

認識瓜實蠅及東方果實蠅 與田間綜合防治

分辨東方果實蠅及瓜實蠅

俗稱「瓜仔蜂」的瓜實蠅通常為害瓜類為主，卻常被農友誤認為與為害果實之「蜂仔」是相同的種類，目前已在台灣發現的果實蠅類多達 100 多種，其中 2 種最為常見，也最常為害主要經濟作物，往往造成瓜果類嚴重損失，一種即為俗稱「蜂仔」的東方果實蠅（學名為 *Bactrocera dorsalis* Hendel）主要為害經濟果樹之果實，雌蠅利用其產卵管穿刺果皮產卵於果實內，卵約 1- 2 日即可孵化，幼蟲鑽食果肉造成果實腐爛落果；另一種則為危害瓜類的瓜實蠅（學名為 *Bactrocera cucurbitae* Coquillett），不僅會在瓜果上產卵，有時甚至會在瓜藤或花器上產卵。實際上大部分果實蠅類由於其外部形態及體形大小極為相似，因此分類工作本來就相當困難，更何況要在田間去辨識是那一種類。一般在果實蠅類的分類上除了探討外部形態的傳統分類方式，還兼用其他方法來作為輔助分類的依據，例如幼蟲形態特徵、成蟲寄主植物（具經濟價值寄主或野生寄主等）的差異、誘引雄性成蠅物質（甲基丁香油



瓜實蠅成蟲 (翅頂處及中脈有褐色斑紋)



東方果實蠅成蟲

或克蠅等) 的不同或雌雄蠅行為習性 (交配時間、產卵行為等) 上的表現異同等，來作為果實蠅類分類上的參考依據。東方果實蠅和瓜實蠅的卵、幼蟲、蛹，由於形體太小和外貌形態極為相似，在田間很難用肉眼分辨差異，雖然老熟幼蟲在分類上相當重要，但通常需藉助高倍顯微鏡，甚至電子顯微鏡才能作種別鑑定。成蟲的外部形態、體色、體型大小其實也幾乎相近，不過可藉由翅上特徵在田間區別瓜實蠅與東方果實蠅，在瓜實蠅的翅上明顯具有 2 個黑色斑點，而東方果實蠅除翅緣顏色較深餘幾乎全為透明狀，以此特徵可在田間簡單作區分這 2 種常發生在經濟瓜果園區的果實蠅種類。



物理性噴霧黏膠噴布於保特瓶上用於田間誘黏果實蠅



美國夏威夷田間推廣使用廢棄果處理帳篷，收集田間落果防止孳生果瓜實蠅為害，兼具保育寄生蜂之功能



網室栽培 (印度棗) 可防東方果實蠅為害兼可避免鳥害，但需考量遮網是否影響作物葉片進行光合作用

選用適當誘殺雄蠅物質

為何分辨那 1 種果實蠅類如此重要？由於不同種類的果實蠅其防治方法稍有不同，尤其應用在滅雄防治策略上，誘引雄蠅的物質在不同種類的果實蠅有所不同，此種特性常用來作為果實蠅類分類的依據，因此田間防治上，首要工作仍需確認到底是那 1 種蠅類為害，選擇適當的誘引資材對症下藥才能達到較佳的誘殺成效。誘引東方果實蠅雄蠅的物質為甲基丁香油 (Methyl eugenol)，是 1 種天然物質，目前已知存在至少 200 種以上的植物內，比較



無網室設備且未套袋之果實易遭受果實蠅危害及或鳥類啄食

特殊的是這些植物大部分都不是果實蠅的寄主，但植物體內所含甲基丁香油成分卻對東方果實蠅的雄蠅有相當大的誘引能力，其實甲基丁香油的用途相當廣，普遍應用作為添加之香料，與我們日常用品或食物息息相關，少量添加於果凍、烘焙食物、非酒精性飲料、口香糖、或化妝品中作為香料，台灣每年消耗數 10 公噸作為東方果實蠅滅雄防治用途，不過使用方式為添加農藥 (乃力松) 吸附於其它資材 (甘蔗板或棉花等) 或裝置於誘殺器內誘殺雄蠅，並非像其他農藥直接噴灑在作物上。誘引瓜實蠅雄蠅的物質為克蠅 (Cuelure)，但是 95% 克蠅原體價格相當昂貴，市售成品主要為克蠅香 (剋瓜蠅 85% 溶液、農克蜂 85% 溶液等)，為添加甲基丁香油成分之誘殺劑，兼具誘引瓜實蠅與果實蠅之功效。近年來市面上有多種利用添加誘引物質的黃色噴霧誘黏劑，類似噴漆罐的便利設計，方便田間操作，僅需均勻噴布於保特瓶或飼料袋後懸掛於田



間，即能誘黏瓜果實蠅成蟲，應用於網室內能達到經濟與效益目的。

綜合應用各種防治法減輕受害

一、誘雄物質在田間防治應用上，普遍用於監測大區域果瓜實蠅之棲群密度，以誘殺數量之多寡來估算

可能造成之危害程度，或作為評估應否加強使用何種防治措施之參考。而持續長期使用於果瓜園中誘殺雄蟲，有助於減少雌蟲交配產生有效受精卵機會，逐步降低園區附近果瓜實蠅密度，減輕瓜果受其侵害之機率，此為滅雄防治法，但農友普遍忽略此防治法需持續誘殺雄蠅，往往等到瓜果受害才驚覺該進行防治，實際上此時應用誘雄物質進行防治已緩不濟急。以台灣栽培作物環境，要達到較有成效之防治目的，尚需配合其他防治措施才能控制果瓜實蠅可能造成之危害。



