

第十六章 蟲害管理

黃莉欣、蘇文瀛

行政院農委會農業藥物毒物試驗所

臺中縣霧峰鄉光明路 11 號

電話：04-3302101

傳真：04-3321478

E-mail: lhhuang@tactri.gov.tw

swy@tactri.gov.tw

前言

全省高冷地區蔬菜栽培面積超過二千公頃，德基水庫集水區各河川流域為重要栽培區之一，就該地區之地利之便，利用夏、秋季生產高品質之新鮮蔬菜，以提供平地廣大之市場，已具有經濟上絕對的重要性。甘藍菜為德基水庫集水區夏季重要蔬菜之一，由於其第一期作大都由平地供應菜苗，此時正值平地甘藍菜主要栽培期，所培育之幼苗常易受害蟲為害，藉由菜苗運送而移居至高山，成為重要之蟲源；除此之外，亦不乏世居山區者，如小菜蛾於冬季非甘藍菜栽培期時，除以甘藍殘株為食物外，在十字花科雜草如小葉碎米薺、薺菜及山芥菜上常可見其幼蟲為害，一旦種植蔬菜後，即可入侵為害，若不加以防治，往往造成嚴重損失，因此，了解蟲害之種類、生活習性及為害特徵，實有其必要性，進一步依據其特性進行防治策略，方可減少蟲害造成之損失。

重要害蟲

德基水庫集水區氣候涼冷，且夏季蔬菜以栽植甘藍為大宗，作物相單純，故害蟲種類不如平地的複雜，現就調查種類中較為重要的蟲種及防治方法作一簡述。

一、小菜蛾(圖版 16-1~16-2)

學名：*Plutella xylostella* L.

英名：Diamond back moth

別名：吊絲蟲

為害作物：十字花科蔬菜如甘藍、花椰菜、青花菜、白菜、結球白菜等。十字花科雜草如薺菜、山芥菜、小葉碎米薺、廣東蔴薺、獨行菜等

形態特徵：成蟲為一小型蛾類，白天在寄主植物間飛翔，但不取食，身體及翅呈暗褐色，頭及胸部為白色，前翅內緣有黃白粗大波狀縱線，當休止時，左右兩翅相合成菱狀紋。卵呈淡黃色，橢圓形，表面有極細緻之網狀紋。幼蟲黃綠色，頭為灰褐色，體之中部粗大，兩端細小如梭形。老熟幼蟲吐絲化蛹在灰白色的繭內，呈黃綠色。

發生生態：僅為害十字花科植物，從平地到高山地區都有分布，全年均可發生，高溫多濕的夏季，發生較少，春末及秋末為其發生盛期。一年可發生18~20代，高冷地區約10代。成蟲白天活動，多於黃昏時交尾，羽化後當天即可交尾並產卵，一隻雌蟲平均可產卵約200粒以上，卵期2~5天，卵細小，約0.5mm，通常是散產於葉上或葉背，孵化後幼蟲取食葉肉，殘留葉脈及透明上表皮，有如窗戶，幼蟲除葉片外，花及果夾均可為害。在植株幼小時，常聚集在中央心葉上取食，並吐絲保護，使植株無法抽芽生長。幼蟲性活潑，被觸動時即往後退縮或吐絲下垂，故稱為「吊絲蟲」。幼蟲期約10~30天。老熟幼蟲沿葉脈作紡錘形繭化蛹，蛹期4~5天。

防治方法：

本蟲是十字花科蔬菜首要害蟲，也是集水區內蔬菜田尤須防治的害蟲，其防治方法以藥劑為主，由於長期大量使用農藥及本蟲生活史短，年發生世代數多，致使小菜蛾產生抗藥性，故減少用藥的次數為必要之選擇，害蟲發生時，必要時選擇二、三種有效藥劑輪替使用。綜合農藥、性費洛蒙、生物性藥劑、保護天敵及田間管理等方法來防治本蟲，可獲得較佳效果。調查結果顯示集水區上甘藍田內小菜蛾的寄生蜂的寄生率高，故保護天敵使其發生壓制效果，將可減少用藥次數。現簡述小菜蛾的綜合防治。

