



——兼介中興誘殺器

東方 果實蠅之 防治方法

東方果實蠅 (*Dacus dorsalis* Hendel) 為本省目前十大農業害蟲之首惡，亦為鮮果外銷之主要障礙，其所危害之果樹種類在台灣已知者有53種以上，其中以柑桔類、檬果、番石榴、楊桃、蓮霧、桃、梨等受害最為普遍，新興廣植的文旦、葡萄柚、柿、棗等亦遭危害。果實蠅之成蟲俗稱蜂仔，於白晝活動，飛入果園中尋食、交尾、產卵，夜間則棲息於果樹、林木、竹叢等較為隱密蔭蔽植株之枝葉間；成蟲以花蜜、果汁、露水等為食，黃昏時刻進行交尾；雌蟲每日平均產卵30粒，一生可產400~1000粒卵以上；成蟲壽命1~3個月。成蟲活潑，飛翔力強，常飛行遷移於各果園棲所間，飛行距離遠達1公里以上。卵產於生長中鮮果之果皮內；幼蟲孵化後即在果肉中縱橫蛀食，造成果實腐爛而至落果，幼蟲老熟後脫離果實跳入土中化蛹，俟蛹羽化為成蟲後即鑽出土面，活動於空中。此蟲在台灣終年發生，四季可見，以7~9月發生數量最多，而以12月以後之冷季發生較少。幼蟲之危害隨各果實成熟期而變動，仍以夏季之果季最多，危害亦最嚴重，本省近年來受害最烈的為較零星栽培的雜果類。

對果實蠅之防治，世界各國大致採取三種防治方法，本省亦均有採用實施

一、不孕性昆蟲技術(Sterile-insect technique) 防治法

將人工大量飼養之果實蠅，以鈷六十伽瑪射線照射處理後，使其失去生育能力，而後將之釋放於田間，使其與果園中之野生個體交配，因其喪失生殖能力，無法使卵受精，而斷絕後代之產生。本省於民國64年開始實施此防治法，農林廳在本系等各學術單位技術支援下，共同推動，於全省各果樹栽培區，以飛機空投不孕性蟲體，每月二次，每年釋放約7億隻，實施以來，成效卓著，果實之被害顯著減少，農民甚至不需動手即可坐收防治成果。此法亦開創本省不以藥劑為手段的害蟲防治法，頗獲國際上的讚譽與重視。唯實施到民國73年，因政府考慮到未來技術轉移問題而停辦。



專一性引誘效果，以誘殺田間的雄蟲，使雄蟲數量大量減少，雌蟲找不到雄蟲交尾，而無法產生後代，使整個田間族群數量下降，以致不會造成危害。甲基丁香油中混合有5%之乃力松毒劑，用以毒殺誘來之雄蟲。此含毒甲基丁香油必需裝置在誘殺器中使用，目前世界各國採用之誘殺器型式繁多，各具特色，本省慣用之燈籠型台灣式誘殺器（俗稱誘殺燈），經濟實用，效果良好，唯各型誘殺器唯一的一個共同缺點，就是其內所裝置的引誘劑無法持久，僅能維持10~15天之藥效，農民必需每隔10~15天加添新藥一次，費工費時，殊多不便，往往在果園蟲數不多、或遇農忙時，農民即不願按時加換新藥，形同虛設，而失去防治先機。針對此一缺點，筆者乃設計出一可供長藥效使用之新型誘殺器，並定名為「中興誘殺器（Chung Hsing trap）」。此器每裝一次藥可連續使用三個月以上，且一直維持藥劑之高效性，果農每年只須到果園換裝3~4次藥，即可坐收全年連續誘殺效果，省事省工又方便，深受農民所喜愛。政府於民國73年停止不孕性昆蟲技術防治法之同時，開始全面推廣滅雄處理防治法，乃大量採用此新型之中興誘殺器。針對全省20種主要果樹，7萬5千公頃果園，每年免費提供數萬個中興誘殺器及60多萬瓶含毒甲基丁香油，供農民

二、化學防治(Chemical control)