苦瓜網室栽培並套袋，防瓜實蠅為害

二、田間清潔管理工作 (清理受害瓜果或落果，消除孳生源)，最簡單減少孳生源的方式，卻也最常為農友所忽略，隨手丟棄園邊的腐爛瓜果所飼育出的瓜果實蠅常成為往後為害自己園區的元兇，美國夏威夷州防治果瓜實蠅將清園工作列為首要防治策略，應用「廢棄果處理帳篷」處理田間受害果，減少防治區內果瓜實蠅孳生源，可作為國內處理廢棄果問題之參考。

三、套袋及網室栽培有助於避免瓜果受害且兼具防鳥害啄食之功能，因台灣田間作物相複雜，加上瓜果實蠅飛行及搜尋寄主能力相當強，在無法強制進行區域防治的情形下，蟲源可能來自園區外，加強套袋或以網室設施之物理阻隔方式，具有防止果瓜實蠅產卵為害之功效，有助於保障收成。

四、食物誘殺方式利用成蟲取食特性，用於田間誘殺雌雄成蟲，應用含糖、糖蜜或植物性蛋白等物質混合農藥，放置於誘殺器內，誘殺前來取食的成蟲，但此法亦需持續誘殺才能達到功效，且需考慮食物誘引通常有效距離較短，必須多設置誘殺器才能湊效，且因為易造成腐敗影響誘殺效果，需常更新誘殺資材才能達到誘



果實套袋 (蓮霧) 可防果實蠅為害兼具保護果實表皮功能

殺效果，以往推廣水解蛋白添加馬拉松作為食物誘殺資材，往往由於農友調配不當或習慣性加重農藥比例而誘殺不到瓜果實蠅，現在美國夏威夷已推廣只要加水稀釋點噴於園區周圍植株上之新食物誘殺餌劑 (GF120－賜諾殺 Spinosad 0.02% 濃餌劑)，含有糖、植物性蛋白質及農藥 (賜諾殺)，可改善以往此類資材田間調配不當之缺點，但勿直接點噴在種植作物上，可能產生類似藥害症狀，目前國內亦已通過在番石榴上之藥劑試驗，將有助於應用在瓜果實蠅之防治工作。

五、噴灑農藥可在瓜果實蠅棲群密度高時迅速殺蟲，降低危害風險，目前已有各種藥劑可添加水解蛋白或直接稀釋後進行園區噴灑防治用，但使用時需注意適用推薦作物、水源保護及安全採收期之規定。在台灣唯有綜合應用誘雄物質、田間清潔、瓜果套袋、網室栽培、食物誘殺或噴灑農藥等方式，確實保握各種防治法適用特性與時機，才能有效解決瓜果實蠅問題。 



點噴賜諾殺 0.02% 濃餌劑於瓜園旁植物上，誘殺前來取食之瓜實蠅

東方果實蠅及瓜實蠅之寄主植物紀錄

東方果實蠅	瓜實蠅
漆樹科Anacardiaceae 芒果類	漆樹科Anacardiaceae 芒果
番荔枝科Annonaceae (鳳梨)釋迦、牛心梨、刺番荔枝	番木瓜科Cariceae 木瓜
番木瓜科Cariceae 木瓜	葫蘆科Cucurbitaceae 冬瓜、西瓜、哈蜜瓜、美濃瓜、胡瓜、越瓜、黃瓜、小黃瓜、(栗)南瓜、扁蒲、葫蘆、(稜角)絲瓜、(山)苦瓜、佛手瓜、蛇瓜、甜瓜、越瓜等
使君子科Combretaceae 欖仁	豆科Fabaceae 菜豆類、大花田菁、豇豆
瓜科Cucuritaceae 西瓜	胡桃科Juglandaceae 野胡桃
柿樹科Ebenaceae 柿子、紅柿	樟科Lauraceae 酪梨
胡桃科Juglandaceae 野核桃	桑科Moraceae 波羅蜜、無花果
樟科Lauraceae 酪梨	桃金娘科Myrtaceae 蓮霧、番石榴
芭蕉科Musaceae 芭蕉、香蕉	西番蓮科Passifloraceae 大果西番蓮
桃金娘科Myrtaceae 巴西櫻桃、番石榴、草莓番石榴、蓮霧等	薔薇科Rosaceae 棗、桃
酢醬草科Oxalidaceae 楊桃	芸香科Rutaceae 柚子、甜橙
西番蓮科Passifloraceae 百香果、大果西番蓮	茄科Solanaceae 樹番茄、番茄、茄子
鼠李科Rhamnaceae 印度棗	
薔薇科Rosaceae 枇杷、蘋果、李、桃、梨	
茜草科Rubiaceae 咖啡	
芸香科Rutaceae 蜜柑、香橙、文旦、檸檬、佛手柑、四季橘、椪柑、桶柑等	
無患子科Sapindaceae 龍眼、荔枝	
山欖科Sapotaceae 人心果、星蘋果、蛋黃果	
茄科Solanaceae 番椒、番茄、星茄、小果酸漿	

資料來源：White, I. M. & M. M. Elson-Harris. 1994. Fruit Flies of Economic Significance: