

利用 顆粒體病毒

• 蘇智勇

防治 小菜蛾／紋白蝶

小菜蛾及紋白蝶是十字花科蔬菜的重要害虫，在每年的10月到翌年5月普遍為害本科的蔬菜。目前台灣菜農為了防治這2種害虫，完全依賴殺虫劑，有時候還會濫用，因此帶來了許多無可避免的問題，譬如小菜蛾產生抗藥性、環境污染及殺死寄生性與捕食性昆蟲等。

「顆粒體病毒」是一種很小的病毒菌，會感染小菜蛾及紋白蝶，感染後5天，可使小菜蛾及紋白蝶死亡。這種病毒對人畜等溫血動物無害，又甚為專一性，不會殺死天敵。高雄區農業改良場已經3年來重複試驗，發現防治效果非常好，值得介紹給農民知道。

顆粒體病毒是什麼

我們用高倍數的顯微鏡來看顆粒體病毒。病毒粒子成桿狀，外包着2層外膜，外膜外圍繞着一層蛋白質，則稱為「莢膜體」。病毒粒子是由遺傳基因所組成。

當昆蟲取食了為病毒污染的食物，病毒在進入昆蟲體內的消化道時，「莢膜體」最外層的蛋白質就會溶解掉，釋放出病毒粒子。病毒粒子再穿過腸道，即能感染昆蟲的器官或組織，並不斷的繁殖。

感染5天虫體崩潰

感染病毒的昆蟲，在1~2天內病徵並不明顯，3天後，感染的昆蟲食慾不振，行動緩慢，體色由綠色變成黃色。5天後，虫體的腹面變成乳白色，背部變成褐色，體腔內充滿莢膜體，體軀腫大，體節分節明顯。將死的昆蟲會爬到植物的頂部，倒掛成V字形，虫體脆弱，一觸即崩潰，流出體液。

可代替殺虫劑

經高雄區農業改良場3年來的重複試驗，證實用「紋白蝶顆粒體病毒」防治紋白蝶，效果甚佳，可以減少殺虫劑的使用或代替殺虫劑。對於容易產生抗藥性的小菜蛾，經2年來的研究，發現以「小菜蛾顆粒體病毒」也同樣能有效的防治。如果混合紋白蝶及小菜蛾的2種病毒，共同防治這2種害虫，仍獲得甚佳的效果。

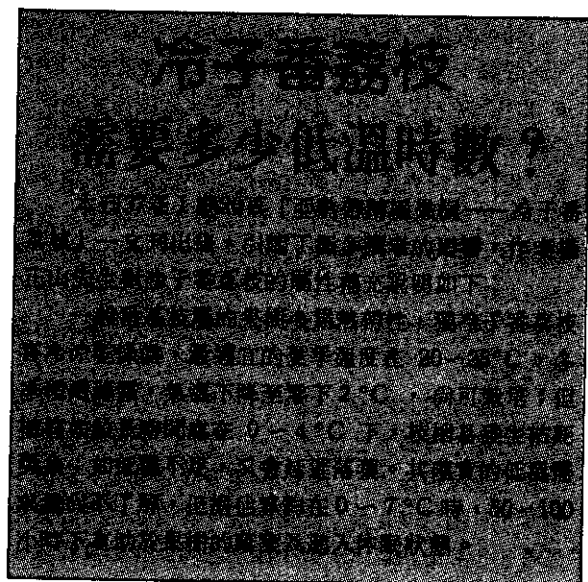
同時十字花科蔬菜的害虫，除上述2種之外，還有蚜虫、斜紋夜盜及黃條葉蚤等害虫，也可以混合「斜紋夜盜核多角體病毒」或混合微量殺虫劑等，做效果更好，又沒污染的防治工作。

無害人畜效果好

利用顆粒體病毒防治害虫的好處甚多：

- (1) 顆粒病毒具有高度的專一性，對人畜等溫血動物及害虫的天敵無害。
- (2) 對抗藥性及非抗藥性品系害虫均有效。
- (3) 易於保存及儲存時間長。
- (4) 操作方便，經費節省。

由於病毒必須在活體的生物上才能增殖，而目前的試驗設備及經費都有限，因此在這一二年間僅能做小規模的示範推廣，若要大面積使用本病毒防治害虫，務必大量飼育昆蟲，甚至進行組織培養，以收穫大量的病毒，進一步邁向商品化，才能充份供應農民使用，在台灣紮根。



感染顆粒體病毒的小綠寡蝶



感染了病毒的紋白蝶和正常紋白蝶的前蛹期(2-1)、蛹(2-2)和成虫期(2-3)比較。每張圖片上方的為病虫。

無處理的對照區，甘藍菜失去商品價值。



1-1 左：感染顆粒體病毒的紋白蝶幼虫
右：健康的紋白蝶幼虫
1-2、1-3 左：健康的紋白蝶幼虫
右：紋白蝶病虫
1-4 感染了顆粒體病毒的紋白蝶死亡狀



顆粒體病毒處理區，甘藍菜生長茂盛。

