

柑桔東方果實蠅區域防治模式研究－ 臺東縣東河鄉泰源幽谷案例

許育慈¹、周泳成²、黃德昌³

摘要

柑桔類作物為臺東縣東河鄉泰源幽谷的重要產業，栽培面積約400公頃，長期受東方果實蠅 (*Bactrocera dorsalis* (Hendel)) 的威脅，影響果實品質與產量。為有效防治東方果實蠅，臺東區農業改良場於2010年在東河鄉泰源幽谷進行東方果實蠅區域共同防治試驗，與東河鄉農會合作，整合泰源幽谷柑桔及柚子產銷班共計14個產銷班，參與防治工作。工作內容透過密度監測，配合滅雄、滅雌等技術，並落實田間清潔等措施進行。試驗期間自2010年1月起至2011年3月產季結束，除果實蠅共同防治剛推行時1月高峰平均8.8隻/陷阱/天，至採收期降至3.3隻/陷阱/天；重新設置監測點後，至10月高峰期果實蠅密度平均7.2隻/陷阱/天，其後持續維持低密度狀態。田間晚崙西亞橙果實受害率調查結果顯示，未套袋果實平均受害率8.43%。

關鍵詞：柑桔、東方果實蠅、區域防治

前言

東方果實蠅 (*Bactrocera dorsalis* (Hendel)) 為果樹重要害蟲，為害作物種類繁多，包括芭樂、蓮霧、檬果、印度棗、番荔枝、柑桔、柿子等89餘種植物⁽²⁾。雌果實蠅先將卵產於成熟果實內，被害果實遭孵化幼蟲蛀食造成腐爛、落果，嚴重影響水果品質及產量，危及產業發展。臺灣地處亞熱帶，氣候條件適合多種果樹生長，且農業技術發達，一年四季均可生產各種水果，使果實蠅寄主不虞匱乏；又果實蠅適應力、飛行能力、寄主蒐尋能力及繁殖力強，不僅利用經濟果樹繁衍後代，也可在非果樹生產區其他野生寄主上繁殖。由於果實蠅飛行能力強，單一果園施行防治工作，常因果實蠅自鄰田遷入為害，造成防治效果不彰，惟有在果樹栽培區全面推動區域共同防治，才能達到有效防治果實蠅的目的。

^{1,2}行政院農業委員會臺東區農業改良場研究員、助理研究員

³行政院農業委員會高雄區農業改良場場長³

臺灣自1911年發現東方果實蠅為害以來，其相關研究及防治工作持續發展，初期包括果實蠅的鑑定、形態、生態習性、田間為害、誘殺防治、藥劑防治、低溫及土棲環境影響等，至光復初期（1945年）偏重於甲基丁香油及蛋白水解物之田間誘殺防治工作與二溴化乙烯燻蒸之檢疫工作，其後也針對施放不孕性果實蠅至田間防治進行研究及效果評估。自1975年起，政府全面實施不孕性昆蟲技術防治法⁽²⁰⁾，以鈷六十放射處理東方果實蠅造成不孕，從地面及空中釋放不孕性果實蠅於果園，逐步取代田間果實蠅族群，達到防治目的；但因防治效果不佳、經費不足及相關配套研究不夠等因素而告停⁽¹⁶⁾。1984年後，改用甲基丁香油誘殺雄果實蠅為主的防治方法，以地面懸掛甲基丁香油誘殺劑、地面及空中投放甲基丁香油誘殺板於果園中誘殺雄果實蠅，降低田間果實蠅族群數量，減少果實被害，並於果實蠅密度高時實施果實套袋、配合食物誘殺、清園及施用殺蟲劑，進行綜合防治。

「區域防治」係指在相對廣大的區域，種植相似作物的生產者，共同防治相同的害蟲⁽²¹⁾。以此區域防治概念，運用於防治東方果實蠅，曾於臺東釋迦產區、臺灣西岸14個示範區，面積超過10,000ha，均有效抑制防治區內果實蠅密度，與防治區外相差可達3-10倍⁽⁸⁾。但臺灣果園多屬小面積栽培區，易受周圍作物相之影響，常有區外害蟲再次侵入的問題；然而，若防治區具有良好的隔離條件及作物種類單純之特性，應可提高區域防治成效^(3,12)。

臺東縣東河鄉泰源幽谷柑桔產區，作物種類單純，以芸香科的臍橙、桶柑、茂谷柑、文旦柚、大白柚、葡萄柚、晚峯西亞橙等柑桔類作物為主，地理環境區隔性良好，因此選擇此區推行東方果實蠅共同防治。本研究係組織該地區農民進行共同防治工作，參考夏威夷東方果實蠅區域防治^(18,19)四步驟－：（1）每10日定期監測果實蠅密度，（2）使用甲基丁香油誘殺劑（5%乃力松+90%甲基丁香油）誘殺雄蟲，（3）配合施用0.02%賜諾殺濃餌劑誘殺雌蟲，及（4）清除田間落果等工作，同時調查田間果實受害率，以評估區域防治的效益及可行性。