於果園中噴施殺蟲藥，以撲殺成蟲。此法易造成果實殘毒危險，且會污染環境，加以果實蠅對藥劑甚為敏感，噴藥時迅速遠飛逃避，俟藥效過後則又重返果園，殺蟲效果不彰，徒增浪費，故非必要時政府並不鼓勵採用。唯果園中如成蟲發生數量過多時，為減少果實之被害，可噴施33%福木松乳劑或50%芬殺松乳劑，各1000倍，每7~10天施藥一次，採收前6天停止用藥。

三、滅雄處理(Male annihilation) 防治法

利用甲基丁香油對雄蟲強而有力的



作全面防治之用，推廣以來，深受果農歡迎，每年為果農減少受害損失而獲至之利益高達10億元以上。

中興誘殺器之構造，乃利用果實蠅對黃色較敏感之特性，以塑膠製成器之黃色外殼，外殼靠下方有兩個大形相對之出入孔，供器內藥劑之揮發及雄蟲之誘入，將15cc裝整瓶之含毒甲基丁香油劑倒置於器中，瓶口下墊有纖維板一塊，其下為底蓋上之木柱所支撐，瓶中之藥劑經滲透作用逐漸流出浸蝕到纖維板及木柱上，而由出入孔向外發散，以引誘雄蟲，瓶中藥液因有外殼保護，不易變質，且揮發甚慢，一瓶藥可使用90~130天，其間藥效均維持高效狀態，瓶中之藥滲透殆盡後，殘留在纖維板及木柱上之藥劑仍可維持約三個月之殺蟲效果，但為保持一貫高效性之誘殺作用；俟藥劑用完後應換裝新藥，以維護高度殺蟲效果。

中興誘殺器之使用，每公頃果園僅須懸掛四個即足以收防治之效。懸掛時器間的距離應相隔30公尺以上，相隔太近並不會增加效果，反而形成浪費，以懸掛於果園四周近邊緣處為佳，或選擇比較高大、枝葉茂密的植株，於不使誘殺器受日光直射之蔭蔽處。懸掛高度距地面1.5公尺。

於推廣時常見有些果農於果園蟲少時即不懸掛，而收穫期唯恐果實被害却又超量使用，往往一個果園有懸掛20~30個誘殺器者，此實為不正確做法，因為滅雄處理防治工作乃一全年性連續工作，須要整年不斷的誘殺，才會達到最

大效果，蟲少時實施誘殺，使雄蟲一出生就慘遭殺害，少有機會去交尾繁殖後代，田間的族群數量也就無法增加，反之平時不加防治，俟形成雄厚族群後才去誘殺，就難以壓低其危害了。故用再多的誘殺器也徒勞無功，無法收到防除效果。也有些果農領取了政府免費提供的誘殺器後，遲疑的不敢使用，以為自己果園中掛了誘殺器會把附近地區的果實蠅都引誘來，受害會更重，事實上這種想法是多慮的，因為甲基丁香只對雄蟲有引誘力，飛來的雄蟲是不會加害果實的，何況雄蟲一旦受引誘而來，一定會在幾秒鐘之內中毒而立即死亡，很少有倖存者，且果實蠅生性活潑，飛翔力強，縱然沒有誘殺器也會飛行於各果園間，懸掛誘殺器當可增加殺蟲機會。如果每位果農都能遵照政府推廣的方法去做，則果實蠅根本無立足之地，飛到任何一個果園都會被誘殺，也不致造成果實之被害，受益的當仍是果農。

果實蠅的防治工作，是全面的持續性工作，要靠大家一起配合來做，政府每年投入大量的經費，免費供應誘殺所需之器材，大力推展此一防治工作，目的即在減少果實的被害，增加農民的收益，而中興誘殺器又提供了使用上的方便，希望果農們能配合政府，熱心參與，共同推動全面防治工作，以有效的防除果實之天然大敵—果實蠅。



▲東方果實蠅幼蟲
及其危害狀



▶東方果蠅成蟲
(左雌、右雄)

▶東方果實蠅蛹



▶東方果
實蠅幼
蟲



◀東方果實蠅卵

► 文旦受東方果實蠅危害情形



◀ 中興誘殺器



► 誘殺器
內部結構



◀ 東方果實
蠅幼蟲及
其危害狀



◀ 柳橙被害
外觀

◀ 東方果實蠅、成蟲產卵情形