

## 非農藥開發對害蟲防治的應用

徐保雄

台灣地區農業氣候高溫、多濕，病蟲較易孳生，兼以農作物密集栽培及推廣農業專業的結果，對病蟲害之防治更顯重要。各種防治法中以農藥防治法使用簡便，效果迅速最受農民歡迎；但由於農藥使用不當易衍生環培污染及果蔬菜殘毒等副作用。加以目前消費安全與環境保護意識高漲，研究非農藥防治技術以減少農藥用量，乃成為今後病蟲害防治發展方向。茲列舉開發成功實例，供農友參考採用。



釋放玉米螟寄生蜂片

### 釋放赤眼卵寄生蜂防治玉米螟



落花生斜紋夜盜蛾性費洛蒙誘蟲盒

赤眼卵寄生蜂在自然界中是玉米螟的天敵，該蜂除成蟲外，其卵、幼蟲及蛹均寄生在其他害蟲的卵內，吸收養液發育而成蟲，被寄生之害蟲卵因受破壞，無法孵出幼蟲。本項防治係以人工大量繁殖該種寄生蜂成蟲，釋放於玉米田，使玉米田內發生之玉米卵塊受寄生蜂寄生而無法孵化出幼蟲，而達到防治玉米螟目的。

寄生蜂之人工繁殖工作，係由政府設置養蜂中心培育，先用糙米飼養外米綴蛾，大量收集其卵後，均勻撒粘在小紙片上，供寄生蜂在其上產卵寄生，經 4 5 天寄生蜂即在卵內發育成蛹，此時卵變黑色，即可將蜂片以小型訂書機，釘於玉米葉背而釋放於玉米田間，寄生蜂在 1 3 天內陸續羽化而出，尋找玉米螟蟲卵來寄生。

一般玉米播種後 20 25 天即應第一次釋放寄生蜂，以後每隔 8 天釋放一次，至雄花抽穗時為止。每公頃每次釋放 75 片，連續釋放 4 次，計 300 片。

每次釋放時，取即將於次日羽化之蜂片釘牢於玉米略彎垂的葉片（3 7 葉位）背面中央部位，卵面朝外。翌日寄生蜂即羽化飛出，自行在玉米田尋找玉米卵塊寄生 76 年度玉米田經釋放赤眼卵寄生蜂，結果發現玉米株被害減少 47%，被害果穗率減少 65%，一株蟲孔數減少 0.85 孔，公頃防治成本（含輔助施用的加保扶粒劑）增加 1219 元，但產量增加 654 公斤，效益非常顯著。

赤眼卵寄生蜂在低溫、下雨時，羽化飛翔活動會受限制，故應選擇溫暖、晴朗之天氣釋放。未釋放的蜂片應貯存於攝氏六度冰箱內避免羽化，並以不超過二天為佳。釋放期間倘基於實際需要須配合施藥，應選用粒劑型態農藥，避免使用液劑噴霧而毒害寄生蜂。

### 應用性費洛蒙誘殺斜紋夜蛾、甜菜夜蛾



蔬菜斜紋夜盜蛾性費洛蒙誘蟲盒

人工合成之性費洛蒙是一種無毒的化學物質，它的氣味和雌蛾分泌於體外誘引雄蛾所散發出的氣味一樣，它好比一種害蟲香水，置於先佈置好的陷阱誘殺雄蛾，減少雌蛾交配對象而產下未受精卵，從而達到防治目的。

應用性費洛蒙防治害蟲，因僅誘殺雄蛾，為提高誘殺效果，在田間設置誘器時間愈早愈好，並且大塊田區的農友集體同時誘殺。田間試驗顯示，如春作進行誘殺，則夏秋作蟲害危害的情況可明顯的減輕。

應用性費洛蒙誘殺雄性成蟲時，須注意絕對不可將兩種不同的性費洛蒙貼在同一個誘蟲盒內，避免不同的性質洛蒙互相干擾而失去原本的誘蟲效果。採用濕式誘蟲盒時要勤加換水及添加肥皂粉，利用肥皂粉來破壞誘蟲盒內水的表面張力，使誘集而來的雄蛾飛進誘蟲盒水面溺死。同時為免除蟲體腐臭影響誘蟲效果，盒內的水要經常檢視更換，否則誘蟲盒會形同虛設。

76 年春作利用性費洛蒙防治甘藍斜紋夜蛾，經調查夜蛾數減少 69.3% 施藥次數減少 0.7 次，公頃防治成本節省 3,033 元，產量增加 2,200 公斤，且品質優良，深受消費者歡迎。



木瓜交互保護

76 年春作落花生性費洛蒙防治甜菜夜蛾，誘殺區減少 84.4% 雄蛾數，幼蟲減少 48%，被害葉率減低 6.88%，公頃平均產量增加 342 公斤，增產指數 20.6%，效益顯著。

#### 木瓜輪點毒素病輕症系統病毒之利用（交互保護）

交互保護即是利用化學或物理方法處理強毒系統的病毒誘變成弱毒系統病毒，以此弱病毒系統接種於植物體內，不會造成病徵或造成輕微病徵而不影響接種於植物體發育，進而免於強毒系統病之侵入。民國 72 年間由行政院農業委員會邱人璋博士引進，交由鳳出熱帶試驗所進行試驗，證實對本省木瓜輪點毒素病具有保護效果。

經接種輕症弱病毒之木瓜苗，定植後，仍應栽植高莖作物(玉米)，引誘媒介昆蟲 - 蚜蟲取食，減少將病毒傳播到木瓜植株之機會。木瓜園內葉色黃變的罹病株，因易引誘蚜蟲故須拔除，以減少帶毒蚜蟲之第二次傳播。

目前輕症系統接種苗，已由省農林廳慎重推薦試種，保護效果可達 60% 左右，單株公頃產量平均可提高一倍以上，公頃淨利亦為未保護區之三倍以上，瓜農收益高而穩定。（待續）



木瓜輪點毒素病病徵