材 料 與 方 法

一、防治區地理資訊及生產栽培概況

東河鄉泰源幽谷由台23線東富公路深入海岸山脈，屬封閉式盆地地形（圖1）；以柑桔類為主要經濟栽培作物（圖2），其他如鳳梨釋迦、梅子等作物則分散栽培於其中。柑桔類自每年8月文旦柚採收起，銜接紅柚、西施柚、臍橙、桶柑至翌年3月底採收晚峯西亞橙止，產期長達7個月。

二、組織訓練及防治觀摩

示範工作由東河鄉農會整合，於泰源幽谷包括柑桔產銷班8班及柚子產銷班6班，合計約400ha。防治資材由動植物防疫檢疫局（以下簡稱防檢局）

提供，並透過各產銷班依班員栽種面積發放防治所需資材。

2009年11月起由臺東區農業改良場（以下簡稱臺東場）規劃防治區，於12月10日辦理訓練說明會，指導農友正確防治觀念及資材操作技術。2010年1月正式展開防治與監測工作，並於同年3月11日晚傭西亞橙採收前舉辦成果觀摩會，邀集臺東地區栽培果樹農民、防檢局等各試驗改良場所共約130人參與。其後持續辦理區域防治測試，2011年將比照相同方式進行。

三、成蟲密度監測

監測用陷阱採用中改式誘蟲盒，內置含毒甲基丁香油誘殺板，懸掛於陰涼處，高度約100~150cm。請農民每10天回收誘殺器中果實蠅，由臺東場統計蟲數，定期監測果實蠅密度變化，做為防治工作參考及偵測果實蠅主要來源，以加強防治效果。

自2010年1月起設置監測點共計4點，持續每旬監測果實蠅發生消長，至同年8月，重新檢討監測點，於示範區內每500m設置1監測點（共24點），每旬回收統計蟲數，連續3次後，保留蟲口密度較高之監測點，以順那產業道路起點為分界，分為A、B、C三區，共計12點，持續監測果實蠅密度變化。

四、防治措施

(一) 滅雄防治：

研究指出，雌果實蠅在田間交尾後至少可存活2個月以上⁽¹³⁾，為了降低田間交尾雌果實蠅數量，必須於果實受害前2個月誘殺雄果實蠅，在田間設置甲基丁香油長效型誘殺器，才可以達到防治效果。將誘殺器掛在樹陰下，離地約100~150cm處，避免陽光直射造成藥劑失效。並懸掛於果園周邊，每公頃4~6個或每隔80~100m 1個；另於果園外圍設置緩衝區，懸掛誘殺器，涵蓋範圍至少100m，以減少園區外果實蠅入侵。

藉由甲基丁香油誘殺劑揮發至空氣中，誘引雄果實蠅前來取食後中毒死亡⁽²²⁾，單瓶50ml藥效一般可維持4~6個月，當瓶中誘殺劑揮發完後再更換即可；全年只需更換或添加誘殺劑2~3次，並節省甲基丁香油使用量達27%⁽⁷⁾，可充分發揮應用有限資材，且節省更換誘殺板之時間與勞力。防治所需之甲基丁香油誘殺劑（5%乃力松+90%甲基丁香油）及長效型誘殺器，由防檢局提供，全區共計發放3,400組（長效型誘殺器含甲基丁香油誘殺劑）。

(二) 食物誘殺法：

甲基丁香油配合長效型誘殺器對於雌果實蠅不具有誘引效果，但果實被害主要因為雌果實蠅產卵在果皮下造成為害。因此，除了使用甲基丁香油誘殺雄果實蠅外，於果實蠅密度增高時仍必須配合誘殺雌果實蠅，才能有效遏

