行政院農業委員會　農業試驗所特刊第91號
Taiwan Agric. Res. Inst. Spec. Publ. No. 91

東方果實蠅防治作業手冊



行政院農業委員會農業試驗所 編著
行政院農業委員會動植物防疫檢疫局 補助
中華民國八十九年七月

東方果實蠅防治作業手冊

目　錄

序……i

編者序……ii

壹、總則……1

一、目標害蟲分類地位
二、防治組織架構
三、密度監測體系
四、東方果實蠅族群預測模式之研發
五、防治技術
六、防治資材
七、誘殺資材之分發
八、共同防治之推行

貳、1994～1999年間果實蠅之發生及防治綜合論述……7

參、各地區果實蠅發生情形及防治論述……13

宜蘭縣　台北縣　桃園縣　新竹縣　苗栗縣　台中縣
南投縣　彰化縣　雲林縣　嘉義縣　台南縣　高雄縣
屏東縣　台東縣　花蓮縣　澎湖縣及金門縣

附錄一、植物防疫檢疫法……46

附錄二、果實蠅密度測定旬報範例……49

附錄三、89年1-12月各縣市防治時機及防治資材分發比重……50

附錄四、果實蠅地區性共同防治主辦人員通訊錄……51

序

東方果實蠅為我國最重要果樹害蟲之一，其防治管理措施亦為植物保護中最重要之一環，在我國已累積了三十餘年的經驗，但東方果實蠅所造成的經濟為害仍極為嚴重。自民國八十三年以來，本所承行政院農業委員會之命，由應用動物系主持全國東方果實蠅防治計畫，無論在田間害蟲密度預測掌控、防治資材籌措及依監測所得密度資料而實施之機動防治方面，均已漸具規模，有效降低東方果實蠅之田間密度及為害程度。本所特於此時編撰東方果實蠅防治作業手冊，以為參與共同防治工作人員執行之依據。

本手冊為我國東方果實蠅防治工作開始實施以來之首版，除將現有及過去重要資料及經驗整理納入，並彙整各縣市果實蠅寄主果樹資料以供分析參照，藉以瞭解果實蠅密度消長與寄主水果產量、產期間的關係，相信對整體防治工作有所助益，亦能提高防治效率。唯手冊資料之整理與編輯難免倉促，或有疏漏不足之處，尚請各位先進不吝指正，以為再版時修訂之依據。

行政院農業委員會農業試驗所所長

林俊義 謹識

中華民國八十九年七月

編 者 序

台灣地屬亞熱帶，適合多種果樹生長，且農業科技進步，水果產期及產量多能夠調節，果樹栽培面積也已由早期10萬公頃增加到18萬公頃(1998年)，其果品產量高達240萬公噸，產值約為新台幣450億元，佔全年農產品生產值27%(摘自農委會網站，http://www.coa.gov.tw)。惟因東方果實蠅(*Bactrocera dorsalis* (Hendel))能為害多數水果，舉凡桃、李、梅、梨、蓮霧、番石榴、楊桃、芒果及柑桔類等均為其寄主，以果實蠅為害率年平均3~10%估算，每年損失即高達數十億元，對農業生產影響極大。

以2.3公斤之人工食餌可供應果實蠅50000隻完全成長之比例估算，每年經濟果樹10%的為害即可供5200億隻果實蠅成長，若以目前田間實測密度估計，每年發生之果實蠅亦在100億以上。此一巨量之族群涵蓋範圍極廣，且因果實蠅成蟲會依不同水果之成熟而遷移，以致農民個別防治的效果均不易彰顯，極需辦理共同防治，以減少防治死角。

由於果實蠅屬國際上之重要檢疫害蟲，影響水果之出口甚鉅，依1996年頒布之「植物防疫檢疫法」規定(附錄一)，若有蔓延成災之虞時，得實施區域性共同防治，動植物防疫檢疫局及農業試驗所乃依此理念，研擬防治作業手冊，供各農業生產單位參考辦理。

此一技術手冊係由編著者收集各類相關農業資訊加以分析後彙編，不僅含有通用之總論，亦有依各縣市果樹栽培現況及果實蠅密度之個論，希望能涵蓋與果實蠅防治有關之資料。惟因係初次編撰，定有未盡之處，尚希各界先進不吝指正，供再版時修訂補充之，冀能切合果實蠅防治人員之需。

自參與果實蠅共同防治工作以來，承本所林所長俊義、劉副所長大江及羅主任幹成之鼎力支持，各項工作均能順利推展，復於文稿編撰期間協助審核內容，使手冊得以如期完成。技術手冊之架構及綱要內容主要由本人研擬，黃毓斌先生負責資料之彙整及圖表製作，高靜華小姐負責文稿之編排與校校；台灣大學陳教授秋男及藥試所蘇文瀛先生除分析部份資料外，並對防治現況提出寶貴建言；防檢局李技正木川也就內容相關之行政部份，提出眾多建設性之建議。此外，研究室成員王志賢先生、吳惠美小姐及巫金容小姐在工作期間之積極參與，謹在此深表謝忱。

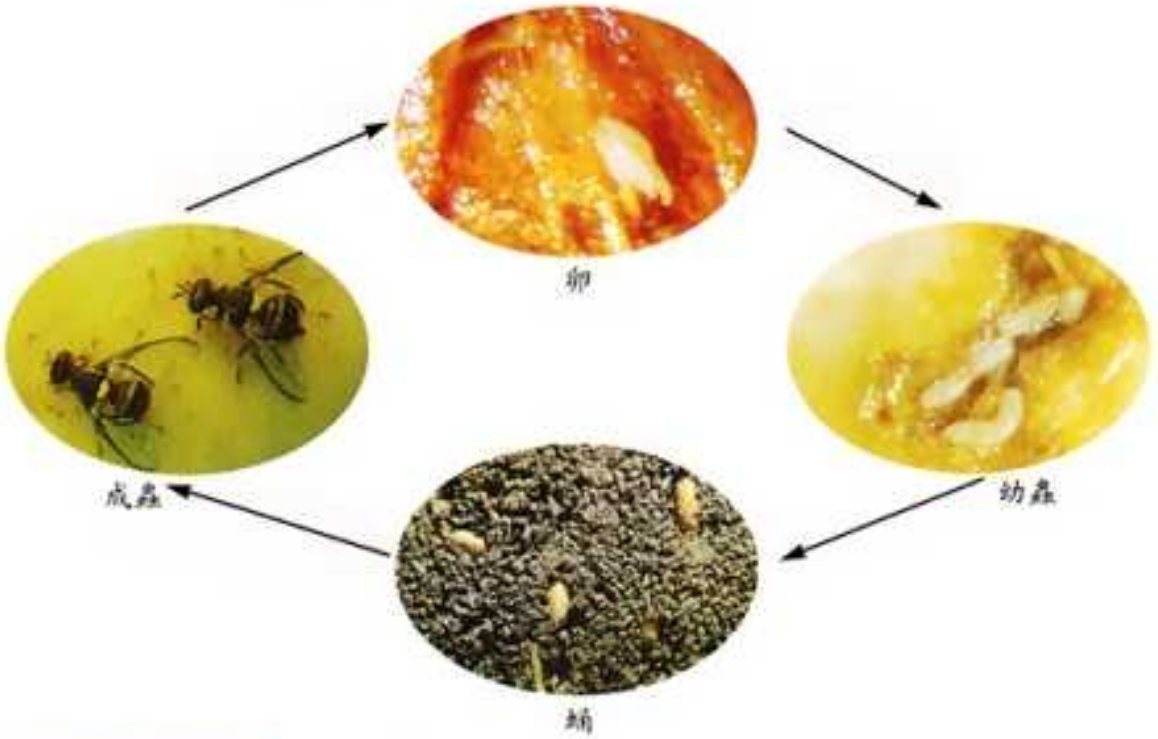
行政院農委會農業試驗所 應用動物系農藥研究 鄭 允 誌

壹、總 則

一、目標害蟲分類地位

東方果實蠅*(Bactrocera dorsalis Hendel)*為雙翅目(Diptera)，果實蠅科(Tephritidae)，寡毛果實蠅亞科(Dacinae)，果實蠅屬(Bactrocera)。本項防治規範亦可涵蓋為害水果之果實蠅屬的其它種類，如瓜實蠅(*Bactrocera cucurbitae*)。

東方果實蠅成蟲經交尾後，雌蟲產卵於寄主果皮內，卵孵化後(約1～2日)幼蟲於果實內蛀食，至3齡老熟幼蟲離開果實(約6～8日)，鑽入土壤表層化蛹，約7～10天羽化為成蟲，完成一世代約需20天以上，其發育天數受溫度高低而改變。在本省一年約有8～10代，終年可見其蹤跡，受害鮮果外觀可見其產卵孔，且色澤由褐色漸變黑，剖開受害果可見幼蟲蛀食痕跡。



二、防治組織架構

1. **全國性**：由行政院農業委員會動植物防疫檢疫局規劃年度計畫及目標，農業試驗所及其它指定之試驗場所負責計畫之執行，以及辦理共同防治相關事項。
2. **地方性**：由縣市政府規劃轄區之防治計畫及編列配合經費，並負責地方性共同防治之執行。鄉鎮公所及農會則負責執行轄區之防治及推廣教育，果農則需確實配合各項措施，進行共同防治。



圖一、東方果實蠅密度監測與共同防治工作體系

三、密度監測體系

農業試驗所負責執行果實蠅族群動態之監測，並由重要水果產地之公所或農會協助辦理。監測體系共設60個以上之密度監測站，每站有9個測定點，涵蓋「果園區」、「廢園區」及「空地區」。每10天定期收集雄體寄回農試所計數分析後，經由地理資訊系統分析，發行密度旬報(附錄二)，顯示全國(含金門及澎湖)果實蠅密度及地理分布情形，目前之監測亦涵蓋瓜實蠅。

防治指標係依密度高低分為四級：

- 紅燈指標(1025隻/旬以上)：屬第一級緊急防治，田間密度已造成災情或嚴重威脅水果之生產，蟲口密度高且族群增長迅速，防治目標為儘速壓低果實蠅密度及繁殖率。防治策略為同時實施全面性滅雄、大面積施放食物誘餌滅雌及立即加強果實套袋等，並通報中央，以加強辦理區域性緊急防治，如增加投放誘餌之種類、密度及頻率。
- 黃燈指標(密度:257-1024隻/旬)：屬第二級警戒防治，顯示為害已經開始發生且有大發生之處，防治目標以壓制果實蠅增長為主，應實施區域共同防治，在果園內進行全面撲殺及果實套袋等。通知所在之縣市政府發動共同防治為本階段之主要防治策略。
- 藍燈指標(密度:65-256隻/旬)：屬第三級防治水準，顯示果實蠅族群數量已達到可能造成對水果之經濟為害水準，必須確實執行預防性防治保護措施如懸掛誘殺板、施用食物誘餌及套袋等。由鄉鎮公所或農會通知農民自行加強果園管理等工作。
- 綠燈指標(密度:0-64隻/旬)：屬低密度分布，此範圍果實蠅族群已受到控制，水果之經濟損失在可容忍水準以內，但仍應執行預防性之共同防治工作。

工作流程：

農業試驗所每旬將果實蠅密度旬報(如附錄二)寄送各督導及執行防治單位，提供防治上之參考依據，有關重要果實蠅疫情則經由動植物防疫檢疫局疫情監測中心發布之。

四、東方果實蠅族群預測模式之研發

為求有效利用有限防治資材，落實防治成效，監測所得資料經由空間分布統計分析(Semivariogram analysis)，結果顯示高雄和彰化之冬季密度偏高且為高密度中心。以這二個地區為主的時間數列圖(Time plot)顯示本蟲密度於2月底至3月開始攀升，最早在5月，至遲在7月會形成一或二個高峰，密度持續偏高至9月中旬才開始下降，至翌年1月底至2月初達到最低點。族群密度自1994年起至1999年下降趨勢明顯，其後在每旬100隻上下振盪持平。由數列Quantile-quantile plot 可以看出，有90%的時間密度低於200隻(10天/每陷阱)，超過250隻的機會小於5%。由TSA分析證實族群消長有現年度循環存在，以季節性及非季節性AR(1)模式可描述其變動型式如下:

$$Y_t=Y_{t-1}-0.2(Y_{t-1}-Y_{t-2})+0.32(Y_{t-36}-Y_{t-37})+0.06(Y_{t-37}+Y_{t-38})+a_t$$

以抽樣外資料測試此模式之預測能力顯示其精確度約85%(MPE在13-16%之間)。由於此式中Y值係經自然對數轉換後的觀測值，因此(Y_{t-1}-Y_{t-2})項可以視為族群密度之變率(R)，此變率依變於當年及前一年同期之Y_{t-1}及Y_{t-2}的相對變量。進一步用月平均密度做族群分析(Profile analysis)可以得到下式：

$$R_t=1.45-0.564N_{t-2}+0.225N_{t-1}+V(0\cdot 0.30)$$

式中R_t為族群之淨增值率，其變化與前一旬的密度有正相關，但與前二旬密度之關係為負。此一結果指出防治效果(滅雄法之作用機制為減低族群增值率)需時至少30天才能顯現出來，在管理上預知族群變化走勢有助於及早加強地區性的誘殺工作，而資材的運用則應配合水果產季做機動調整。由於族群豐量變化與番石榴之產量及產季有顯著相關，模式內可增加此一變數(X_t)而成為:

$$Y_t=C_1+(v_0+v_1B+v_2B^2)X_t+[a_t/(1-\theta_1B)]$$

初步測試此模式得到近90%的預測準度，其有效性尚待累積更多資料測試以證實之(分析人：蘇文瀛)。

五、防治技術

1. **誘殺法**：利用誘引劑(Parapheromones or attractants)或食物誘餌(Food attractants)誘殺果實蠅為國際上普遍採用，此一防治技術不但符合經濟效益目效果明顯，能長期控制果實蠅密度。目前本省使用於果實蠅及瓜實蠅雄蟲之誘引劑分別為甲基丁香油及克蠅。

2. **隔絕法**：主要以套袋或隔絕網阻隔果實蠅對果實之直接為害。研發中之斥蟲物質或忌避劑亦屬於此項技術。

3. **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，惟於大面積之地區實施時，易因有死角而不易生效。

4. **撲殺法**：當果實蠅密度急遽增加，造成嚴重威脅時，於果園內進行局部點

噴，或在果園外雜樹林全面噴灑「含毒食物誘餌」，使用之農藥為經登記推薦之殺蟲劑，目前已登記之方法如下：

請任選一種下列食物誘餌		請任選一種下列藥劑混合使用
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）

5. **釋放寄生性天敵**(研究中，未實施)：利用昆蟲一物剋一物之法，目前僅於室內封閉試驗系統中可見其寄生效果，田間仍未能奏效，其可行性及實際防治功效尚在研究中。

六、防治資材

研用之防治資材需經由政府法定程序登記，或由政府認可之試驗機關以試驗數據證實可用於果實蠅防治之資材，進行示範性防治。

1. **誘殺劑**：主要資材為含毒甲基丁香油，已登記核准之配方成份為90%甲基丁香油及5%乃力松，可誘殺東方果實蠅種群中之雄蟲，並藉由減少族群交尾機會，降低子代數目。因甲基丁香油對果實蠅具強烈之誘引力且有效距離長(30~50公尺)，為極有效的防治資材，惟若不能實施共同防治，死角地區將成為防治之漏洞，而大幅降低防治效果，故各執行單位務必要加強宣導防治要點。瓜實蠅之誘殺劑為克蠅添加殺蟲劑，而示範之另一含毒甲基丁香油及克蠅混合液可同時誘殺瓜果實蠅。
2. 防治時以懸掛誘殺板方式實施，浸藥之纖維板規格為4.5×4.5×0.9立方公分，含藥量為15cc之含毒甲基丁香油。誘殺板懸掛於陰涼通風之樹枝下，正常誘引距離為30~50公尺，每公頃懸掛4片，藥效約可維持2個月。





誘殺板使用說明及注意事項：

(1) 使用前先撕(剪)開鋁箔包裝袋，取出誘殺板後以鐵絲穿入中央小孔後，懸掛

於陰涼通風處所。若為檢視誘殺效果，可在誘殺板下方加裝一個收集網。誘殺板懸掛高度約離地150公分，每片誘殺板之有效距離約30~50公尺。一般而言，每0.25公頃1片，每增加0.25公頃，增用1片。

(2) 為防雨水直接沖刷，可將用過的保特瓶橫切後充當雨遮；亦可裝入瓶側有開口之簡易誘蟲盒或其它誘蟲器，但切忌放入保麗龍材質之容器。

(3) 正常狀態下，含毒誘殺板之毒效可維持45~60日，惟為保持良好效果，領到誘殺板後，請儘速懸掛於果園附近。

注意事項：由於誘殺板含劇毒農藥，應立即懸掛使用，勿留置家中，以免孩童或畜養之動物接觸吞食。

誘餌補充液使用說明：

(1) 補充液為甲基丁香油添加乃力松之混合液。領取後請利用所附之未浸藥纖維板，以滴管吸取藥液滴入板中，每片可吸附14~15cc藥量，再以鐵絲或誘蟲器掛於果園附近。若藥液有剩餘時，可滴於用過之誘殺板或以棉花捲成圓筒狀沾染藥液，置於誘蟲器誘殺果實蠅。惟利用棉花等資材時，藥液較易揮發，應常更新。



(2) 補充瓶內藥液因易受光照分解而影響誘引品質，故均以褐色瓶包裝遮光，請於領到後迅速使用。若有剩餘時，請儲存於室內不受光照且溫度低於攝氏27度的地方，以維持藥液成份之穩定。

(3) 現行發放每瓶90cc補充液可浸泡6片誘殺板，相當於1.5公頃之用量，因共同防治資材之供應量有限，勿重複分發，可視農民需要自行選擇適用之配方。以每公頃使用4片或60cc藥量為原則，長方形或不規則地形之果園，可以棉花吸著藥液後，等距作「少量多點」之彈性放置。

注意事項：補充瓶藥液含劇毒農藥，不可放置於孩童可及之處。

3. **誘蟲盒**：使用時須搭配誘引劑或誘殺板使用。目前市售誘蟲盒各有其優劣，包括：

(1)Formosa trap(方便但易受雨水滲漏，且因死蟲體易覆蓋誘餌而降低效果)。
(2)中興誘蟲器(內置含毒甲基丁香油誘餌)。
(3)Steiner trap(方便，惟雨水進入盒內時易生腐臭)。
(4)McPhail trap(適合食物性液汁誘餌)。
(5)改良式菱式誘蟲器(適合食物性液汁誘餌)。

4. **食物誘餌**：為果實蠅成蟲生長及性成熟後所需之營養物質，如蛋白質水解物及糖蜜等，為性成熟前所需營養物質；具香味之果汁如番石榴及鳳梨汁，則屬交尾後之產卵誘引物質。此類誘餌因可同時誘殺雌蟲及雄蟲，可迅速減少結果期之受害率。惟園內使用量須涵蓋全園(足以超過影響果園內成熟果之產卵香味)，且盛裝容器須經常更換清洗，否則易孳生蟲蠅類。因食物誘餌

有效誘殺距離短，單位面積使用量多，較耗費人工及成本，亦可用點噴方式實施以節省本。



5. **套袋**：為保護果品免於蟲或凍霜為害之紙質外袋，可增加商品價值。此法防治效果極佳，但須在未受害期即行套袋。雖可減少果實蠅之危害，但對已有之族群並不具控制作用。
6. **黃色黏紙**：因多數昆蟲對黃色均具趨性，此項資材於密閉設施栽培或棚架內可有效防治害蟲。惟不具專一性，亦能誘殺天敵，致整張紙黏有各種不同昆蟲，而須常更換。另於田間使用時，易受雨水浸洗或灰塵沾著而影響誘殺效果，且誘引距離短，使用密度高致成本較高。

七、誘殺資材之分發

為有效實施共同防治，資材採統一採購及統一分發，每年由政府編列預算，按各地區防治面積、歷年果實蠅密度資料及水果產量產值等比重分配，釐定防治時期，逐月進行資材分發及防治(附錄三)。因防治資材數量有限，共同防治時，誘殺劑之施用以地面懸掛為主，偏遠之山區再以空投誘殺板涵蓋防治面。如因人力不足，無法進行地面懸掛之區域，不得已時可採用地面投放誘殺板加強防治。

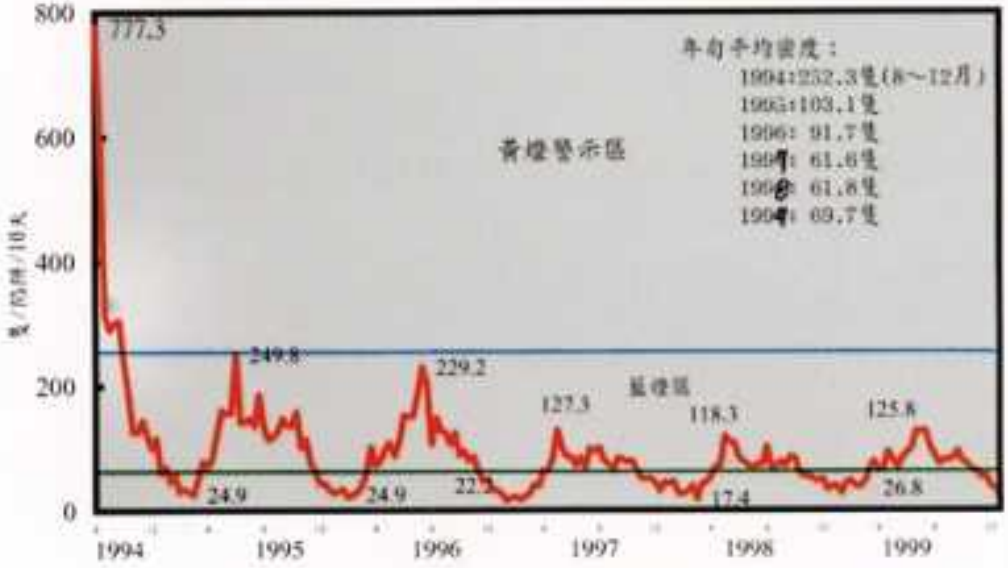
八、共同防治之推行

為強化全面共同防治之實施效果，現行防治技術須以發揮全面性為手段，每年由防檢局協調各執行單位舉辦全國工作推行會議及幹部技術講習，地方政府定期開辦推廣講習會，指導農民正確防治觀念及技術，並製作教育短片，透過大眾媒體宣導果實蠅共同防治之重要性。

貳、1994~1999年間果實蠅之發生及防治綜合論述

1994年

1993年因誘殺劑品質不良，導致農民拒用誘殺資材，防治工作幾近停頓。後經農業試驗所改進為高純度配方，且監督加工，製成品質優良誘殺板後，防治效果良好，成為日後誘殺劑之標準規範。自該年8月份以來持續防治，果實蠅密度大幅下降，年度全面性共同防治工作於焉開始，本年旬平均密度為252.3隻(圖二)。同年亦建立果實蠅密度監測網，所得資料作為擬定防治策略及執行共同防治之參考。



圖二、台灣地區（1994～1999）果實蠅旬平均密度變化情形

1995年

經全力投入人力經費於防治工作後，果實蠅族群密度持續下降，惟部份地區仍處於高密度指標，如彰化縣、高雄縣、屏東縣、台東縣、南投縣、苗栗縣及台南縣，因此亦著手規劃進行部份地區之直昇機空中投放誘殺板。實施面積約10萬公頃，有效抑制防治死角，全年共計投放4次，本年旬平均密度為103.1隻。

1996年

改由農林廳主辦，因改變資材之採購方式，以致成本提高而無法順利完成採購。上半年改由各縣市自行購買資材，由於各地採購時間不一，且選用之資材差異大，失去共同防治之實質內容，以致各地效果不一。如宜蘭、南投、彰化及苗栗等縣即出現與1994年同等之高峰密度，惟恐有大量發生之虞，下半年經提高資材底價而恢復統一招標採購作業，全國同步進行防治，果實蠅防治工作才又步入正軌，本年旬平均密度為91.7隻。

1997年

果實蠅密度高峰出現於5~10月間，2~3月起果實蠅密度即開始增長。1995~1997 三年間，從密度增長起點至密度最高點間之變化速率，分別為22.5、21.2及12.3(蟲數變化量/10天)，可見果實蠅族群為害壓力已有減輕。然而5~6月份

為防治關鍵點，此時節及早壓制全省果實蠅密度於100隻以下，關後族群密度增長速率即趨於平緩，直接影響冬季果實蠅密度之下降。本年旬平均密度為61.6隻，以地理位置來區分，全省果實蠅密度分布以中部以南最高，尤其是彰化、高雄及屏東等三縣，年平均密度均高於或接近黃燈指標。

1998年

本年度果實蠅密度消長與1997年類似，惟1~3月受到氣候影響，果實蠅密度提早上升且偏高，故疫情警報亦較早發布，年度之防治策略為提早於2月開始地面投放誘殺板，以壓制3月份本省果實蠅族群之線性增長。惟因氣溫普遍上升，再加上臨時性廢棄果園缺乏管理，造成區域性果實蠅密度大幅上升，5月時達到危險警戒之局面。幸賴當時農林廳採取機動性防治，增撥資材由轄區縣市政府及農會採取緊急防治，使疫情能夠受到控制，不致蔓延至其它區域。4~6月 密度高峰期如1997年一樣，於高雄、彰化及屏東等縣陸續發生，高峰期間亦較1996年拉長1個月。惟經加強防治後，這些果實蠅密度熱點區多已受到控制。 7~8月時台南縣及宜蘭縣果實蠅密度較1997年同期增加，呈現果實蠅密度另一高峰，隨後受到溫度上升及寄主作物陸續成熟採收，9月份花東地區因蓮柚子及釋迦等寄主作物生產採收，果實蠅密度持續穩定增長，直到10月初受颱風及氣溫下降影響，果實蠅密度才逐漸下降，本年旬平均密度為61.8隻。

1999年

果實蠅密度消長趨勢與1998年略有差異，中南部地區冬春季氣溫提早上升且偏高(2月中旬前最高溫達27℃以上)，且高屏地區印度棗及蓮霧較前一年豐收，果實蠅密度提前升高，因此疫情警報亦較早發布。年度之防治策略為，提早於2月開始進行地面投放誘殺板，以壓制3月份果實蠅族群之線性增長。因氣溫普遍上升，廢棄果園管理不良，造成區域性果實蠅密度大幅上升，經採取機動性防治及重點式地面投放配合轄區地方政府及農會採取緊急防治，使疫情能夠受到控制。因此未出現5月份之高峰期，且密度顯著下降。之後因溫度持續上升及寄主作物產量(芒果、龍眼、梨)大幅增加，且逢會計年度交替，資材供應只能維持重點式防治，防治效果無法全面，導致 7~8月時出現密度高峰，上升幅度亦較前一年明顯增加。9月份花東、宜蘭及雲林地區因文旦柚及釋迦等之產期，果實蠅密度持續穩定增長延續到10月初，直到11月初果實蠅密度才逐漸下降，全國年旬平均密度為69.7隻。

