補噴。安全採收期為3天。另



▲長效型誘蟲盒搭配含毒甲基丁香油進行果實蠅雄蟲誘殺。



▲酵母球搭配麥式誘蟲盒防治果實蠅雌蟲，成效良好。



▲傘式誘蟲器。



▲瓶裝含毒甲基丁香油。

外，亦可將稀釋藥液盛裝於周圍開孔之寶特瓶中或點噴於傘式誘蟲器或塑膠免洗碗內面，懸掛於果園內部，每間隔2-3株果樹下懸掛一點，不同行之果樹交錯懸掛，此法可避免因下雨沖刷藥液影響誘殺效果。

2.蛋白質水解物添加農藥誘殺：農友可自行購買蛋白質水解物加水稀釋80倍，加入殺蟲劑配成含毒誘餌，殺蟲劑可擇25%馬拉松可濕性粉劑稀釋100倍或80%三氯松可濕性粉劑稀釋600倍或40%撲滅松可濕性粉劑稀釋150倍或50%芬殺松乳劑稀釋200倍一種藥劑使用。於果園內及果園外雜樹林或防風林進行點噴，不可直接噴施於果實上。由於此法配製較為繁瑣，降低農民使用意願，但不失為防治之好方法。另外蛋白質水解物亦可以黑糖、糖蜜或芭樂汁等替代，亦可達到誘殺的目的。

3.酵母球搭配改良型麥式誘蟲盒誘殺：利用酵母球溶於水中散發酵母香味，誘引雌蟲進入麥式誘蟲盒，雌蟲因向光性無法由入口飛出及體力耗竭終至溺斃。操作方法為將酵母球2粒放置於麥式誘蟲盒內，加入300-400毫升清水，酵母球遇水快速崩解，懸掛於園內樹冠下方枝條及果園附近之防風林或雜木林，懸掛位置應稍有光線穿透但不會整日遭陽光直射之處，如此可發揮誘蟲盒誘引效果並可減緩內裝水分蒸散。果實六分熟時開始懸掛，每0.1公頃懸掛10個，不同行之果樹交錯懸掛，酵母球1個月更換一次(同時換水)，期間須注意盒內水分補充，若酵母液遭風吹溢落或陽光蒸乾，需再補充以維持誘引效果，期間需清理蟲屍，可利用篩網濾除蟲屍後，將溶解之酵

母球液體再裝回盒內重複使用，以節省成本。

四、其它常用之果實蠅防治資材及使用注意事項：

1.黃色黏紙(板)：利用果實蠅對黃色偏好性以黃色黏紙誘殺成蟲。可將黏紙捲成筒狀懸掛於園區內，設置於樹冠下遮陰處，大約5公尺懸掛一張，黏板則可直接懸掛。目前市售黏紙多具有防水功能，黏性較不受雨水沖刷而快速消失，但黏滿塵土或蟲體後需更換(大約2週更換一次)。亦可於黏紙中央滴上些許含毒甲基丁香油或部分蛋白質水解物，可增強防治效果。

2.黃色噴膠：黃色噴膠可噴於任何淺色物體如廢棄瓶罐及肥料袋上以作為載體，懸掛於園區誘殺雌雄果實蠅，每5-10公尺懸掛一點。



▲黃色黏膠噴於塑膠瓶載體誘殺果實蠅。



▲其它形式誘蟲盒一。



▲其它形式誘蟲盒二。



▲果實蠅防治資材：酵母球(圖左)、賜諾殺濃餌劑(圖右前)及黃色噴膠(圖右後)。

【農業新知】

伍、藥劑防治

東方果實蠅密度遽升時或果實逐漸成熟時期，可以殺蟲劑進行全面噴灑，對成蟲進行撲殺以降低其產卵危害。然東方果實蠅飛行能力強，藥劑不易防治，主為驅離成蟲，避免雌蟲入園產卵危害，但須注意安全採收期，以避免農藥殘留超過安全容許量。柑桔園之防治藥劑有20%芬化利乳劑稀釋2,000倍(安全採收期9天)及50%芬殺松乳劑稀釋1,000倍(安全採收期21天)兩種，任選一種藥劑於果實6-7分熟時進行全園噴施。

結語

東方果實蠅防治須持續不斷並進行共同

防治，如此方能降低果實蠅危害，確保柑桔品質。農政單位持續監測果實蠅發生密度，將果實蠅危害依每旬監測點誘集蟲數區分為綠燈(0-64隻)、藍燈(65-256隻)、黃燈(257-1,024隻)及紅燈(1,025隻以上)四級，每旬由農業試驗所統合資料發布防疫旬報提醒果農注意防治。因此，若能依據上述方法隨時備妥果實蠅防治所需資材，持續進行清園管理及滅雄處理，密切注意園區果實蠅密度監測數據是否維持在綠燈指標，即使未進行滅雌處理，亦可確保柑桔果品品質。果實轉色期間果實蠅密度偏高，則利用滅雌資材進行雌蟲防治，必要時方採取藥劑全面防治，依此防治策略，即可確保柑桔不受東方果實蠅嚴重危害，生產優質安全柑桔果品。

表、常用果實蠅防治資材領取或選購資訊(僅供參考)

資材名稱	取得或購買	連絡電話
含毒甲基丁香油	領取：果樹生產區農會或輔導合作社場領取防檢局補助之藥劑* 購買： 1.興農股份有限公司 2.嘉農企業股份有限公司 3.瑞芳化工廠股份有限公司 4.當地農藥販賣業者協助洽購	04-2693-3841 03-576-2122 05-226-7112
長效型誘蟲盒	台中金煌塑膠公司	04-2337-3867
麥式誘蟲盒	台中金煌塑膠公司 振詠興業有限公司	04-2337-3867 04-2278-6448
傘式誘殺器	台中金煌塑膠公司	04-2337-3867
酵母球	台中亞璟公司 禾康肥料公司	04-2375-7781 04-2656-3768
0.02%賜諾殺濃餌劑	果樹生產區農藥販賣業者 台灣道禮公司	02-2771-9000
黃色黏紙	高冠公司 才宇公司 振詠興業	049-225-6111 04-2201-7550 04-2278-6448

*：若地區發生東方果實蠅嚴重疫情，可就近請農會向改良場或行政院農業委員會農業試驗所應用動物組(04-2330-9098)洽詢機動量藥劑及提供防治技術支援。