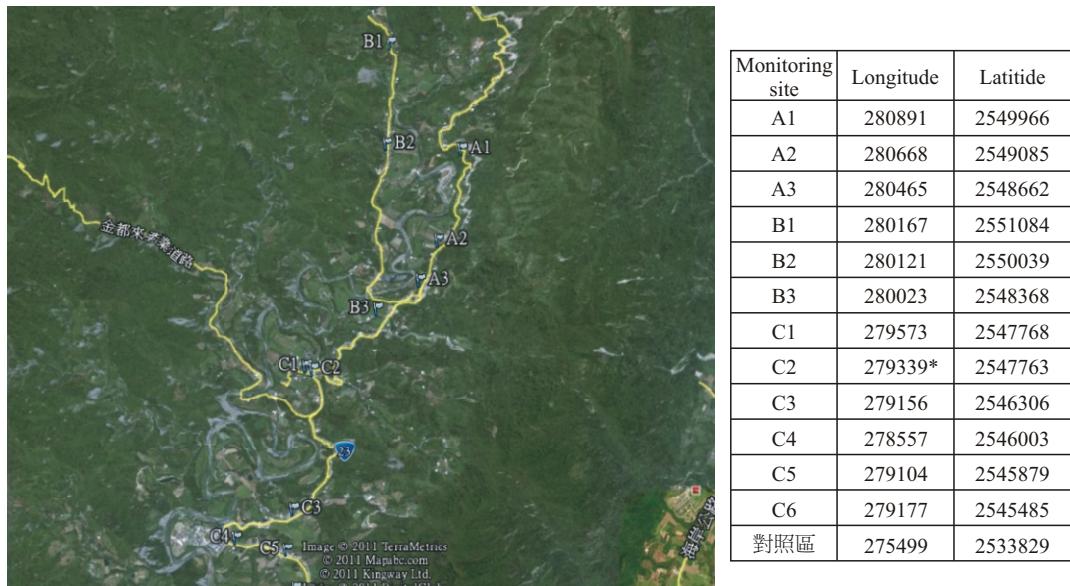
止其蔓延為害。由於雌、雄果實蠅為了生存及繁衍後代，不只需要攝取水分，碳水化合物及蛋白質更是活動所需的能量與達到性成熟的主要營養來源⁽¹⁾。利用果實蠅的上述習性，在監測結果顯示果實蠅密度急遽增加可能造成嚴重威脅時，於果園內進行局部點噴或在果園外雜樹林點噴「0.02%賜諾殺濃餌劑」10倍稀釋液，全面誘殺雌蟲及雄蟲，以降低未套袋果實被害機率。全區共提供「0.02%賜諾殺濃餌劑」400L，不足時請農友自行購買使用。

(三) 田間清園管理：

清園管理是最簡易且最為基本的防治方法，可以有效減少果園中果實蠅的族群密度，妥善處理田間被害果、落果及劣品果，減少果實蠅蟲源⁽¹⁰⁾。因此，為了防止果實蠅孳生，本場提供加蓋落果回收桶（預先放黑色垃圾袋）設置在果園中，每公頃2~3組，回收田間之落果，將其浸水或將垃圾袋密封後，置於陽光下曝曬，以殺死落果中的果實蠅幼蟲及未孵化的卵，避免成為感染源，影響防治效果。全區400公頃共計提供800組加蓋落果回收桶供農友使用。

五、果實受害率調查

試驗期間持續監測田間誘殺雄果實蠅數量，作為防治成效的參考，但誘殺之雄果實蠅數量多寡受限於田間實際密度高低影響，其變因包括氣候、寄主植物、田間管理及監測點位置。因此，為進一步評估東方果實蠅區域防治成效，於2011年晚崙西亞橙採收期，進行果實被害率調查。分別於2011年2月21日、3月3日及3月14日進行田間採樣，並在最後1次採樣前，請農友於果園內進行局部點噴或在果園外雜樹林點噴「0.02%賜諾殺濃餌劑」10倍稀釋液，全面誘殺雌蟲及雄蟲⁽¹¹⁾。於防治區中寄主果實產期，選4處果園取樣調查受害率。自果實採收期，2011年2月下旬開始，取樣調查受害率，在每處果園東、西、南、北、中五方位，逢機取樣5棵果樹，每棵果樹逢機摘取樹上果20個，攜回實驗室計算果實被害率，每旬重複1次，連續採樣3次。



圖片來源：2011版Google earth

圖1. 2010年東河鄉泰源幽谷柑桔產區東方果實蠅密度監測點分布地圖。（以順那產業道路起點為分界，分為A區3點、B區3點及C區6點，共計12點持續監測果實蠅密度變化）

Fig. 1. The distribution of fruit fly monitoring area in Taiyuan, Donghe Township, Taitung County in 2010.

