

淺談東方果實蠅「區域防治」

東方果實蠅的移動能力強，寄主種類達百餘種，且因台灣山林間果樹與雜樹林分布混雜，季節性與全年性水果密集輪替，個別果園防治時常面臨害蟲自臨近地區再侵入問題，因此惟有採取共同防治方能奏效。

1979年國外學者Knippling提出「區域防治」的概念，指出在東方果實蠅防治上，利用具強烈誘引力之甲基丁香油滅雄，進行區域防治有極大的可行性。有鑑於此，政府每年均編列共同防治經費採購含毒甲基丁香油誘餌及防治資材，分發至全台172個鄉鎮農會與青果社，再交由農民使用。

防治沿革

農業試驗所於民國90年開始與夏威夷的果實蠅工作團隊合作，執行台美農業科技合作計畫「東方果實蠅區域防治技術



東方果實蠅

之研究」，防治工作在動植物防疫檢疫局及農業試驗所推動下，以農會或公所為核心，分階段於水果生產之鄉鎮成立防治區，進行農民組織及再教育，並協助農民自行辦理密度監測，使其成為執行防治工作之主體。

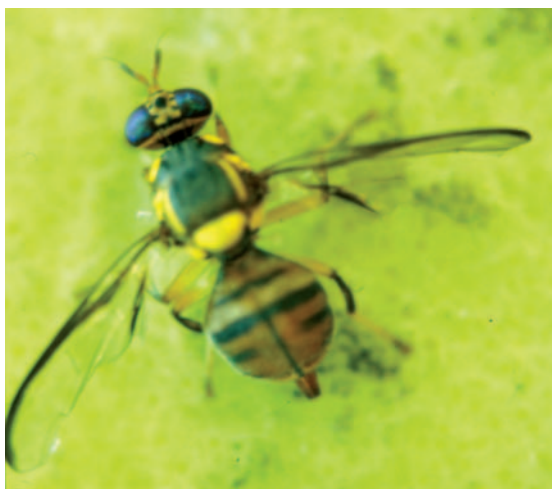
另一方面，農政及試驗研究單位則專責資材之採購、製造、品管、分配、規劃、監測及預警等工作，由於此項改革涉及全台172個水果生產鄉鎮，故採分段進行。防治全面改用新研發含甲基丁香油的傘式誘殺器滅雄為主，必要時再輔以食物性誘餌進行滅雌，並引進國際上之最新管理技術，以促進東方果實蠅之防治成效。目前全台共有61個鄉鎮設有監測點，每鄉鎮選取果園、廢園及非栽培區各3處設置密度調查點，每月3、13、23日由農試所彙整調查點回報蟲數為「旬密度」資料，並依0-64隻、65-256隻、257-1,024隻及1,025隻以上之密度級數劃分為綠、藍、黃、紅四級預警指標，為判斷果實蠅防治之密度基準。此外，為因應突發之果實蠅疫情，已研發較為迅速簡便且能與現行密度監測具相關之快速監測法，以彌補現行技術之不足。

此外，為因應突發之果實蠅疫情，已研發較為迅速簡便且能與現行密度監測具相關之快速監測法，以彌補現行技術之不足。

策略之應用

一、建立密度監測機制

進行規劃之區域防治區，由農民自己組織成立果實蠅密度監測網，再由小組長



東方果實蠅 (雌果蠅)

依防治區面積大小選定 6 - 12 名工作人員，於區內、外設置監測點，每 10 天定期調查果實蠅密度，比較區內外之差異，並主動偵測害蟲來源，必要時以甲基丁香油毒餌迅速誘殺雄蟲，或噴灑食物性誘餌撲殺雌雄蟲。

二、實施大面積誘殺防治

利用誘引劑或食物誘餌混合強效殺蟲劑誘殺果實蠅成蟲，為國際上普遍採用且符合經濟效益之防治技術，目前台灣使用規範說明如下：

1. 含毒甲基丁香油：甲基丁香油對雌性果實蠅具有強烈誘引力，利用含有劇毒農藥乃力松之甲基丁香油進行大面積誘殺防治，可有效控制族群。每公頃懸掛誘殺板 2 - 4 片，或 8 - 10 個傘式誘殺器（棉片 + 誘殺油液）；誘殺劑設置位置為果園中央或周圍，宜懸掛於具遮蔭之枝條上，高度約 100 - 150 公分；每兩個月更換誘殺板或定期補充誘殺油液。