1、剛種植之幼苗上若發現有小菜蛾幼蟲為害時，可考慮噴施美文松、培丹、佈飛松、陶斯松等藥劑防治，以減少因幼苗來源的不乾淨而增加下一波的為害機率。

2、懸掛小菜蛾費洛蒙陷阱作為預警工具(圖版16-3)，以適時施以防治。

3、注意田間雜草的清除，以減少害蟲棲息的處所及其野生寄主的存在。

4、藥劑種類之選用見下表，詳細之藥劑種類可參考植保手冊。

藥劑名稱	稀釋倍數	安全採收期(天)
蘇力菌	1000	3
25.3% 美文松乳劑	500	3
5% 克福隆乳劑	2000	9
43% 佈飛松乳劑	1000	12
50% 培丹可溶性粉劑	1000	10
90% 納乃得可濕性粉劑	3000	10
22.5% 陶斯松乳劑	700	10
40.64% 加保扶水懸劑	1200	15

5、小菜蛾之綜合防治曆可參考圖 16-1 之簡略圖的說明分為二階段進行。

二、紋白蝶(圖版 16-4~16-5)

學名：*Pieris rapae crucivova* Boisduval (紋白蝶)

英名：Imported cabbage worm

學名：*Pieris canidia sordida* Butler (緣點紋白蝶)

別名：青蟲、菜青蟲、菜白蝶、白粉蝶、粉白蝶

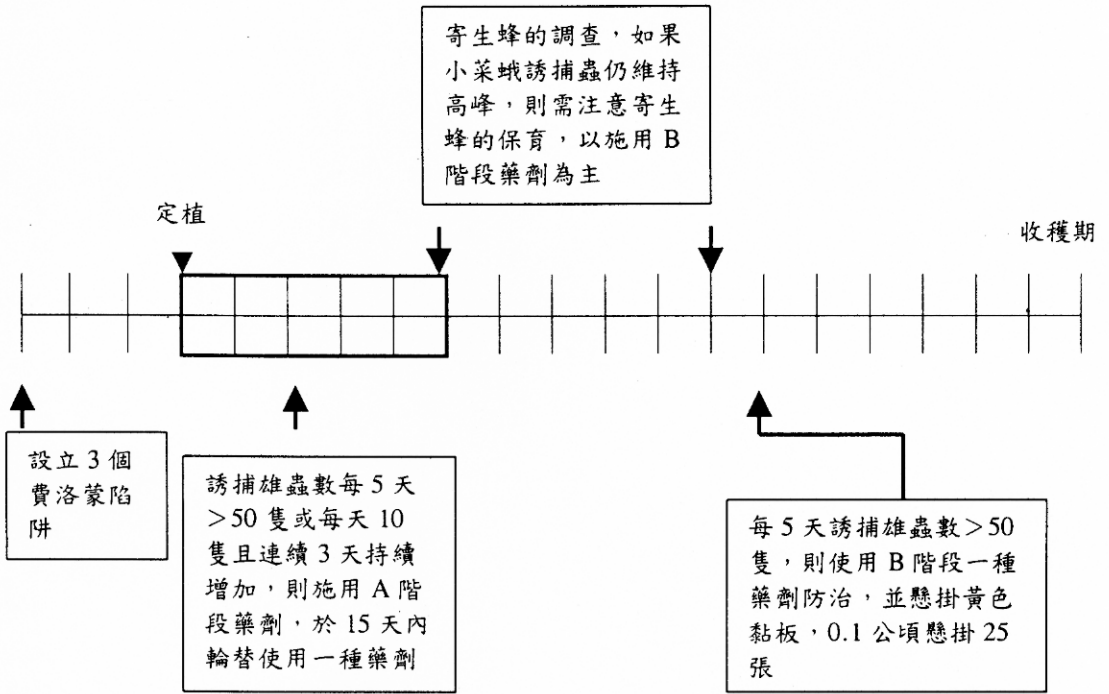
為害作物：是十字花科植物的專食害蟲。

形態特徵：成蟲中型，體及翅呈黃白色，緣點粉蝶的後翅前緣有一黑色圓點，紋白蝶則無。兩種幼蟲都是青綠色，身體上有絨毛、黑點及黃色背線，排糞便於葉片或地上。卵呈黃白色或橙黃色，檸檬狀，粒粒分散豎立於葉面或葉背上。蛹是以絲線固定尾端於植株莖葉上，胸腹亦有細絲固著，懸掛於植株，胸部有角狀突起初為黃綠色，羽化前則呈黑褐色。

