

西瓜園瓜實蠅之區域防治

農試所應動組 高靜華 謝易霖 黃毓斌 江明耀

一、本省西瓜之生產概況

根據98年農委會農糧署「台灣地區蔬菜生產概況」統計，本省西瓜主要產地包括雲林縣(二崙、四湖、東勢、崙背)、彰化縣(二林、芳苑、竹塘、大城)、嘉義縣(鹿草、義竹)、台南縣(歸仁、善化、安定)、高屏地區(阿蓮、里港)、台東、花蓮縣(鳳林、壽豐、玉里)、宜蘭縣(大同)、苗栗縣(後龍)以及台中縣(大肚、龍井)等地，全年種植面積約1.2萬公頃，總產量達21.8萬公噸。以99年雲林縣二崙地區與濁水溪河床沿岸的第一期西瓜生產為例，總種植面積約2000公頃，98年12月瓜苗定植後，3月初開花，自4月底開始採收，5月中旬為盛產期，產量約4.2萬公噸。

二、西瓜園瓜實蠅之生態與為害

瓜實蠅(*Bactrocera cucurbitae* (Coquillett)) 為瓜類作物之首要害蟲，國外有記錄的寄主作物達125種，國內至少有16科80餘種作物受其為害。本省西瓜

生產以沙質河床地區為主，因河床地較少瓜實蠅可棲息植物，為逃避酷熱的天候，瓜實蠅大都棲息於堤岸邊具遮蔭的雜樹林，如篔簹、榕樹、構樹、朱槿、黃槿、銀合歡、破布子、香蕉、甘蔗、竹林或田間雜草叢。雌成蠅於清晨進入瓜園產卵為害，在早上7~8點達到高峰，產卵後旋即回到棲息植物休息，黃昏前(下午3~4點)為另一波產卵高峰。通常，靠近堤岸的瓜田受害情形最為嚴重，如未妥予防治，瓜果被害率可達100%；靠近河中央的瓜園因距離瓜實蠅棲息的植物較遠，被害率較低。每年3月為雲林縣西瓜開花授粉與結果期，也是瓜實蠅防治的重要時刻，若疏於防治，被害率常達3~7成。

雲林地區西瓜以4月底~5月初之「頭瓜」價格最高，每台斤11~13元，6月以後西瓜品質較差且量多價跌，價格最低為每台斤1~3元，故農民防治重點為保護「頭瓜」。由於開花至中果期(落毛、硬皮)前為瓜實蠅為害盛期(約20天)，農民慣於在這段期間利用清晨噴灑有機磷或合成除蟲菊類等殺蟲劑驅趕瓜實蠅；中果期以後不再需要防治瓜實蠅，但是其他病蟲害仍需持續防治。

作者：高靜華研究員
連絡電話：04-23317613

三、緊急防治經過與防治措施

99年3月中旬二崙鄉楊姓農友因開花期疏於防治瓜實蠅，導致10公頃瓜園「連續兩次」幼瓜全數遭受到瓜實蠅產卵為害，因此緊急尋求農試所協助防治。經實地勘查被害田區及周邊環境後(圖一)，立即規劃進行全面誘殺(防治始末紀實如附錄)，主要防治措施如下：

- (1) 吊掛「含乃力松、克蠅及甲基丁香油」之誘殺板於田區及雜樹林，全面進行滅雄。
- (2) 針對周圍瓜實蠅喜好之構樹、銀合歡以及牧草等棲息植物，吊掛「酵母錠陷阱」誘殺雌雄蠅(圖二)。
- (3) 於靠堤岸及河床兩面建立緩衝區，各設兩行酵母錠陷阱(相距5公尺)誘殺雌雄蠅(圖三)。
- (4) 焚毀瓜田內大片雜草及矮灌木，以消除田區內瓜實蠅棲息地。
- (5) 於田區零星雜草叢「點噴」食物誘餌(每點5-10 cc)與吊掛酵母錠陷阱，加強誘殺成蠅(圖四)。

四、「噴藥驅趕瓜實蠅」或「進行全面誘殺」？

噴藥防治瓜實蠅只能「維持短暫效果」，河床周邊廣闊區域內藏匿的大量瓜實蠅，仍可持續進入正在開花或小瓜階段的西瓜園為害，即便連續噴藥也僅有6~7成的防治效果。如依農友慣用的噴藥方式驅趕，10公頃西瓜田瓜實蠅的防治成本每期作約9.9萬元；此次緊急防治利用(1)酵母錠、(2)食物誘餌及(3)誘殺板來誘殺雌雄蠅，並配合清除被害瓜及燒毀雜草等清園工作，防治成本僅3.5萬元(表一)。若能提早在3月初開始誘殺，還可省下摘除前兩期受害瓜的工資4.8萬元，且採收時間至少提前2週，收益可



圖一、二崙鄉楊姓農友西瓜園地理位置示意圖(紅線部分為設置誘殺陷阱處，共280組)。



圖二、含酵母錠之誘蟲陷阱吊掛於瓜園周遭銀合歡。



圖三、瓜園外圍設立緩衝區(含酵母錠之誘蟲盒)以減少瓜實蠅進入為害。



圖四、針對瓜實蠅喜好棲息之雜草堆設置陷阱加強誘殺。

能更高。全區整體防治成效為被害率降低至1成以下，較98年總收益增加約78萬元，淨收益增加56.3% (表二)。

五、結語

瓜類作物產值高達數十億，因密集栽培且生長期長，如管理不善可造成

幼果嚴重被害，影響農民收益至鉅。目前防治瓜實蠅的重點策略為：落實「清園」、「誘雄」及「食餌誘殺雌蠅」三項防治措施，並可利用此蟲喜愛低飛及棲息於特定植物與遮蔭處之特性，於瓜園內外加強誘殺。瓜實蠅誘殺防治工作應「提前」在定植期開始實施，在開花

