

# 貳、果實蠅與瓜實蠅之誘捕

## 一、誘餌

● 陳健忠 何坤耀 董耀仁

果實蠅為許多瓜、果類作物的重要害蟲，發生於台灣地區的主要以東方果實蠅 (*Bactrocera dorsalis* (Henbel)) 及瓜實蠅 (*Bactrocera cucurbitae* (Coquillett)) 為主。南瓜實蠅 (*Bactrocera tau* (Walker)) 主要分布在中北部及東部花蓮臨近山區의 瓜園，西南及南部平原地區發生較少或尚未發現其蹤，常與瓜實蠅共同發生為害，可同時為害同一瓜實，亦成為重要害蟲。果實蠅的防治通常需要結合多種防治資材或方法施行綜合防治，才能獲得最佳的防治效果。例如在作物栽培期以誘引劑監測果實蠅的發生情形，在果實蠅為害期則以果實套袋、大量滅雄、食餌誘殺、黃色黏板誘殺、噴施農藥、點噴含毒蛋白質水解物、清除被害果或落果、以及大量釋放寄生蜂或利用蟻類天敵等措施，降低田間族群密度及防止其為

害。其中可以誘引果實蠅的物質或化學成分，可作為果實蠅的監測及防治資材，其開發研究與利用一直受到全世界研究人員的重視。

目前田間使用的果實蠅誘餌或餌劑，包括已在台灣推廣使用數十年的甲基丁香油及克蠅，分別用於東方果實蠅及瓜實蠅滅雄；民國 2006 年台灣道禮公司登記供點噴用的賜諾殺濃餌劑（主成分為蛋白質水解物）；農試所嘉義分所推廣的番石榴網袋包等。本文就上述誘殺資材，簡介如下：

### 甲基丁香油

甲基丁香油 (4-allyl-1,2-dimethoxybenzene) 對東方果實蠅雄蟲的誘引力超強，但是不會吸引雌蟲，誘引距離可達 1000 公尺。雖然可以強烈的誘引果實蠅，但在演化上其與果實蠅生活史間的關係仍不清楚，這類的化學物質亦被稱為副費洛



東方果實蠅為害番石榴



瓜實蠅在苦瓜上產卵及取食



瓶裝甲基丁香油(左)及誘殺板(右)

蒙 (parapheromone)。大面積佈放含毒甲基丁香油誘餌，可以大量誘殺雄蟲，減低田間雌蟲交尾的機會，達到降低果實蠅族群密度的目的，常稱為滅雄法，為防治東方果實蠅的主要方法之一。

### 使用方法與注意事項

甲基丁香油與乃力松以重量比 19:1 混合後，用纖維板、棉片或棉繩吸附，直接懸掛或置於誘蟲器中再懸掛於植株上，即可誘殺大量的東方果實蠅。除了使用上述載體外，瓶裝含毒甲基丁香油插上吸油濾紙蕊後，直接置於高雄區農業改良場研發的長效型果實蠅誘殺器內，可以長期誘殺果實蠅。田間密度高時，雄蟲被誘殺前仍有機會與雌蟲交尾，因此滅雄法應在密度低時使用才容易收效。目前政府推廣含毒甲基丁香油誘殺板的使用量為每公頃 4 片，視天候狀況約每 6 週增掛誘殺板。使用長效型誘殺器時，待瓶內的甲基丁香油用罄再添加後即可持續發揮誘殺效果。

### 克蠅

克蠅 (4-(p-acetoxyphenyl)-2-butanone) 也是一種副費洛蒙，對於

瓜實蠅及南瓜實蠅雄蟲具誘引力。克蠅的化學性質較不穩定，常易產生結晶而失去誘引效果。相對於甲基丁香油，其有效誘引距離較短，持效性較差，因此較少單獨用於大面積滅雄防治瓜實蠅。

### 使用方法與注意事項

使用方法與甲基丁香油相同，惟克蠅對瓜實蠅的誘引距離較短，每公頃需懸掛 10~20 片誘殺板或誘蟲器，約每 2 週增掛 (換餌) 一次。於瓜類生育及開花結果期使用。

### 克蠅香

克蠅香是克蠅與甲基丁香油混和液，其中含克蠅 42.7%、甲基丁香油 42.3% 及 15% 的增量劑，田間使用的



↑ 瓜實蠅毒餌 (克蠅)

