

花姬捲葉蛾之性費洛蒙防治技術與推廣

花姬捲葉蛾(*Eucosma notanthes*)係屬本土性害蟲，日前已成為楊桃之關鍵害蟲。楊桃在臺灣栽培面積約達1,800公頃，為本國新興的重要經濟果樹，亦屬我國加入WTO後具競爭性之果品，主要產區包括苗栗、臺中、彰化、臺南及屏東等地。楊桃自幼果期至成熟期間，均會遭受花姬捲葉蛾的危害，果實受其危害可達29~77%，嚴重影響楊桃的品質與產量。另荔枝、龍眼、梨、桃、番荔枝等均為臺灣之經濟果樹，其果實均會遭受花姬捲葉蛾之蛀食危害，宜加強注意。

花姬捲葉蛾一年可發生八個世代，以七至十一月間發生最多。成蟲於清晨交尾，

雌蟲於傍晚產卵，將卵產於楊桃果實表面上。初產的卵呈白色，經一至二日轉為紅色，平均每隻雌蟲可產120粒卵。幼蟲孵化後即鑽入果肉內蛀食危害，在蛀孔外可見排出的褐色顆粒狀蟲糞；老熟幼蟲則外出，於乾枯的枝葉、果實上、樹皮及枝幹間小縫結繭化蛹。於 $25 \pm 2^\circ\text{C}$ ，卵期為5.9日、幼蟲期18.4日、蛹期9.9日，雌、雄成蟲壽命分別為17.4及14.9日，完成一世代約需30~40日。

性費洛蒙防治技術

一、防治材料

(一)性費洛蒙誘餌：經研究結果鑑定花姬捲葉蛾之性費洛蒙成分有兩種，(I)順八-

十二烯醇乙酸酯((Z)-8-dodecenyl acetate, Z8-12:Ac)及(II)順八-十二烯醇((Z)-8-dodecenol, Z8-12:OH)，其有效誘餌配方為以(I)/(II)=100/50~150，1mg劑量裝載於紅色橡皮帽中。有效期達六至八個月。用於花姬捲葉蛾田間族群密度之監測，及大量誘殺法防治花姬捲葉蛾等。

(二)性費洛蒙交配干擾劑：以費洛蒙(I)成分50ul裝載於紅色橡皮帽中。用於利用性費洛蒙干擾劑防治花姬捲葉蛾技術用。

貯放與使用誘餌及交配干擾劑注意事項：貯放性費洛蒙誘餌及交配干擾劑時，以錫箔紙包裹密封放置在小瓶子內，再置放於冰箱冷凍室



備用。使用時，每個誘蟲器中繫掛一個性費洛蒙誘餌，每六個月加置一個，一年使用二個誘餌。交配干擾劑懸掛高度約150公分，每公頃使用1,200個干擾劑，有效期為五個月。

(三)誘蟲器

1.三層式寶特瓶誘蟲器：利用三個回收洗淨之透明無色寶特瓶製作而成。

2.簡式誘蟲器：利用一個寶特瓶將誘蟲塑膠袋撐開而成。

3.誘餌放置法：由於雄蛾對費洛蒙之反應為清晨時刻，及其具趨光性行為，誘餌須置於誘蟲器開口上方5公分處，使誘入之雄蟲往上

飛而無法逃離。

二、性費洛蒙應用方法

(一)監測法

於楊桃園中設置二至四個監測點，懸掛三層式寶特瓶誘蟲器。每週檢測花姬捲葉蛾之誘捕蟲數，作為防治與否的指標，實施整年長期監測。一般，當每週平均誘蟲數低於5~10隻時，可減少施藥防治。

(二)大量誘殺防治法

每公頃楊桃園以棋盤排列方法懸掛四十個簡氏性費洛蒙誘蟲器，誘蟲器間相距約15公尺，果園週邊擴大設置性費洛蒙誘蟲器，實施整年長期誘殺花姬捲葉蛾雄蛾，有效降低其族群密度，

達防治之效果。

(三)交配干擾防治法

花姬捲葉蛾的交配干擾劑是由較高劑量的性費洛蒙配製而成。每公頃平均設置1,200個干擾劑(約50g性費洛蒙)，使果園中充滿性費洛蒙的氣味，混淆雌、雄蛾間之溝通，使交配受阻而終老死亡。使用時，需先清園以降低花姬捲葉蛾及其他害蟲密度，再約每隔3~4公尺掛一個干擾劑，干擾劑設置高度約為150公分。每分地以棋盤式懸掛一百二十個干擾劑，果園周邊需加強增設干擾劑。交配干擾劑施用期間以監測用誘蟲器觀察干擾劑的有效性，如果誘蟲器捉不到蟲隻，即表示干擾劑發揮效用；反之，其效用則漸失。另隨時調查果長3~5公分，200~300個楊桃果實危害率，以確保防治效果。干擾劑施用期間，果園周邊宜定期施以藥劑或其他方法，防止受孕雌蟲侵入產卵。試驗結果顯示，交配干擾劑有效性長達五個月，防治效果相當於一般施藥防治者。