以縣市而言，本省果實蠅發生高峰時間依序為屏東縣、高雄縣/彰化縣、台南縣。這些縣市果實蠅族群往年5月份高峰期之主要特徵已不復出現，其密度變化曲線則由高陡拉為平直，顯示於此地區採行地面懸掛、地面投放及空中投放三種方式分期進行，由2月份陸續實施防治，於早期壓制果實蠅增長，發揮很大的抑制作用。惟因溫度適宜及寄主水果產量大幅增加，得以持續供應果實蠅成長。其它縣市大都能控制得宜，台東縣及花蓮縣果實蠅密度則於8月份普上升為全省最高地區，未來除重點地區仍全面加強地面防治外，於寄主產期更應實施大面積防治，以減少果實蠅大發生。本年度因精省致資材採購作業改由農業試驗所辦理，並恢復1994年之採購方式，單價得以大幅降低33%，但仍維持高品質之要求及增加資材之數量，使共同防治更臻完善。

表一、83-89年度果實蠅共同防治實施概況一覽表

實施方法 \ 年度		83[1] (1993.7~1994.6)	84 (1994.7~1995.6)	85 (1995.7~1996.6)	86 (1996.7~1997.6)	87 (1997.7~1998.6)	88 (1998.7~1999.6)	89 (1999.7~2000.12)
地面懸掛	實施面積（一次防治量）	5.6萬公頃	12.1萬公頃	13萬公頃	10萬公頃	10萬公頃	10萬公頃	14.2萬公頃
	分發誘殺板總數量	175.5萬片	281.4萬片	由各縣市自行採購[2]	210.2萬片	128萬片	120萬片	100萬片及22萬瓶(約232萬片量)
空中投放	實施面積（一次防治量）	—	10萬公頃	5.2萬公頃	3.5萬公頃	2萬公頃	2萬公頃	
	投放誘殺板總數量	—	160萬片	20.8萬片	42萬片	24萬片	24萬片	
地面投放	實施面積（一次防治量）	—	—	3.5萬公頃	6.5萬公頃	9.8萬公頃	13.5萬公頃	
	投放誘殺板總數量	—	—	15.2萬片	58.5萬片	152萬片	216萬片	
甲基丁香油年消耗總量		約23公噸	約58公噸	空中及地面投放約5公噸	約41公噸	約40公噸	約47公噸	約41.2公噸
實施緊急防治總面積		5000公頃	5000公頃	8000公頃	10000公頃	10000公頃	7500公頃	1200公頃
重點地區自行雇工防治			32000公頃					
防治計畫總經費（千元）		36,000	68,930	100,404	78,620	77,000	92,450	45,700
防治效果		252.3隻/旬 (1994.7-1994.12)	103.1隻/旬 (1995)	91.7隻/旬 (1996)	61.6隻/旬 (1997)	61.8隻/旬 (1998)	69.7隻/旬 (1999)	

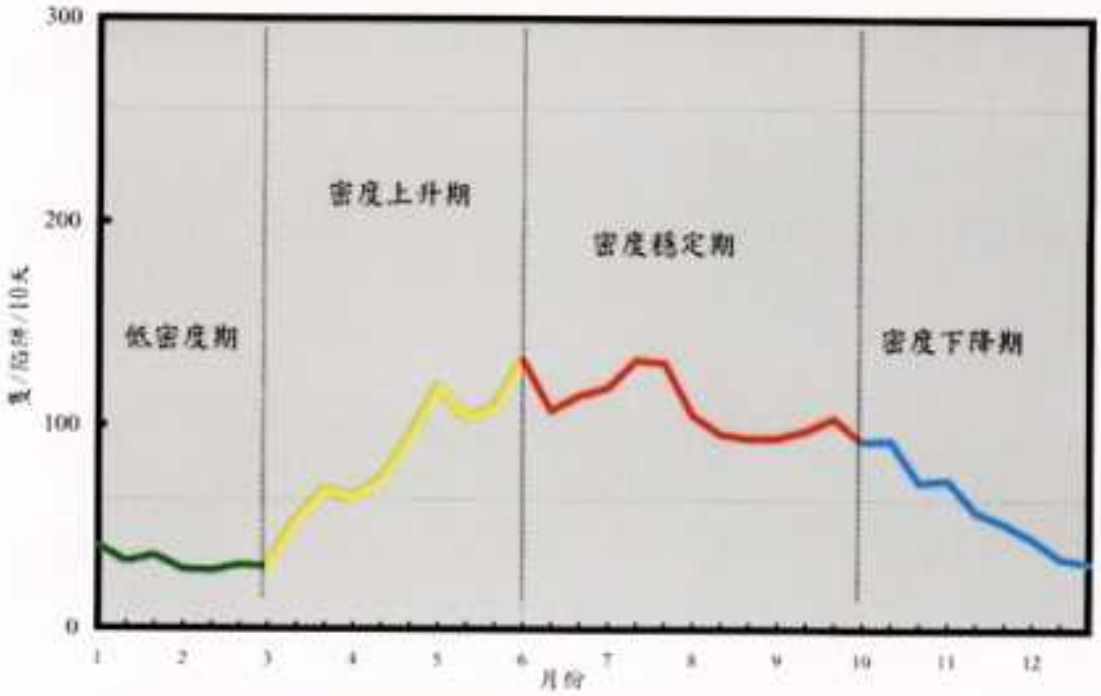
(1)83年係配合緊急需要實施半年，由農試所負責採購誘殺板，並以雙倍量分發農民防治。

(2)各縣市自行採購防治資材有誘殺板、誘殺劑(瓶裝)、蛋白質水解物、農藥及黃色黏紙。

(摘錄自農林廳各年度果實蠅防治年終檢討書面報告)

結 論

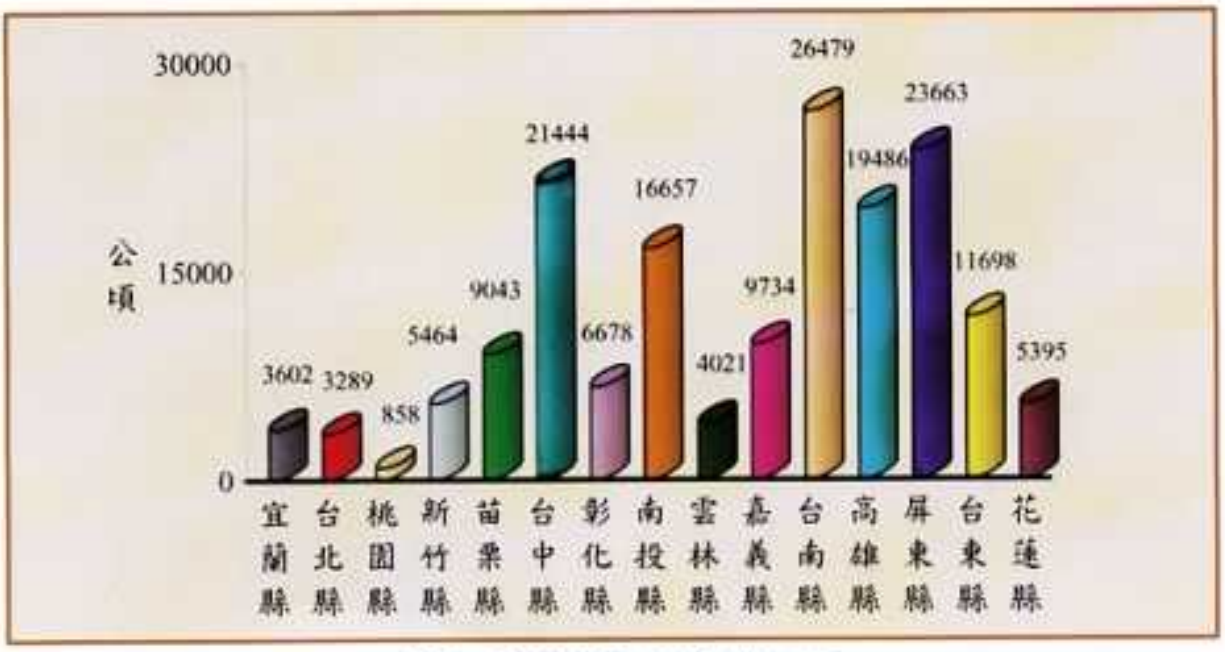
自革新防治策略以來，本省果實蠅密度已逐年下降，旬密度超過高峰(100隻)之月份，僅有5~6月及8月(圖三)，顯見整體防治策略已逐漸奏效，果實蠅密度發生情形亦能有效掌握。惟受到區域性之地理分布差異，部分地區仍偶傳出疫情，幸防治得宜而未釀成大發生。由歷年資料顯示，每年3~4月為本省果實蠅密度線性增長期，5~10月 則為本省果實蠅密度較高之時期，其族群密度增長穩定呈藍燈指標(64隻/陷阱/旬)左右，以目前防治規模及資材供應，整體防治水平已達極限。未來須仰賴防治面積、資材數量及經費大幅增加時，方有可能再壓低果實蠅族群密度。



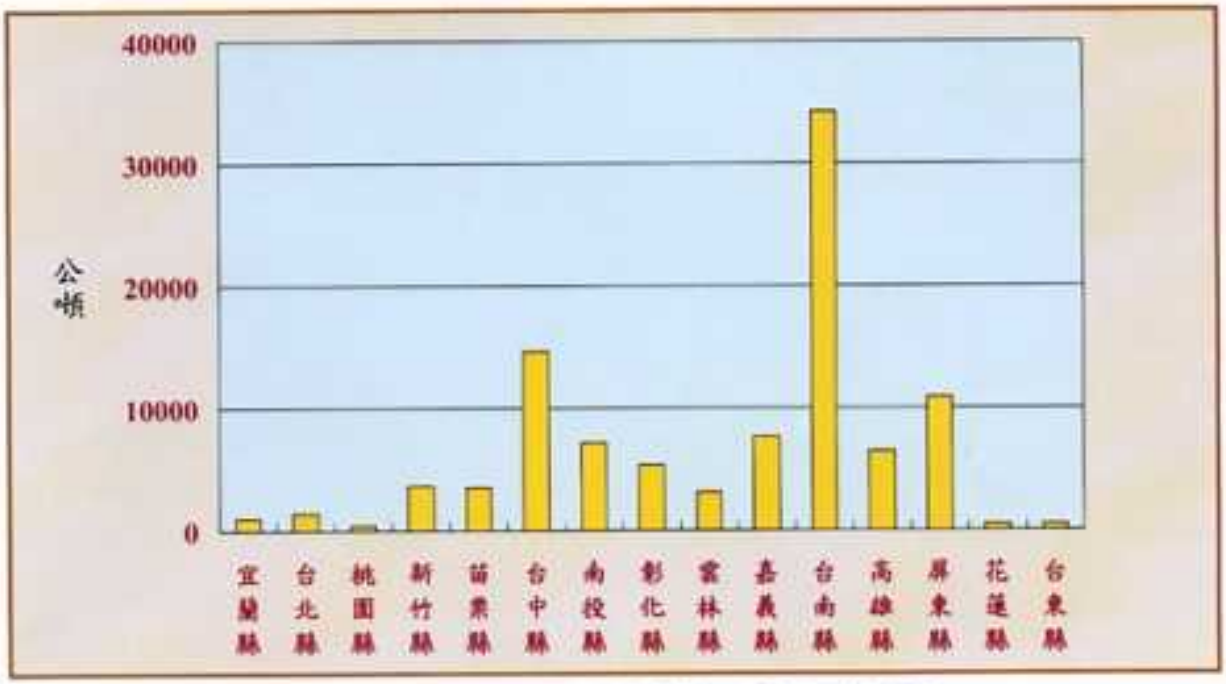
圖三、台灣地區果實蠅密度季節性變化趨勢（1995～1999平均）

各縣市東方果實蠅寄主水果栽培面積(圖四)、產期產量及歷年果實蠅發生密度資料間，有互動之關係，尤其有地理分布上之差異，因此在評估防治能量及時機時，亦有所差異。限於中央經費不足，地方自籌財源較往年獨立，未來各縣市應酌列果實蠅配合款，以協助當地果實蠅防治工作。

如以運銷至台北市水果之年交易量(約佔全省總產量15%)預估，本省十種主要果實蠅寄主水果在各縣市之年平均產量詳如圖五。此十種水果依其產期可概分為全年性水果、季節性水果及柑桔類，各月份所佔產量百分比值見圖六。

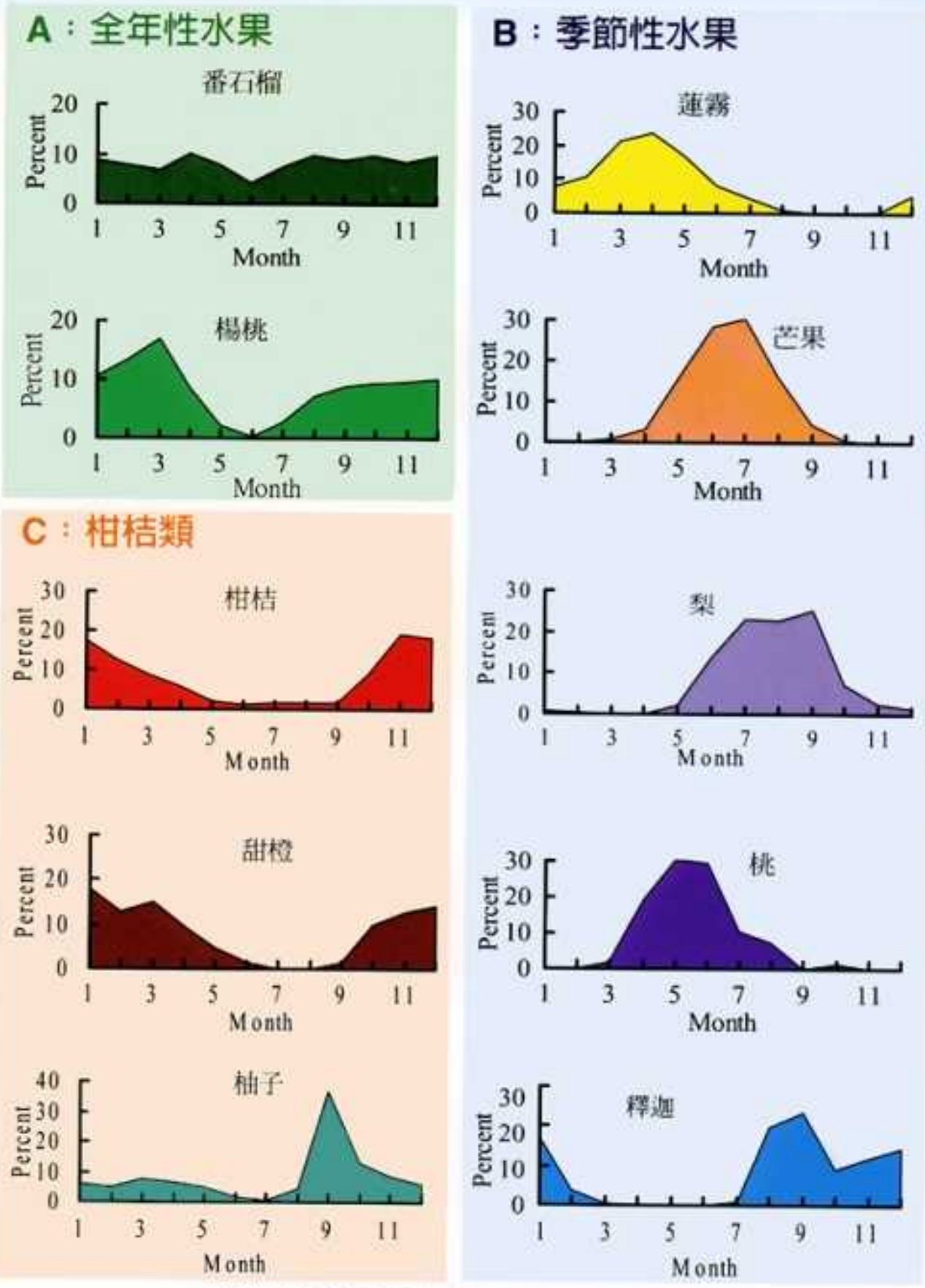


圖四、縣市果樹栽培面積比較圖



圖五、本省十種常見果實蠅寄主水果年平均產量

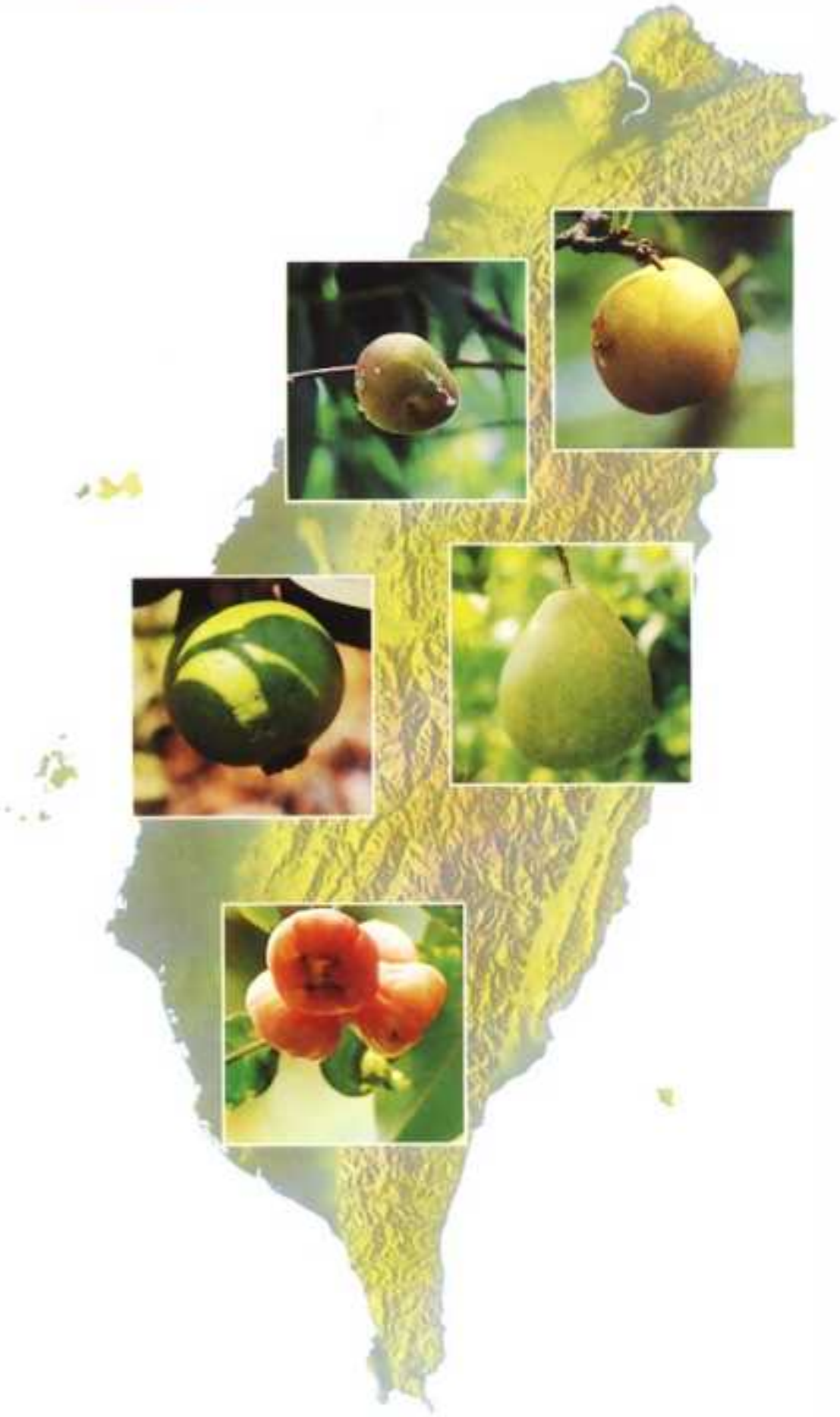
（本項資料取樣於運銷至台北市之年平均交易量，台北市之年交易量約佔全省總產量15%）



圖六、常見果實蠅寄主水果之產期產量分布情形

（以運銷至台北市之五年資料為統計基礎）

參、各地區果實蠅發生情形及防治論述



宜蘭縣

本縣土地總面積213746公頃，耕作面積26727公頃，果樹栽培面積3602公頃，佔全島果樹栽培面積2.2%。生產柑桔(10~12月)、楊桃、蓮霧、梨、番石榴...等水果，主要分布於員山鄉、冬山鄉、礁溪鄉及三星鄉。

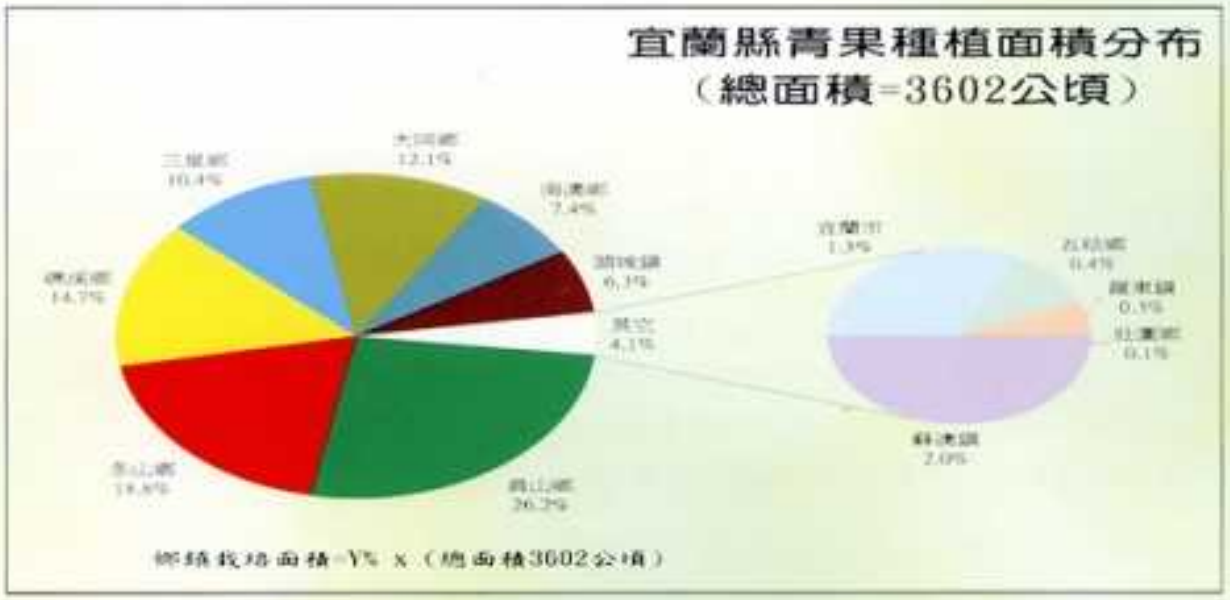
89年度果實蠅每次防治面積為10000公頃，共防治4次，佔全島全年防治面積7.1%。本縣因山地多，防治死角亦多。按歷年果實蠅發生情形及縣內果實產期產量資料分析，水果種類繁多，季節性水果如夏季蓮霧、釋迦、芒果及梨等佔全縣60%以上產量及產值，其全年防治比重佔全島7.2%，屬重點防治區域。

縣內共設有4個密度測定站，年平均密度約為45隻，最高為1999年之81.9隻，最低為1995年之18.9隻，與全島各縣市比較，果實蠅族群密度屬中密度階層。一般以6~10月為果實蠅發生高峰，其中以員山鄉及頭城鎮為主要發生地區，此與該地區栽培之季節性水果蓮霧及柑桔類產期有很大關係。惟1999年3~5月間出現該年另一高峰，此因溫度上升，果實蠅繁衍迅速，適值頭城鎮及三星鄉等地區寄主水果番石榴及梨之採收盛期，再加上誘殺板供應不及，部分地區僅能以機動量應急，無法發揮共同防治之效，連續三個月果實蠅密度維持於100隻以上之密度水平，為歷年少有之狀況。每年3~4月之早期預警及充份資材供應，可減低高峰期之為害風險，故該高峰期前1~2個月之防治工作應列為重點防治期，除以含毒甲基丁香油誘餌實施滅雄外，可再搭配食物誘餌撲殺，壓制族群增長，減少果實蠅為害。

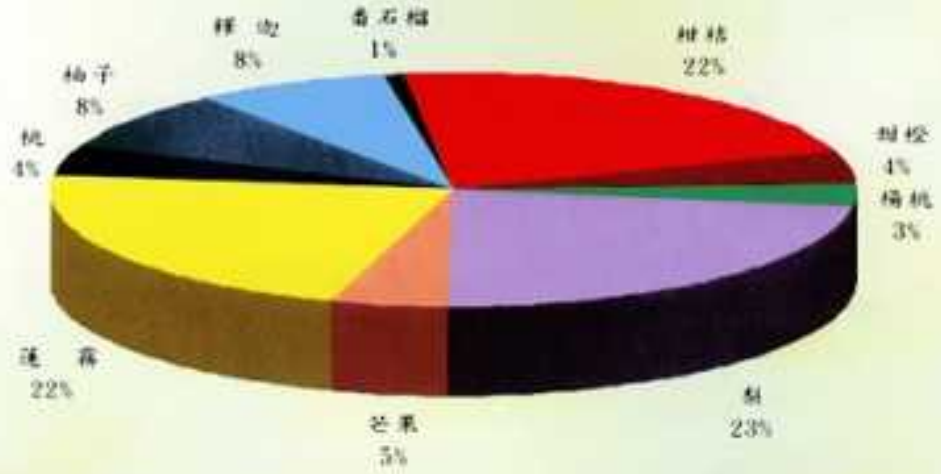
(核稿人：縣政府農業局 劉樹松先生)

建議：應寬列防治配合款，於3月份開始，配合番石榴、楊桃及夏季蓮霧等水果產季，加強頭城鎮及員山鄉之區域防治，全面進行共同防治以有效清除防治死角，減緩高峰期之族群增長及減少果實受害之威脅。全年重點防治時間至少應持續到10月下旬為止。