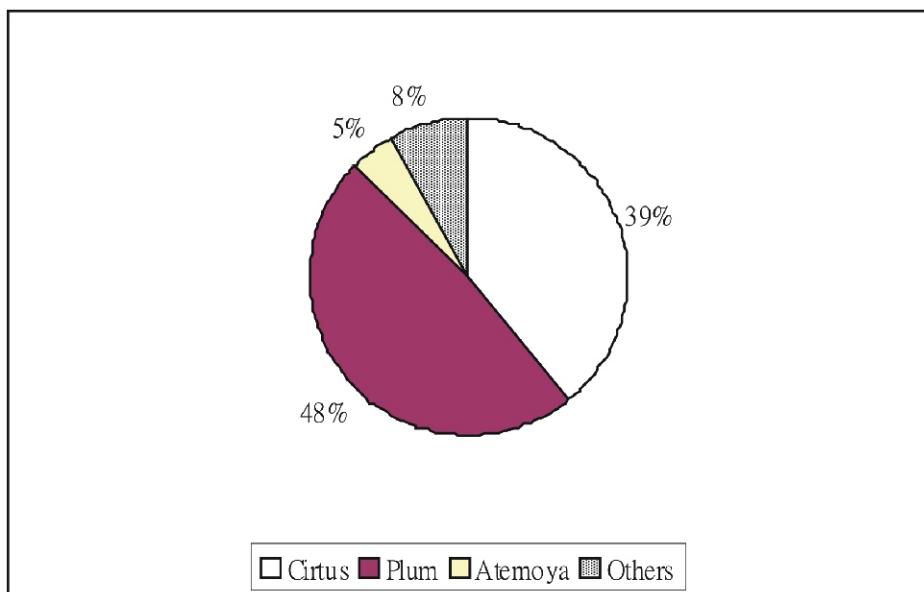


圖2. 臺東縣東河鄉泰源地區主要果實蠅寄主作物分布比重

Fig. 2. Ratio of major fruit production in the Area-wide control areas of Taiyuan, Donghe Township, Taitung County.

結果與討論

本研究自2010年1月5日開始實施，同時於田間設置監測點共計4點，並請農友協助每10天定期調查果實蠅密度。由監測結果顯示，從初實施區域防治起，不同監測區誘引蟲數有些差異，1月份初實施共同防治時，果實蠅蟲數變動範圍自0.8至32.0隻/陷阱/天，平均約8.8隻/陷阱/天。此時，因尚未開始實施果實蠅共同防治，田間果實蠅密度高達32.0隻/陷阱/天；然而，區域防治工作施行約2個月，至2010年3月晚崙西亞採收前止，監測果實蠅蟲口數降至3.3隻/陷阱/天，蟲口數少於2009年同期密度4.8隻/陷阱/天（圖3）。

同年8月，重新檢討監測點設置共12點，監測泰源幽谷北源地區果實採收期蟲口密度變化至2011年3月中旬。結果顯示，於2010年10月出現第1次高峰，平均蟲口數7.2隻/陷阱/天，其後蟲口密度下降維持2.6隻/陷阱/天以下；至11月出現第2次小高峰，平均蟲口數4.3隻/陷阱/天（圖4），A、B、C三區果實蠅密度變化一致，惟不同調查區間果實蠅密度略有差異；至2011年3月，果實蠅密度平均蟲口數1.2隻/陷阱/天。於該地區持續實施「區域防治」，果實蠅密度持續維持低於6隻/陷阱/天的綠燈區^(11,17)，至9月初柑桔類作物進入盛產期，且氣溫上升，果實蠅密度雖略有提高，但密度仍遠低於未實施果實蠅共同防治的東河鄉興隆社區。

調查結果顯示，自2月21日起晚崙西亞被東方果實蠅為害平均受害率為6.8%，至3月3日及14日氣溫逐漸回升，果實達成熟期，平均受害率提高至9.6及8.9%，其中以位於南溪地區的果園4果實受害率18.3及17.0%高於北源地於的3處果園（表1）。此外，果實蠅監測每日蟲口數與果實受害率調查發現，3次調查果實蠅蟲口數12.3、11.8及2.8隻/陷阱/旬，果實受害率分別為6.3、6.6及6.2%（圖5），進一步迴歸分析二者之相關性，其決定系數 $r^2=0.4341$ ，顯示二者間無明顯的相關性；試驗中田間果實蠅監測密度降低，果實受害率並無太大差異，二者間的關係仍需進一步評估。另外，有關農友施用農藥防治果實蠅使用量，雖未經有詳細的調查，但當地農友表示，99年度實施果實蠅共同防治後，農友自需使用3~4次農藥防治果實蠅，減少施用農藥次數約1~2次，約減少30~50%的農藥使用量。