2. 食物性誘餌：蛋白質與糖類為果實

蠅成蟲重要養分來源，添加農藥後可誘殺果實蠅雌雄成蟲，通常誘殺雌蟲數略多於雄蟲。為加強誘餌之誘殺效能及延長誘殺時間，配製時應加入硼砂及氫氧化鈉，將 pH 調至 9.2 使用。

配製方法：

1 公升水加 50 公克硼砂 (Borax)，溶解後加 75 毫升蛋白質水解物。加入約 1 公克氫氧化鈉 (NaOH) 將溶液酸鹼值調到 9.2。最後加入 10 公克之 25% 馬拉松可溼性粉劑或其他植物保護手冊推薦農藥 (三氯松、撲滅松、芬殺松等)。

3. 新類型食物性誘餌：主要成分為植物性蛋白質、醣類及由放射菌 (*Saccharopolyspora spinosa*) 分離量產的殺蟲劑賜諾殺 (Spinosad)，屬高安全性藥劑，對蜜蜂等天敵及環境生態之影響極微，目前國內還在進行果實蠅的田間委託



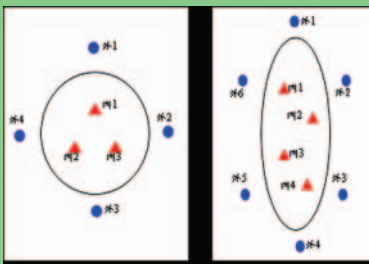
含甲基丁香油的傘式誘殺器



誘捕器誘捕果實蠅



果實蠅危害及生活史



防治區設置監測點之分布範圍



遭受東方果實蠅危害果實



遭受東方果實蠅危害果實

試驗。

三、藥劑防治

農民依果園害蟲發生情形，自行噴灑已登記之推薦農藥。目前登記於果樹之殺蟲劑包括芬化利、芬殺松、福木松、撲賽扶寧等(推薦方法及劑量可參考植物保護手冊)。

四、加強田間衛生管理

腐爛之落果為果實蠅幼蟲主要孳生源，應妥善處理或銷毀。可將落果封於塑膠袋內 1 個月，或以 60°C 高溫處理後作為堆肥；直接埋入地下 45 公分深處銷毀；落果經浸水 48 小時處理；將落果置於有細紗窗之小型帳篷內，讓害蟲自然死亡，存活的天敵則可飛出，繼續寄生田間的果實蠅幼蟲或蛹。

五、套袋及陷阱作物等技術之運用

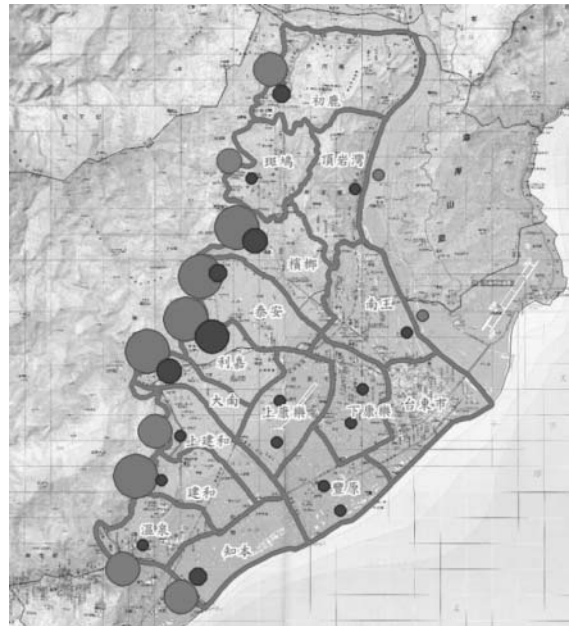
於幼果期全面套袋，減少果實蠅產卵為害；種植果實蠅偏好之陷阱作物如蓖麻等，於其上噴灑食物性誘餌加強誘殺。

六、釋放不孕蟲

經由輻射線照射成蟲，以適當比例釋放至田間，使其成蟲未能達成繁衍之機會，進而完成防治目標。利用此技術須事先評估野生族群密度高低，當野生族群經全面防治控制於「極低密度」時，再利用此技術可達成絕滅之目的。由於所需經費龐大，且大面積實施時易因有死角而不易生效，不適用於國內。