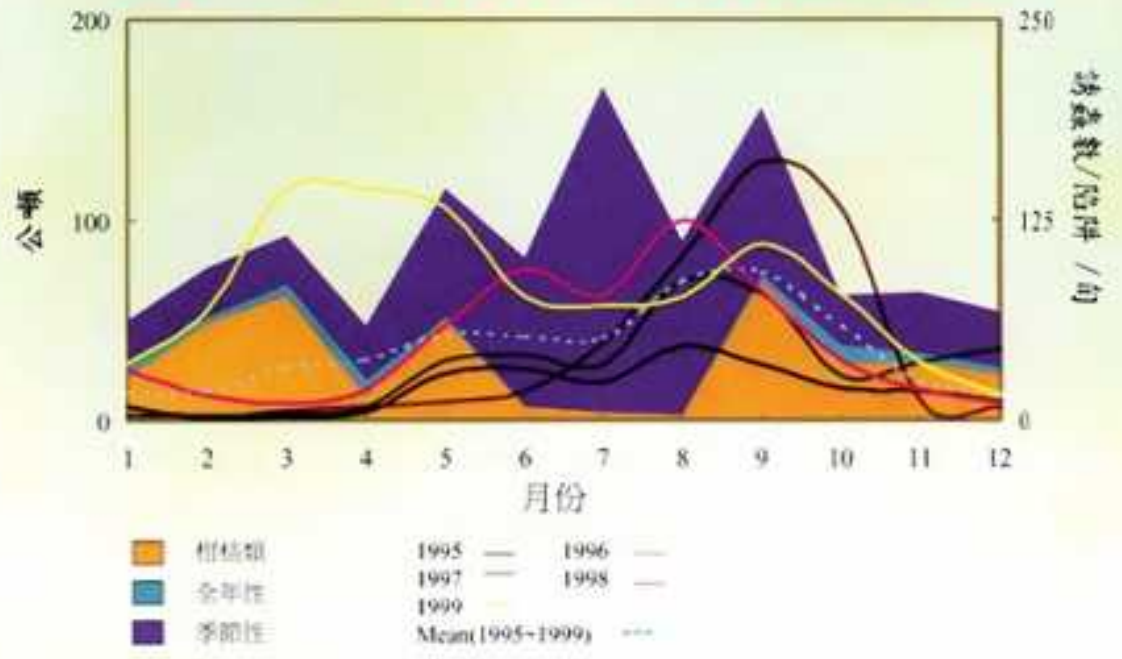




果實蠅重要寄主水果產量分布圖



果實蠅密度消長與寄主水果產量產期之關係圖



台北縣

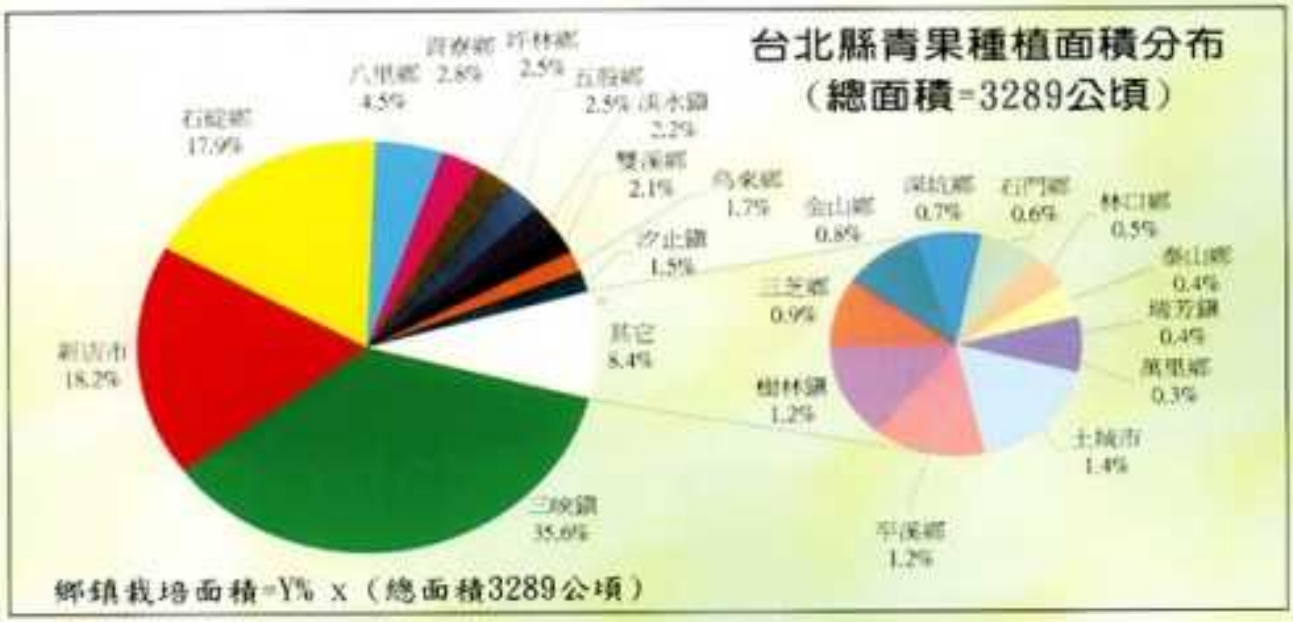
全縣土地總面積205257公頃，耕作面積35146公頃，果樹栽培面積3289公頃，佔全島2%。由於歷年來土地開發密集，已偏向都會型城市發展，果樹主要分布於三峽鎮、新店地區及石碇鄉等鄉鎮山區，以生產柑桔類及少量季節性水果為主。

89年度每次果實蠅防治面積1800公頃，每年共4次，佔全島全年防治面積1.3%，因山區多，防治死角為主要防治區域。依歷年果實蠅發生情形及縣內果實產期產量資料，柑桔產量約佔全縣水果產量70%，果實蠅發生以8~10月為主，與其柑桔產期有很大關係，全年防治比重佔全省1.3%。

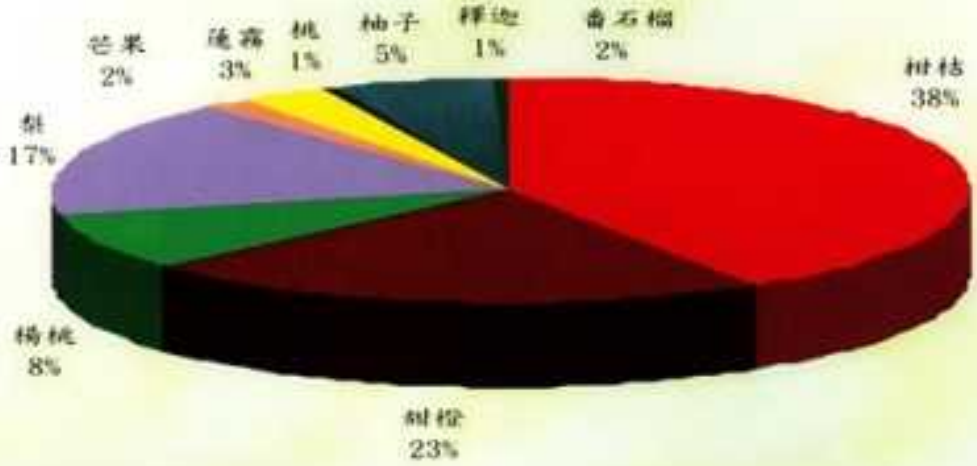
縣內設有2個密度監測站，年平均密度約為36.7隻，最高為1997年之90.1隻，最低1996年之為7.7隻，果實蠅密度屬低密度階層。以8~10月為主要發生高峰期，主要發生區域為新店及石碇。非防治區之樹林鎮於1996年進行果實蠅監測時，曾出現平均100隻之數量，遠較其它地區高，近年來仍有此情況發生，應納入共同防治。

(核稿人：縣政府農業局 鄭郁正先生)

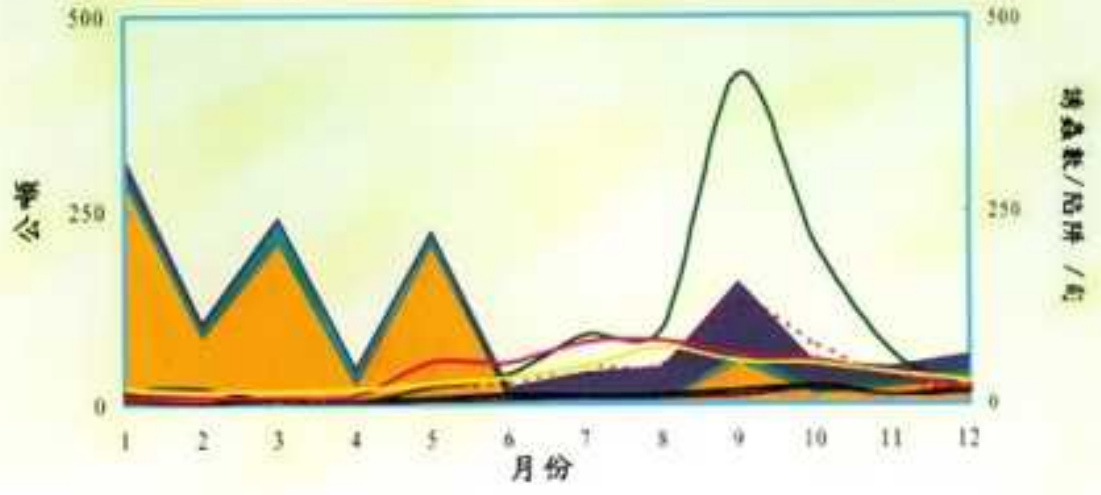
建議：因本縣果樹栽培種類已逐年單一化(柑桔)，以8月份爲防治果實蠅重點期。密集防治可減少水果受害並充分利用資材，另應自行編列防治配合款，依果實蠅之發生採取機動防治，可減少水果受害。



果實蠅重要寄主水果產量分布圖



果實蠅密度消長與寄主水果產量產期之關係圖



桃園縣

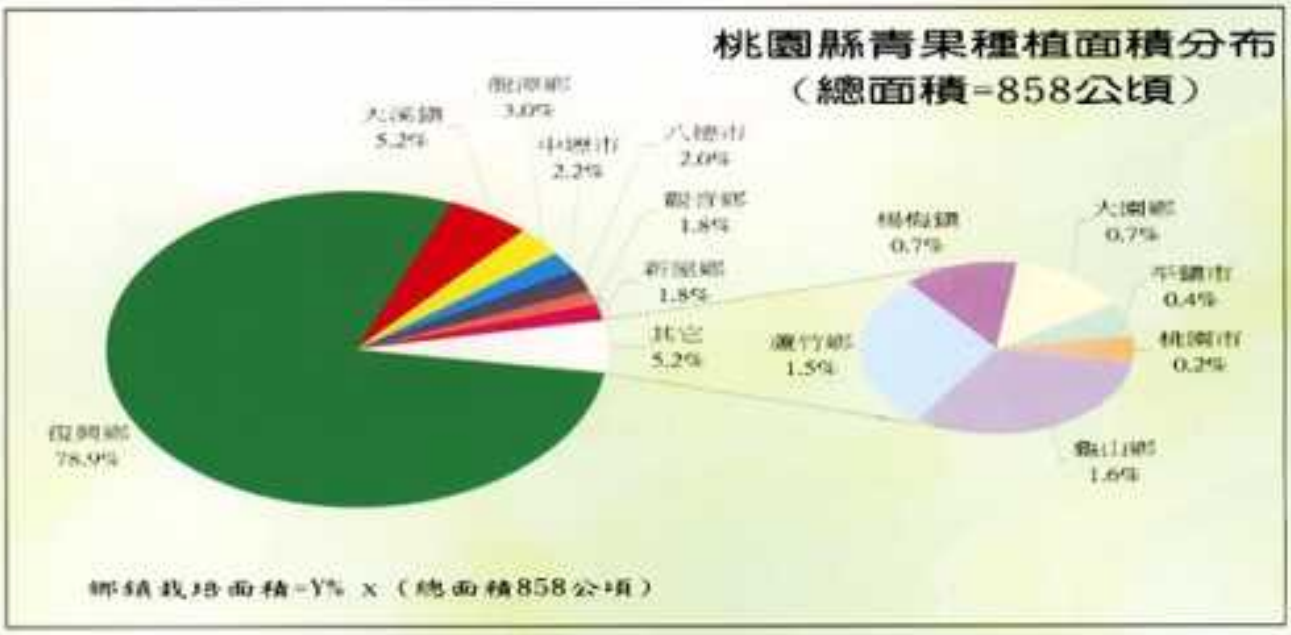
全縣土地總面積122000公頃，耕作面積42520公頃。因山區多，故果樹栽培面積僅858公頃，約佔全島0.5%，主要分布於復興鄉、大溪鎮及龍潭鄉，生產柑桔類、水蜜桃(6~8月)、楊桃及少量季節性水果。

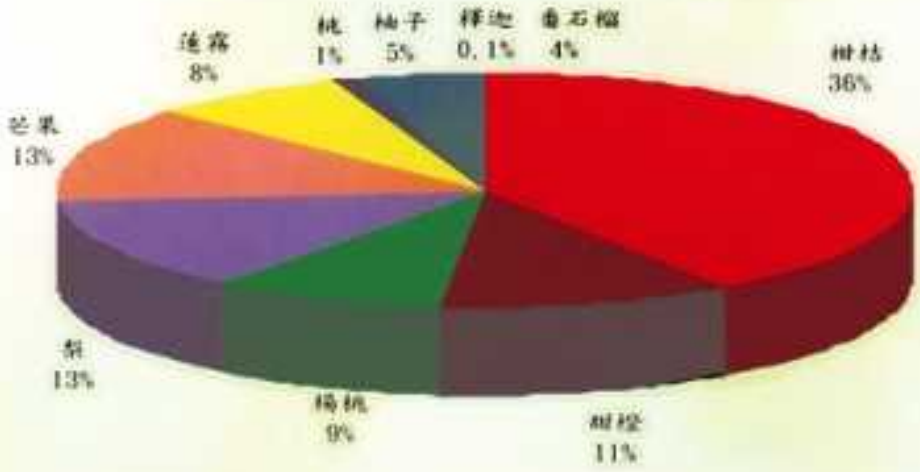
89年度每次果實蠅防治面積1000公頃，全年共4次，佔全島防治面積之0.71%。依歷年果實蠅發生情形及縣內果實產期產量資料，果實蠅發生以5~10月為主，此時期水蜜桃、楊桃盛產採收，以大溪鎮及復興鄉為主要產地。因該地區山峰遍佈，防治死角多，評估其全年防治比重佔全島0.72%。

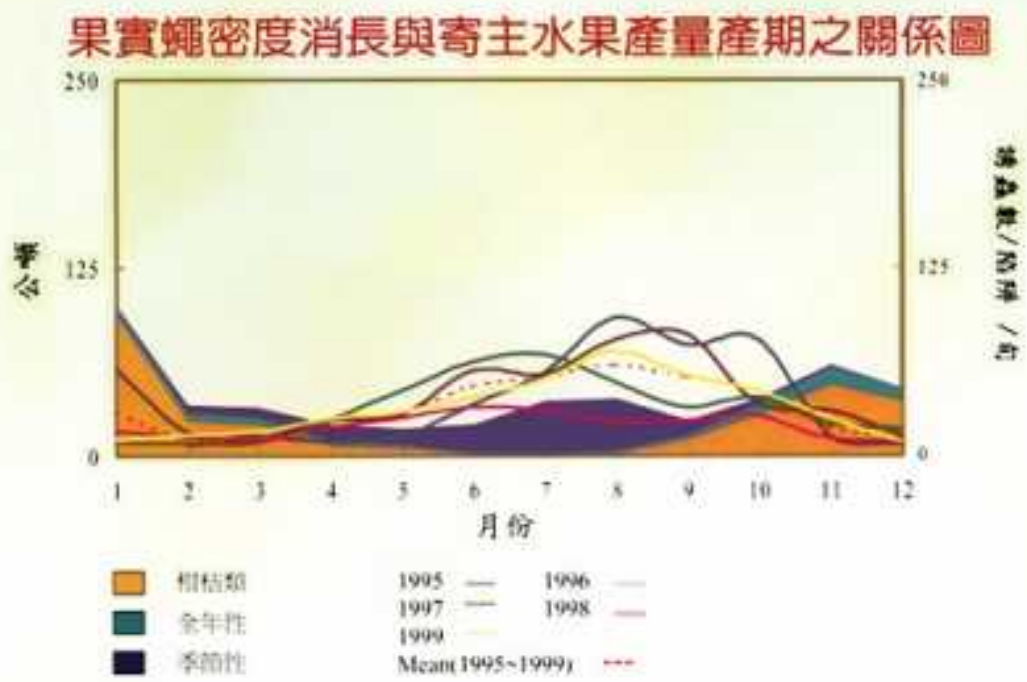
縣內設有3個密度監測站，年平均密度約為31.4隻，密度發生最高為1995年之37.3隻，最低為1998年之18.9隻，屬低密度階層。以8~10月為主要發生高峰期，惟復興鄉及大溪鎮自5月份起果實蠅族群逐漸增長，應加強此時期之防治工作。

(核稿人：縣政府農業局 鄒錫正先生)

建議：水蜜桃等季節性水果及柑桔產期為主要防治期，5月份起應開始實施密集防治。大溪鎮及復興鄉為重點防治區域，應同步加強防治，宜酌編防治配合款，增加防治區域，以有效抑制果實蠅危害。


桃園縣青果種植面積分布
（總面積=858公頃）
大溪鎮
5.2%
龜山鄉
1.6%
其它
5.2%
楊梅鎮
0.7%
大園鄉
0.7%
平鎮市
0.4%
桃園市
0.2%
蘆竹鄉
1.5%
新屋鄉
1.8%
觀音鄉
1.8%
八德市
2.0%
中壢市
2.2%
龍潭鄉
3.0%
復興鄉
78.9%
鄉鎮栽培面積=Y% x（總面積858公頃）


果實蠅重要寄主水果產量分布圖
蓮霧
8%
桃
1%
柚子
5%
釋迦
0.1%
番石榴
4%
柑桔
36%
芒果
13%
梨
13%
楊桃
9%
柳橙
11%


果實蠅密度消長與寄主水果產量產期之關係圖
250
125
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
月份
柑桔類
全年性
季節性
1995
1996
1997
1998
1999
Mean(1995~1999)

新竹縣

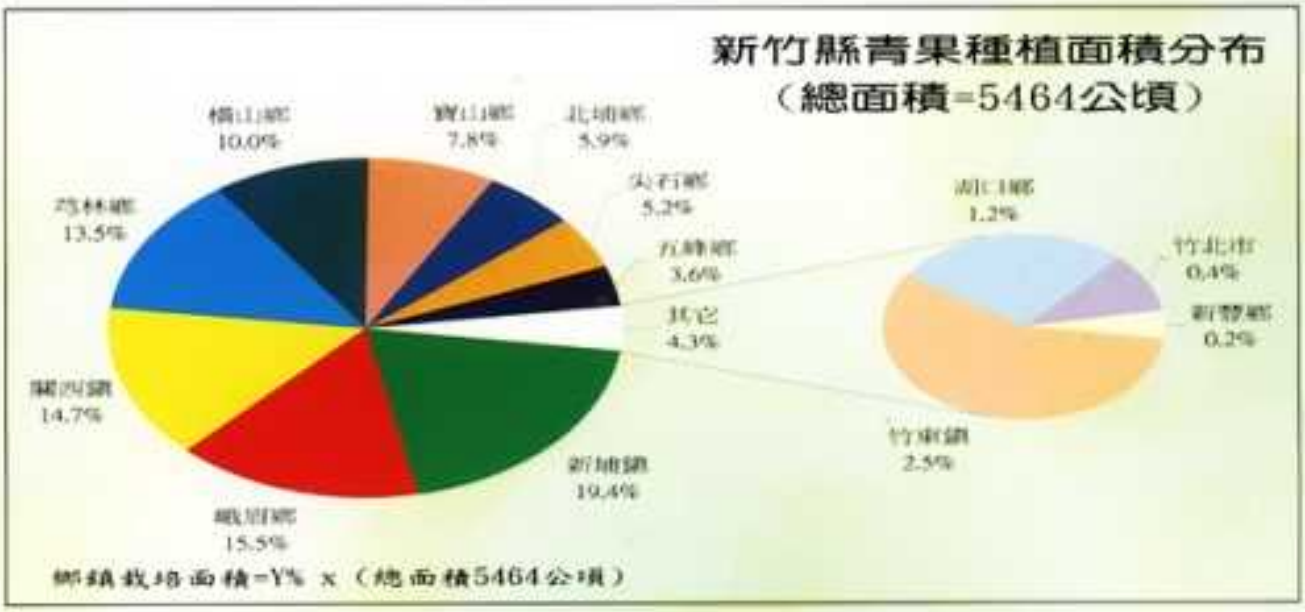
全縣土地總面積142759公頃，耕作面積30545公頃，果樹栽培面積5464公頃，約佔全島3.3%，主要分布於新埔鎮、峨眉鄉、芎林鄉及關西鎮，生產柑桔類(椪柑、海梨柑、桶柑及貿谷柑)、梨、柿子及少量季節性水果。雖然以柑桔為大宗，然因海梨柑樹種老化，種植面積已逐漸減少，已改種貿谷柑或梨等其它季節性水果。

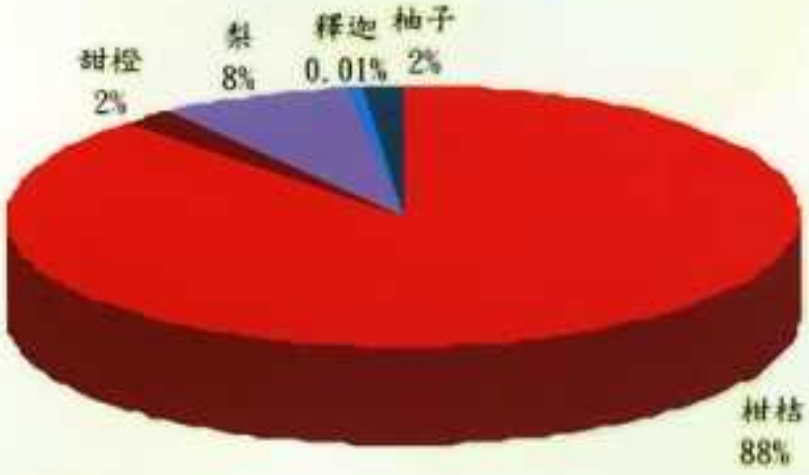
89年度每次果實蠅防治面積5050公頃，每年防治4次，約佔全島3.6%。由歷年果實蠅發生情形及縣內果實產期產量資料分析，因梨及柑桔為主要水果大宗，其產期與果實蠅發生較嚴重之時期相符，尤以新埔鎮及芎林鄉最為明顯，防治時間以4月至10月為防治期，評估其全年防治比重佔全島3.6%。

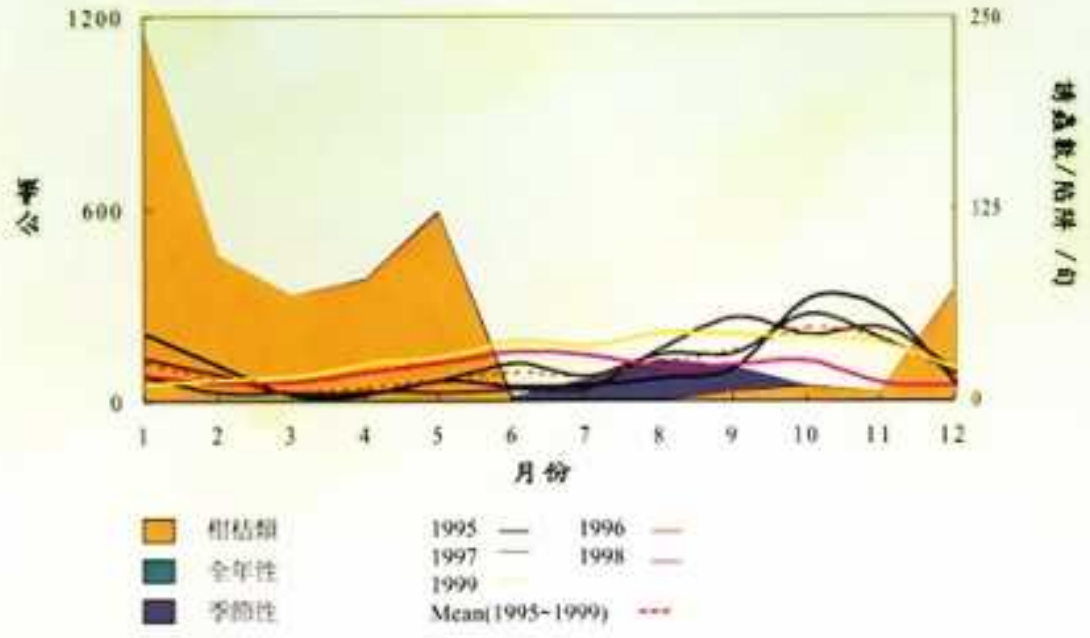
縣內設有5個密度監測站，歷年來族群年平均密度約為21.3隻，最高為1999年之28.4隻，最低為1998年之14.8隻，屬低密度階層。以8~10月為發生高峰期，新埔鎮及芎林鄉為主要發生區域。

(核稿人：縣政府農業局 黃金海先生)

建議：由5月份開始，新埔鎮及關西鎮等平地橫山梨等類水果陸續採收，10月份全縣山區柑桔類採收，除於4月份開始密集防治外，防治資材應增加山區資材數量之分發。因共同防治資材供應量有限，請縣政府寬列防治配合款支援資材之供應，以增加區域性防治之機動性。


新竹縣青果種植面積分布
（總面積=5464公頃）
橫山鄉
10.0%
寶山鄉
7.8%
北埔鄉
5.9%
尖石鄉
5.2%
五峰鄉
3.6%
其它
4.3%
芎林鄉
13.5%
關西鎮
14.7%
新埔鎮
19.4%
峨眉鄉
15.5%
湖口鄉
1.2%
竹北市
0.4%
新豐鄉
0.2%
竹東鎮
2.5%
鄉鎮栽培面積=Y% x（總面積5464公頃）


果實蠅重要寄主水果產量分布圖
甜橙
2%
梨
8%
釋迦
0.01%
柚子
2%
柑桔
88%


果實蠅密度消長與寄主水果產量產期之關係圖
1200
600
0
250
125
0
隻/公
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
月份
柑桔類
全年性
季節性
1995
1996
1997
1998
1999
Mean(1995~1999)

苗栗縣

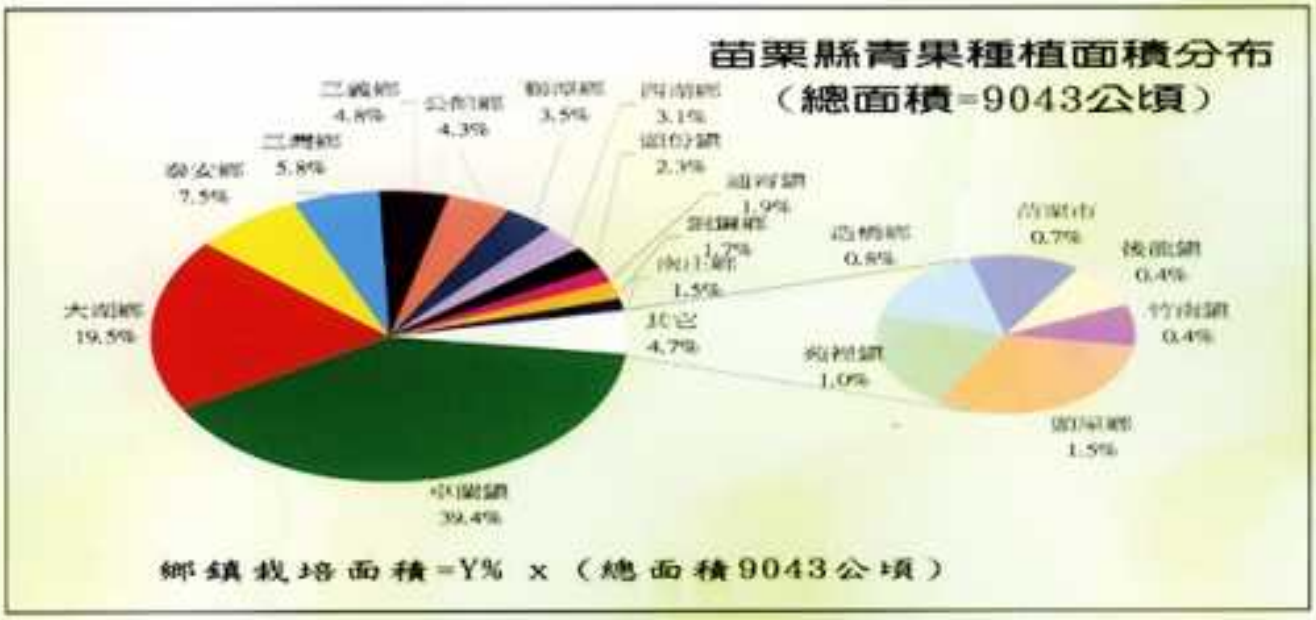
全縣土地總面積182031公頃，耕作面積35033公頃，果樹栽培面積9043公頃，佔全島栽培面積5.4％，主要分布於卓蘭鎮、泰安鄉、大湖鄉及三灣鄉，生產水果為柑桔類(10~12月)、楊桃(全年)、桃(4~6月)、梨(6~8月)及少量季節性水果。