發生生態：本蟲為白天活動的蝶類，飛翔能力強，一年可發生 6~7 代，是以十字花科植物為專食的害蟲。全年均可發生，平地主要發生盛期在 11 月~翌年 6 月，以 2~5 月較嚴重，本蟲自四月下旬田間罹病幼蟲漸漸增加因而降低族群密度。其後在 10 月間又再出現，但在秋冬季之族群不如春季的旺盛，自 12 月至次年 2 月以蛹越冬，惟在南部此間亦可看到成蟲。成蟲產卵於葉片上，初孵化之幼蟲喜食葉上近主脈而介於二支脈間的葉肉部分，留下表皮，第二次脫皮後取食則有穿孔的現象，隨著年齡及體型的變大，食量也加大，

被害葉自葉緣開始啃食成大缺口，甚至只剩主脈，其食量為小菜蛾的 20 倍。幼蟲取食後會就地留下綠色蟲糞，老熟幼蟲化裸蛹於葉背或莖上。本蟲在集水區內有發生，但密度低。

圖 16-1、小菜蛾在甘藍上的綜合防治曆簡圖



1. 殺蟲劑：輪替使用一種藥劑

A 階段：美文松

佈飛松

克福隆

培丹等藥劑

B 階段：蘇力菌或 MVP

2. 費洛蒙誘捕雄蟲數以每天為基準

誘捕高峰：> 50 隻 每 5 天或

> 10 隻 每天，且連續

3 天持續增加

3. 第一期作於 4 月種植者，於 5 月即

應注意小菜蛾的密度。

第二期作於 7 月底種植者，定植後

即應注意小菜蛾的密度，開始結球

時應儘量減少化學藥劑的使用，以

蘇力菌為主，並懸掛黃色黏板，以

大量捕捉成蟲。

防治方法：

本蟲對藥劑敏感，雖然幼蟲體型大，食量大，但藥劑防治效果佳，而且防治其他鱗翅目害蟲時，可一併防治本蟲，所以本蟲防治不難，但若蔬菜田疏於防治小菜蛾及其他害蟲時，本蟲在短時間有可能取代小菜蛾而佔據該蔬菜田，成為重要害蟲。本蟲遷移能力強，故在發生盛期需視發生情況，調整施藥間隔，可減少用藥次數，以收最大防治效果。

三、蚜蟲類(圖版 16-6~16-7)

菜 蚜

學 名：*Brevicoryne brassicae* L.

英 名：cabbage aphid

為害作物：十字花科蔬菜

偽菜蚜

學 名：*Lipaphis erysimi* Kaltendach

英 名：turnip aphid

為害作物：十字花科蔬菜

桃 蚜

學 名：*Myzus persicae* (Sulzer)

英 名：green peach aphid

為害作物：各類蔬菜、果樹，屬雜食性蚜蟲

棉 蚜

學 名：*Aphis gossypii* Glover

英 名：cotton aphid

為害作物：各類蔬菜、果樹，屬雜食性蚜蟲

別名：龜神

形態特徵：蚜蟲種間外部形態一般鑑定不易。蚜蟲族群中有胎生無翅成蟲及有翅成蟲，無翅成蟲體型較圓肥，體色變化多，從綠色、黃色、紅色、黑色等，有翅成蟲體型較細長，有一對長於身體的透明翅，身體多為綠色或黑褐色。一般體型均細小，很少超過3mm。

發生生態：蚜蟲發生遍及全臺，全年均可發生。終年行孤雌生殖，胎生若蟲，一隻雌蟲可產 100 隻以若蟲。族群繁殖迅速，發生盛期在 10 月至翌年 2、3 月。因個體微小，不耐雨水沖洗，所以乾旱季節發生嚴重，當族群密度高時，會產生有翅成蟲向外遷移。蚜蟲一般喜聚集於心芽、葉部或花部，以針狀口器刺吸寄主汁液，造成葉片捲縮或萎凋，且會分泌蜜露，誘發煤病，影響寄主生育或引誘螞蟻前來取食形成共生現象。

防治方法：

以農藥防治為主，因乾旱季節繁殖迅速，所以乾旱季節應隨時注意早期發現、早期施藥，以免造成嚴重損失。由於蚜蟲繁殖迅速，對藥劑易產生抗性，施藥時應選用有效藥劑，建議可使用 50%培丹可溶性粉劑 1000 倍(安全採收期為 10 天)或 50%比加普可濕性粉劑 700 倍(安全採收期為 10 天)，另外，徹底清園也可減少蚜蟲的入侵。

四、切根蟲(圖版 16-8)

