

# 黃條葉蚤 之生態及防治

台中區農改場  
研究員兼環境課課長 / 陳慶忠



成虫體呈深藍黑色，翅鞘中央有黃色波狀縱紋。



幼虫鑽食蘿蔔主根，  
裸露後半部的情形。



產卵於根際部位



老熟幼虫在土壤砌成的巢穴內化蛹

## 前言

**黃**條葉蚤 (*Phyllotreta striolata*(Fab.)) 俗稱跳蚤，為一世界性十字花科蔬菜重要害蟲。在台灣本蟲主要危害蘿蔔及白菜類蔬菜，其他如芥菜、甘藍菜、花椰菜、油菜亦均為其取食危害對象。黃條葉蚤成蟲取食蔬菜之葉片咬食葉肉，殘留蟲孔，嚴重危害時僅殘存葉柄。

幼蟲嚙食根部，導致蔬菜生育受阻。尤其是連作田生育初期，常因本蟲的加害而致廢耕。晚近政府為解決夏季蔬菜供應不足問題，鼓勵栽培網室蔬菜，本蟲更成為設施栽培小葉菜之重要害蟲。

## 生活史及危害習性

黃條葉蚤於昆蟲飼養室內一年可以飼養11世代，各世代以元月、11月及12月飼養之世代所歷時間最長為60~67日，而以6、7及8月飼養之世代所歷時間最短約33~38日。有關各蟲期形態、發育期及習性分別介紹如下。

### 1. 成蟲

深藍黑色，有臘光，頭小，觸角絲狀11節，複眼黑色圓形，翅鞘中央有一呈波狀之黃色波狀縱紋，體小，體長2.6mm（雌），2.4mm（雄）。室內飼養成蟲之壽命除9、11及12月份飼養世代之成蟲平均壽命較長，約43~48日外，其餘月份飼養之世代成蟲平均壽命均在20~30日間。飼養過程中有見成蟲於羽化次日即死亡者，亦有見活存長達103日者。成蟲產卵於1989年3月（春季），調查每隻雌蟲平均產卵數為 $176.7 \pm 145.5$ 粒，平均成蟲產卵日數為35日（16~56日）。1990年9月（秋季）調查每隻雌蟲平均產卵日數為 $420.8 \pm 237$ 粒，平均產卵日數為49日（17~66日）。

在田間成蟲羽化後爬出地面食害菜葉，性極活潑，稍受外界驚動即迅速跳動移動。一般成蟲均自葉背嚙食葉肉，食痕多呈圓形或不定形蟲孔，口徑約1~2mm。當蟲孔密度高時，幼嫩植株常於數日內被取食殆盡，老葉葉肉被取食後偶有殘留表皮膜層者。成蟲在晨間8~9時亦即太陽強照前或黃昏時刻活動最頻繁。交尾活動亦多在此時刻進行。夏季上午10時至下午3時，成蟲常棲於葉背較不活動。

### 2. 卵

呈略長橢圓形，淡黃色，兩端最尖點之距離平均約0.38mm，中間最寬處約0.24mm。表面滑亮，卵殼極為柔軟，稍觸即被擠破。在室內以1、2月飼養世代之成蟲所產之卵，卵期約6~7日較長。其餘月份產卵之卵期為3~4日。

由於卵極小，一般不易發現，在田間成蟲產卵於近地際之葉柄基部或土表之根系間。通常3~5粒或有10餘粒分散產下，附著在葉柄基部或主根表面。有時卵也產在土層下約0.2cm之蘿蔔或白菜鬚根上，甚至距地表約6cm處之蘿蔔地下莖表面亦見有卵分佈。

### 3. 幼蟲

呈圓柱形，乳白色。幼蟲期脫皮3次化蛹。初孵化之幼蟲，體呈細長條形，頭殼黑色，體長約1mm左右，一齡後期之體長平均約1.3~1.5mm，二齡後期約1.8~2.3mm，三齡蟲前期充份成長之幼蟲體長約4.4mm。老熟幼蟲停止取食活動，體長縮矮略肥胖，稱前蛹期，體長約2.8mm。幼蟲期計有3齡，以第3齡發育期最長。幼蟲期（含前蛹期）以12及1、2月份飼養之世代發育所需時間較長約17~20日，5~10月份飼養之世代者較短約11~13日，各齡期發育所需時間以第3齡期較長。

在田間以蘿蔔為例，幼蟲孵化後即在附

近根系嚙食主根之皮層或鬚根，經幼虫嚙食後之表皮傷口會隨植株主根長大而擴大或加深。二齡以後之虫體取食主根時，幼虫常將胴體自頭部穿鑽入主根內而裸露後半部，或在鬚根群間嚙食皮層。幼虫期以三齡前期之幼虫食量最大，二齡後期次之，一齡期取食量極少。三齡中後期幼虫停止取食活動，虫體遂略呈臃縮狀，呈休止狀態稱之為前蛹期。在田間停止取食前之幼虫以作物鬚根做巢架並將土壤砌成巢穴，老熟幼虫脫皮遂化蛹在巢內。

#### 4. 蛹

化蛹初期為乳白色後變淡黃色，長度2.5mm，中間最寬處約1.2mm。在田間蛹棲於地下自築之土巢內。蛹期以12、1及2月份飼養之世代所歷時間最長約7~10日，其他月份飼養世代之蛹期約4~5日。