89年度每次果實蠅防治面積6750公頃，共4次，佔全島防治面積之4.8%。依歷年果實蠅發生情形及縣內果實產期產量資料，桃、梨及柑桔產量約佔全縣85%，其產期為4~10月，果實蠅發生亦以此時期最高，主要防治區域為卓蘭鎮及大湖鄉。評估其全年防治比重佔全島4.9%。

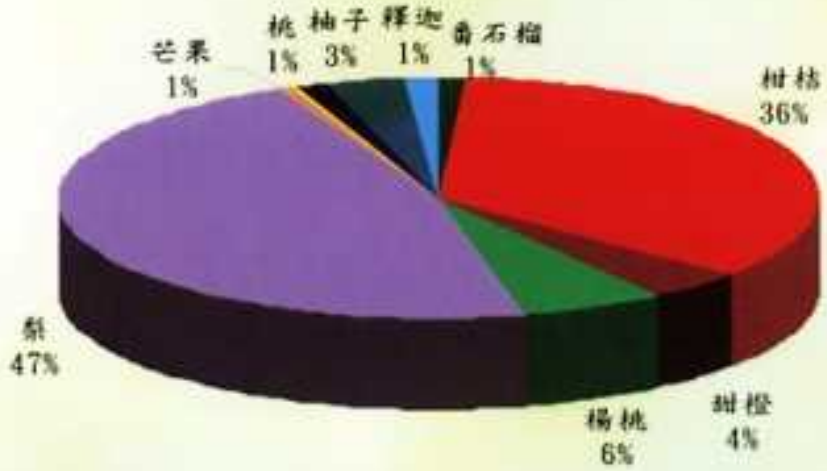
縣內設有3個密度監測站，年平均密度約為53.5隻，最高為1996年之107.8隻，最低為1998年之32.1隻，屬中密度階層。以6~10月為主要高峰期，另本縣冬季楊桃採收期(11~12月)果實蠅常出現另一密度高峰，主要發生於卓蘭鎮。由歷年資料顯示，卓蘭鎮冬季生產之楊桃因產量高且價格低，防治上較粗放，果園內廢棄果亦較少處理，果實蠅子代繁衍穩定增加，因而導致出現另一高峰，甚至達全島密度最高。

(核稿人：縣政府農業局 徐春良先生)

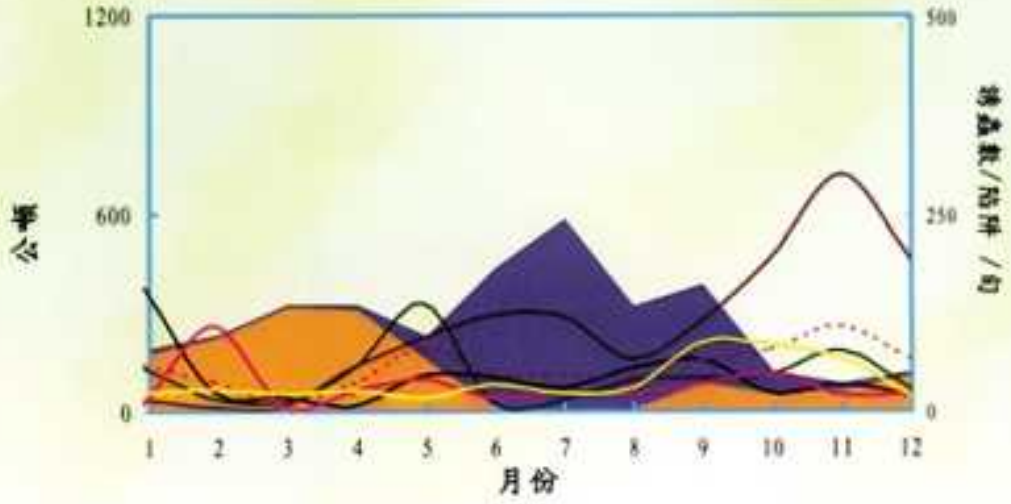
建議：本縣4～10月份為主要防治時期，請縣政府酌編防治配合款，加強區域性共同防治，以減低果實蠅密度增長壓力。卓蘭鎮因屬山區，果樹栽培面積佔全縣39.4%，楊桃及梨栽培面積則分佔全島17%及11%，歷年來果實蠅發生亦屬熱點，應列為重點防治區。12月至翌年1月間，須注意果實蠅之孳生蔓延，尤其冬季楊桃園受害果之清理更形重要，以緊急防治或機動量之資材壓制果實蠅增長，應該較為可行。



果實蠅重要寄主水果產量分布圖



果實蠅密度消長與寄主水果產量產期之關係圖



台中縣

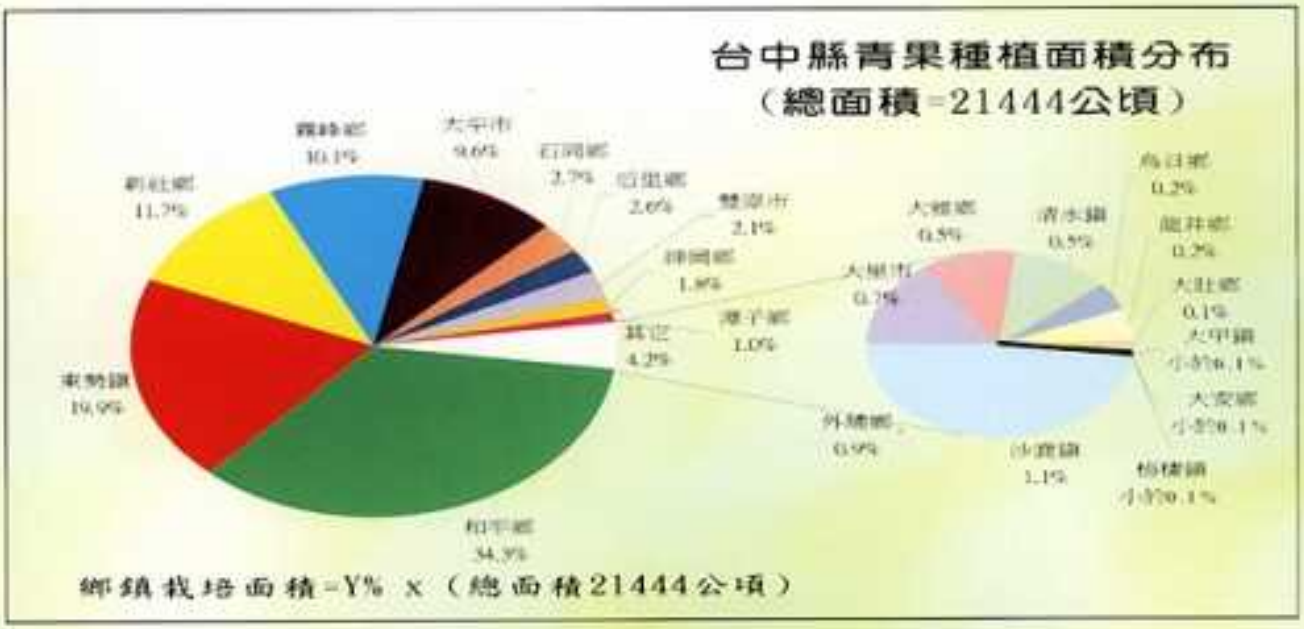
全縣土地總面積205100公頃，耕作面積56420公頃，果樹栽培面積21444公頃，佔全島栽培面積12.8%，主要分布於和平鄉、東勢鎮、新社鄉、霧峰鄉及太平市，生產水果有柑桔類、桃、梨及其它高經濟水果。

89年度每次果實蠅防治面積17500公頃，共6次，佔全島全年12.4%。依歷年果實蠅發生情形及縣內果實產期產量資料，果樹栽培區因緊臨山區，水果種類繁多且產量平均分布，果實蠅密度亦呈平穩消長，因此須維持全年防治。為維持防治層面及避免防治死角擴大，其全年防治比重已提高，佔全島12.6%。

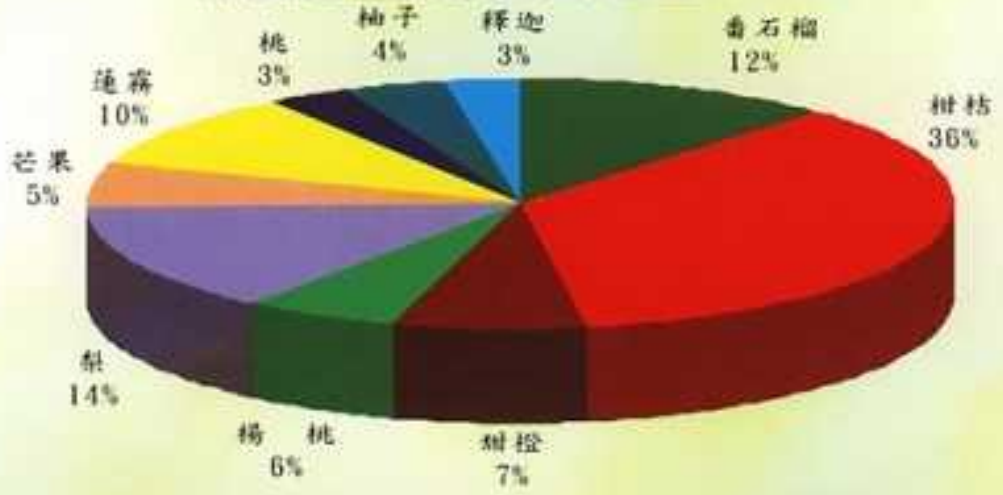
縣內設有6個密度監測站，年平均密度約為31.1隻，最高為1995年之45.0隻，最低為1998年之18.9隻，屬低密度階層。以8~10月為主要發生高峰期。近年來因轄區鄉鎮農會及縣政府全力配合，同步進行全面防治，防治成果相當顯著，惟桃及梨仍常受果實蠅為害之威脅，果實蠅發生熱點為東勢鎮、后里鄉及新社鄉。

(核稿人：縣政府農業局 邱淑敬小姐)

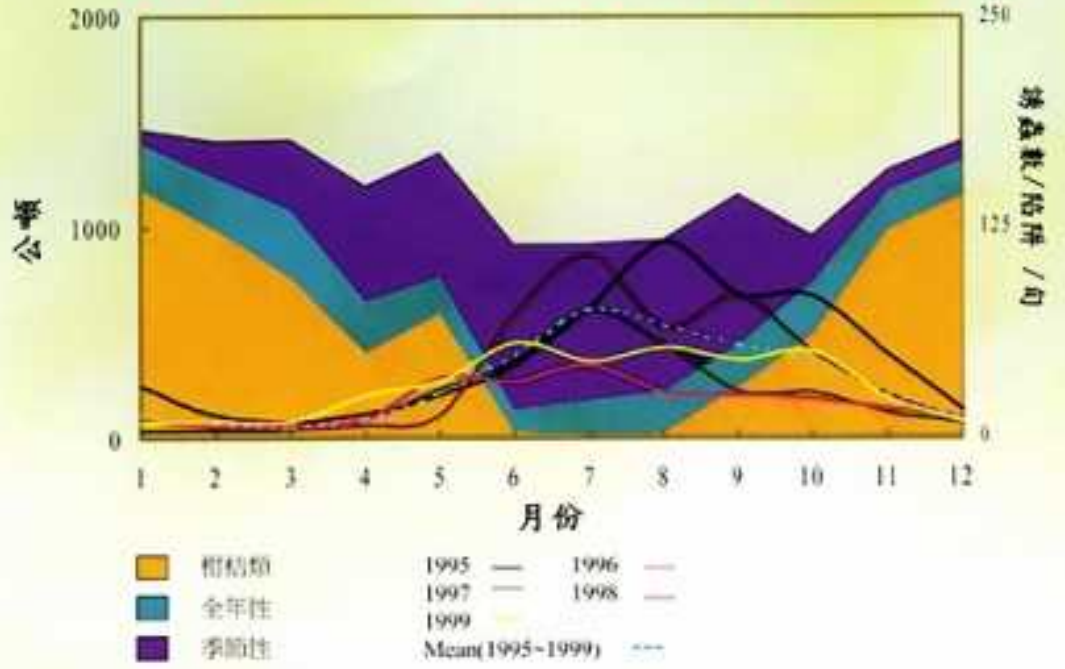
建議：本縣果實蠅族群經多年來防治，已能有效控制，惟栽培面積廣水果種類多，防治期長而死角多，且多屬高經濟水果，稍一疏忽，常造成嚴重經濟損失，除維持全年供應誘殺資材外，全面性防治是為必要。請縣政府編列配合款，加強境內水果保護及公用地/廢棄園防治，以減少果實蠅危害。



果實蠅重要寄主水果產量分布圖



果實蠅密度消長與寄主水果產量產期之關係圖



南投縣

全縣土地總面積410644公頃，耕作面積66009公頃。境內環山，果樹栽培面積約16657公頃，佔全島栽培面積10.0%，主要分布於中寮鄉、水里鄉、國姓鄉、仁愛鄉及信義鄉，生產水果為柑桔類(柳橙)、桃、梨及少量季節性水果。

89年度每次果實蠅防治面積8000公頃，全年共4次，佔全島防治面積5.6%。依歷年果實蠅發生情形及縣內果實產期產量資料，梨、桃及柳橙為本縣最主要生產水果，果實蠅亦於此時期密度較高，防治應以此為重點，全年防治比重佔全島4.5%。

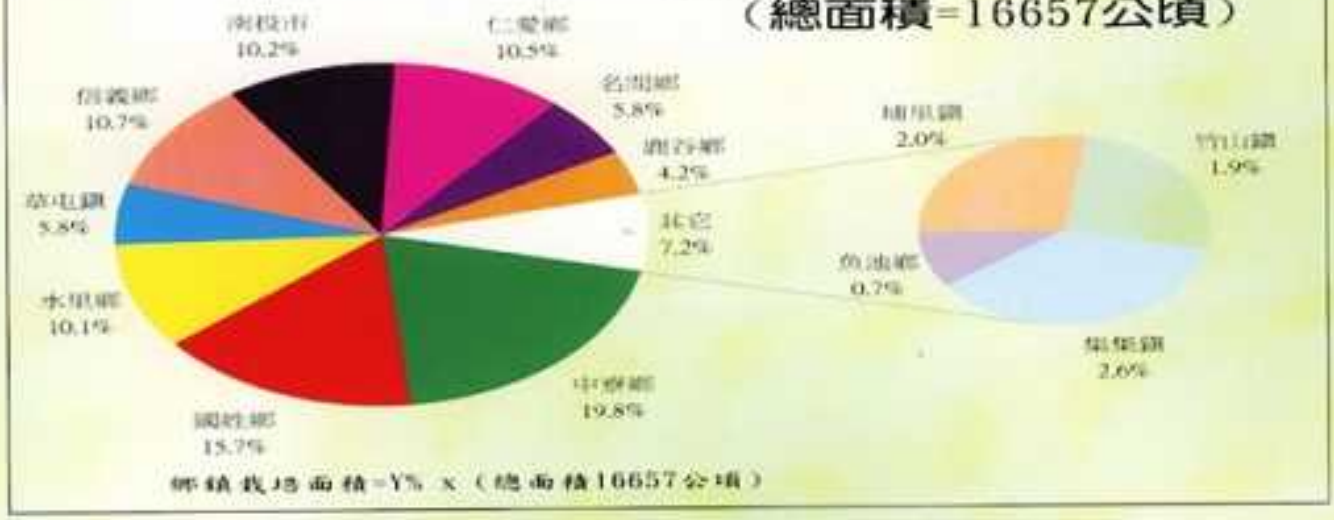
縣內設有2個密度監測站，年平均密度約為70.4隻，最高為1995年之130.7隻，最低為1998年之41.3隻，屬中密度階層。以8~10月為主要發生高峰期，主要發生地為水里鄉、中寮鄉及國姓鄉。

(核稿人：縣政府農業局 陳聰富先生)

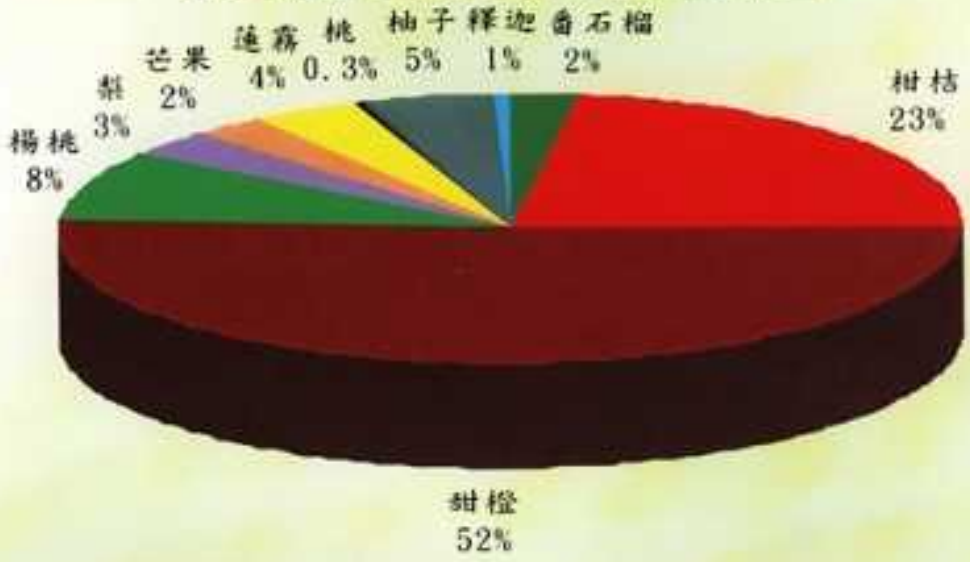
建議：由於本縣防治初期曾出現高密度，果實蠅危害仍具威脅，5月份起應注意桃及梨之保護工作，此期間重點防治須持續進行，以避免柑桔產期之受害。另本縣山區地形特殊，部份山區不易進行全面防治，應增加規劃空中投放或地面投放防治。



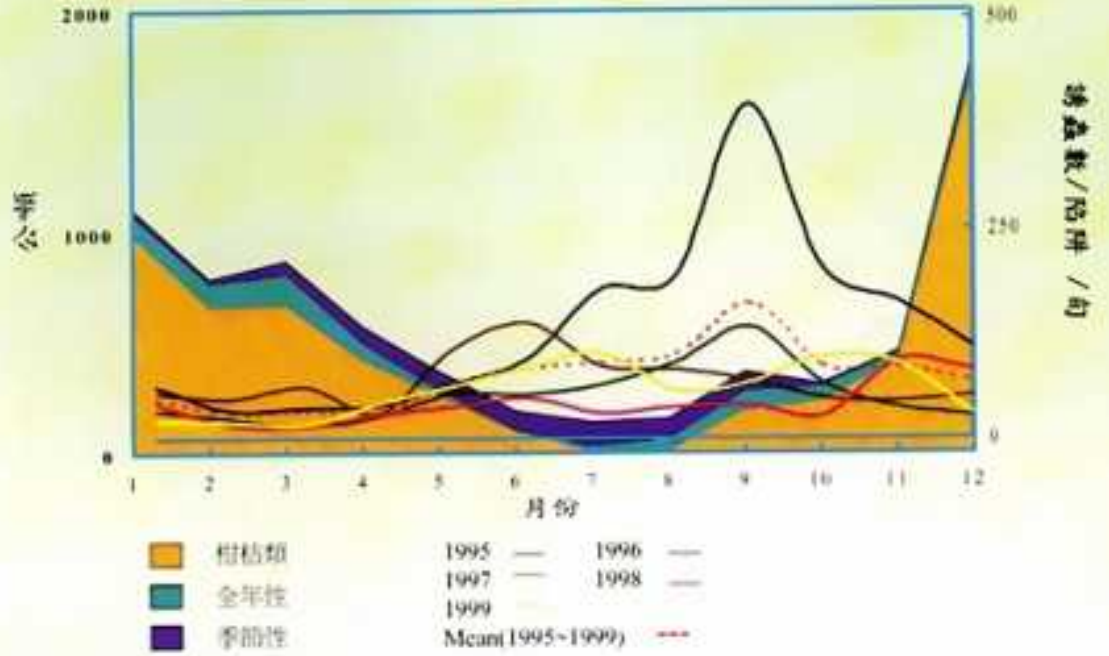
南投縣青果種植面積分布圖
（總面積=16657公頃）



果實蠅重要寄主水果產量分布圖



果實蠅密度消長與寄主水果產量產期之關係圖



彰化縣

全縣土地總面積107400公頃、耕作面積66042公頃，果樹栽培面積6678公頃，佔全島栽培面積4.0%，主要分布於芳園鄉、社頭鄉、員林鎮及二林鎮，生產番石榴、楊桃及少量季節性水果，以全年性水果居多。番石榴及楊桃種植面積分佔全島25%及26%，產量亦有24%及8%，惟各地果樹栽培零星分布，易形成防治漏洞。

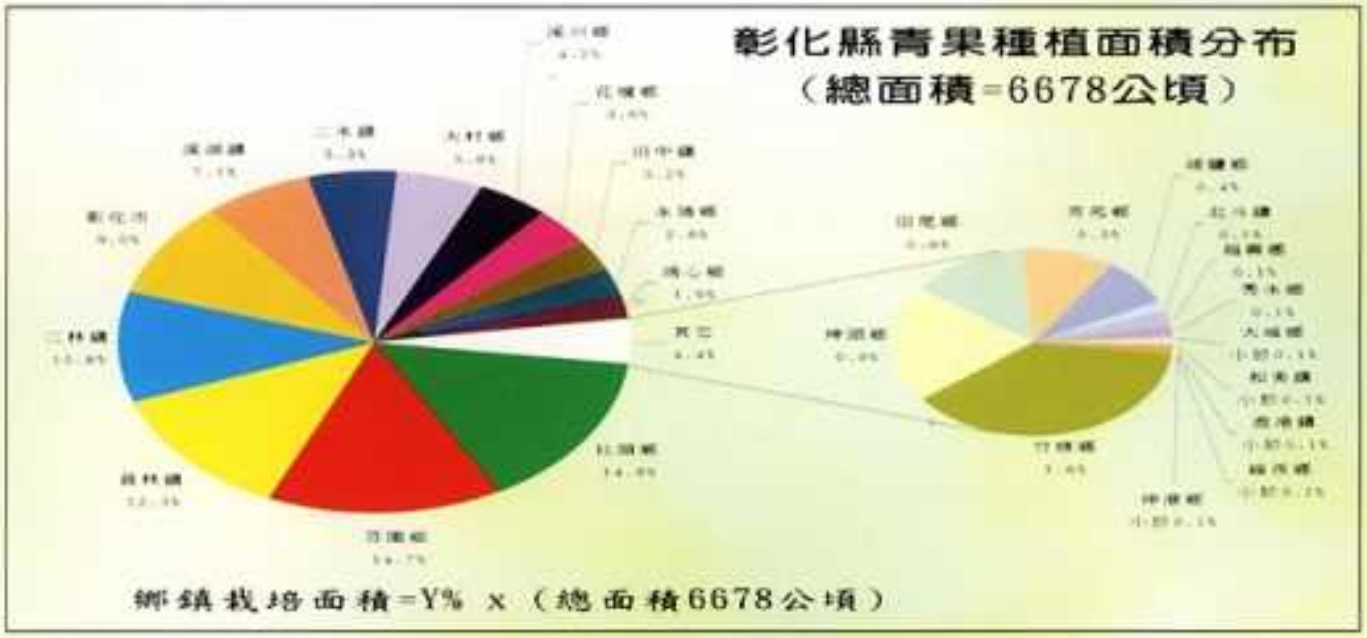
89年度每次果實蠅防治面積3500公頃，共6次，佔全省防治面積2.5%。依歷年果實蠅發生情形及縣內果實產期產量資料，因境內全年性水果幾佔75%以上，且果實蠅密度亦屬高密度，易造成嚴重大發生，影響鄰近地區水果之生產，故規劃其全年防治比重佔全島3.8%。

縣內設有5個密度監測站，年平均密度約為160.5隻，最高為1995年之299.0隻，最低為1999年之104.3隻，屬高密度階層。以5~10月為主要發生高峰期，且為台灣果實蠅發生高密度地區，5~6月更為果實蠅發生熱點，以溪州鄉及員林鎮為主要發生地。

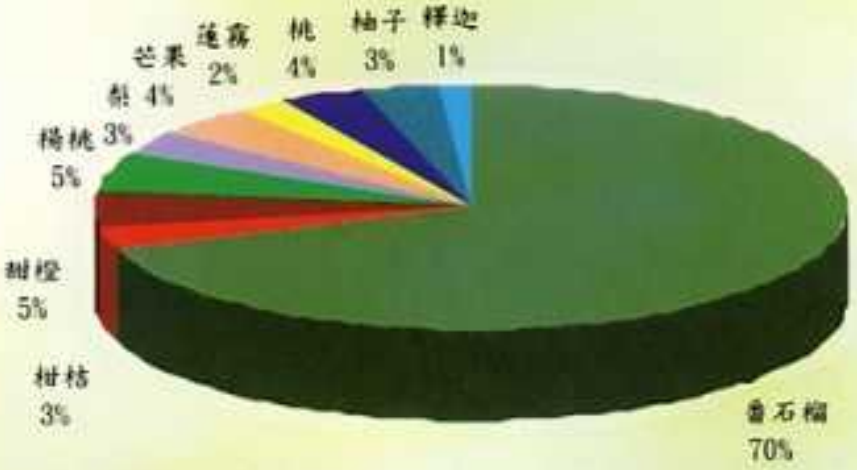
(核稿人：縣政府農業局 張明昇先生)

建議：本縣屬農業大縣，番石榴面積多，與高雄縣均為果實蠅孳生重點地區。果樹以平地栽培較多，面積廣但零星分布，防治範圍無法完全涵蓋，致防治效果難以彰顯。防治面積有必要再增加，如溪州鄉耕地面積約有4410公頃，果樹栽培面積約284公頃，惟分布較分散，故防治面積為300公頃，僅能維持正常之防治量，對於突發之果實蠅危害，資材供應上有短少之虞。另外番石榴整年生產，為確保品質穩定，於農曆清明時節(3~4月)進行果樹剪枝整理，此期間果實均放棄採收及保護，常造成果實蠅族群密度高升，嚴重影響該地區果樹生產，並造成鄰近地區果實蠅之危害，宜加強此時期之防治工作，尤應顧及誘殺資材供應之全面性。性防治之機動性。