(一) 球菜夜蛾

學名：*Agrotis ipsilon* (Hufnagel)

英名：black cutworm

俗名：切根蟲、黑土蟲、小地老虎

為害作物：各類蔬菜，屬雜食性害蟲

形態特徵：本蟲為大型蛾類，身體及前翅灰褐色，中室頂端有腎狀紋及環狀黑紋各一，另有兩個小黑劍狀紋。後翅灰白色半透明。卵淡黃色，饅頭形。幼蟲頭部暗褐至淡褐色，胴部黑褐色，前胸硬皮板暗褐色，其中央有一暗黃色縱線，第二節以下各有兩條不明顯之暗黃褐色條紋，各體節上有 11 個疣狀突起，每突起各生一褐色短毛。蛹暗褐至赤褐色，尾端有兩個粗壯尾刺。

發生生態：本蟲一年發生 5~6 代，完成一世代約需 33~55 天，發生盛期在春季，以砂壤土之旱地發生最為嚴重。成蟲將卵產於寄主植物根部附近之土粒或根旁或落葉上。幼蟲白天潛伏於土中，夜晚或陰天才出來為害。將植株幼苗則自根際切斷，拖入土中取食，植株較大時則嚙食葉片，亦搬入土中食用，因其搬運之幼苗或葉片往往會露出一部分於土外，第二天早上由此可察覺幼蟲之所在。老熟幼蟲則潛入土中化蛹。

(二) 蕪菁夜蛾

學名：*Agrotis segetum* (Denis et Schiffermiller)

英名：common cutworm

俗名：切根蟲、黑土蟲

為害作物：各類蔬菜，屬雜食性害蟲

形態特徵：成蟲為一大型蛾類，晝伏夜出活動不取食。成蟲體及前翅黑褐色，前翅之內橫線及亞基線皆波狀，環狀紋及腎狀紋周圍黑褐色，楔狀紋小型黑色；後翅灰白有光澤。卵饅頭狀，初為淡黃再轉褐色。幼蟲全身黑褐色，體圓筒型各節平滑無疣狀突起，由此可與球莖夜蛾區別。蛹由赤褐至黑褐色，腹端有尾刺二根。

發生生態：本蟲以幼蟲為害十字花科等蔬菜，一年可發生 5~6 代。全年均可發生，但冬天以幼蟲期為主，成蟲將卵產於地表下 3cm 左右之枝葉上，有時亦產於葉片上，卵分散或數粒成一堆。初孵化幼蟲取食葉片或心葉，二、三齡後潛入土中，夜間爬出土面切斷幼苗或葉片，拖入土中食用。本蟲在梨山地區發生較少。

防治方法：

防治方法以藥劑為主，若能配合栽培管理，則更能有效防治。因幼蟲為雜食性昆蟲，又潛伏土中，可利用整地前先淹水數天，或於整地作畦時將藥劑拌入畦中。若於作物生育期施藥，則施藥時間應以黃昏或清晨時最適宜。

五、斜紋夜蛾(圖版 16-9~16-10)

學名：*Spodoptera litura* (Fabricius)

英名：tobacco cutworm, army worm

俗名：行軍蟲、黑土蟲、黑肚蟲、巢蟲、蓮紋夜盜

為害作物：本蟲亦是雜食性害蟲，幼蟲為害之作物極多，如茄科植物之番茄、茄子、馬鈴薯及甜椒，石蒜科之青蔥、洋蔥、韭及蒜，百合科之蘆筍，十字花科之甘藍、白菜、花菜、芥菜、芥藍菜、青江白菜、黃金白菜及油菜，禾本科之稻、玉米、高粱、麥及甘蔗，葫蘆科之扁蒲、南瓜、冬瓜、胡瓜、越瓜、西瓜、絲瓜、洋香瓜及甜瓜，旋花科之空心菜及甘藷，其他如蓮花、