三、現今性費洛蒙使用策略參考

由於果園一般均有既定的防治方法，為了方便果農使用性費洛蒙防治花姬捲葉蛾，建議如下方式使用：

1. 果園中設置二至四個監測點，監測花姬捲葉蛾族群密度，尤其於開花結果之前期密度表現。
2. 果園全區全年施行性費洛蒙大量誘殺，降低雄蛾密度以減少雌蛾交尾機率，達保護楊桃果實之目標。
3. 花姬捲葉蛾週年族群密度每週每個誘蟲器不超過50隻者，可施行交配干擾劑之防治。

費洛蒙防治花姬捲葉蛾之推廣

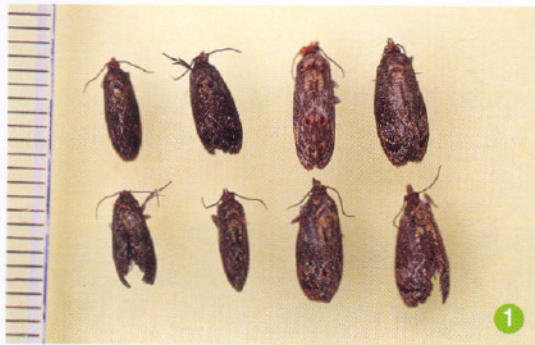
花姬捲葉蛾為楊桃之關鍵害蟲。其除危害楊桃外，亦可危害荔枝、龍眼、梨、桃、番荔枝等多種作物，其發生情形應注意防範以免其猖獗發生。由行政院農業委員會農業藥物毒物試驗所研發之花姬捲葉蛾性費洛蒙防

治方法提供果農一套很好的管理方法，可應用於多種作物上監測其族群密度。一般每週平均誘蟲數低於5~10隻時，可減少施藥防治。大量誘殺時，每公頃楊桃果園懸掛四十個性費洛蒙誘蟲器可有效降低花姬捲葉蛾族群密度，並可減少施藥次數。而交配干擾防治效果與藥劑防治效果相當。

今年(九十一年)經由行政院農業委員會動植物防疫檢疫局主辦「加入世貿組織提升植物防疫技術~楊桃病蟲害整合性防治技術示範推廣」計畫，分別於苗栗、臺中、彰化、臺南及屏東縣等楊桃專業栽培區示範推廣「利用性費洛蒙監測及大量誘殺防治花姬捲葉蛾」300公頃，藉由講習會、觀摩會教育推廣果農使用本技術。期望果農於楊桃栽培管理中，能像使用農藥一樣習慣於使用本技術，因而降低花姬捲葉蛾族群密度，減少殺蟲劑使用次數，合理應用殺蟲劑。進而降低生產成本，並且生產安全、衛生的果品，提供消費

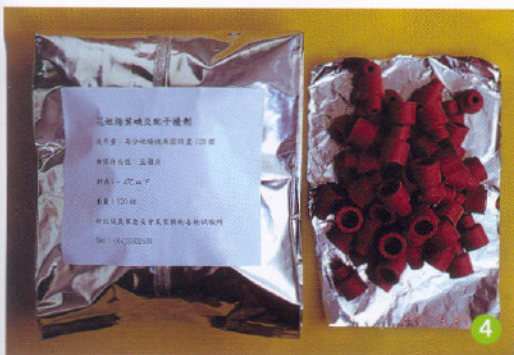
者食用。

「利用性費洛蒙防治花姬捲葉蛾」技術，其成本考量：以性費洛蒙誘餌20元/個、三層式寶特瓶誘蟲器100元/個、簡式誘蟲器20元/個、交配干擾劑30元/個；則監測每園每年防治資材僅需280~560元，大量誘殺每公頃全年防治資材亦僅為2,400~3,200元，防治費相當便宜。而交配干擾防治成本較高，每公頃每次(五個月)需36,000元；比較慣行之藥劑防治法防治成本20,000~40,000元(每週施藥一至二次，1,000元/次/公頃)兩者防治成本相當。費洛蒙在交配干擾防治上顯示較高的防治成本，惟若考慮其具五個月長的持效期、可節省多次的施藥工資，且因長期施用費洛蒙防治致害蟲族群密度降低而減少危害度，同時保育天敵，使害蟲密度受到天敵的壓制，實為使用費洛蒙之一大優點，相較於使用化學殺蟲劑所付的成本與代價，應值得農政單位及果農參考使用。



圖說：

- 1.花姬捲葉蛾成蟲(體型大者為雌蟲、小者為雄蟲)。
- 2.楊桃受花姬捲葉蛾危害狀。
- 3.花姬捲葉蛾性費洛蒙誘餌。
- 4.花姬捲葉蛾性費洛蒙干擾劑。



5.由三個寶特瓶製作而成之三層式寶特瓶誘蟲器(右)及改良式之簡式誘蟲器(中、左),成本低且僅需一個寶特瓶即可很快製作一個誘蟲器。

6.使用性費洛蒙誘蟲器於果園中監測及大量誘殺防治花姬捲葉蛾。

7.性費洛蒙干擾劑於果園中防治花姬捲葉蛾情形。

8.教導製作簡式誘蟲器,推廣「大量誘殺防治花姬捲葉蛾」技術。