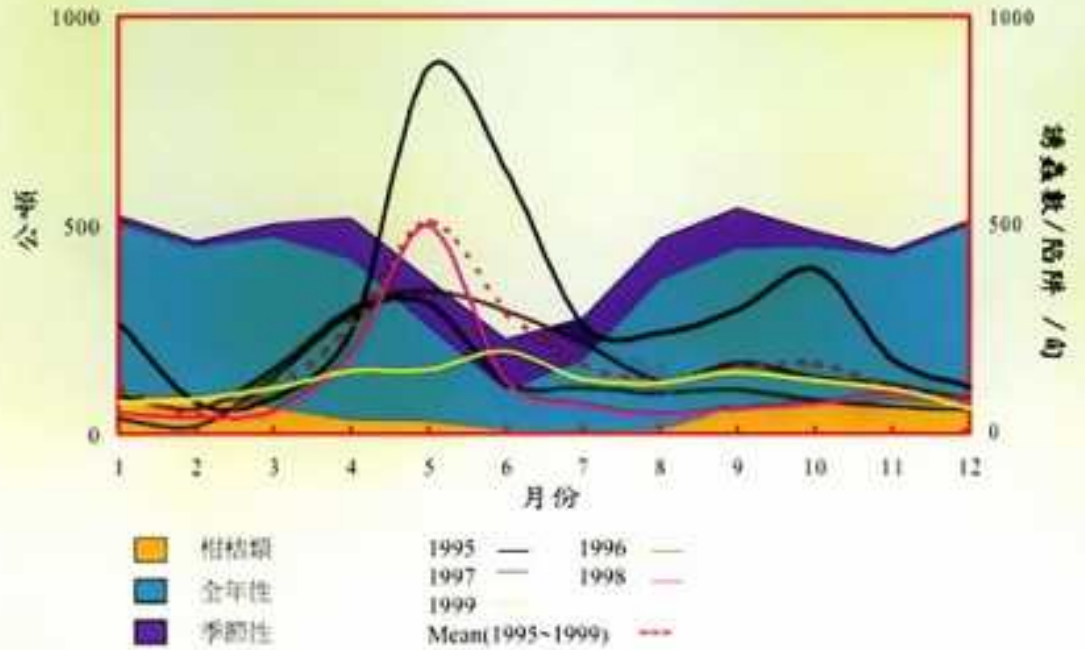




果實蠅重要寄主水果產量分布圖



果實蠅密度消長與寄主水果產量產期之關係圖



雲林縣

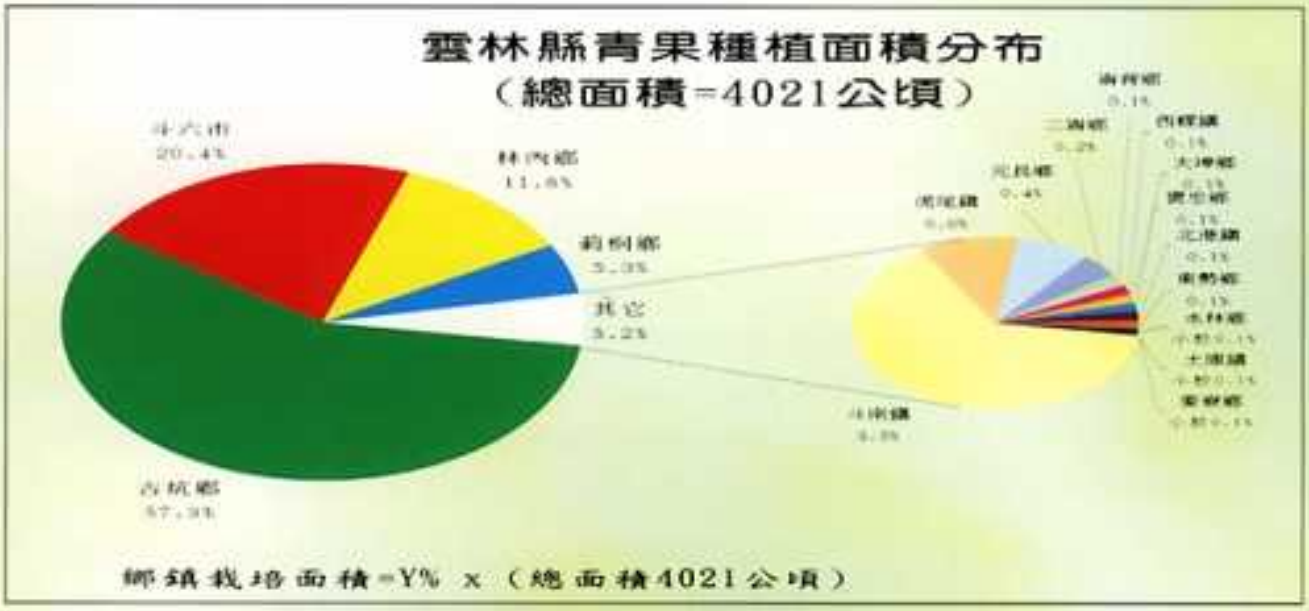
全縣土地總面積129084公頃，耕作面積84856公頃。果樹栽培面積4761公頃，佔全島栽培面積2.8%，主要分布於古坑鄉、斗六市、林內鄉及莿桐鄉，生產水果為番石榴及柑桔類(柚子及柳丁)。

89年度每次果實蠅防治面積3200公頃，全年共4次，佔全島2.3%。依歷年果實蠅發生情形及縣內果實產期產量資料，由於斗六市及林內鄉盛產中山種番石榴，共約有160公頃，另古坑鄉及斗六市則栽植柳橙及文旦柚，共有2000公頃，果實蠅發生亦以此時期為最高，故評估其全年防治比重應佔全島2.4%。

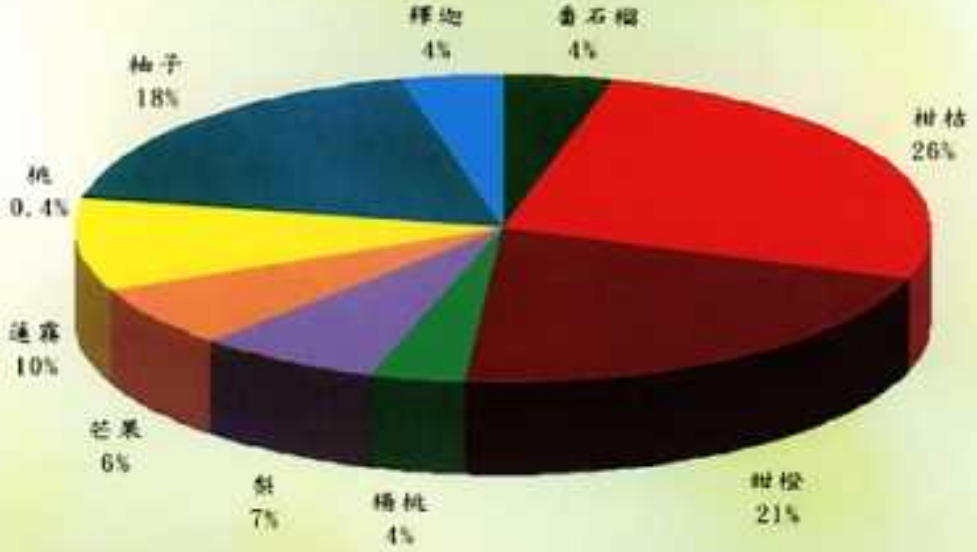
縣內設有3個密度監測站，年平均密度約為87.7隻，最高為1995年之115.6隻，最低為1997年之57.4隻，屬中密度階層。以5~9月為主要發生高峰期，斗六市及古坑鄉為果實蠅主要發生地。

(核稿人：縣政府農業局 林榮義先生)

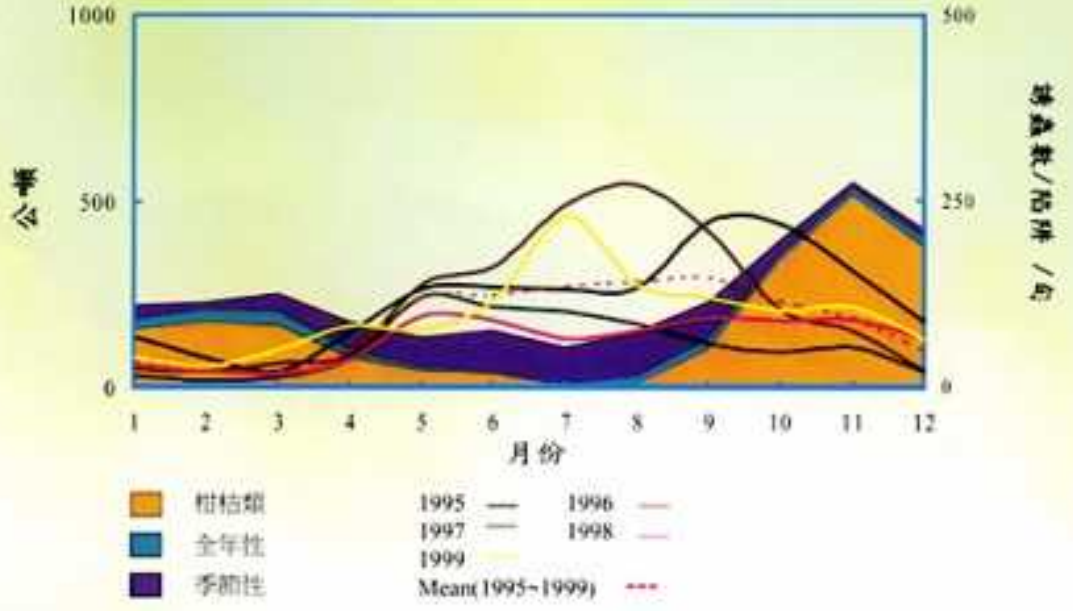
建議：斗六市及林內鄉為本地種番石榴重要產地，屬果實蠅較偏好之寄主水果，亦為果實蠅主要發生地，5月份為密度高峰期。因族群會繼續為害下一季柚子之生產，因此本縣至少應有兩次密集防治以加強保護。



果實蠅重要寄主水果產量分布圖



果實蠅密度消長與寄主水果產量產期之關係圖



嘉義縣

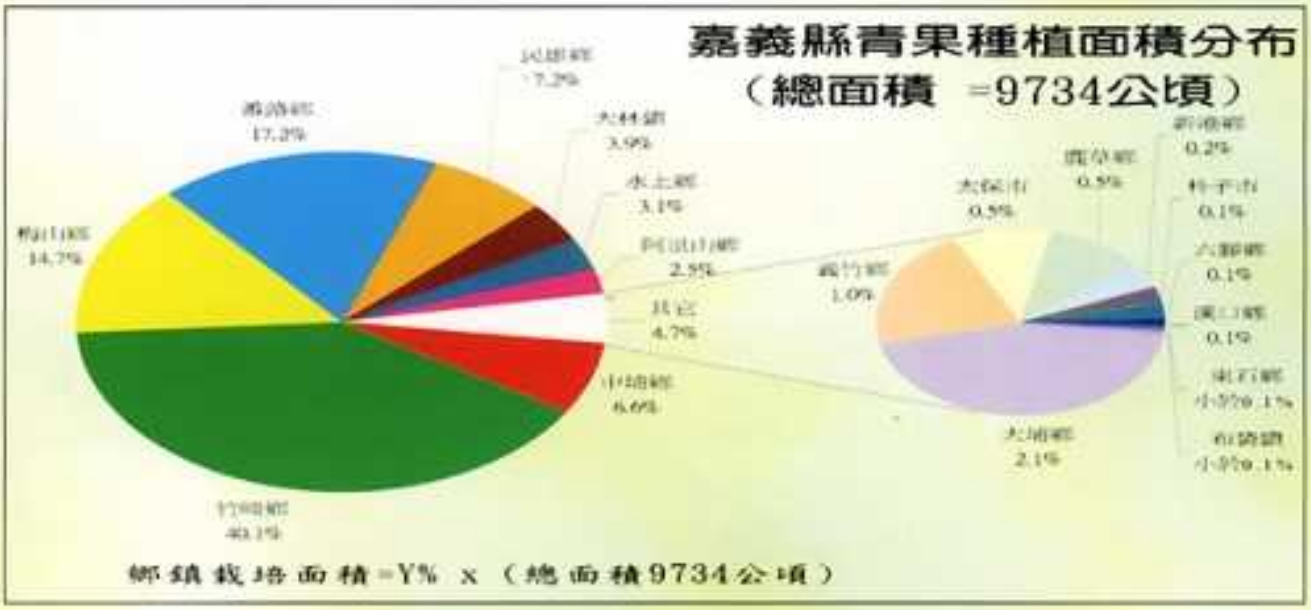
全縣土地總面積190167公頃，耕作面積78279公頃。果樹栽培面積9734公頃，佔全島栽培面積5.8%，主要分布於竹崎鄉、梅山鄉及番路鄉，生產水果為柑桔類(柳橙、椪柑)、梨(5~6月)、蓮霧(6~8月)及其它季節性水果。

89年度每次果實蠅防治面積19350公頃，全年共4次，佔全島13.7%。依歷年果實蠅發生情形及縣內果實產期產量資料，梨、蓮霧及柑桔類產量為本縣之大宗，其中竹崎鄉、梅山鄉及番路鄉之椪柑栽培面積共佔全島種植面積34%，產量亦居全國6%，影響經濟層面頗大，評估其全年防治比重約佔全島14.0%。

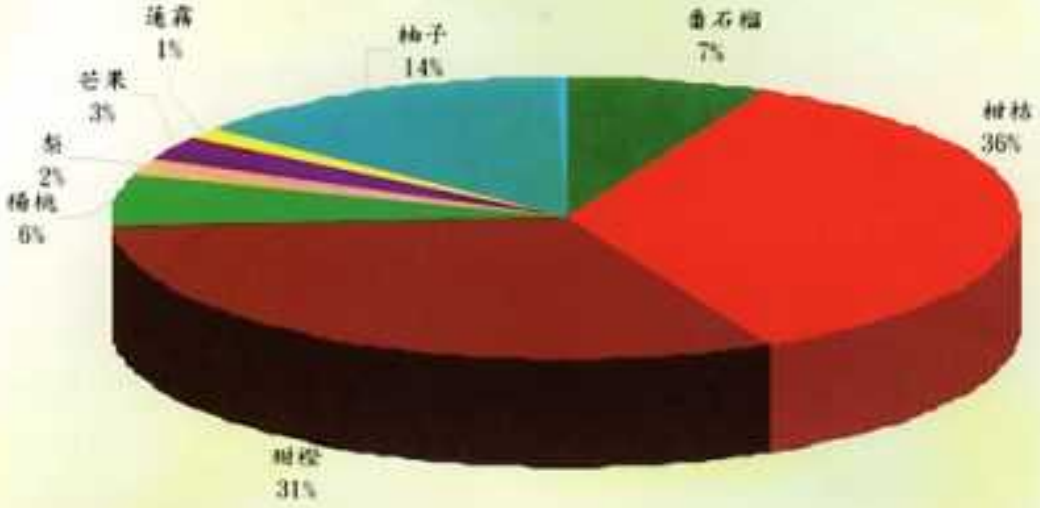
縣內設有4個密度監測站，年平均密度約為49.9隻，最高為1999年之63.6隻，最低為1995年之36.0隻，屬中密度階層。其中以梅山鄉及竹崎鄉為重點防治區，6~8月為主要發生高峰期。另義竹鄉種植200公頃之本地種芒果(5~6月)，樹種高大茂密，管理上較為粗放，近年來均於當令時期出現果實蠅密度高峰，嚴重威脅鄰近地區。89年度已列入共同防治區，宜加強早期防治，減少果實蠅之發生。

(核稿人：縣政府農業局 陳振義先生)

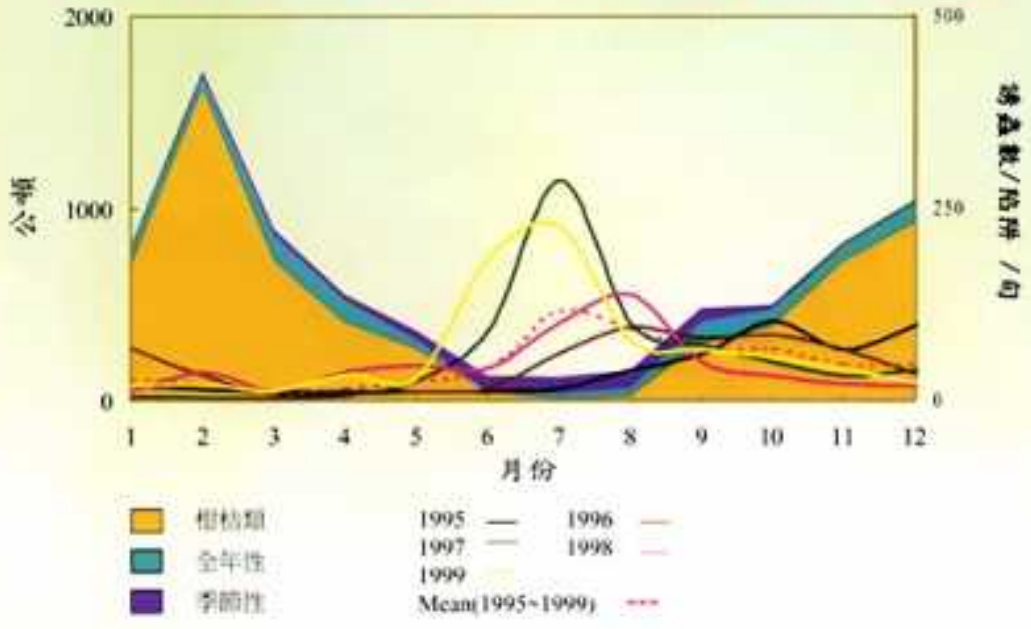
建議：本縣之共同防治面積已符合目標，惟梅山山區季節性水果如蓮霧為主要果實蠅孳生源，針對6~8月防治期及防治死角，除全年常態性防治外，可加強空中投放誘殺資材，必要時進行地面投放。配合款之編列應以重點地區加強緊急防治為主要考量。



果實蠅重要寄主水果產量分布圖



果實蠅密度消長與寄主水果產量產期之關係圖



台南縣

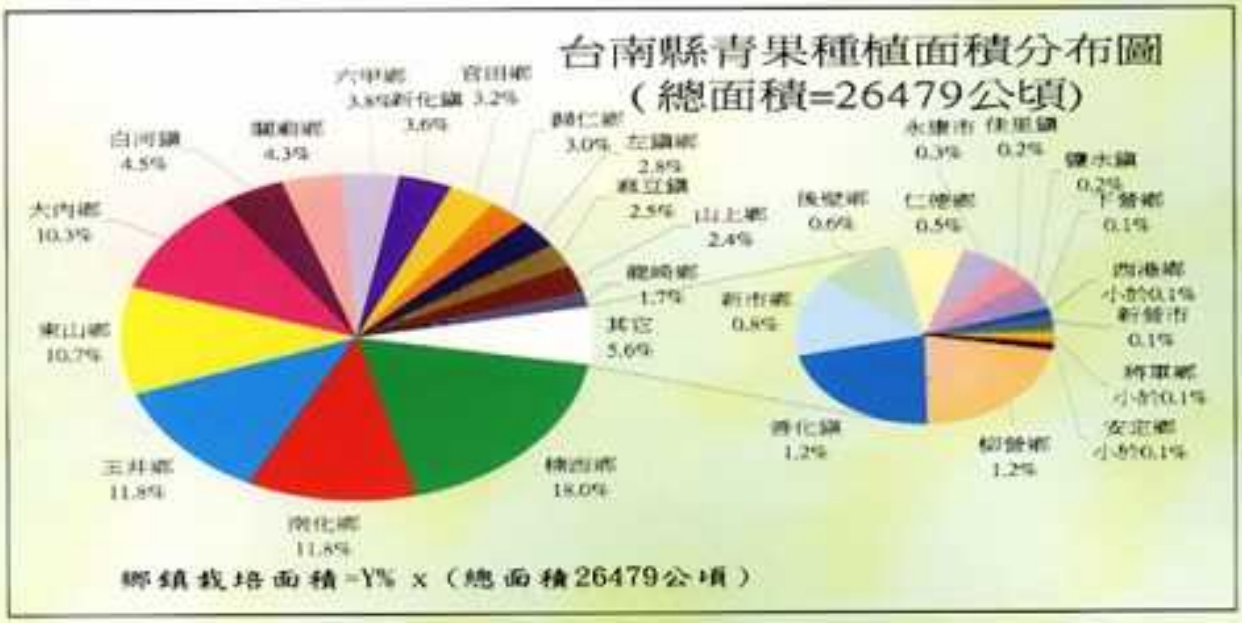
全縣土地總面積201601公頃，耕作面積90000公頃。果樹栽培面積26479公頃，佔全島栽培面積15.8%。主要分布於楠西鄉、南化鄉、玉井鄉、東山鄉及大內鄉，生產水果為柑桔類(椪柑、柚子及柳橙)、芒果(5~7月)、楊桃及其它季節性水果。

89年度每次果實蠅防治面積20200公頃，全年共6次，佔全島14.1%。依歷年果實蠅發生情形及縣內果實產期產量資料，由於本縣屬農業大縣，農業生產為主要經濟活動之項目，果樹栽培面積及產量產值均居全國第一。4~10月為主要發生高峰期，其中6~8月份果實蠅之發生更居全島最高。評估其全年防治比重應再提高至20%，目前防治比重僅佔14.3%，可利用空投誘殺板以補現行防治數量之不足。

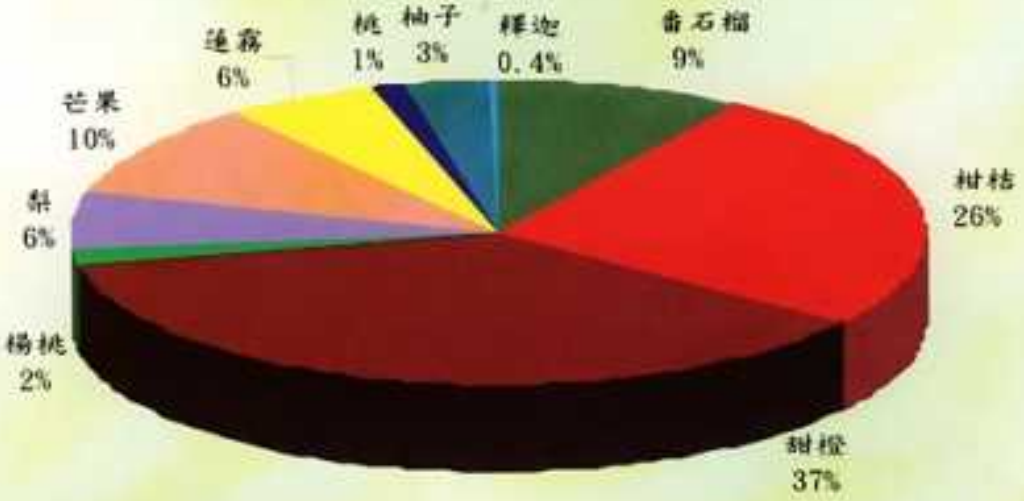
縣內設有5個果實蠅密度監測站，年平均密度約為106.5隻，最高為1995年之145.5隻，最低為1997年之62.4隻，屬高密度階層。因山地多且防治死角大，芒果、楊桃及柚子產季應列為重點防治期，以楠西鄉、東山鄉、玉井鄉、大內鄉及南化鄉為重點防治地區。

(核稿人：縣政府農業局 林國龍先生)

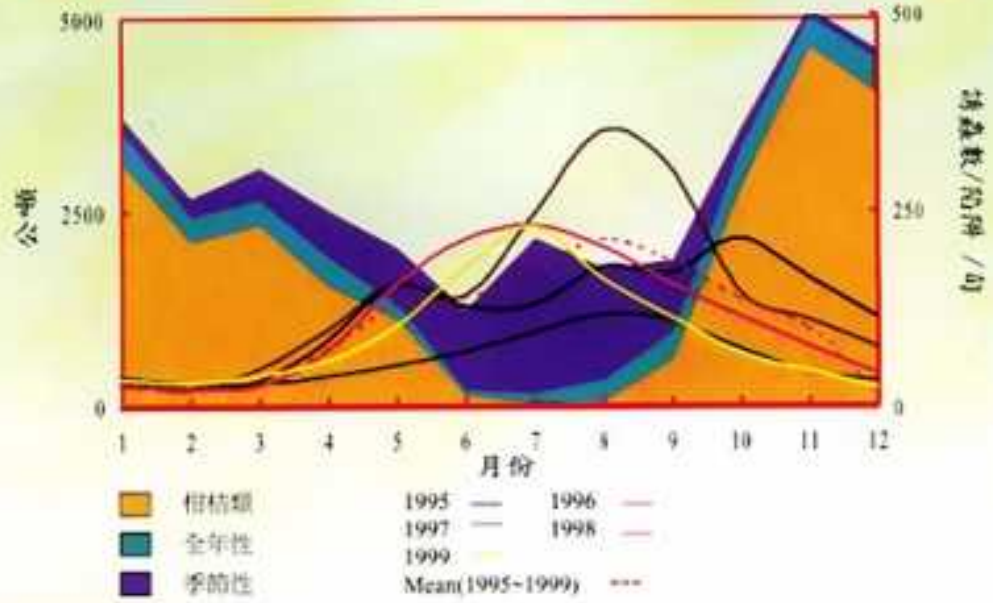
建議：因果樹栽培面積為全省之冠，水果種類繁多，產量亦居全國最高，因此本縣果實蠅防治工作相對重要。鑑於已往防治次數不足，89年度起已調整為全年防治，每兩個月一次。宜請縣政府寬列預算，於芒果、椪柑及楊桃盛產期間進行機動防治，以減少此時期之經濟損失。