表一、98~99年防治瓜實蠅方法之比較(10公頃西瓜)

防治策略	防治資材	單價與成本	支出，元
98年殺蟲劑防治 *連續噴藥2週 *被害率約3-4成	芬殺松、陶斯松、納乃得、芬化利、第滅寧等殺蟲劑	6000元X15次	90,000
	噴藥油料	600元X15次	9,000
小計：99,000元			
99年誘殺防治 *3月中-5月底，更換酵母錠2次 *被害率1成以下	含毒誘殺板(堤防/瓜園外圍附近兩百公尺內)	30元X400片	12,000
	塑膠麥氏誘蟲盒(農試所提供80組+自購200組)	35元X280組	9,800
	酵母錠(農試所480粒+自購900粒)	8元X1380粒	11,040
	食物誘餌(賜諾殺濃餌劑)	300元X8瓶	2,400
小計：35,240元			

表二、楊姓農友10公頃西瓜生產成本與收益分析(98年與99年)

瓜實蠅防治概況	每公頃成本*	98年支出概況	99年實際支出
開花期至中果硬皮之瓜實蠅防治		連續噴灑農藥兩週(防治約7成)	因未噴藥，頭兩期花100%被害；改採全面清園、誘雄及食物誘餌誘雌
租地成本	2萬元	20萬	20萬
瓜苗成本	7元X 2000株	14萬 (7元X 2萬株)	14萬 (7元X 2萬株)
人力成本	2.5萬	25萬	25萬
肥料成本	2~3萬	25萬	25萬
水電費	0.34~1萬	7萬	7萬
摘除頭兩次花與受害瓜	每日工資1200元	0	4.8萬
防治瓜實蠅藥劑資材	1~1.4萬(噴灑藥劑防治)	農藥9萬 動力噴藥油料0.9萬	誘殺劑及誘蟲盒3.5萬
其他病蟲害用藥	3萬	30萬	30萬
生產成本小計		131萬	129萬
被害率		3成	1成以下
總收益		273萬	351萬
淨收益		142萬	222萬(+56.3%)

* 資料來源：二崙鄉農會及本試驗訪查農民資料。

前的3~4週內將瓜實蠅密度降低，有利後續蟲害管理。針對西瓜等開花及幼果期需要密集保護的農作物，應該要「主動搜尋」瓜園周邊瓜實蠅棲息處，並聯合鄰近農友全面進行誘殺，即可達到事半功倍之效。除了要落實「被害瓜不落地」外，瓜園週邊的雜林、農家自種的茄科及葫蘆科等作物都可能藏匿瓜實蠅，應擴大誘殺範圍，以杜絕瓜實蠅入侵為害。

在國外瓜實蠅的防治以大面積的區域防治觀念為主軸，面積可達數百至數千公頃以上，經由地區群體整合、妥善利用防治資材進行共同防治，始可成

功防治瓜實蠅。在台灣，二崙地區與濁水河流域之西瓜瓜實蠅防治工作，最大難題為農友各自為政，沒有共同防治的觀念，致使防治工作事倍功半，許多防治死角仍需要靠農民共同消除，應採取「共同防治」策略，善用有效資材，以發揮最大的防治效果。本防治案例屬於小面積區域防治，雖然在當地兩千多公頃西瓜園中僅佔約0.5%，但是與同時期鄰近瓜農至少4成以上被害率相比較，實為值得參考的案例。若是能將共同防治的觀念擴大至整個濁水河流域，相信對於生產者與消費者都是一個雙贏的契機。

99年西瓜園「瓜實蠅誘殺防治」始末紀實

工作緣起：

3月18日庄西合作農場鍾金遠班長電洽，二崙鄉蔬菜產銷班第61班部分班員因連續兩次開花及小果100%被害，請農試所協助解決瓜實蠅為害問題。

實施經過：

3月12日：透過鍾班長訂製含毒誘殺板400片並使用於堤岸防風林內誘殺雄蟲。

3月19日：農試所派員攜帶誘殺資材（含藥誘殺板、監測用中改式誘蟲盒、食物誘餌、酵母錠與塑膠麥式誘蟲盒）實地勘查，並與該班8位農民討論防治策略，當場於雜樹林、草叢及瓜園內設置誘雄、誘雌裝置，30分鐘內即已誘得數十隻瓜實蠅。當天楊姓農友即將80組資材設置完畢。

3月23日：因誘殺效果顯著，農友立即自購400粒酵母球及200組塑膠麥氏誘蟲盒，全面行誘雌，並放火燒掉瓜園內成堆之雜草，減少瓜實蠅棲息地。

4月2日：田間調查瓜實蠅密度已遽降，被害率由99%降至1成以下。

4月7日：再購買酵母球500粒，其餘班員跟進再另買500粒。

4月23日：電洽得知西瓜已生長至中果，不再受到瓜實蠅為害。

防治成效：被害率降至1成以下(同期一般西瓜田被害率4-6成)

5月7日：採收第一批西瓜6000顆。

5月19日：累計採收33卡車(每車500餘顆)，共約18000顆西瓜，6月初全園清除。