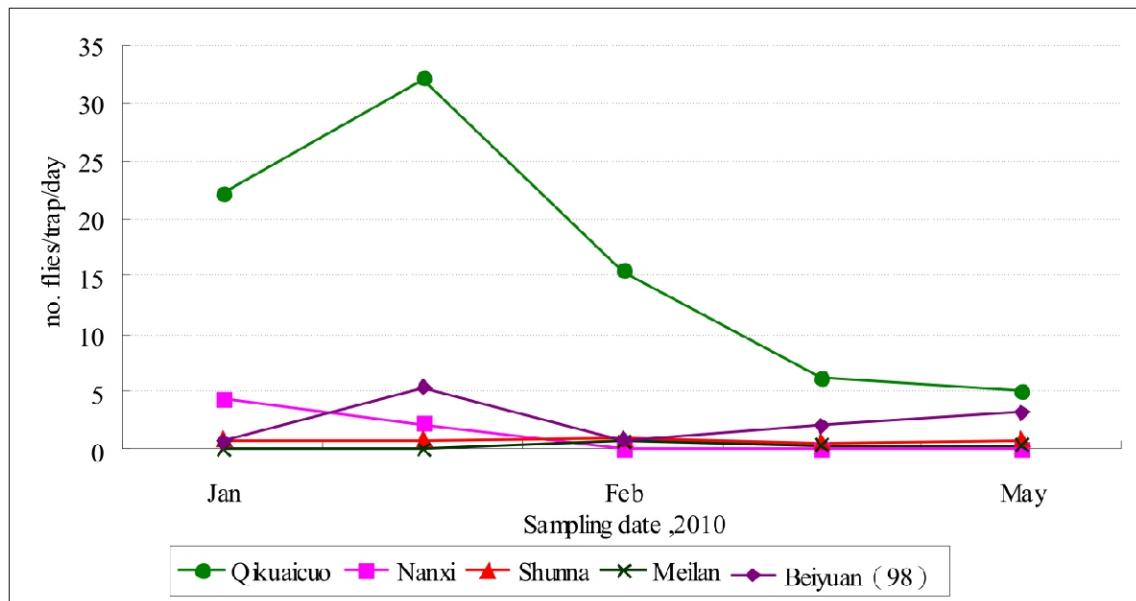


圖3. 2010年1月至2010年3月東河鄉泰源幽谷果實蠅密度變化圖。

Fig. 3. Population density of Oriental fruit fly monitored in Taiyuan, Donghe Township, during Jan. May. 2010.

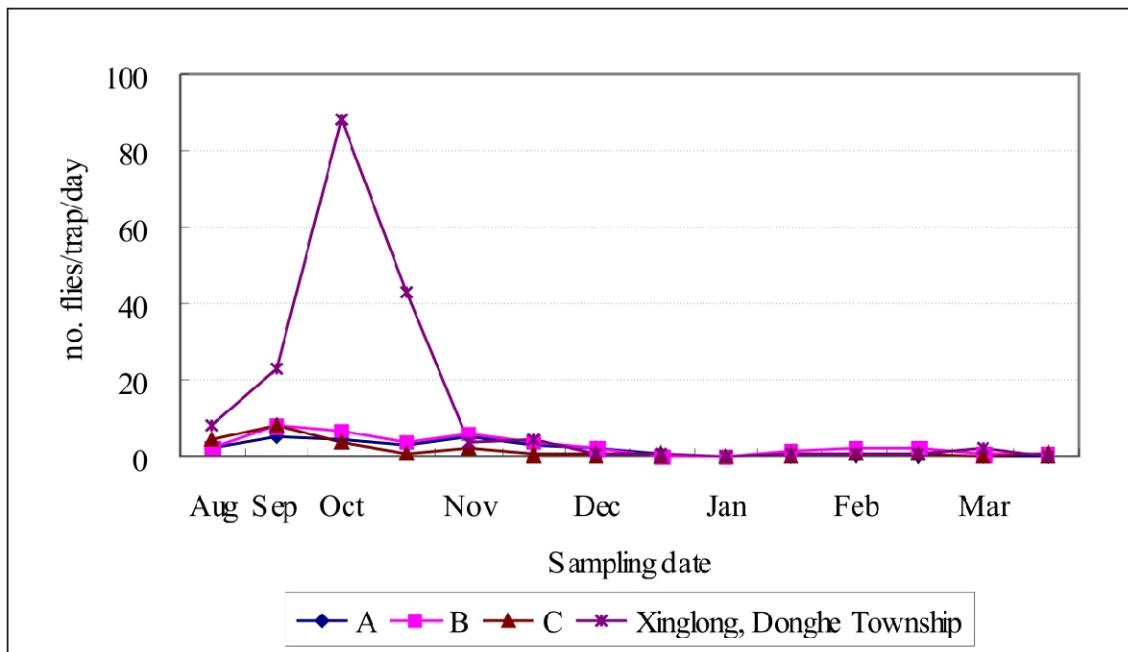


圖4. 2010年8月至2011年2月東河鄉泰源幽谷A、B、C 3區果實蠅密度變化圖。

* 2010年8~10月於田間每月各調查1次，11月~2011年2月每兩週調查1次。

Fig. 4. Population density of Oriental fruit fly density monitored at 3 areas in Taiyuan, Donghe Township, during Aug, 2010-Feb, 2011.

* monitored once a month during Aug-Oct, 2010, after Nov, 2010 monitoring was increased to once every two weeks.