荷花及芋等均可被為害。

形態特徵：斜紋夜蛾成蟲之蟲體及前翅呈灰褐色，雄蛾色較雌蛾鮮明；前翅基部之前半有灰白色細線數條，內橫線及外橫線皆灰白色，後者呈波狀，自橫線之前緣近處至外橫線之略後方，有灰白色之粗斜帶一條；腎狀紋灰白，頂角附近亦呈灰白有光澤，外橫線之外側尚有光亮之灰白色粗帶一條，雄蛾較雌蛾更明顯，雌蛾色鈍。後翅白色，但其外緣暗褐。體長約 15~17 mm，展翅 40 mm 左右，雄蛾較雌蛾略大。卵淡綠色，呈饅頭狀，有放射狀之縱隆起線，直徑約 0.5 mm。剛孵化之幼蟲與第 6 齡幼蟲色澤不同，初期頭部呈黑色，胴部灰褐，背線、亞背線、氣門下線皆為白色，第 3 齡以後，胴部各小紋常消失，背線止於前方之二、三節，氣門上線或白紋，出現於各節中央，其上方有眼狀大黑紋，氣門下線不明顯，其下方全體呈灰黃或灰黃白色，老熟之幼蟲體長約 41 mm。蛹期初期呈黃綠或淡綠色，而後逐漸加深呈赤褐色具光澤，腹端有尾刺二個，向下彎曲，體長約 20 mm。

發生生態：斜紋夜蛾成蟲具有趨光性，成蟲及幼蟲均晝伏夜出，一般於日落後開始活躍，並行交尾。雌蟲交尾後，將卵產於植株上，通常 300~400 粒產於一塊，並覆以雌蛾之體毛。卵期在 25°C 下約 3 天。剛孵化之幼蟲有群棲性，第三齡以後漸漸向四周散開，主要以葉部為食，並可取食心梢或花器，造成植株生長不良或影響產量。幼齡幼蟲常棲息於葉背，而四齡以後幼蟲晝間潛伏於地際之土粒或雜物下，日落後爬出為害。幼蟲有六齡，在 25°C 下約需時 14 天，前蛹期 3 天。老熟幼蟲於土中化蛹，蛹期 6.4 天。一年可發生 8~11 代，10~11 月發生密度最高，4~6 月次之，無明顯越冬現象。

防治方法：

- 1、清除殘株及雜草以減少本蟲之隱蔽場所。
- 2、如發現卵塊時，宜及時摘除及銷毀。
- 3、利用性費洛蒙誘殺雄蛾，減少雄蛾棲群及減少雌蛾交尾機會。每公頃設 2~3 個誘殺器，每月更新一次誘引劑。懸掛位置建議在作物生長點上 50~60 cm。
- 4、由於本蟲幼蟲食性極雜，田間如間作植物等必須同時防治。

六、擬尺蠖(圖版 16-11)

學名：*Trichoplusia ni* Hübner

英名：cabbage looper

俗名：彎弓蟲、造橋蟲、銀紋夜蛾

為害作物：花葉菜類，屬雜食性害蟲

形態特徵：成蟲為一中型蛾類，身體及前翅灰褐色，胸背有明顯直立的鱗毛，前翅中央有一銀白曲紋，外緣及緣毛皆暗褐色。後翅外緣暗褐色緣毛為白色。卵呈乳白色饅頭狀，散產於寄主葉背。幼蟲剛孵化呈淡綠色細長形，中、老熟幼蟲則體粗狀呈青綠色，前端較細，後端較粗，第3及4腹節無腹足，爬行時身體弓起如量尺狀。老熟幼蟲吐絲結白色薄繭化蛹於葉背，初時蛹為淡綠色，老熟時則赤褐色。

發生生態：本蟲一年可發生5~6代，全年均可發生。北部發生密度高於中、南部，南部發生於1~6月，中、北部則以6~11月發生較多。雌蟲散產卵於葉背，初孵化幼蟲在葉背啃食，形成許多有上表皮之小洞，中、老熟幼蟲則啃食葉片成大洞，並留下綠色蟲糞在葉片上，因幼蟲體大食量多，造成為害狀明顯。老熟幼蟲就在葉背結白色薄繭化蛹。

防治方法：

本蟲以藥劑防治為主。本蟲受病毒感染率高，在有防治之菜園內，發生密度較低，注意其發生，適時用藥防治，多可達防治效果。

七、夜蛾科(圖版16-12~16-14)

學名：未鑑定

發生生態：本蟲屬大型蛾類。由於夜蛾科鑑定困難，目前尚未確定其學名，故以夜蛾科謂之。本蟲屬偶發性的害蟲，卵呈乳白色饅頭狀，幼蟲呈黑褐色，啃食葉片成大洞，老熟幼蟲食量大，葉片常被啃食僅剩葉脈。

防治方法：

本蟲對藥劑敏感，在防治其他害蟲時，可一併防治。唯其食量大，需注意其發生，適時用藥防治，多可抑制其大發生。