

食物誘殺法在瓜果實蠅防治上的應用



文 / 圖 莊益源*

前言

瓜實蠅(*Bactrocera cucurbitae* Coquillett)及東方果實蠅(*B. dorsalis* Hendel)(簡易外部形態辨識法請參閱本場專訊第56期)，在台灣已登錄的148種果實蠅類中，是為害最嚴重的二種果實蠅類，且均排名世界各國重要檢疫害蟲之列，分別為害葫蘆科等瓜類及果實類等，每年在台灣造成瓜果類相當嚴重之損失。瓜果類要在產季減輕受害，除了平時田間管理外，尚需藉由果實蠅各種防治技術的適時綜合應用。本文將簡介食物誘殺法之機制與在田間應用時機供農友參考應用。

防治策略與田間應用

誘引瓜實蠅及東方果實蠅雄蠅之物質(分別為克蠅cue lure及甲基丁香油methyl eugenol)，經試驗證實誘引功效相當優異，也廣獲世界各國推薦應用在瓜果實蠅的防治上，但因其防治原理為滅雄技術(male annihilation technique)，須藉由大範圍(區域)共同進行撲殺雄蠅，才能減少雌蠅交尾受精機會，而逐步達到降低或控制瓜果實蠅的棲群密度，但考量瓜果實蠅之生態習性與繁殖潛能，此類誘雄物質對已存在田間的雌蠅完全無殺傷力，若能適時藉由食物誘殺方式補強，可得到相輔相乘之防治功效。

食物誘殺法之原理

瓜果實蠅為害瓜果類，幼蟲以瓜果肉為食，但成蟲則以花蜜、露水、植物分泌物、破損果實之汁液或蚜蟲等泌露昆蟲分泌之蜜露等為食，每天均需攝取此類食物與水，才能供應其日常活動(覓食、求偶、交尾、產卵、棲息等活動)所需能量。藉由此類食物添加殺蟲劑後，即為所稱之食物餌劑，具有誘殺瓜果實蠅成蟲之功效。此外，雌成蟲卵巢及卵的發育過程中，需藉由攝取食物中之蛋白質成份，轉換為其發育所需之營養，在實驗室中，以不含蛋白質的糖水餵飼雌成蟲，其卵巢及卵均無法正常發育，而田間誘捕之雌蟲，經解剖後，發現大部分蟲體內卵巢及卵均已發育，可見雌成蟲在田間會主動搜尋含蛋白質的物質。因此，在食物餌劑中添加植物性蛋白後，更可增加對雌性成蟲的誘引力。

食物誘殺劑之調配

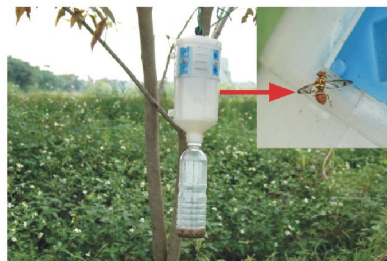
目前已登記之含毒食物餌劑之配方如表一，用於局部噴施於果園周圍(勿直接噴施植株上)。此外，美國農部(USDA-ARS)與美國道禮公司(Dow AgroSciences)在減少使用廣效性農藥(有機磷劑及氨基甲酸鹽類等農藥)的前題下，共同研發了果實蠅類餌劑(GF-120 Fruit Fly Bait)，內含植物性蛋白、糖及殺蟲劑



▲先於南瓜園邊種植玉米或甘蔗等作物，其葉背可作為施佈食物餌劑的載體



▲點噴食物餌劑在周圍植株葉背誘殺瓜實蠅成蟲



▲園區周圍設置誘雄裝置，持續滅雄與定期監測瓜實蠅棲群密度

(0.02%賜諾殺)，田間施用時僅需加水稀釋，且據稱施用後誘殺效果可持續達10天，改善了以往含毒食物餌劑因調配不當及易腐敗，而影響誘殺效果之缺點(www.fruitfly.hawaii.edu)。此餌劑引進國內後商品名稱爲香兒寶®(0.02%賜諾殺濃餌劑)，已在94年通過國內農藥田間委託試驗審查，公告登記以8倍稀釋液應用於番石榴園防治東方果實蠅(94年2月15日防檢三字第0941484132號公告)。

食物誘殺法田間應用時機與注意事項

應用食物誘殺的原理，需掌握幾個重點：(一)施用的時間，瓜果實蠅經過一晚的休憩後，通常早上爲四處尋覓食物的時間。(二)施用的時機，田間食物競爭少時，可獲得較佳的誘殺成效，瓜果類開花前持續降低鄰近地區瓜果實蠅密度，才能減輕產果期的受害。(三)調配的技巧，食物餌劑是藉由嗅覺刺激達到誘殺功效，注意調配時殺蟲劑的劑量，勿刻意加重殺蟲劑比率，可避免產生忌避效應，而影響誘殺效果。(四)施用的技術，餌劑揮發性較差，應以少量多點之點噴方式，可達較佳之誘殺機率，通常3-5公尺點噴一處效果較佳。食物餌劑在高溫多濕環境下，易腐敗變質影響誘殺效果，掌握調配適當用量一次用完，減短施用間隔(5-7天)可增強誘殺成效。(五)施用的部位，食物餌劑因

添加了殺蟲劑，勿噴施於瓜果實上，避免不必要的農藥殘留，施用於周圍作物的葉背上，可防雨水沖洗而降低誘殺效果，部份黏稠狀食物餌劑，因會阻礙葉片氣孔，導致類似葉燒或藥害狀之焦枯現象，使用時應注意，以免影響植株正常光合作用。

結論

在台灣要撲滅瓜果實蠅，有相當困難度(環境、經費、人力、配合度等)存在，但在瓜果實產季，個別農戶可使用下列方法減輕受害情況：(一)平時能做好園區清潔工作，可減少大部分孳生源(首要工作)；(二)長期持續誘殺雄蠅並定期監測園區誘殺蟲數，可抑制瓜、果實蠅正常繁殖潛能，並掌握防治時機與評估防治成效；(三)適時以食物餌劑補強，誘殺存活園區的雌蠅。以上三個策略，有助於減輕瓜果產季之受害，且都不直接施藥於瓜果實上，可減少因施用一般殺蟲劑所造成之農藥殘留問題。

表一、台灣已登記之「含毒食物誘餌」調配法(農試所特刊第91號)

任選一種下列食物誘餌	任選一種下列農藥混合使用
蛋白質水解物 (稀釋100倍)	25%馬拉松可濕性粉劑 (稀釋800倍)
糖 蜜 (稀釋3-4倍)	80%三氯松可濕性粉劑 (稀釋600倍)
紅 糖 (稀釋4倍，加熱至有香氣)	50%芬殺松乳劑 (稀釋2000倍)