

# 本場害蟲生物防治研究之成果

李平全

前言：

高屏地區位處台灣南部，高溫多濕，大多數害蟲無越冬現象，因此，主要害蟲幾乎隨著作物種植期而發生，並加以危害，在防治上產生許多困難，雖然農藥防治效果最快，但後遺症也多，最明顯的是害蟲抗藥性的產生。因抗藥性的產生而造成農藥使用濃度增加、混合多種農藥使用，到最後非得另找其他農藥防治不可，如此惡性循環的結果，將容易造成用藥不當以及農藥殘留超標準之後果。有鑑於此，本場植保研究人員於七十年代開始著手，從事生物防治技術之研發工作，以防患農藥使用超量。其中，有數種極具應用潛力，值得在此介紹。

本場生物防治過去研究情形：

## 1. 赤眼卵寄生蜂防治玉米螟之田間應用：

為配合政府推動「稻田轉作玉米」政策，工作及研究人員研究出釋放防治最適當的方法；赤眼卵寄生蜂蜂片在玉米田作試驗評估、效果調查；與陶斯松粒劑、加保扶粒劑作綜合防治，防治效果良好，山區該蜂已立足，不施藥劑亦能抑制玉米螟。

## 2. 害蟲性費洛蒙在防治技術上之研發與應用：

本場曾做小菜蛾性費洛蒙在甘藍菜園之防治效果評估、高度及距離測試、週年消長調查。斜紋夜蛾在豆園之誘引技術，如誘引器之顏色、設置高度以及在田間之適當間距離探討、大豆園中性費洛蒙交訊擾亂試驗。利用回收保特瓶改進成雙層式誘蟲盒，誘引效果相當好，經過多次改良，成為現在應用普遍之誘蟲器。玉米螟性費洛蒙亦曾在田間評估其效果。高屏區目前被應用最普遍者為

斜紋夜盜性費洛蒙利用在紅豆、毛豆及蔬菜上做偵測及誘殺。

## 3. 白殭菌與黑殭菌之病理學研究與田間害蟲防治試驗：

在實驗室感染甘薯蟻象防治率可達到100%；篩選出殺草劑 Stomp 乳劑 1500 倍，Paraquat 溶液 500 倍；殺蟲劑 Tokuthion 乳劑 500 倍 Marshal 可濕性粉劑 1500 倍和 Mevinphos 乳劑 1500 倍；殺菌劑 Terrazole 乳劑 500 倍不影響白殭菌之發芽生長，因此可混合使用，提高田間防治效果。黑殭菌應用在水稻田斑飛蝨、褐飛蝨和黑尾葉蟬的防治結果，若混合殺蟲劑噴灑，僅須殺蟲劑推廣使用量之  $1/2 \sim 1/4$  量即可達到推廣劑量之效果，對芒果葉蟬白殭菌與黑殭菌亦有同樣效果。黑殭菌混合少量蘇力菌對甘藍紋白蝶具很高之防治率。