表1. 2011年防治區晚峯西亞橙被果實蠅為害之受害率調查

Table 1. Survey of Oriental fruit fly infestation on Valencia in Area-wide control area, 2011.

Sampling date	Infestation (%) (No. infested fruit/total fruit inspected)				
	Orchard 1	Orchard 2	Orchard 3	Orchard 4	mean
21, Feb.,2011	1.0(1/100)	11.0(11/100)	7.0(7/100)	8.0(8/100)	6.8 ^A
3, mar.,2011	5.7(6/109)	7.5(8/106)	6.7(7/104)	18.3(20/109)	9.6 ^A
15, Mar.,2011	6.7(7/106)	9.7(10/104)	2.1(2/108)	17.0(18/106)	8.9 ^A
mean	4.5 ^{b*}	9.4 ^{ab}	5.3 ^b	14.4 ^a	

*Means followed by the same letter are not significantly different at 5% level by Fisher's LSD.

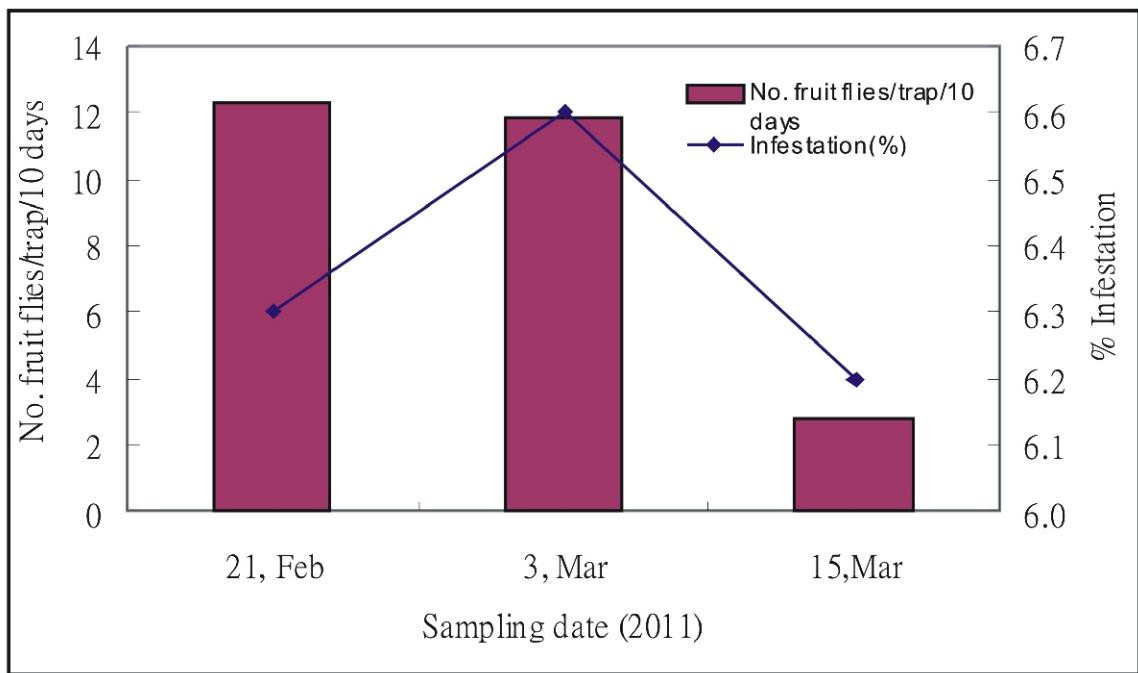


圖5. 2011年防治區晚崙西亞橙被果實蠅為害之受害率與監測果實蠅密度圖

Fig. 5. Survey of Oriental fruit fly infestation on Valencia and no. oriental fruit flies/trap/day in Area-wide control areas, 2011.

本試驗中發現，自2010年8月至2011年3月止，東河鄉泰源地區東方果實蠅於2010年10月出現密度高峰，時逢盛夏（平均溫度 27.6°C ），當地文旦柚產期，此時農友鮮少使用藥劑防治果實蠅；此外，至中秋節後，因經濟考量多不再採收文旦，任其掉落腐爛，成為果實蠅孳生源。由此可推論，田間果實蠅密度不僅受氣溫及寄主植物果實產期影響，農友栽培習慣亦為其重要影響因素。