#### 5. 幼虫及蛹在土壤中棲息情形

根據調查結果，蘿蔔幼株期，黃條葉蚤幼虫、蛹均棲息在較淺之土層內（通常在0~5cm之土層），隨著植株成長，主根伸長，其棲息深度亦加深，至成熟期達最深處。根據田間調查蘿蔔園，黃條葉蚤之密度主要於蘿蔔生育後期明顯增高，總結果顯示約有60%之虫體分佈在0~5cm之土層；27%之虫體分佈在5.1~10cm之土層；10.2%之虫體分佈在10.1~15cm之土層；2.8%之虫體分佈在15.1~20cm之土層。

### 田間族群密度消長

自1988年6月開始至1990年6月截止，在台中縣烏日鄉及彰化縣大村鄉等二處調查田，連續調查蘿蔔上黃條葉蚤成虫之密度消長。調查結果顯示在連續栽植蘿蔔的情況下，黃條葉蚤成虫密度的消長因年份、地點而有差異。彰化縣大村調查田於1988年8月、1989年1、2、5、6月，7月上旬及11月，

1990年1、3、4月及5月下旬至6月上旬，分別有族群高峰期出現。台中縣烏日調查田1988年6月底至8月中旬及1990年3、4、5及6月上旬分別有高峰期出現。

在中部地區黃條葉蚤以乾旱季節發生密度較高，11、12月及2月下旬至5月梅雨來臨前為本虫之可能猖獗期。

一般造成園圃淹水之雨勢或較長期之大雨都會降低本虫之密度，此外高溫（32°C以上）亦可能不利於本虫之大發生。

### 為何黃條葉蚤難以防治

黃條葉蚤屬成虫加害寄主植物之地上部，屬於危害葉部害虫。幼虫嚙食根部屬於土棲性害虫。根據調查蘿蔔園結果約有80%之幼虫及蛹棲息於地表0~10cm之土層內，其餘20%分佈在10.1~20cm之土層。一般農民以化學藥劑防治黃條葉蚤時僅注意到葉部可見之成虫而忽略地下部之幼虫。根據筆者之調查地下部幼虫及蛹，當密度高時取樣面積1平方公尺，30公分深之土層內含有黃條葉蚤幼虫及蛹數估算高達1,310隻。實際上農民以化學藥劑在防治成虫時藥效並無法兼顧地下部之幼虫及蛹，一旦藥效消失，地下部幼虫又陸續化蛹、羽化為成虫爬出土面加害葉部，此係何以農民須不斷噴藥防治黃條葉蚤之主要原因。

### 防治方法

黃條葉蚤成虫取食蔬菜地上部葉片，幼虫嚙食地下根部，在防治上倍感困難。可行之防治措施建議如下：

#### 1. 徹底清園，避免連作

發生害虫之園圃於蔬菜收成後，儘速清除殘株以防止害虫繼續繁殖，增加發生虫源。發生嚴重之地區，避免連作，可以減少於蔬菜種植初期即造成嚴重被害。

## 2.物理防治

根據試驗結果，土壤淹水24小時的情況下，9成以上棲息於土壤內之黃條葉蚤的幼虫及蛹皆會致死。因此在園圃種植前之休閒田若能做較長期間的淹水必能有效減少發生虫源。此外，部份可以忍受短期淹水之蔬菜，生育期間如發生黃條葉蚤且必須行化學防治時，於噴藥前先用園圃淹水以溺死地下部之幼虫及蛹後，再行噴藥，必能更有效壓低本虫之族群密度。

## 3.化學防治

一般蔬菜類可用之低毒性殺虫劑對黃條葉蚤成虫均有良好防治效果。政府目前推薦之藥劑計有三種，即30%馬拉松乳劑稀釋600倍（採收前4天停止施藥）、50%加保利可濕性粉劑稀釋500~1,000倍（採收前7天停止施藥）及25.3%美文松乳劑稀釋500倍（採收前3天停止施藥）。

一般露地栽培，新作田黃條葉蚤通常在蔬菜生育中後期始見發生，連作田則在生育初期即見本虫發生。設施網室內之白菜類則終年均有本虫害。噴藥工作最好選擇上午8~9時，當成虫在葉面活動頻繁之時刻進行，噴藥時注意將藥液噴及葉面及根際部位。成虫密度高時必需連續噴藥2~3次，始能有效降低虫口密度。由於多種生育期較短之小葉菜類如青梗白菜、芥藍菜都極易遭受本虫危害，使用殺虫劑防治本虫時，必需嚴格遵守採收前停止用藥之時間規定。

## 4.新的防治方法之開發

台中區農業改良場針對具有潛力之非農藥防治本虫方法的開發正全力以赴探討中。過去針對多種植物性殺虫資材如煙骨等及部份市售植物生長輔助劑進行殺幼虫試驗，可惜效果均欠佳。目前正進行利用寄生性線虫及黑疆菌防治黃條葉蚤幼虫之可行性探討。

# 新技術 新發售 新產品

## 俗各讚



## 葡萄粕

羊、牛、鹿、馬專用飼料

畜牧界最佳利器  
不是您唯一的選擇  
絕對是正確的抉擇

- 本品採最新技術「脫水乾燥法」，150°C 高溫殺菌處理乾燥。
- 「籽」經軋裂（非碎），保「籽」營養。
- 使用節省，效果大。
- 非人工曝曬，絕無雜物，及任何添加物。
- 全自動化生產、無污染、新鮮。
- 經濟方便，省工、管理簡單，降低飼養成本。

成分%

粗蛋白質	12	澱粉	9.8
粗脂肪	13	鈣	0.5
粗纖維	25	磷	0.3
粗灰分	3	水份	12

工廠登記證號碼：99-076910-No.01

各地經銷商

### 瑋祥材料股份有限公司

工廠：南投縣南投市南崗工業區仁和路10號

電話：(049)255351~2 傳真：(049)253477