果實蠅重要寄主水果產量分布圖



果實蠅密度消長與寄主水果產量產期之關係圖



高雄縣

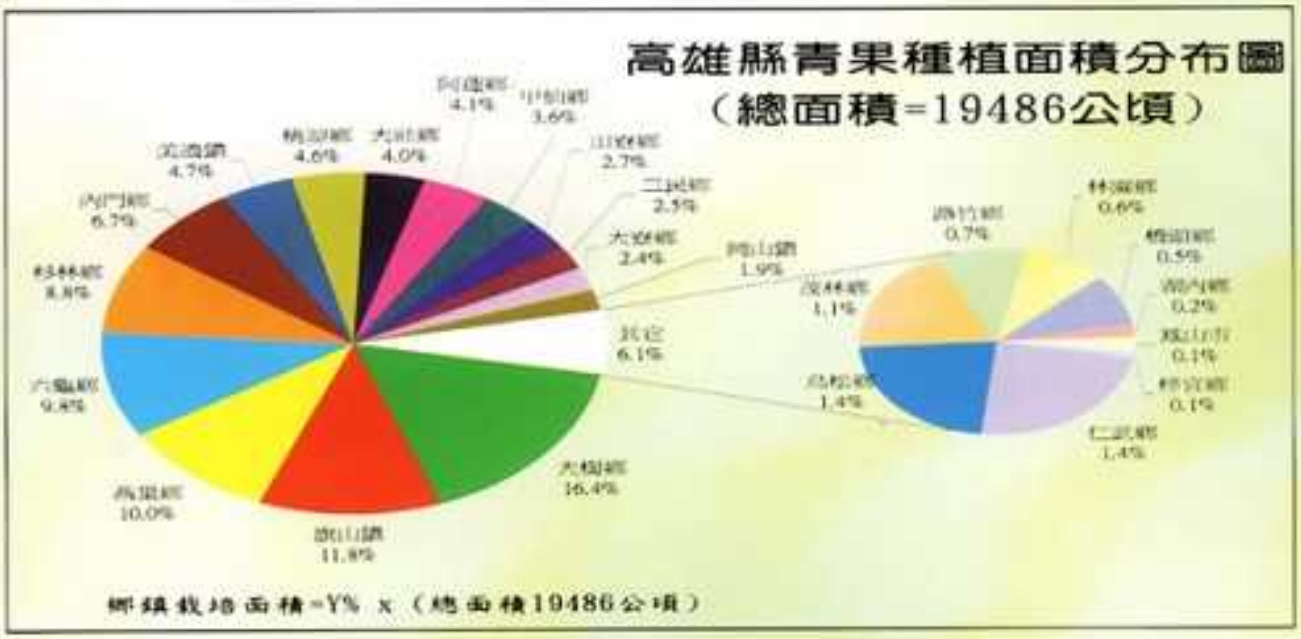
全縣土地總面積279266公頃，耕作面積52288公頃。果樹栽培面積19486公頃，佔全島栽培面積11.6%。主要分布於大樹鄉、旗山鎮、燕巢鄉、杉林鄉及六龜鄉，生產番石榴、蓮霧、印度棗、芒果、龍眼、荔枝及其它季節性水果。番石榴種植面積及產量分佔全島46%及34%。

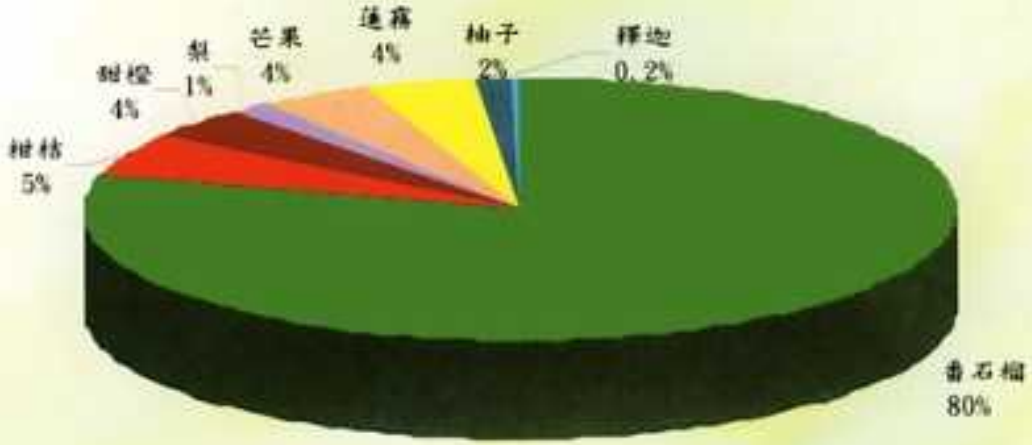
89年度每次果實蠅防治面積8000公頃，共6次，佔全島防治面積5.6%。依歷年果實蠅發生情形及縣內果實產期產量資料，番石榴產量雖佔全國34%，惟整體水果產值僅佔全島5%，其冬季印度棗亦屬大宗，然果實蠅發生則為全島之冠。評估其全年防治比重佔全島8.1%，防治層面應屬足夠。

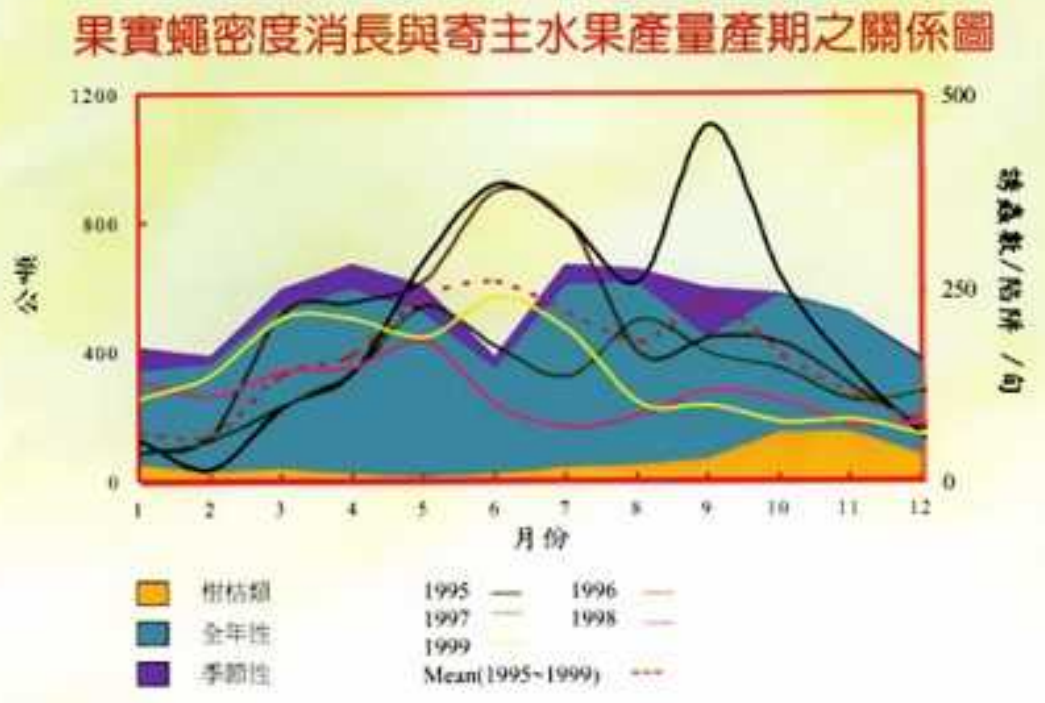
縣內設有7個果實蠅密度監測站，年平均密度約為158.8隻，最高為1995年之209.5隻，最低為1998年之113.0隻，屬高密度階層。除冬季1~2月密度較低外，其餘月份果實蠅密度均高，歸因於全年番石榴皆有生產，果實蠅食物供應豐沛，季節性水果栽培面積及產量亦高。山區多栽培龍眼，於產季末期常疏於管理，形成防治死角，果實蠅族群常處於高密度水平，不易達成防治目標。多年來密度資料顯示，阿蓮鄉、田寮鄉、燕巢鄉、大社鄉及旗山鎮均曾出現高密度，因該等地區互相緊鄰，防治時應列為同步。另六龜鄉防治工作初期於改良種芒果及蓮霧之產季曾出現較高密度，未來此地區之防治亦應加強。

(核稿人：縣政府農業局 魏光結先生)

建議：本縣氣候多高溫，又為番石榴之生產重地，是為南部果實蠅高密度及越冬之重要地點，每年全面性共同防治勢在必行，於每年2月氣溫回升後即應著手進行防治。因6~9月季節性水果大量採收，加上原有全年性水果之生產，使果實蠅防治負荷更加沉重，宜由縣政府寬列防治經費，加強區域性防治，以減少經濟損失。


高雄縣青果種植面積分布圖
（總面積=19486公頃）
阿蓮鄉 4.1%
中路鄉 3.6%
大社鄉 4.0%
楠梓鄉 4.6%
左營區 4.7%
內門鄉 6.7%
三民鄉 2.5%
大寮鄉 2.4%
鳥松鄉 1.4%
仁武鄉 1.4%
其它 6.1%
大樹鄉 16.4%
路竹鄉 0.7%
林園鄉 0.6%
橋頭鄉 0.5%
湖內鄉 0.2%
茄萣鄉 0.1%
永安鄉 0.1%
鄉鎮栽培面積=Y% x（總面積19486公頃）


果實蠅重要寄主水果產量分布圖
蓮霧 4%
芒果 4%
柚子 2%
釋迦 0.2%
梨 1%
甜橙 4%
柑桔 5%
番石榴 80%


果實蠅密度消長與寄主水果產量產期之關係圖
1200
800
400
0
500
250
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
月份
柑桔類
全年性
季節性
1995
1996
1997
1998
1999
Mean(1995~1999)

屏東縣

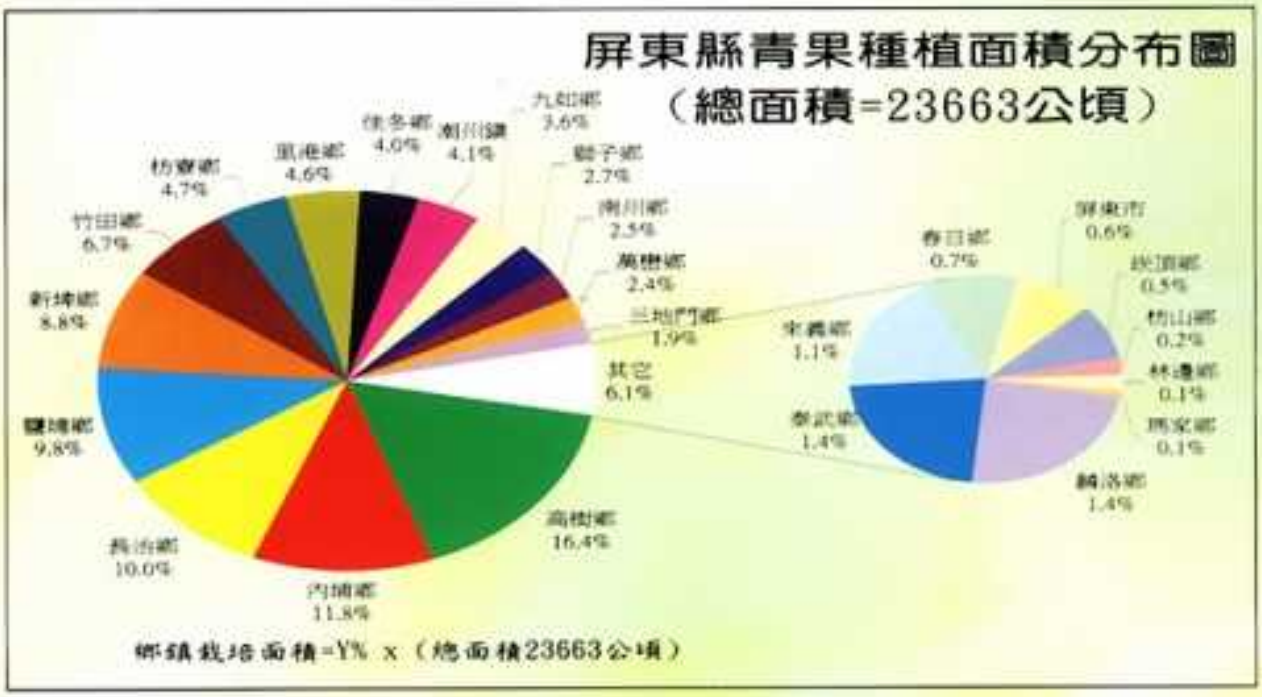
全縣土地總面積277501公頃，耕作面積76114公頃，果樹栽培面積23663公頃，佔全島栽培面積13.6%。主要分布於高樹鄉、內埔鄉、長治鄉、鹽埔鄉、新埤鄉、竹田鄉及枋寮鄉，生產蓮霧、芒果及其它季節性水果，種植面積及產量皆為全島之冠。

89年度每次果實蠅防治面積12000公頃，共4次，佔全島8.5%。依歷年果實蠅發生情形及縣內果實產期產量資料，冬季蓮霧及夏季芒果為主要大宗，果實蠅之發生亦以此時為最高，9月份後水果產量較低，果實蠅處於低密度，因此防治工作應以1~9月為重點，評估其全年防治比重佔全島8.6%。

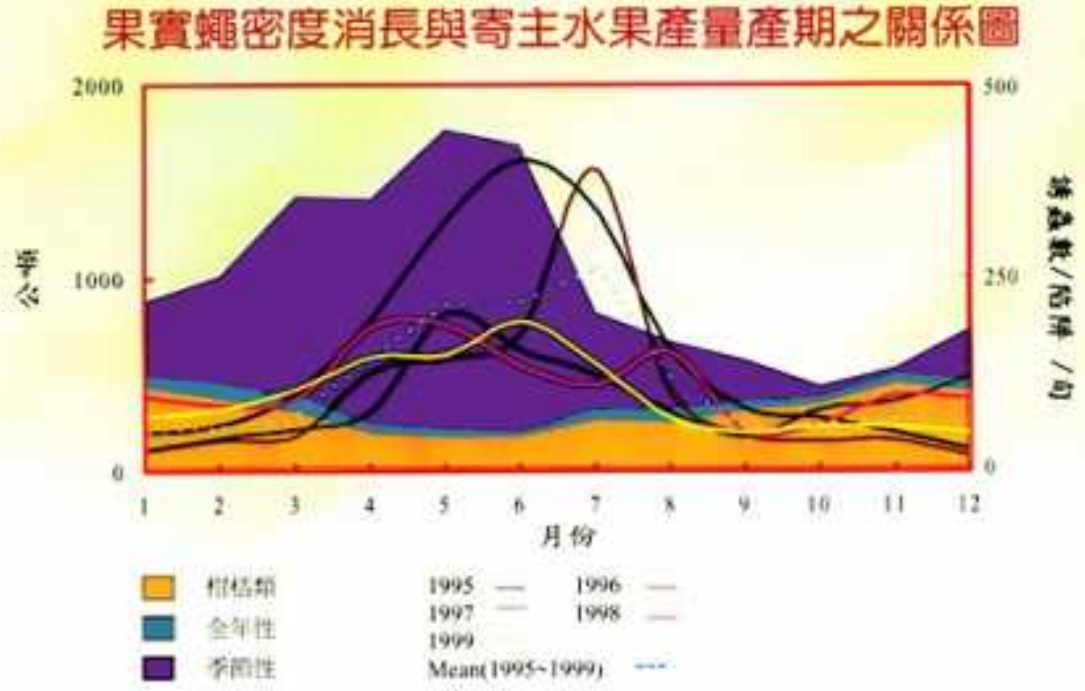
縣內設有6個果實蠅密度監測站，年平均密度約為119.2隻，最高為1996年之155.6隻，最低為1997年之85.2隻，屬高密度階層。歷年本縣果實蠅族群增長均為最早發生，以4~8月為主要發生高峰期，經由產期產量與密度發生之資料分析，發現果實蠅發生與其蓮霧及芒果產期有很大相關。主要防治區域集中於沿山公路附近之鄉鎮，如內埔鄉、鹽埔鄉、潮州鎮、長治鄉、新埤鄉、枋寮鄉及枋山鄉，此區擁有廣大栽培面積之芒果或蓮霧，另高樹鄉及長治鄉則以印度棗產季時，果實蠅發生密度較其它鄉鎮高。

(核稿人：縣政府農業局 劉瑞孟先生)

建議：本縣主要防治關鍵為蓮霧(2~3月)及芒果(4月)之產期，長達6個月以上，冬季盛產之蓮霧可供果實蠅越冬，為南部春季果實蠅孳生之重要地區，惟有此期間連續進行密集式防治，全面性防治才具成效，縣政府應寬列防治經費，配合地區性防治，以減少果實蠅之為害。


屏東縣青果種植面積分布圖
（總面積=23663公頃）
佳冬鄉 4.0%
東港鄉 4.6%
枋寮鄉 4.7%
竹田鄉 6.7%
新埤鄉 8.8%
鹽埔鄉 9.8%
長治鄉 10.0%
內埔鄉 11.8%
高樹鄉 16.4%
其它 6.1%
萬巒鄉 2.4%
南州鄉 2.5%
獅子鄉 2.7%
潮州鎮 4.1%
九如鄉 3.6%
三地門鄉 1.9%
春日鄉 0.7%
屏東市 0.6%
崁頂鄉 0.5%
竹山鄉 0.2%
林邊鄉 0.1%
恆春鄉 0.1%
滿洲鄉 1.4%
牡丹鄉 1.4%
車城鄉 1.1%
鄉鎮栽培面積=Y% x（總面積23663公頃）


果實蠅重要寄主水果產量分布圖
桃 1%
柚子 4%
釋迦 1%
番石榴 5%
柑桔 12%
柑橙 6%
楊桃 2%
梨 5%
芒果 24%
蓮霧 40%


果實蠅密度消長與寄主水果產量產期之關係圖
2000
1000
0
500
250
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
月份
柑桔類
全年性
季節性
1995
1996
1997
1998
1999
Mean(1995~1999)

台東縣

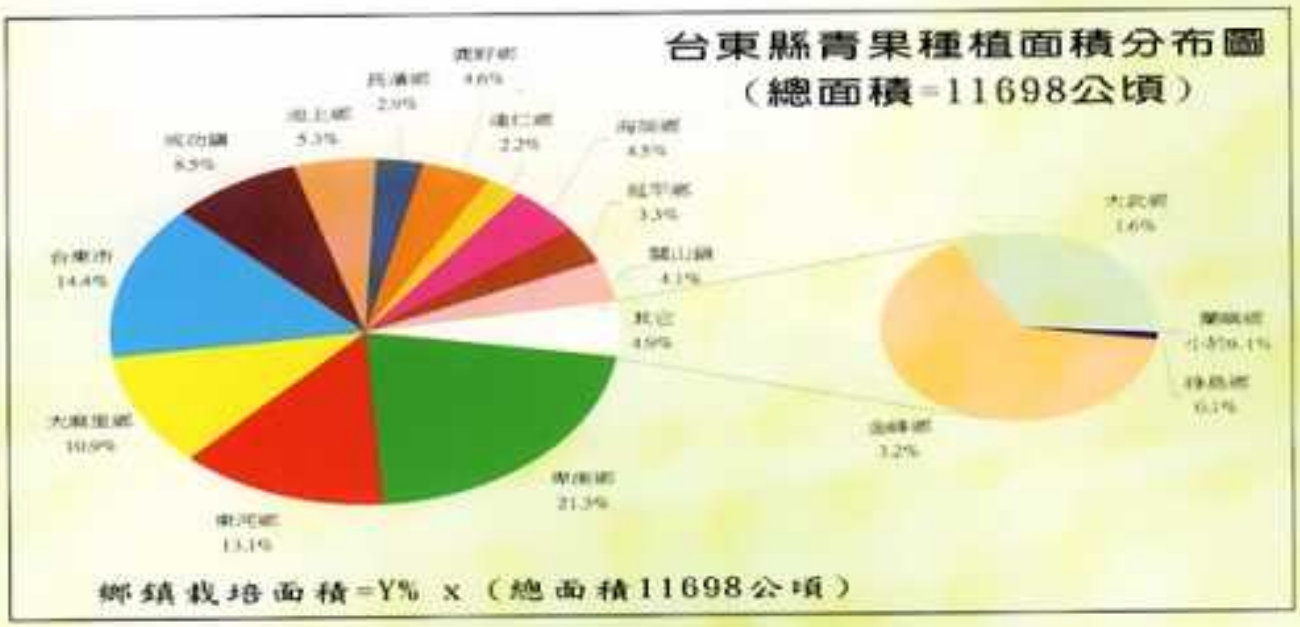
全縣土地總面積351525公頃，耕作面積47638公頃。果樹栽培面積11698公頃，佔全島栽培面積7.0%。主要分布於卑南鄉、台東市、太麻里鄉及成功鎮，生產水果為釋迦及少量季節性水果，其釋迦種植面積佔全島85%。

89年度每次果實蠅防治面積13000公頃，共5次，佔全島防治面積9.2%。依歷年果實蠅發生情形及縣內果實產期產量資料，其釋迦栽培面積及產量為全島之冠，且為本縣主要水果大宗，每年可採收2~3次，果實蠅發生主要於產季末期為最高。3~4月及9~10月為本縣果實蠅發生高峰，為補強其防治空窗期，另於10~12月增加防治資材之供應，延長其防治次數為5次，評估其全年防治比重佔6.8%。

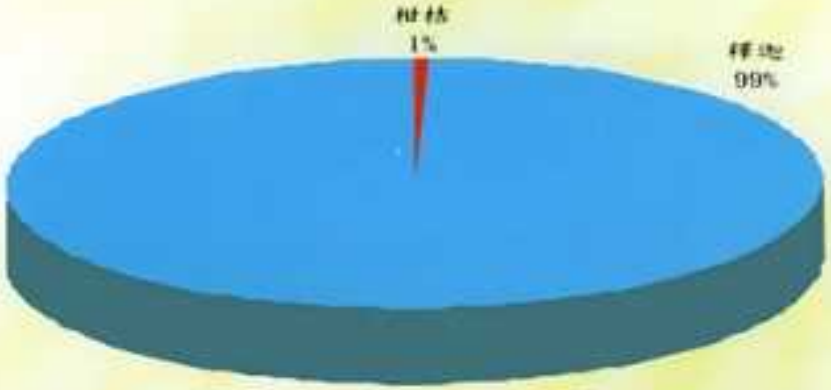
縣內設有3個密度監測站，年平均密度為69.8隻，最高為1995年之134.2隻，最低為1997年之31.4隻，屬中密度階層。全年兩次密度高峰期(3~4月及9~10月)，皆為釋迦採收末期，果實蠅發生主要於台東市及太麻里，均為釋迦重要產地。

(核稿人：縣政府農業局 曾景生先生)

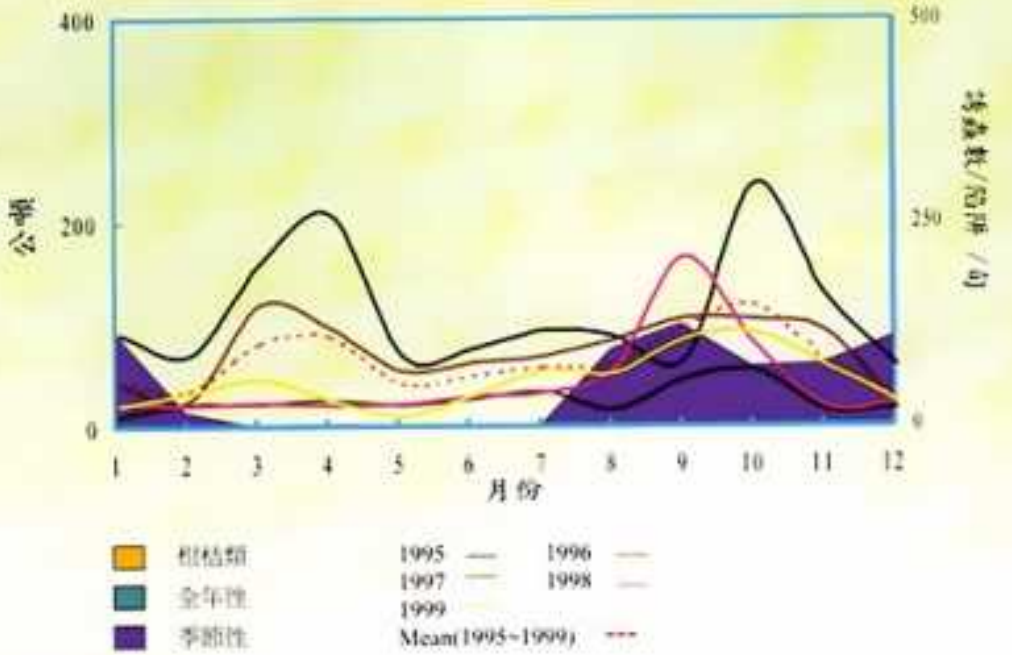
建議：本縣單一重要經濟作物為釋迦，為果實蠅之寄生。為配合其產期，以早期之2月份及7~8月份為防治關鍵期，資材分配集中於此期可提升防治績效。由於全縣土地面積廣，屬縱谷狹長形，防治面非一致可及，除非有空投或縣政府覓列防治經費，否則應以資材集中於釋迦結果期為主要對策。



果實蠅重要寄主水果產量分布圖



果實蠅密度消長與寄主水果產量產期之關係圖



花蓮縣

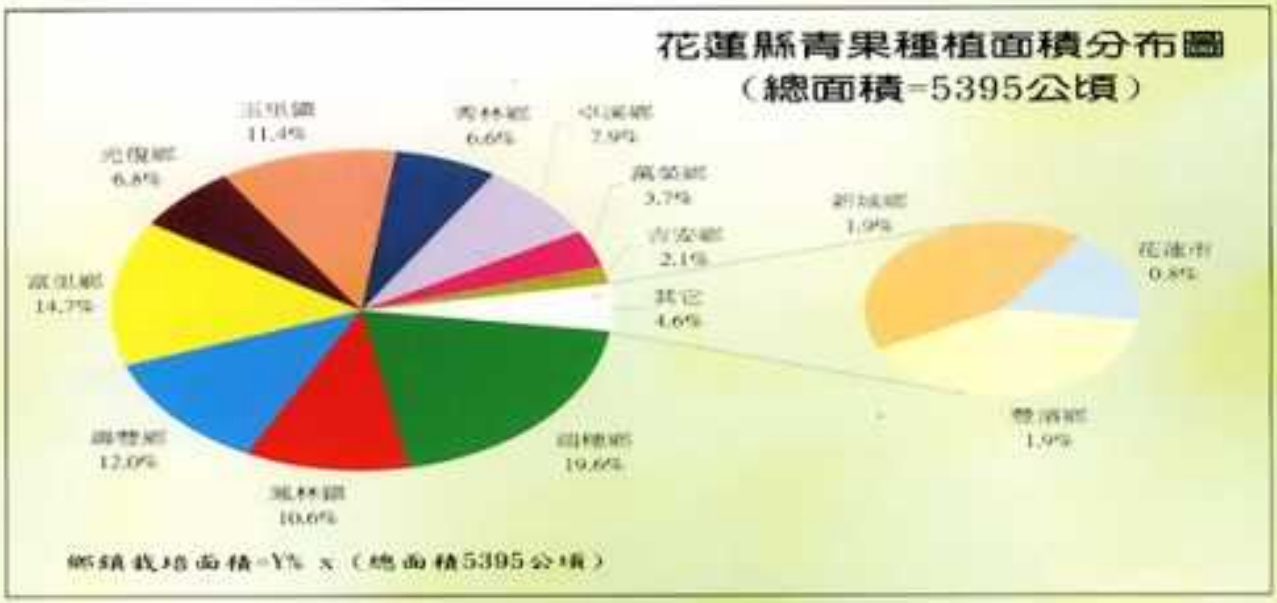
全縣總面積277895公頃，耕作面積52800公頃。果樹栽培面積5395公頃，佔全島栽培面積3.2%，主要分布於瑞穗鄉、壽豐鄉、富里鄉、鳳林鎮及玉里鎮，生產柑桔類水果，尤其文旦柚栽培面積佔全島56%。