依據雌果實蠅偏好將卵產於成熟度較高之果實的特性^(6,15)，東方果實蠅為害果實受害率調查中，越接近果實採收期，應有果實受害率越高的趨勢；但最後一次3月14日調查之受害率與3月3日果實採收調查結果相較，差異甚小，統計上無顯著差異。前人研究指出於果實被害期間，定期施用果實網袋或蛋白水解物誘殺果實蠅，可有效降低蟲源密度及果實被害率^(4,5,14)。此外，位於南溪地區果園（果園4）的果實受害率18.3%及17.0%高於北源地區的3處果園，應是泰源幽谷地區柑橘作物分布以北源占大多數，面積約達80%以上，其他20%零星分散於南溪地區；然而，南溪地區仍有其他果實蠅的野生寄主，非果樹產期時仍可利用野生寄主繁衍下一代，造成共同防治工作不易全區實施。未來應以規劃防治區取代作物栽培區，調查防治區內其他果實蠅寄主，將防治範圍擴及全區，避免其他少量果樹類作物或野生寄主成為防治死角，以提高區域共同防治的成效。

果實蠅防治方法包括：化學防治、黃色黏紙誘捕、套袋阻隔、滅雄法、施放不孕性雄蠅、食物誘殺法及清園處理等，各別施用均可達到防治效果。但因臺灣地處亞熱帶，氣候條件適合多種果樹生長，且農業技術發達，一年四季均可生產各種水果，使果實蠅幼蟲寄主不虞匱乏；又果實蠅適應力強、繁殖力、遷移能力高，不僅利用經濟果樹繁衍後代，非果樹生產期也可在其他野生寄主上繁殖，導致無法有效抑制密度，降低果實蠅為害。因此，必須徹底實施全區共同防治、定期監測果實蠅密度，掌握族群動態，以滅雄法為主，滅雌法為輔，更有效降低東方果實蠅族群密度；同時宣導農民注意田間管理，清除落果，降低孳生源。在危害嚴重果園，採用套袋及噴灑化學藥劑，降低果實受害率。此外，作物果實產期與成熟度亦為影響果實蠅棲群變動的重要因子^(6,15)，且前人研究亦指出寄主植物果實產量與果實蠅密度消長有1~2個月的時差關係⁽⁹⁾；因此，掌握當地果實之產期、產量及果實蠅密度資料，於果實蠅開始為害果樹前，提早1~2個月進行防治，也是防治果實蠅的重要策略之一。另外，針對田間附近非耕地的林區、保留林，也應該同時施予防治工作，避免林中果實蠅的野生寄主成為孳生源，成為防治死角。

本試驗自2010年開始進行至2011年，果實蠅防治效果佳，其成功因素包括：(1)東河鄉泰源地區地理位置隔絕、(2)作物種類單純，以柑桔類作物為主，同步實施防治措施下，防治效果顯著，此外(3)果實蠅長效型誘殺器操作方便，提高農友使用意願亦是重要的因素之一。惟，目前以清園工作屬較難落實的工作項目，當撿拾落果增加的工作量農友無法負擔或該作物採收不符合經濟效益時，常可見果園中腐爛落果任其孳生果實蠅，未來將再加強宣導清園落果之重要性及農民教育。此外，也針對防治區中其他果實蠅寄主植物與鄰近非果樹栽培地之公共區域加強防治工作，並持續不間斷使用長效型誘殺器誘殺雄果實蠅，以減少田間雌果實蠅交尾的數量，無法產下有效卵，將該蟲數量及密度降低，使臺東縣成為東方果實蠅低密度流行區，同時減少農藥使用及維護農業的永續經營，並增加農民收益。

誌謝

本研究承蒙農委會臺東區農業改良場科技計畫99農科-9.2.1-東-E1（1）經費補助及動植物防疫檢疫局補助東方果實蠅共同防治資材；臺東縣東河鄉農會全力配合規劃與執行；東河鄉柑桔產銷班李昆鵠、曾正喜、柳文宗及黃瑞彥等4位農友協助防治測試工作；植保研究室李惠鈴、林駿奇、黃國興、黃德發、張曉貞、陳致延等工作同仁協助，使本試驗順利完成，謹致由衷謝忱。