## 4. 捕食性天敵之繁殖與田間試驗：

飼養法拉斯捕植釋放在茄子上，防治茄園葉蟬，評估其效果良好，惟須費很多人工，不合成本，若稍加改進，或許會有很大的潛力。草蛉的飼養，我們曾遭遇很多困

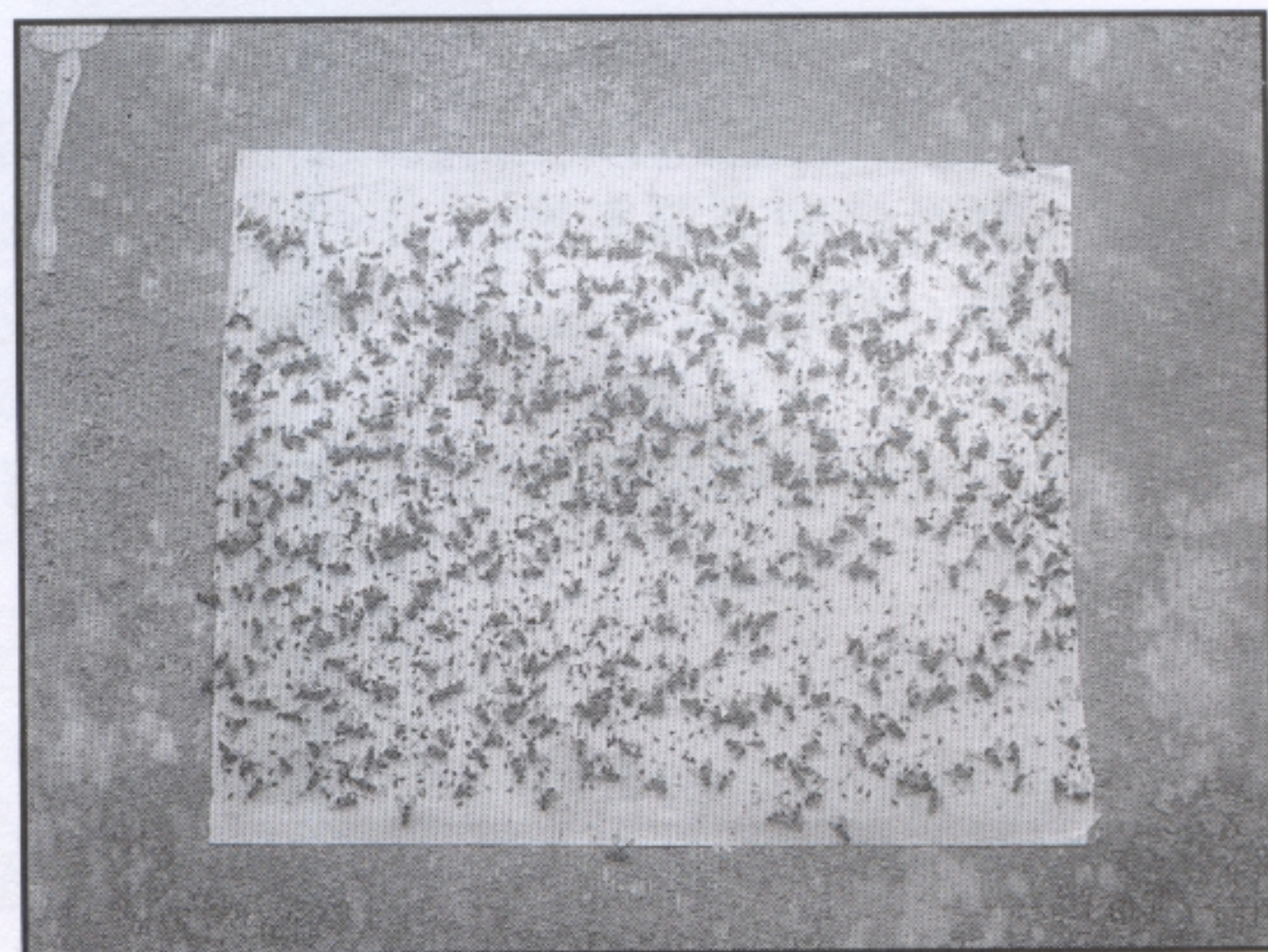


圖1. 黃色粘紙誘殺瓜果實蠅

難，並一一加以克服，現在已建立一套很簡單的飼養方法，我們利用卵及幼蟲釋放於蔬果上，以防治小型昆蟲；在茄園釋放，防治葉蟬，並曾成功的防治黃秋葵上之蚜蟲。

#### 5. 蟲生病毒防治蔬菜主要害蟲：

顆粒體病毒曾用來防治小菜蛾，並分離到本土型病毒株，使用在田間有令人滿意的效果。對紋白蝶的防治，利用顆粒體病毒中間使用 1～2 次之化學藥劑防治效果更佳，

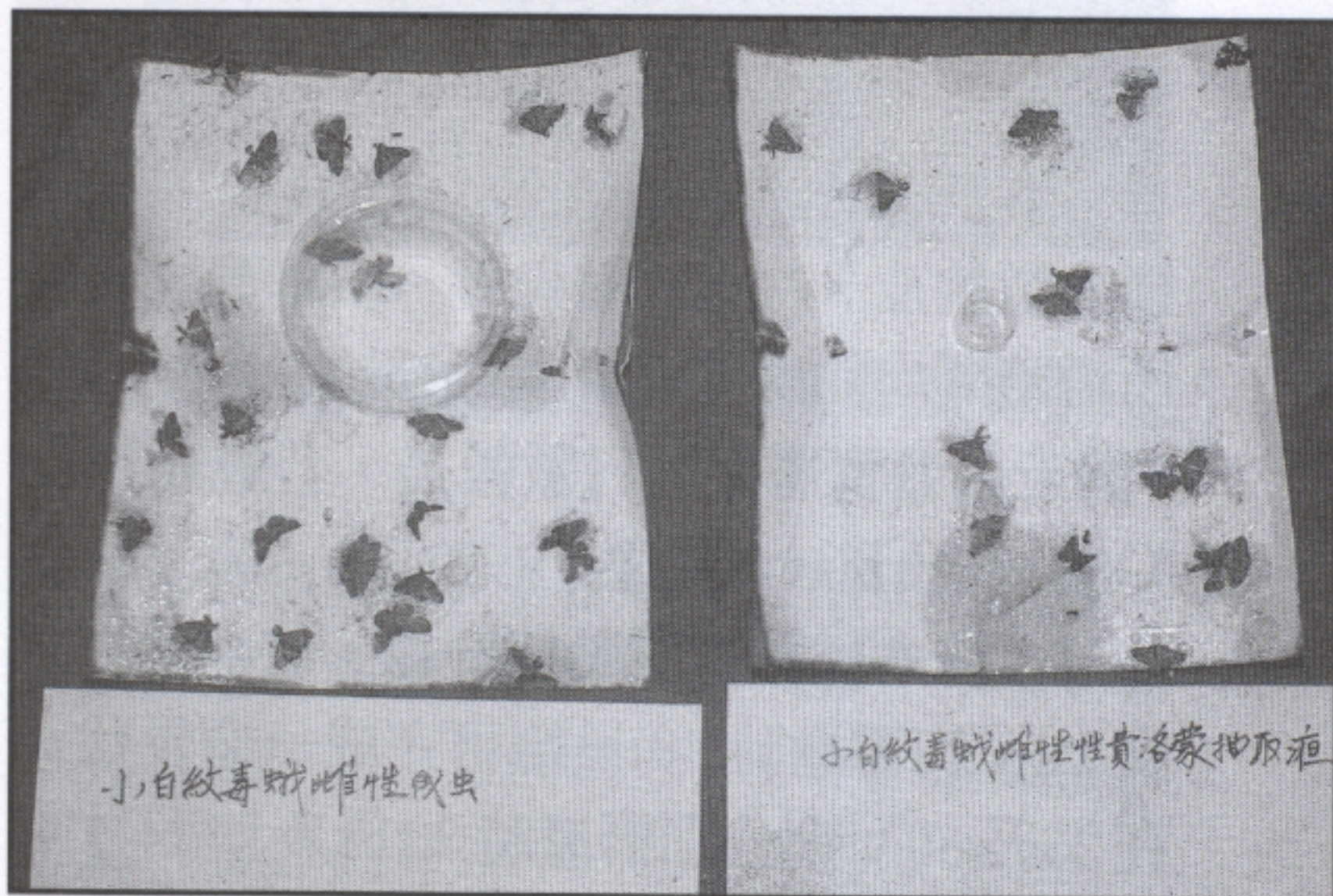


圖 2. 黃色粘紙誘蟲

紋白蝶之顆粒體病毒(GV)+50% 普硫松乳劑 2000 倍施 3 次後防治效果竟然達到 100%。混合 ArGV、PxGV、和 SiNPV 使用於田間可以同時防治紋白蝶、小菜蛾和斜紋夜盜。

6. 其他研究，如探討蘇力菌對斜紋夜盜及小菜蛾之防治效果、小白紋毒蛾性費洛蒙腺體測定，其萃取液可誘到雄蛾，足見其有研發應用之空間。尚有其他害蟲之病理研究以及花香精等物質誘引薊馬之研究，其初步的結果，可作日後更進一步之參考。

#### 未來生物防治之潛力與展望：

過去研究之生物防治技術，固然有些已應用到田間作大面積之使用，如斜紋夜盜性費洛蒙雙層式誘蟲盒應用、赤眼卵寄生蜂之防治玉米螟技術等。但其他仍有許多觀念有待推廣和技術有待研發，茲敘述於下：