89年度每次果實蠅防治面積7000公頃，共2次，佔全島防治面積4.9%。依歷年果實蠅發生情形及縣內果實產期產量資料，文旦柚為本縣水果之大宗，果實蠅發生亦於此季最高，其餘月份則維持較低密度，評估其全年防治比重佔全島3.8%。

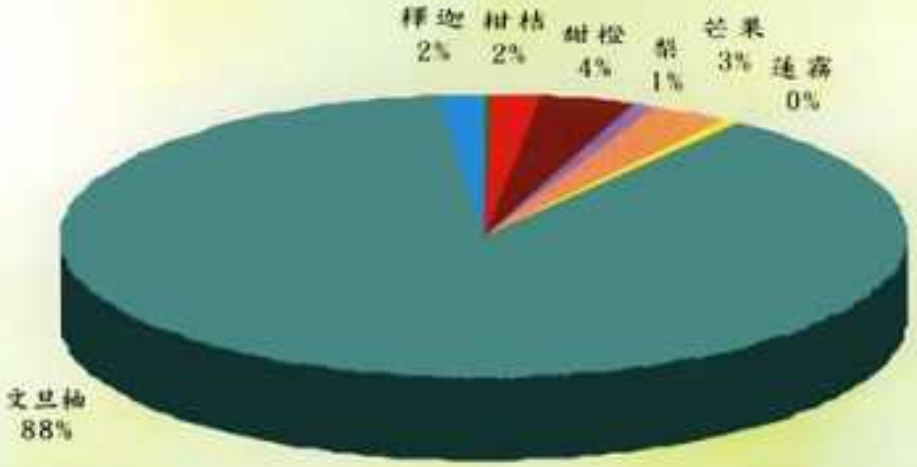
縣內設有5個密度監測站，族群年平均密度約為31.4隻，最高為1999年之37.3隻，最低為1995年之18.9隻，屬中密度階層。8~10月為果實蠅密度高峰期，此為文旦柚採收旺季，主要產地為瑞穗鄉、壽豐鄉、富里鄉及玉里鎮。

(核稿人：縣政府農業局 林松宗先生)

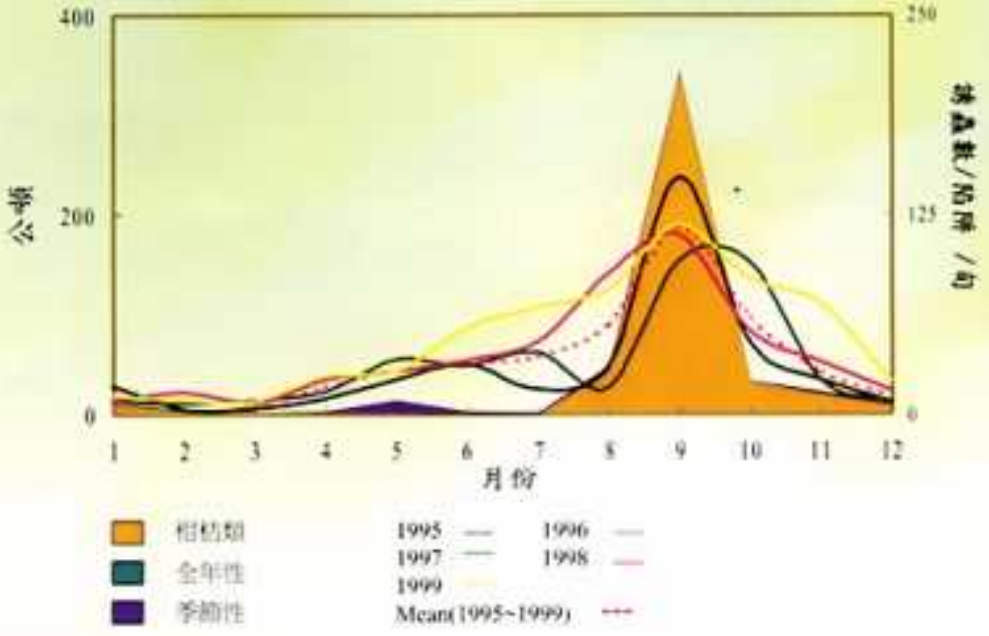
建議：歷年來資料顯示，本縣果實蠅發生高峰與單一重要經濟作物之文旦柚生產有顯著關係，因此7月結果期前即應進行全面防治，並持續至10月份，以確保文旦柚不致被果實蠅嚴重為害。另顧及其防治空窗期，除以機動量資材供應縣內防治外，縣政府應寬列果實蠅防治配合款，以利採取必要之緊急防治措施。



果實蠅重要寄主水果產量分布圖



果實蠅密度消長與寄主水果產量產期之關係圖



澎湖縣

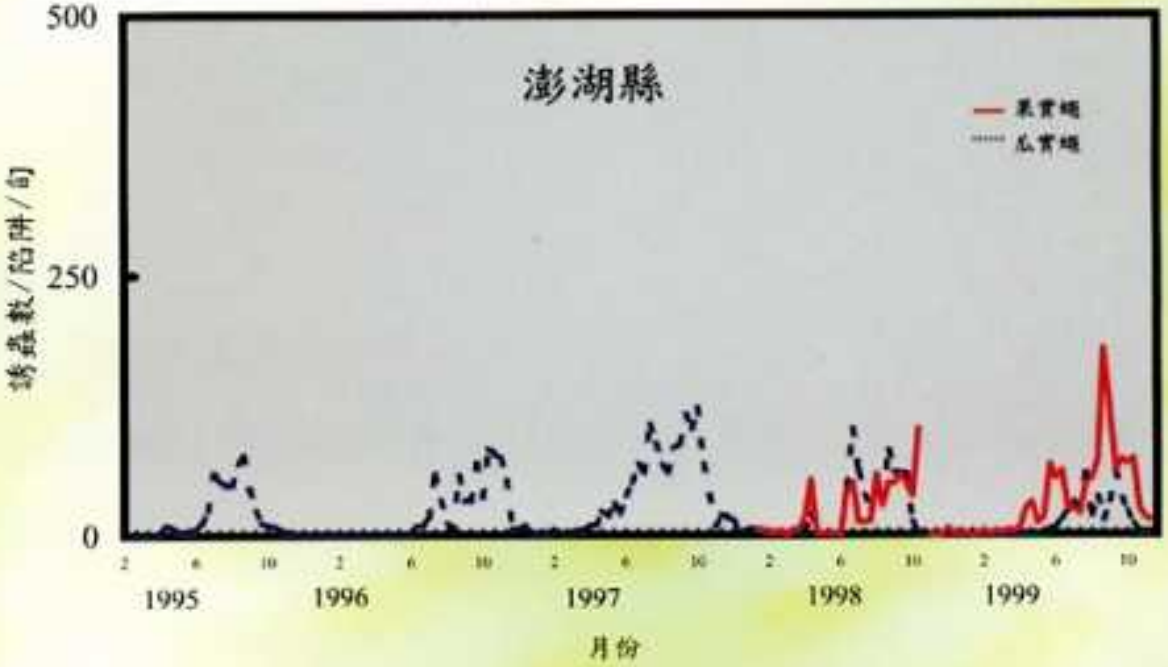
全縣土地總面積12601公頃，耕作面積6365公頃，果樹栽培面積160公頃，瓜果實蠅防治面積共200公頃，主要作物為哈密瓜等短期作物及少數番石榴。縣內設置有16個密度測定點，防治重點以瓜實蠅為主，其發生集中於6~8月。因屬零星島嶼且無高山屏障，冬季強烈之東北季風期間幾無農產品種植，稍可減緩害蟲之危害。近年來檢疫類害蟲監測亦為本縣重要工作項目。

(核稿人：澎湖縣農漁局 汪壽豐先生)

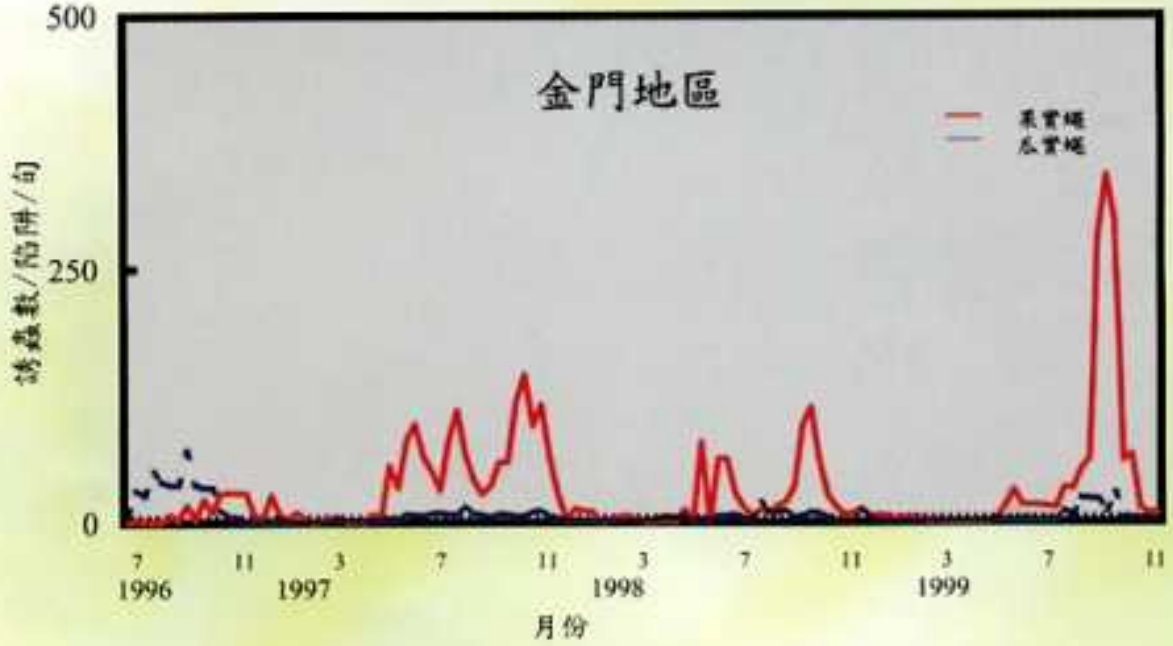
金門縣

全縣土地總面積15000公頃，果樹栽培面積250公頃，瓜果實蠅防治面積共250公頃，果樹屬零星栽培。縣內設置5個測定站，共20個測定點，歷年來密度發生以果實蠅較嚴重，主要發生高峰為9~10月，與台灣本島比較仍屬低密度。因鄰近大陸，且恢復地方自治後，走私猖獗，有關大陸地區檢疫類果實蠅如柑桔大實蠅(*Bactrocera minax* Enderlein)等，亦為本縣果實蠅類監測項目之一。

(核稿人：金門縣動植物檢疫所 童錦松先生)



澎湖縣果瓜實蠅族群消長趨勢



金門地區果瓜實蠅族群消長趨勢

附錄一、植物防疫檢疫法

中華民國八十五年一月十日總統令公布全文共二十八條
中華民國八十九年五月十七日總統令修正公布

第一章 總 則

第一條：為防治植物疫病蟲害之發生，並制止其蔓延，特制定本法。本法未規定者，適用其他法律之規定。

第二條：本法所稱主管機關：在中央為行政院農業委員會；在直轄市為直轄市政府；在縣（市）為縣（市）政府。

第三條：本法用辭定義如下：

一、植物：指種子植物、蕨類、苔蘚類、有用真菌類等之本體與其可供繁殖或栽培之部分。

二、植物產品：指來源於植物未加工或經加工後有傳播病蟲害之虞之產品。

三、有害生物：指直接或間接加害植物之生物。

四、病蟲害：指有害生物對植物之為害。

五、感受性植物：指容易感染特定病蟲害之寄主植物。

六、栽培介質：供植物附著或固定，並維持植物生長發育之物質。

第四條：直轄市、縣（市）主管機關應設或指定植物防疫單位，置植物防疫人員。中央主管機關應設植物防疫檢疫機關，置植物防疫、檢疫人員，必要時得設植物保護研究機構。

第五條：植物防疫人員及檢疫人員得至必要處所或供水、陸、空公衆運輸之舟、車、航空機檢查植物、植物產品與其包裝、容器，查閱相關資料或查詢關係人，所有人或關係人不得拒絕。

第六條：植物防疫或檢疫人員施行防治措施時，有關機關人員應予協助配合。

第七條：植物防疫人員及檢疫人員，依本法執行職務，不得逾越職權，侵害他人權益；中央主管機關應訂定植物防疫及檢疫執行辦法。

第二章 防 疫

第八條：中央主管機關得指定特定疫病蟲害之種類、範圍，並公告之。

第九條：中央主管機關得指定繁殖用之植物種類，實施特定疫病蟲害檢查；其檢查辦法及收費標準，由中央主管機關定之，並送立法院核備。

前項繁殖用之植物，非經檢查合格發給證明，不得讓售或遷移。

第十條：中央主管機關得劃定疫區，限制或禁止植物、植物產品、土壤及其包裝、容器、栽培介質之遷移。但經中央主管機關核准者，不在此限。

前項核准辦法，由中央主管機關定之，並送立法院核備。

第十一條：中央主管機關認為特定疫病蟲害有蔓延成災之虞時，得限期施行下列緊急防治措施：

一、限制或禁止種植相關之感受性植物；必要時，對已種植者，限期清除或銷燬之。

二、限期清除或銷燬罹患、疑患特定病蟲害之植物或植物產品。
三、強制撲殺相關之有害生物，並禁止養殖。
四、實施區域性共同防治。

第十二條：依前條第一款或第二款規定限期清除或銷燬相關之感受性植物、疑患特定疫病蟲害之植物或植物產品，除其所有人或管理人違反本法之規定者不予補償外，直轄市、縣（市）主管機關應組織評價委員會，評定其價格，並依評價全額發給補償費。
前項評價委員會之組成人員，由直轄市，縣（市）主管機關定之。

第十三條：前條補償費，由直轄市或縣（市）主管機關負擔。
但中央主管機關得予補助；其補助辦法，由中央主管機關定之。

第三章　檢 疫

第十四條：中央主管機關得公告禁止特定植物或植物產品，自特定國家、地區輸入或轉運國內。但經中央主管機關核准者，不在此限。
前項核准辦法，由中央主管機關定之，並送立法院核備。

第十五條：下列物品，非經中央主管機關核准，不得輸入或轉運：
一、有害生物。
二、土壤。
三、附著土壤之植物。
四、前三款物品所使用之包裝、容器。

第十六條：輸入經規定有檢疫條件之植物或植物產品，應繳驗輸出國檢疫機關發給之檢疫證明書。但自無植物檢疫機關之國家輸入，經接受特別檢疫者，不在此限。
前項檢疫條件，由中央主管機關公告之。

第十七條：輸入植物或植物產品，應於到達港、站前，由輸入人或其代理人向植物檢疫機關申請檢疫；未經檢疫前，輸入人或其代理人不得拆開包裝或擅自移動。
前項植物或植物產品，經郵寄輸入者，由郵政機關通知植物檢疫機關辦理檢疫。

第十八條：植物檢疫機關依前條規定實施檢疫後，應發給檢疫證明。

第十九條：輸入植物或植物產品經檢疫結果，證明有有害生物存在，植物檢疫機關應通知輸入人或其代理人，限期將該植物或植物產品連同其包裝、容器予以消毒、銷燬或退運。逾期未辦理或有緊急處置必要時，由植物檢疫機關逕予處置；其費用由輸入人負擔。

第二十條：輸出植物或植物產品，輸入國要求提出檢疫證明者，輸出人得申請植物檢疫機關檢疫。檢疫機關實施檢疫後，應發給證明。
前項檢疫，應在植物檢疫機關內實施。但檢疫機關認有必要時，得在該

植物或植物產品所在地實施。

第二十一條：執行檢疫得收取檢疫費、作業費及工本費；其收費率及收費實施辦法，由植物檢疫機關定之。

第四章　罰　則

第二十二條：違反第十四條或第十五條規定，擅自輸入或轉運者，處三年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣十五萬元以下罰金。
前項植物、植物產品、有害生物、土壤、附著土壤之植物及其包裝、容器、栽培介質，沒收之。

第二十三條：法人之代表人、法人或自然人之代理人、受雇人或其他從業人員，因執行業務，犯前條第一項之罪者，除處罰其行為人外，對該法人或自然人亦科以前條第一項之罰金。但法人之代表人或自然人對於犯罪之發生，已盡力為防止行為者，對該法人或自然人，不予處罰。

第二十四條：有下列情形之一者，處新臺幣三萬元以上十五萬元以下罰鍰：
一、違反第九條第二項規定者。
二、違反第十條之限制或禁止命令者。
三、違反第十一條各款緊急防治措施之一者。
四、違反第十七條第一項規定者。
五、依前項規定處罰者，其植物、植物產品、有害生物、土壤及其包裝、容器、栽培介質，沒入之。

第二十五條：有下情形之一者，處新臺幣一萬元以上五萬元以下罰鍰：
一、無正當理由規避、拒絕或妨礙植物防疫人員或檢疫人員依第五條規定執行職務者。
二、無正當理由規避、拒絕或妨礙中央主管機關依第九條第一項規定實施特定疫病蟲害檢查者。

第二十六條：本法所定之罰鍰，由直轄市或縣（市）主管機關或植物檢疫機關處罰之；依本法所處之罰鍰，經通知限期繳納，逾期仍未繳納者，移送法院強制執行。

第五章　附　則

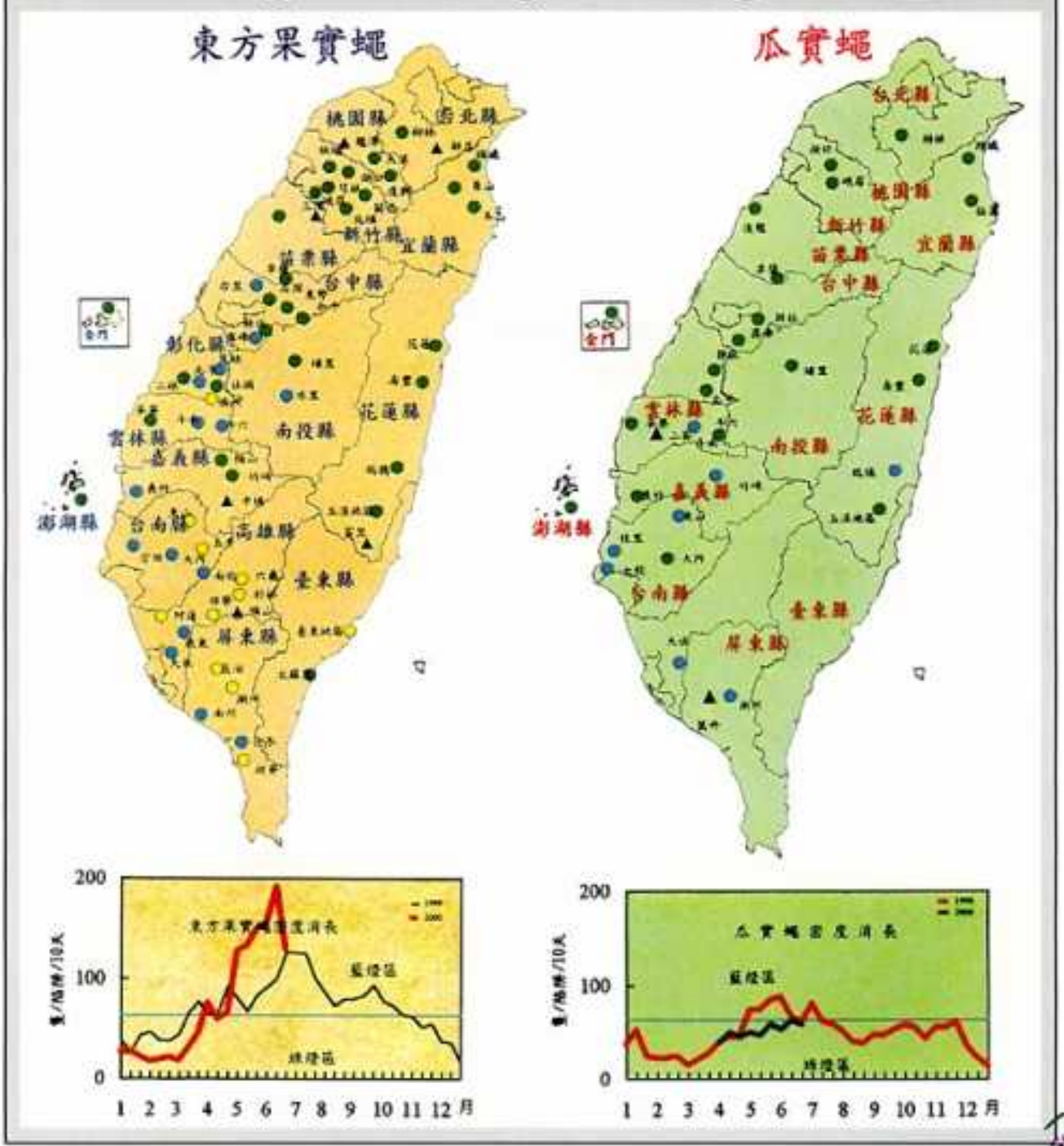
第二十七條：本法施行細則，由中央主管機關定之。

第二十八條：本法自公布日施行。

20000623

蔬果重要蟲害防疫資訊旬報

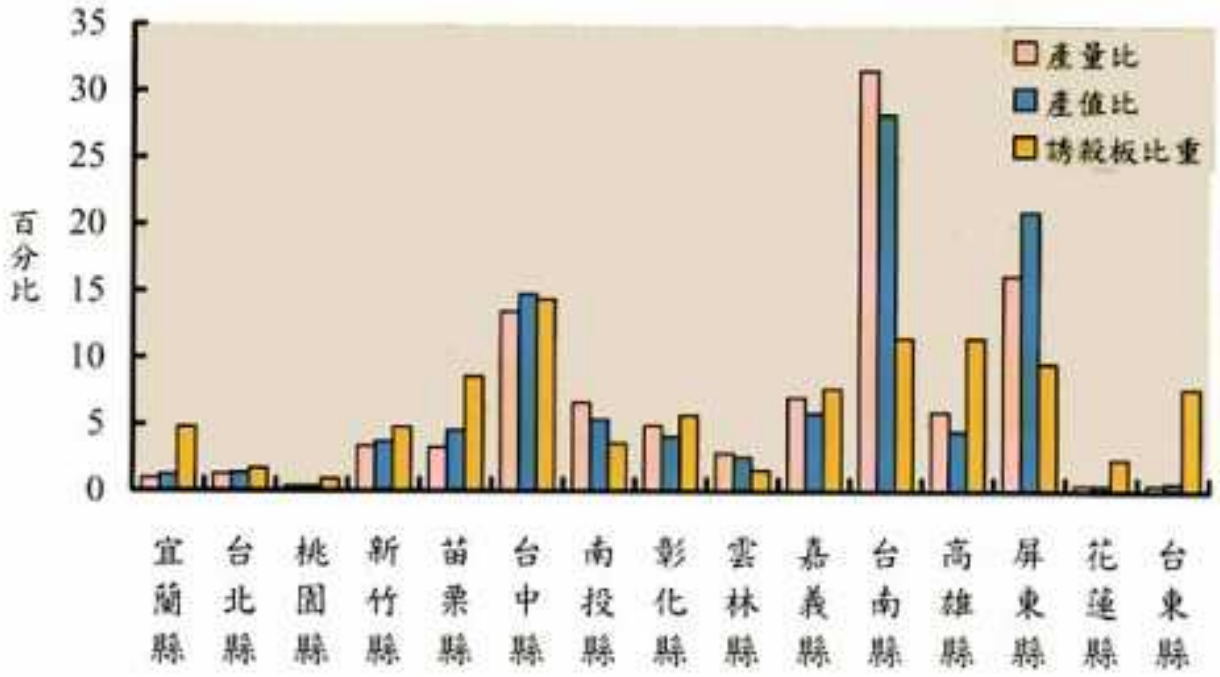
密度偵測指標(誘蟲數/陷阱/旬)：紅燈 1025以上 黃燈 257~1024
藍燈 65~256 綠燈 0~64 其他 未執行 ▲



依89-科技-6.2-檢-02(5)計畫辦理

附錄三、89年1-12月各縣市防治時機及防治資材分發比重

月份	1~2月	3~4月	5~6月	7~8月	9~10月	11~12月
宜蘭縣		第一次	第二次	第三次	第四次	
台北縣		第一次	第二次	第三次	第四次	
桃園縣		第一次	第二次	第三次	第四次	
新竹縣		第一次	第二次	第三次	第四次	
苗栗縣		第一次	第二次	第三次	第四次	
台中縣	全年防治					
南投縣		第一次	第二次	第三次	第四次	
彰化縣	全年防治					
雲林縣		第一次	第二次	第三次	第四次	
嘉義縣		第一次	第二次	第三次	第四次	
台南縣	全年防治					
高雄縣	全年防治					
屏東縣	全年防治					
花蓮縣				第一次	第二次	
台東縣		第一次	第二次	第三次	第四次	第五次
其它		第一次	第二次	第三次	第四次	



各地水果產量及產值與誘殺板分配比率一覽圖

附錄四、果實蠅地區性共同防治主辦人員通訊錄

各縣市主辦人員

單位名稱	主辦人	地址	電話(TEL) 傳真(FAX)
宜蘭縣政府	劉樹松	260 宜蘭縣和平路451號	TEL:03-9364567轉1522 FAX:03-9363844
台北縣政府	鄭都正	220 台北縣板橋市府中路32號	TEL:02-22729610轉623 FAX:02-29604511
桃園縣政府	鄭錫正	330 桃園縣桃園市府中路1號4樓	TEL:03-3340625 FAX:03-3377491
新竹縣政府	黃金海	302 新竹縣竹北市光明六路10號	TEL:03-5518101轉343.344 FAX:03-5553471
苗栗縣政府	徐春良	360 苗栗市縣府路100號	TEL:037-328115 FAX:037-333376
台中縣政府	邱淑敏	420 台中縣豐原市陽明街36號	TEL:04-5263100轉2613 FAX:04-5261594
南投縣政府	陳聰富	540 南投市中興路660號	TEL:049-222106轉243 FAX:049-230474
彰化縣政府	張明昇	500 彰化市中山路二段416號	TEL:04-7222151轉605.606 FAX:04-7274353
雲林縣政府	張宏憲	640 雲林縣斗六市雲林路二段315號	TEL:05-5320754轉317 FAX:05-5350913
嘉義縣政府	陳振義	612 嘉義縣太保市祥和一路東段1號	TEL:05-3620123轉330 FAX:05-3620139
台南縣政府	林國龍	730 台南縣新營市民治路36號	TEL:06-6328755 FAX:06-6328722
高雄縣政府	魏光結	830 高雄縣鳳山市光復路二段132號	TEL:07-7477611轉1817 FAX:07-7439504
屏東縣政府	劉瑞孟	900 屏東市自由路527號	TEL:08-7320415轉358 FAX:08-7323294
台東縣政府	曾景生	950 台東市中山路276號	TEL:089-327904 FAX:089-351106
花蓮縣政府	林松宗	970 花蓮市府前路17號	TEL:038-227171轉503 FAX:038-225998
澎湖縣農漁局	汪舜豐	880 澎湖縣馬公市新營路477號	TEL:06-9262620轉264 FAX:06-9279411
金門縣 動植物檢疫所	董錄松	891 金門縣金湖鎮裕民農莊20號	TEL:082-336625-6 FAX:082-336627