有效期約 2 週。目前市售的商品有剋瓜蠅(嘉農)、農克蜂(興農)及耐久香(聯利)，均可同時誘殺瓜實蠅及東方果實蠅的雄蟲。使用方式為每公頃懸掛誘殺器 10~20 個，每個誘蟲燈用藥 5 ml 共 50~100 ml。使用時機為瓜類生育及開花結果期均可使用，每隔二星期換藥一次即可。克蠅香混合液本身不含農藥，使用時需搭配 58% 乃力松乳劑或 50% 芬殺松乳劑，使用的比例為 10:1。

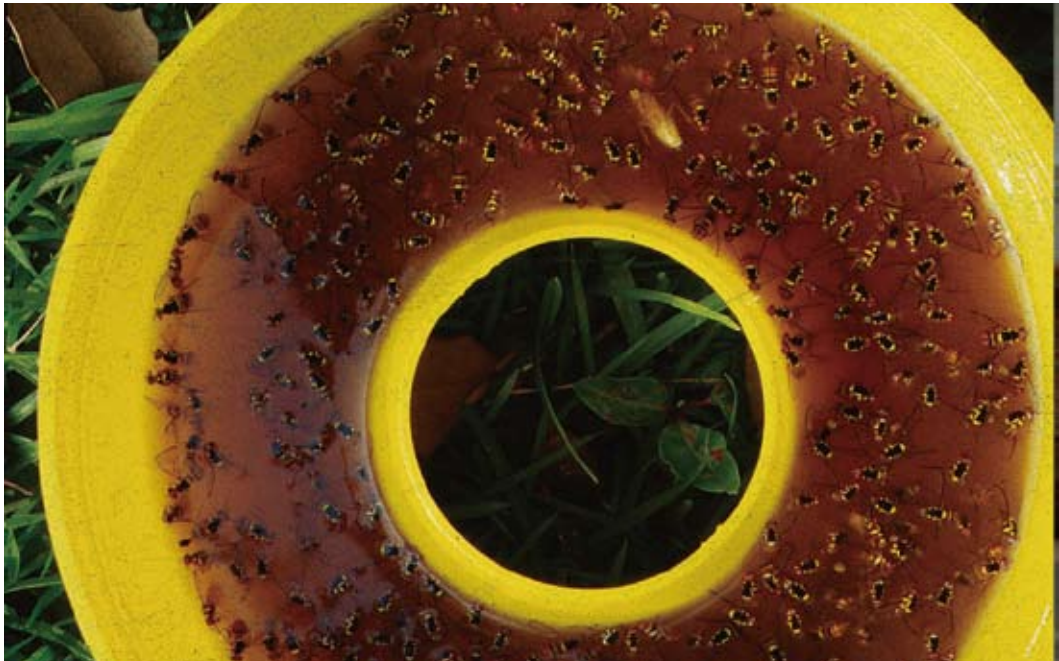
## 蛋白質水解物

果實蠅成蟲需要取食以維持生存及產卵繁殖後代，其中蛋白質的攝取對雌蟲卵巢的發育至為重要。因此，

玉米、黃豆或動物性蛋白經強酸水解後，產生的水解蛋白對果實蠅及瓜實蠅的雌、雄蟲均具誘引力，但通常誘得雌蟲的數目較多。目前市面上販售的國產品牌蛋白質水解物不多，原料及成分紛雜，需添加殺蟲劑後施用。近來在臺灣上市的賜諾殺濃餌劑，主成分為蛋白質水解物另添加有 0.02% 的賜諾殺 (spinosad)，已登記用於防治東方果實蠅，此商品在國外則已用於多種果實蠅害蟲的防治，如瓜實蠅、地中海果實蠅等。