七、釋放寄生性天敵

利用昆蟲「一物剋一物」之方法，已證實於室內封閉試驗系統中可見其寄生效果，目前國內尚無深入研究，但夏威夷則已針對多種果實蠅與瓜實蠅之天敵應用技術，進行可行性及田間防治效能評估。



台東釋迦區域防治區果實蠅密度監測概況

實施概況

防治區的密度監測係由農民自行組織，監測點包括防治區外(6 - 8 點)及防治區內(選3 - 6 處果園)，每個測定點均經衛星定位系統(Global Position System)定位，以便應用於地理資訊系統(Geographic Information System)，供了解測定點之相關位置及附近作物相資料之結合，有系統建立現代化蟲害管理。91 年在台東釋迦產區設立第 1 個防治區，涵蓋面積 11,000 公頃，果園面積超過 2,000 公頃，防治區西面以台 9 線公路為界，沿公路的山區為數千公頃未管理之梅、李等果樹。防治期為 5 月至翌年 2 月，於環繞防治區之周邊設立 12 個密度監測站，由專人監控防治區內外果實蠅密度。全區再經劃分為 15 個小區，分工密集督導農民依照防治規劃實施防治。

經 3 年多田間測試，目前已建立 16 個區域防治區(卓蘭、花壇、北斗、員林、社頭、溪州、斗六、古坑、義竹、關

廟、阿蓮、大社、田寮、麟洛、台東及頭城)，涵蓋面積 29,115 公頃，果園面積 11,058 公頃，共有 87 個果樹產銷班自願參與，統一配發防治資材。經實施區域防治管理，防治區內果實蠅族群密度持續維持於低水平，以台東及斗六防治區執行成效最佳，內外密度比穩定維持在 15-20：1。

成效評估

一、密度監測：為了解區域防治之實際成效，可經由比較防治區內外果實蠅之密度差異得知。

二、果實受害率調查：於防治區以逢機方式劃定小區，摘取區內果樹上可能受害果，檢驗調查受害率，作為評估防治成效之參考數據。

三、具搜尋蟲源之功能：在防治區內

外發現高密度地點時，可增設調查點以搜尋蟲源，並將防治資材移至蟲源處撲殺蟲口，以免危及防治區。

長期防疫

區域防治之優點為僅次於隔離區之蟲害防治的規劃，全區農民可依流程而定期定點實施，消除死角，更因累積密度監測之重要資訊，對任何突發狀況均可在短時間內控制，但必須妥善規劃防治區，對果園外圍及廢園等蟲源孳生處進行管理。果實蠅防治工作必須現代化，計畫之執行內容及效率必須公開化，各地最新防治資訊均可由電腦即時擷取，以利中央至地方及時檢討修正防治策略。未來建立外銷供果園或非疫生產點時，區域防治模式可提供極佳之檢防疫資訊。🌱

農大黑綠旺 有機質肥料

◇粉狀29號、25號

(全氮1.3%、全磷酐1.1%、全氧化鉀1.2%以上，有機質50%以上) 黑綠旺採用植物性：如毛豆、酒粕、蔗渣等資材，經微生物發酵充分腐熟後，再添加胺基酸、鎂、鈣等微量元素調配而成之完全熟肥。

◇粉狀特3號 粒狀

全氮3%、全磷酐2%、全氧化鉀2%、有機質40%以上。
肥製(質)字第462003號。

◇菜仔粕、蓖麻粕、花生粕或混合粕等銷售。

◇粒狀特9號、特1號

(氮磷鉀5:2:2，有機質70%以上) 係採米糠、粕類、魚粉、腐植酸生物菌、鎂、鈣等調製而成。

◇複肥肥王(13-7-6-2;30%)

微生物科技肥料，機肥、追肥均可。

◇複肥特8號(8-8-8-3;40%)

微生物科技肥料，機肥、追肥均可。

市誠徵各縣
經銷商



長旺生物科技股份有限公司

肥製(質)字第0462003號

(符合優良國產堆肥品質驗證及品牌推薦)

泓惠實業股份有限公司

肥製(質)字第0086001-6號

高雄縣路竹鄉甲南村大仁路520巷7-1號

電話：(07) 6972259代表號 傳真：(07) 6972263