農會/公所/青果社主辦人員

單位名稱	主辦人	地址	電話(TEL.) 傳真(FAX)
員山鄉農會	張俊勝	260 宜蘭縣員山鄉員山村員山路1段210號	TEL:03-9222161-4轉22 FAX:03-9226277
冬山鄉農會	陳柏見	269 宜蘭縣冬山鄉南興村中正路39號	TEL:03-9594025 FAX:03-9594313
三星地區農會	段運福	266 宜蘭縣三星鄉義德村中山路31號	TEL:03-9893170轉43 FAX:03-9891952
頭城鎮農會	林清井	261 宜蘭縣頭城鎮城北里西五巷3-1號	TEL:03-9773100轉38 FAX:03-9778699

單位名稱	主辦人	地址	電話(TEL) 傳真(FAX)
礁溪鄉農會	吳岳翰	262 宜蘭縣礁溪鄉六結村中山路1段175-1號	TEL:03-9882033轉108 FAX:03-9888258
蘇澳地區農會	黃煜然	260 宜蘭縣蘇澳鎮大同路16號	TEL:03-9904802 FAX:03-9904801
台北市農會	柯淑滿	106 台北市復興南路一段390號14樓	TEL:02-27070612轉254 FAX:02-27849816
石碇鄉農會	陳松柏	223 台北縣石碇鄉潭邊村溝窟路6號	TEL:02-26631214.26632118 FAX:02-26631645
新店地區農會	羅永鑑	231 台北縣新店市光明街98號	TEL:02-29106666轉120 FAX:02-29133671
汐止鎮農會	黃輝銘	221 台北縣汐止鎮新台五路一段207號	TEL:02-26416666轉240 FAX:02-26482648
三峽鎮農會	張永臣	237 台北縣三峽鎮長泰街96號	TEL:02-26711002轉138 FAX:02-86743029
淡水鎮農會	杜金仲	251 台北縣淡水鎮長庚里中正路42-1號	TEL:02-26202290 FAX:02-26221791
樹林市農會	陳惠章	238 台北縣樹林市鎮前街77號	TEL:02-26862288轉350 FAX:02-86754272
瑞芳鎮農會	呂榮章	224 台北縣雙溪鄉大同街17號(雙溪辦事處)	TEL:02-24931162 FAX:02-24977387
八里鄉農會	陳致遠	249 台北縣八里鄉訊塘村中山路92號	TEL:02-26102996轉153 FAX:02-26101221
五股鄉農會	姚舜仁	248 台北縣五股鄉民義路一段13號	TEL:02-22914060轉44 FAX:02-22913504
大溪鎮農會	呂芳苑	335 桃園縣大溪鎮民生路1號	TEL:03-3871122轉55 FAX:03-3881794
龜山鄉農會	吳文貴	333 桃園縣龜山鄉自強南路65號	TEL:03-3291126轉54 FAX:03-3293552
龍潭鄉農會	羅瑞珠	325 桃園縣龍潭鄉中正村東龍路112號	TEL:03-4794137轉15 FAX:03-4794141
平鎮市農會	游守全	324 桃園縣平鎮市南勢里南東路2號	TEL:03-4394074 FAX:03-4394607
復興鄉農會	黃朝旭	336 桃園縣復興鄉澤仁村中正路256號	TEL:03-3822318 FAX:03-3821479
新竹市農會	鄭建益	300 新竹市中山路598號	TEL:03-5386143 FAX:03-5380281
新埔鎮農會	曾庭熙	305 新竹縣新埔鎮中正路382號	TEL:03-5888317 FAX:03-5881813
芎林鄉農會	鄭國光	307 新竹縣芎林鄉文昌街120號	TEL:03-5921173-4轉32 FAX:03-5924259
峨眉鄉農會	李文喜	315 新竹縣峨眉鄉峨眉村8鄰12號	TEL:03-5800216-7 FAX:03-5800991
北埔鄉農會	蕭發吉	314 新竹縣北埔鄉北埔街94號	TEL:03-5802207 FAX:03-5803193
關西鎮農會	林兆暉	306 新竹縣關西鎮中興路5號	TEL:03-5878621-3轉115 FAX:03-5878620
橫山地區農會	邱宏緯	312 新竹縣橫山鄉新興村新興街119號	TEL:03-5932006 FAX:03-5931867
竹東地區農會	田寶勳	310 新竹縣竹東鎮東寧路三段130號	TEL:03-5953072 FAX:03-5955958

單位名稱	主辦人	地址	電話(TEL) 傳真(FAX)
寶山鄉農會	包恒榮	308 新竹縣寶山鄉雙溪村雙園路78號	TEL:03-5201119.5201120 FAX:03-5201564.5206548
北埔鄉公所	莊瑞清	314 新竹縣北埔鄉中山路20號	TEL:03-5802204 FAX:03-5804138
竹東鎮公所	彭金璧	310 新竹縣竹東鎮東林路88號	TEL:03-5966177轉46 FAX:03-5947291
卓蘭鎮農會	劉光榮	369 苗栗縣卓蘭鎮中街里中正路145號	TEL:04-5892006 FAX:04-5895075
大湖地區農會	黃兆洪	364 苗栗縣大湖鄉中原路16號	TEL:03-7993232 FAX:03-7994712
三灣鄉農會	鍾金光	352 苗栗縣三灣鄉三灣村中正路176號	TEL:03-7831007.7831207 FAX:03-7831003
三義鄉農會	吳家寶	367 苗栗縣三義鄉廣盛村中正路80號	TEL:03-7872001 FAX:03-7873493
公館鄉農會	張至森	363 苗栗縣公館鄉館東村大同路266號	TEL:03-7225211-3 FAX:03-7222191
獅潭鄉農會	黃煥祥	354 苗栗縣獅潭鄉新店村新店路125號	TEL:03-7931340 FAX:03-7932193
西湖鄉農會	張碧雲	368 苗栗縣西湖鄉三湖村4鄰71號	TEL:03-7921715-8 FAX:03-7921719
頭份鎮農會	蕭鎮林	351 苗栗縣頭份鎮和平里中華路890-2號	TEL:03-7662444 FAX:03-7674838
銅鑼鄉農會	葉金城	366 苗栗縣銅鑼鄉銅鑼村永樂路22號	TEL:03-7985187 FAX:03-7983691
頭屋鄉農會	賴文勝	362 苗栗縣頭屋鄉頭屋村3鄰中正街25號	TEL:03-7250211 FAX:03-7250800
苗栗市農會	葉木成	360 苗栗市建功里大埔街42號	TEL:03-7320801 FAX:03-7359198
台中市農會	林世彬	403 台中市西區向上路一段95號	TEL:04-3023560 FAX:04-3028365
豐原市農會	吳炬東	420 台中縣豐原市中正路127號	TEL:04-5224114.5274310轉312 FAX:04-5283235
潭子鄉農會	游永厚	427 台中縣潭子鄉雅潭路2段382號	TEL:04-5335967 FAX:04-5313144
霧峰鄉農會	葉清陽	413 台中縣霧峰鄉中正村四德路10號	TEL:04-3303171 FAX:04-3390248
東勢鎮農會	劉福源	423 台中縣東勢鎮南平里豐勢路297號	TEL:04-5872151 FAX:04-5882001
后里鄉農會	陳英良	421 台中縣后里鄉墩北村民生路268號	TEL:04-5565116 FAX:04-5562181
新社鄉農會	廖榮隆	426 台中縣新社鄉新社村中和街四段226號	TEL:04-5811511-5 FAX:04-5817196
石岡鄉農會	朱真德	422 台中縣石岡鄉萬安村石岡街67號	TEL:04-5721246轉28 FAX:04-5722176
和平鄉農會	劉嘉賢	424 台中縣和平鄉南勢村東關路3段161號	TEL:04-5941546 FAX:04-5942199
太平市農會	柯俊州	411 台中縣太平市太平路483號	TEL:04-2781148轉230 FAX:04-2739216
外埔鄉農會	王振富	438 台中縣外埔鄉大同村甲后路368號	TEL:04-6832311 FAX:04-6833554

單位名稱	主辦人	地址	電話(TEL) 傳真(FAX)
中寮鄉農會	蕭文宮	541 南投縣中寮鄉永平村永平路190之1號	TEL:049-694131 FAX:049-693318
國姓鄉農會	吳建錦	544 南投縣國姓鄉甘林村中正路二段357號	TEL:049-721879 FAX:049-723779
水里鄉農會	黃振國	553 南投縣水里鄉農富村民生路154號	TEL:049-778417 FAX:049-772235
南投市農會	簡炳棋	540 南投縣南投市龍井街62號	TEL:049-223346轉242 FAX:049-237831
埔里鎮農會	洪耀坤	545 南投縣埔里鎮西安路一段6號	TEL:049-991005轉301 FAX:049-983510
集集鎮農會	黃國瑞	552 南投縣集集鎮吳厝里民生路113號	TEL:049-761700 FAX:049-764234
名間鄉農會	陳炳照	551 南投縣名間鄉中正村彰南路26號	TEL:049-732111轉121 FAX:049-734570
魚池鄉農會	謝輝煌	555 南投縣魚池鄉魚池街439號	TEL:049-895896 FAX:049-897876
信義鄉農會	吳聲泳	556 南投縣信義鄉明德村玉山路38號	TEL:049-791108 FAX:049-791944
鹿谷鄉農會	張玉宜	558 南投縣鹿谷鄉鹿谷村中正路一段231號	TEL:049-731962 FAX:049-731007
草屯鎮農會	黃昭雄	542 南投縣草屯鎮草溪路1061號	TEL:049-333131轉603,604 FAX:049-355088
竹山鎮農會	林壽哲	557 南投縣竹山鎮竹山里下橫街38號	TEL:049-644077 FAX:049-658346
仁愛鄉農會	吳奇政	546 南投縣仁愛鄉大同村仁和路150號	TEL:049-802394轉119 FAX:049-802798
員林鎮農會	曹理貴	510 彰化縣員林鎮中正里中正路462號	TEL:04-8358176轉222 FAX:04-8358180
社頭鄉農會	劉柏貴	511 彰化縣社頭鄉社頭村社斗路1段360號	TEL:04-8732516 FAX:04-8732934
溪州鄉農會	劉招平	524 彰化縣溪州鄉溪州村中央路3段324號	TEL:04-8895610-6 FAX:04-8894212
北斗鎮農會	林文通	521 彰化縣北斗鎮新政里光復路189號	TEL:04-8884156 FAX:04-8870580
永靖鄉農會	林瑞敏	512 彰化縣永靖鄉湖建村東門路95號	TEL:04-8221161-5轉29 FAX:04-8220140
田中鎮農會	鍾錦忠	520 彰化縣田中鎮南化街80號	TEL:04-8749211 FAX:04-8752832
彰化市農會	張淑媛	500 彰化縣中正路一段345號	TEL:04-7251171轉223 FAX:04-7245737
芬園鄉農會	蔡鴻基	502 彰化縣芬園鄉竹林村彰南路四段337號	TEL:049-522216 FAX:049-521694,521664
花壇鄉農會	謝龍潭	503 彰化縣花壇鄉花壇村花壇街216號	TEL:04-7867821 FAX:04-7863272
二水鄉農會	鄭宗權	530 彰化縣二水鄉聖化村員集路3段678號	TEL:04-8791030,8792111-3 FAX:04-8791316
二林鎮農會	陳榮鴻	526 彰化縣二林鎮南光里儒林路2段260號	TEL:04-8961191轉316 FAX:04-8963433
大村鄉農會	賴清源	515 彰化縣大村鄉中正西路92號	TEL:04-8520327 FAX:04-8527043

單位名稱	主辦人	地址	電話(TEL) 傳真(FAX)
埔心鄉農會	黃存德	513 彰化縣埔心鄉義民村忠義北路100號	TEL:04-8293171-4 FAX:04-8295143
斗六市農會	賴義雄	640 雲林縣斗六市雲林路一段18號	TEL:05-5322795 FAX:05-5320664
古坑鄉農會	許信騰	646 雲林縣古坑鄉古坑村中山路50號	TEL:05-5823102 FAX:05-5826045
莿桐鄉農會	董正播	647 雲林縣莿桐鄉莿桐村中正路54號	TEL:05-5846161 FAX:05-5840430
林內鄉農會	黃炎龍	643 雲林縣林內鄉林中村中西路21號	TEL:05-5892002 FAX:05-5897218
中埔鄉農會	曾南彥	606 嘉義縣中埔鄉中正路75號	TEL:05-2532201轉703 FAX:05-2535364
竹崎鄉農會	柳美如	604 嘉義縣竹崎鄉竹崎村中山路111號	TEL:05-2612120-6轉227 FAX:05-2612654
梅山鄉農會	徐嘉鴻	603 嘉義縣梅山鄉梅南村中山路127號	TEL:05-2622100轉296.235 FAX:05-2622107
義竹鄉農會	陳慶昌	624 嘉義縣義竹鄉仁里村421號	TEL:05-3411301-5 FAX:05-3416467
番路鄉農會	林文景	602 嘉義縣番路鄉下坑村二鄰59號	TEL:05-2592360 FAX:05-2592606
大林鎮農會	張廷寅	622 嘉義縣大林鎮中山路130號	TEL:05-2657626 FAX:05-2650193
民雄鄉農會	尤春安	621 嘉義縣民雄鄉中樂村民族路42號	TEL:05-2267151轉51 FAX:05-2263333
水上鄉農會	官嘉恩	608 嘉義縣水上鄉柑溪村柑溪路5鄰53-3號	TEL:05-2682010 FAX:05-2683070
大埔鄉農會	陳炳仁	607 嘉義縣大埔鄉大埔村257號	TEL:05-2521410轉10.11 FAX:05-2521703
東山鄉農會	陳登榮	733 台南縣東山鄉中興路1號	TEL:06-6801917轉132 FAX:06-6801346
官田鄉農會	許良興	720 台南縣官田鄉隆田村文化街25號	TEL:06-5791221轉17 FAX:06-5793533
玉井鄉農會	王秋夫	714 台南縣玉井鄉中正路139號	TEL:06-5748553 FAX:06-5748552
楠西鄉農會	許　府	715 台南縣楠西鄉中正路88號	TEL:06-5751612-4 FAX:06-5751970
南化鄉農會	何建德	716 台南縣南化鄉南化村128號	TEL:06-5771516-8 FAX:06-5773048
大內鄉農會	郭哲宏	742 台南縣大內鄉大內村9號	TEL:06-5763238 FAX:06-5764879
白河鎮農會	楊雅惠	732 台南縣白河鎮永安里三民路412號	TEL:06-6852108 FAX:06-6852108
歸仁鄉農會	楊明進	711 台南縣歸仁鄉中正北路一段171號	TEL:06-2302101-3 FAX:06-2398935
麻豆鎮農會	林進勝	721 台南縣麻豆鎮新生北路56號	TEL:06-5722007 FAX:06-5710601
六甲鄉農會	蔡文誠	734 台南縣六甲鄉建國街13號	TEL:06-6983632 FAX:06-6990420
新化鎮農會	吳聰胤	712 台南縣新化鎮清水里信義街450號	TEL:06-5902400轉227 FAX:06-5902477

單位名稱	主辦人	地址	電話(TEL) 傳真(FAX)
山上鄉農會	謝英南	743 台南縣山上鄉山上村238號	TEL:06-5781811-3 FAX:06-5781814
左鎮鄉農會	胡添丁	713台 南縣左鎮鄉中正村98之1號	TEL:06-5731716-8 FAX:06-5731485
關廟鄉農會	郭勝德	718 台南縣關廟鄉香洋村中正路963號	TEL:06-5952626 FAX:06-5957194
龍崎鄉農會	林宗賢	719 台南縣龍崎鄉崎頂村7鄰223號	TEL:06-5941114 FAX:06-5941104
岡山鎮農會	王誠正	820 高雄縣岡山鎮岡山里大德一路1號	TEL:07-6214101.6221241轉45 FAX:07-6210485
大社鄉農會	謝明元	815 高雄縣大社鄉三民路391號	TEL:07-3511111-3 FAX:07-3521510
田寮鄉農會	林金鴻	823 高雄縣田寮鄉南安村南安路82號	TEL:07-6361501-3 FAX:07-6361882
阿蓮鄉農會	謝明堂	822 高雄縣阿蓮鄉清蓮村中山路200號	TEL:07-6311141轉54 FAX:07-6318350
旗山鎮農會	孫錦鴻	842 高雄縣旗山鎮湳洲里中山路67號	TEL:07-6615496 FAX:07-6622942
仁武鄉農會	林鑫濃	814 高雄縣仁武鄉仁武村中正路137號	TEL:07-3713104 FAX:07-3710683
甲仙地區農會	潘洪名	847 高雄縣甲仙鄉西安村中正路26號	TEL:07-6751606 FAX:07-6751608
內門鄉農會	歐安育	845 高雄縣內門鄉內豐村內埔1-1號	TEL:07-6672161-3 FAX:07-6673758
大樹鄉農會	鄭金強	840 高雄縣大樹鄉舊寮村中興西路20號	TEL:07-6515711 FAX:07-6512066
杉林鄉農會	張永彬	846 高雄縣杉林鄉上平村山仙路32號	TEL:07-6772594 FAX:07-6771147
燕巢鄉農會	陳國明	824 高雄縣燕巢鄉南燕村中民路577號	TEL:07-6162211轉627 FAX:07-6161360
六龜鄉公所	蘇慶安	844 高雄縣六龜鄉六龜村民治路18號	TEL:07-6892100轉20 FAX:07-6891080
茂林鄉公所	連秀梅	851 高雄縣茂林鄉茂林村11號	TEL:07-6801045財經課 FAX:07-6801463
桃源鄉公所	高美園	848 高雄縣桃源鄉桃源村北進巷1號	TEL:07-6861132 FAX:07-6861004
橋頭鄉公所	張振家	825 高雄縣橋頭鄉隆豐路1號	TEL:07-6110246 FAX:07-6122314
美濃鎮農會	朱富煌	843 高雄縣美濃鎮泰安里中正路一段1號	TEL:07-6813311 FAX:07-6819019
三民鄉公所	林青泰	849 高雄縣三民鄉民族村1號	TEL:07-6701001轉23 FAX:07-6701161
潮州鎮農會	鍾玉峰	920 屏東縣潮州鎮新榮里中山路117號	TEL:08-7882001 FAX:08-7800286
長治鄉農會	劉信香	908 屏東縣長治鄉進興村復興路11號	TEL:08-7385101 FAX:08-7385106
里港鄉農會	徐振成	905 屏東縣里港鄉中山路24號	TEL:08-7754193 FAX:08-7752346.7754193
鹽埔辦事處	鄭耀文	907 屏東縣鹽埔鄉鹽中村勝利路37號	TEL:08-7932111轉23.24 FAX:08-7935967

單位名稱	主辦人	地址	電話(TEL) 傳真(FAX)
內埔地區農會	張智清	912 屏東縣內埔鄉東寧村平昌街1號	TEL:08-7783251-5轉23.56 FAX:08-7784556
林邊鄉農會	鄭智仁	927 屏東縣林邊鄉仁和村中山路303號	TEL:08-8752811-4 FAX:08-8752815
南州鄉農會	李進生	926 屏東縣南州鄉仁里村三民路27號	TEL:08-8641396-7 FAX:08-8645081
佳冬鄉農會	林淑玲	931 屏東縣佳冬鄉佳冬村佳和路64號	TEL:08-8660012 FAX:08-8662601
琉球鄉農會	蔡素惠	929 屏東縣琉球鄉本福村民生路3號	TEL:08-8613626 FAX:08-8613495
枋山地區農會	李文界	941 屏東縣枋山鄉善餘村德隆路23-1號	TEL:08-8771250轉21 FAX:08-8771910
屏東市農會	林俊吉	900 屏東縣屏東市工業路2號	TEL:08-7223844 FAX:08-7223844
麟洛鄉農會	蔡清珠	909 屏東縣麟洛鄉麟趾村中正路31號	TEL:08-7222475轉20 FAX:08-7229558
高樹鄉農會	歐和結	906 屏東縣高樹鄉高樹村南興路99號	TEL:08-7960815 FAX:08-7960333
萬巒地區農會	林國保	923 屏東縣萬巒鄉萬巒村中正路29號	TEL:08-7811211-16 FAX:08-7813404
新埤鄉農會	謝菊櫻	925 屏東縣新埤鄉新埤村新華路254號	TEL:08-7971016 FAX:08-7971452
枋寮地區農會	王正德	940 屏東縣枋寮鄉隆山村隆山路111號	TEL:08-8785121 FAX:08-8780450
東港鎮農會	顏坤山	928 屏東縣東港鎮船頭里船頭路1-5號	TEL:08-8354456 FAX:08-8354460
九如鄉農會	張玉卿	904 屏東縣九如鄉九清村九如路二段207號	TEL:08-7392224-5 FAX:08-7390715
竹田鄉農會	林月娥	911 屏東縣竹田鄉履豐村豐明路6號	TEL:08-7712064,7712318 FAX:08-7712168
崁頂鄉農會	蔡博輝	924 屏東縣崁頂鄉崁頂村興農路35號	TEL:08-8632224-7 FAX:08-8632292
瑪家鄉公所	五芳香	903 屏東縣瑪家鄉北葉村85號	TEL:08-7991101 FAX:08-7991031
來義鄉公所	曾永發	922 屏東縣來義鄉古樓村中正路94號	TEL:08-7850251 FAX:08-7850720
獅子鄉公所	林小得	943 屏東縣獅子鄉楓林村二巷26號	TEL:08-8771129,8701215 FAX:08-8770538
泰武鄉公所	黃松岡	921 屏東縣泰武鄉佳平村169號	TEL:08-7832435 FAX:08-7834097
三地門鄉公所	汪金芳	901 屏東縣三地門鄉三地村中正路2段100號	TEL:08-7991104,7992477 FAX:08-7994397
春日鄉公所	林雄華	942 屏東縣春日鄉春日村春日路322號	TEL:08-8782145,8785539 FAX:08-8781491
台東地區農會	黃福祥	950 台東市更生北路118號	TEL:08-9223515 FAX:08-9228060
大麻里地區農會	許銘璜	963 台東縣大麻里鄉泰和村大麻街107號	TEL:08-9781531,9780337 FAX:08-9780460
東河鄉農會	鍾祥光	959 台東縣東河鄉都蘭村28鄰203號	TEL:08-9531238 FAX:08-9530020

單位名稱	主辦人	地址	電話(TEL) 傳真(FAX)
成功鎮農會	蘇永茂	961 台東縣成功鎮新生路55號	TEL:08-9852338 FAX:08-9853815
關山鎮農會	徐漢乾	956 台東縣關山鎮和平路78號	TEL:08-9811680.9811690 FAX:08-9814229
長濱鄉農會	許辰奇	962 台東縣長濱鄉長濱村7鄰58號	TEL:08-9832389.9832489 FAX:08-9832389
鹿野地區農會	曾惠珠	955 台東縣鹿野鄉鹿野村中華路二段25號	TEL:08-9550035.9550107 FAX:08-9550906
池上鄉農會	蔡啓東	958 台東縣池上鄉福原村中山路302號	TEL:08-9862203 FAX:08-9864706
花蓮市農會	姚文治	970 花蓮縣花蓮市中山路547號	TEL:03-8320915 FAX:03-8351350
玉溪地區農會	蔡榮盛	981 花蓮縣玉里鎮中山路49號	TEL:03-8880349 FAX:03-8881973
壽豐鄉農會	劉建宏	974 花蓮縣壽豐鄉壽山路19號	TEL:03-8653101-5 FAX:03-8653927
瑞穗鄉農會	甘賢璋	978 花蓮縣瑞穗鄉中山路一段128號	TEL:03-8872338 FAX:03-8875058
富里鄉農會	陳淑雲	983 花蓮縣富里鄉富里村中山路135號	TEL:03-8832111轉272 FAX:03-8832890
鳳榮地區農會	林裕豐	975 花蓮縣鳳林鎮仁愛街16號	TEL:03-8762025 FAX:03-8761614
光豐地區農會	張明發	976 花蓮縣光復鄉大華村中華路193號	TEL:03-8702231 FAX:03-8702235
新秀地區農會	張阿文	971 花蓮縣新城鄉北埔村樹人街2號	TEL:03-8267751-5 FAX:03-8261307
吉安鄉農會	陳兆安	973 花蓮縣吉安鄉吉安村吉安路二段90號	TEL:03-8521151-5 FAX:03-8535070.8525281
台灣省青果運銷合作社	詹明華	104 台北市新生北路二段7號	TEL:02-25517181轉143 FAX:02-25817615
台灣省青果運銷合作社宜蘭分社	李麗煌	260 宜蘭市文昌路167號	TEL:03-9322302 FAX:03-9354378
台灣省青果運銷合作社台北分社	黃敏華	231 台北縣新店市寶高路60號	TEL:02-29170355-9 FAX:02-29189235
台灣省青果運銷合作社新竹分社	傅祖慧	305 新竹縣新埔鎮楊新路一段175巷58號	TEL:03-5882526轉22.23 FAX:03-5884545
台灣省青果運銷合作社台中分社	謝清音	413 台中市民權路162號9樓	TEL:04-2218089轉24 FAX:04-2245872
台灣省青果運銷合作社嘉南分社	洪明照	604 嘉義縣竹崎鄉灣橋村灣橋路96號	TEL:05-2791950 FAX:05-2791948
台灣省青果運銷合作社高雄分社	林素英	802 高雄市苓雅區海邊路31號6樓	TEL:07-3359301轉58 FAX:07-3358546.3358564
台灣省青果運銷合作社屏東分社	許文雄	900 屏東市建華一街104號3樓	TEL:08-7527301 FAX:08-7532018
台灣省青果運銷合作社台東分社	林朝全	950 台東市更生路1208號	TEL:089-221458 FAX:089-224489

東方果實蠅防治作業手冊

發行人　林俊義

編著者　鄭　允、黃毓斌、高靜華、蘇文瀛

出版者　行政院農業委員會農業試驗所

地址：台中縣413霧峰鄉萬豐村中正路189號

電話：04-3302301　傳真：04-3338162

網址：http://www.tari.gov.tw

核　稿　劉樹松、鄭郁正、鄔錫正、黃金海、徐春良、邱淑敏
陳聰富、張明昇、林榮義、陳振義、林國龍、魏光結
劉瑞孟、曾景生、林松宗、汪壽豐、董錦松

印　刷　哲興印刷事業股份有限公司

版　次　第一版

展售處　三民書局/臺北市重慶南路一段62號/電話 02-23617511
正中書局/臺北市衡陽路20號/電話 02-23821394
五南文化廣場/臺中市中山路2號/電話 04-2260330
新進圖書廣場/彰化市光復路177號/電話 04-7252792
青年書局/高雄市復興二路91號/電話 07-3324910

中華民國八十九年七月

統一編號：025264890040

ISBN：957-02-6496-9

定價：新臺幣170元