## 使用方法與注意事項

一般市售蛋白質水解物用水稀釋 25 倍後需添加 25% 馬拉松可濕性



含毒蛋白質水解物稀釋液置於改良型麥氏誘蟲器內誘殺東方果實蠅

粉劑，馬拉松的稀釋倍數為 100 倍。施用時，將 350 ml 含毒蛋白質水解物盛於改良型麥氏誘蟲器（農試所新型專利 127477 號）內，懸掛於果樹上陰涼處，高度約 1.5~2.0 公尺，每 2 週更換新餌。蛋白質水解物對果實蠅或瓜實蠅的誘引距離僅數公尺，懸掛的誘餌數量越多時，越能快速大量捕殺進入果園內的果實蠅。含毒蛋白質水解物亦可以點噴方式，施於植株葉片上，每點約 5 ml。著藥點最好在葉背及樹冠內，避免陽光照射或雨水沖刷。

賜諾殺濃餌劑直接以水稀釋 8 倍，以點噴方式施用於植株葉片上，每株 4 大點，每點約 5 ml。賜諾殺濃餌劑的誘引距離僅數公尺，為了提升誘引效率，也可以每點約 0.4~0.6 mm 大小的著藥點施用，並增加單位面積的施藥點數。果實蠅常遷移至瓜果園外圍的棲息植物 (roosting plant) 上，因此施藥範圍應涵蓋園外鄰近植物。原則上每週施用 1 次，遇到



▲ 賜諾殺濃餌劑及可噴出大藥滴的小型噴霧器

下雨則需補噴，但不可在剛下過雨，葉面仍然潮濕時噴施。果實轉熟前 3 週開始施用，果實蠅密度高時應再縮短施用間隔時間（增加施藥次數）。加水稀釋的濃餌劑必須在 24 小時內使用。果實蠅取食賜諾殺濃餌劑後並不會立即死亡，通常會移動至棲息場所後死亡。賜諾殺濃餌劑已在柑桔園及絲瓜園分別進行對東方果實蠅及瓜實蠅的防治效果評估，證實可以顯著降低柑桔及絲瓜的被害率。

### 果實網袋包

將東方果實蠅寄主果實如番石榴或香蕉等成熟果實置於紗網袋內，網袋外罩黃色黏板，懸掛於果樹上，利用網袋內果實散發的氣味及黏板的顏色誘引果實蠅，同時以黏板捕殺雌、雄蟲，可減低果實被害，有效誘引距離約 10 公尺。

## 使用方法與注意事項

田間施用時，在紗網袋內置約 200 g 番石榴、香蕉、芒果、香瓜或鳳梨皮等成熟果實，外罩黃色黏板，懸掛於果樹上或瓜園中植株陰涼通風處，每隔 2 株果樹懸掛 1 包，每公頃約需 30~40 包。自果實轉色被害前，開始懸掛，每週更換果餌及黏蟲板一次，直至採收為止。

## 防治效果

在番石榴園進行連續 7 週的誘殺試驗，結果顯示可以大幅降低果實被害率。

### 果實網袋包在果園及瓜田的綜合誘殺效果

防治對象	處理組果實被害率	防治率
果實蠅	10~30%	70~90%
瓜實蠅	10~30%	70~90%
CK對照	100%	0%



### ▲ 番石榴網袋包

#### 參考文獻

- 何坤耀、李後晶、洪淑彬、陳健忠。2003。不同誘引質材對東方果實蠅（雙翅目：果實蠅科）引誘效果之比較。植物保護學會會刊 45: 117-126。
- 何坤耀、洪士程、陳健忠、李後晶。2003。番石榴果實網袋包在絲瓜園誘殺瓜實蠅（雙翅目：果實蠅科）之效果。中華農業研究 52: 85-92。
- 何坤耀、洪士程、陳健忠。2007。賜諾殺濃餌劑誘殺東方果實蠅 (*Bactrocera dorsalis*) (雙翅目：果實蠅科) 之效果評估。台灣昆蟲 27: 147-155。
- 何坤耀、洪士程、陳健忠、程永雄。2006。賜諾殺濃餌劑防治柑桔園東方果實蠅（雙翅目：果實蠅科）之效果評估。台灣農業研究 55(2): 101-110。
- 何坤耀、洪士程。2008。賜諾殺濃餌劑在嘉義三種果園誘殺東方果實蠅之效果探討。嘉大農林學報 5(2): 1-10。
- 陳健忠、董耀仁、鄭玲蘭。2001。改良型麥氏誘殺器對東方果實蠅 (*Bactrocera dorsalis*) (雙翅目：果實蠅科) 誘殺效果評估。台灣昆蟲 21: 65-75。