參 考 文 獻

1. 王文哲、劉玉章。2002。食物引誘對瓜實蠅之引誘。臺中區農業改良場研究彙報 76：31-41。
2. 朱耀沂、陳建志。1985。東方果實蠅之非栽培性寄主植物誌。臺大植物病蟲害學刊 12：63-77。
3. 江明耀、高靜華、黃毓斌、鄭允、李木川。2007。東方果實蠅小面積區域防治模式研究（一）蓮霧園之測試。臺灣農學研究 56：153-164。
4. 何坤耀、洪士程、陳健忠。2005。賜諾殺濃餌劑在芭樂園防治東方果實蠅（雙翅目：果實蠅科）之效果評估。臺灣農學研究 54：162-168。
5. 何坤耀、洪士程、李後晶、許洞慶、朱耀沂。2006。果實網袋對東方果實蠅 (*Bactrocera dorsalis*(Hendel)) (雙翅目：果實蠅科) 之誘殺效果。植物保護學會會刊 48：93-100。
6. 邱惲宗、朱耀沂。1987。東方果實蠅之產卵行爲 (I) 產卵潛能。中華昆蟲 7：119-126。
7. 莊益源、侯豐男。2005。長效型果實蠅誘殺器田間試驗與效果評估。高雄區農業改良場研究彙報 16：51-61。
8. 高靜華、黃毓斌、江明耀、謝雨蒔、鄭允。2010。東方果實蠅大面積區域防治效果評估模式研究-台東地區釋迦果園測試。臺灣農學研究 59：249-260。
9. 陳秋男、鄭允、黃毓斌、高靜華、蘇文瀛。1996。東方果實蠅族群變動與寄主水果產量之關係。植物保護學會會刊 38：149-166。
10. 陶家驛。1952。果實蠅生態考查及其防治試驗。中華農業研究 3：7-37。
11. 黃莉欣、蘇文瀛、陳秋男。2002。果實蠅為害損失估計及防治效果評估。昆蟲生態與瓜果實蠅研究研討會專刊。中華植物保護學會編印。p. 73-91。
12. 黃毓斌、高靜華、江明耀、鄭允、李木川。2008。東方果實蠅小面積區域防治模式研究（二）柑橘園之測試。臺灣農業研究 57：63-73。
13. 劉玉章、齊心、陳雪惠。1985。溫度與食物對東方果實蠅族群介量之影響。中華昆蟲 5：1-10。
14. 劉玉章、黃任豪。2000。改良糖蜜引誘劑對東方果實蠅之引誘效果。植物保護學會會刊 42：223-233。
15. 劉玉章、黃莉欣。1990。東方果實蠅之產卵偏好。中華昆蟲 10：159-168。
16. 鄭允、宋艷香。1981。人工飼養及放射能照射對東方果實蠅影響之研究。中華農業研究 30：294-302。
17. 鄭允、黃毓斌、高靜華、蘇文瀛。2000。東方果實蠅防治作業手冊。農業試驗所特刊第91號。臺中。

18. 鄭允、黃毓斌、高靜華、江明耀。2002。東方果實蠅防治之現代化-區域防治
。昆蟲生態與瓜果實蠅研究研討會專刊。中華植物保護學會編印。p. 57-71。
19. Aluja, M., 1996. Future trends in fruit fly management. pp. 309-317. In B. A. McPheron and C. J. Stect eds. Fruit fly pest-A world assessment of their biology and management. St. Lucie Press. Delray Beach, Florida, USA.
20. Ashraf, M., N. Chatha, K. Ohinata and E. J. Harris. 1975. Melon flies: Dosage-response and sexual competitiveness after treatment with gamma irradiation in a nitrogen atmosphere. J. Econ. Ent. 68: 838-840.
21. Knippling, E. F. 1979. The basic principles of insect suppression and management. Agriculture Handbook No. 512. USDA, SEA, Washington, D.C.
22. Metcalf, R. L., W. C. Mitchell, T. R. Fukuto and E. R. Metcalf. 1975. Attraction of the oriental fruit fly, *Dacus dorsalis*, to methyl eugenol and related olfactory stimulants. Proc. Nat. Acad. Sci. 72: 2501-2505.

Area-Wide Control of the Oriental Fruit Fly (*Bactrocera dorsalis* (Hendel)) on Citrus-A Case Study at Taiyuan Valley in Taitung

Yu-Tzu Hsu¹, Yung-Cheng Chou² and Tze-Chung Huang³

Abstract

About 400 ha. of citrus were grown at Taiyuan valley, Donghe Township, in Taitung, it wa an important crop for local economy, however, the threat from the oriental fruit fly(*Bactrocera dorsalis* (Hendel)) is a constant problem. To effectively control the oriental fruit fly, Taitung District Agricultural Improvement Station promoted the area-wide control of the oriental fruit fly in 2010 in Taiyuan valley, Donghe Township. With the corporation of growers from Donghe Township, an area-wide oriental fruit fly control program was launched in 2010. Measures included geographic and agricultural information gathering, oriental fruit fly population monitoring, male annihilation by methyl eugenol bait and protein food bait to kill and lure female oriental fruit fly were implemented. In this study, 8.8 fruit flies / trap / day was detected at the beginning of the control program on January 2010, but the population density of fruit fly decreased thereafter, and was dropped to 3.3 / trap / day by harvest on March 2011; the highest peak was 7.2 fruit flies / trap / day in October, then continue to maintain a low-density status. By sampling the Valencia from three orchards, 8.43% damage rate was obtained.

Key words: Citrus, Oriental fruit fly (*Bactrocera dorsalis* (Hendel)), Area-wide control.

^{1,2}Assistant Reascher and Reascher of Taitung DARES, COA.

³Director of Kaohsiung DARES, COA.