1. 生物防治（包括微生物防治），依目前看有必要與低毒性或低劑量之農藥一齊使

用，以增加防治效果，減少農藥使用量，尤其對於難治之害蟲，如抗藥性強之害蟲。

2. 蟲生病毒以及蟲生線蟲對於害蟲的防治尚有很大的發展空間，它們的潛力有待我們努力去研發。

3. 有些非農藥防治技術之研究，如黃色黏板之改良以及其與生物防治或藥劑防治配合作綜合防治，都是相當可行的方法，(圖 1,2)應加以推廣到田間。黃色黏板的改良可以節省很多成本。

4. 有機栽培作物蟲害防治，捕食性天敵的利用，可以發揮很好的效果，如捕植蟎和草蛉的田間釋放應廣泛的去利用，將可減少許多農藥的使用和污染。蟲生線蟲發揮在地下害蟲的防治，加以時日，或許可得到滿意的結果。

5. 本省的 2-21 月的乾旱期，蚜蟲在蔬菜上大量發生，因繁殖迅速，遷移性強，所以使用農藥防治的頻度較高，本地瓢蟲種類繁多，是日後室內大量釋養，用來作生物防治的最佳材料。

#### 結語：

生物防治在高屏地區之研究與田間的應用，為期尚短，由於研究的人員太少並且農民在生物防治上的觀念及接受度還有待加強，所以目前仍處於研究階段。

生物防治技術上困難度較一般之防治技術高，研發人員須以分工合作的方式才有辦法把工作完成，如量產、品管、田間示範評估等工作，都是非單獨少數人所能辦成功的，所以應以分工合作代替單打獨鬥。

農民對生物防治的認知將是推動上很重要的關鍵，所以平時農民教育，必須灌輸該方面的知識，日後對生物防治的推廣工作才容易進行。

我們很有自信地，也很樂觀其成地來研發生物防治技術，並且很願意地把研究成果與大家分享，取之於大自然，用之於大自然。