

黃條葉蚤綜合防治探討

■王雪香

一、前言

黃條葉蚤為屬於鞘翅目金花蟲科的小甲蟲，俗稱跳龜仔、黃跳仔或土腳蚤等，是專門取食十字花科植物的昆蟲。鞘翅目昆蟲大多數是在成蟲及幼蟲等時期取食植物以維持生命，本蟲是成蟲在地上取食蔬菜地上部，危害徵狀明顯，幼蟲在地下取食根系表皮或細根，造成蔬菜生育嚴重損害。

據文獻記載，在民國四十年代黃條葉蚤就是本省發生頗為嚴重的蔬菜害蟲，在五十年代合成化學農藥引進後，本蟲發生危害漸減輕，可能原因是當時推廣使用的農藥，雖然不是以本蟲為主要防治對象，但多為廣效且殘留期較長之農藥，對本蟲的防除效果也很好，所以到六十年代後期本蟲發生輕微。可是到七十年代本蟲發生又漸趨嚴重，可能與民國六十四年底以後有機氯殺蟲劑禁止銷售使用，土壤中長效性殺蟲劑殘留消失有關。從此本蟲普遍發生於設施內、外，且嚴



數種蔬菜中十字花科最易受黃條葉蚤危害

重危害十字花科蔬菜，造成菜農損失慘重，是目前蔬菜不易防除之主要害蟲。

二、黃條葉蚤發生危害習性及危害特徵

要談黃條葉蚤防治之前，若對其發生為害習性及危害徵狀有正確的瞭解，才能對症下藥，採取適當的防治措施，以下就介紹黃條葉蚤發生危害習性及特徵。

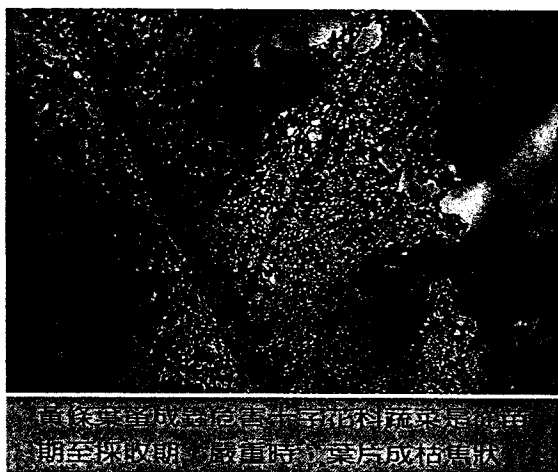
(一) 黃條葉蚤之危害習性

黃條葉蚤是專食十字花科植物之害蟲，本省自簡易設施蔬菜栽培方法推廣後，提供了本蟲最好的室內繁殖場所，一年可發生10代以上，世代間重疊明顯，也就是田間隨時可發現成蟲及幼蟲等蟲期。本省北部在6~11月高溫乾燥季節發生嚴重，南部則以3~5月及10~12月為大發生期，雨季是本蟲在露地嚴重發生的限制因子之一。設施內發生則受十字花科蔬菜連作及設施圍籬做得徹底與否之栽培管理影響較大。本蟲是完全變態昆蟲，即其一代要經過成蟲、卵、幼蟲及蛹等四個蟲期，其中成蟲及幼蟲就是可危害十字花科蔬菜的害蟲，就是我們要防除的對象。

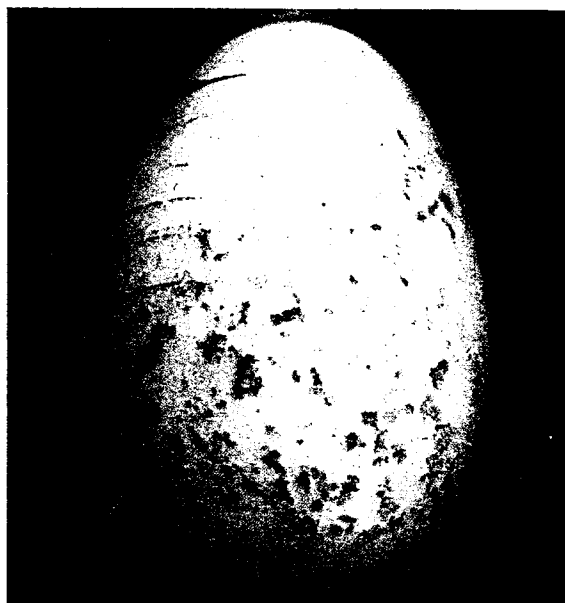
(二) 黃條葉蚤之危害特徵

成蟲是一善跳躍、遷移能力強的小甲

蟲，蟲體是帶有光澤的黑色，翅鞘中央有一大型波浪狀黃白色縱紋，故稱黃條葉蚤，體長約2.5公厘，在菜株葉上活動。十字花科蔬菜播種，子葉展開時就可發現成蟲在子葉上取食，子葉或心葉等幼葉被害後蟲孔會隨菜葉生長張開而變大，蟲孔是圓形或不規則形之孔洞，蟲孔週圍葉片組織呈平滑狀，木栓化，容易辨認，成熟葉仍可被害，被害部位是葉表及葉肉被嚙食呈缺刻狀，偶有留下下表皮者，而蟲孔週圍組織木栓化不明顯。發生嚴重時，葉柄、菜莖或種莢也會被嚙食。成蟲可存活10～30天，更長者可活100天以上，成蟲把卵產在土表根際處或土中菜根上，粒粒散開。幼蟲孵化後多棲息在土表5公分的土層中嚙食主根表皮或支根，幼苗期被害後植株缺水而枯死，成株被害時地上部之危害徵狀不明顯，但以生產地下根為主之蘿蔔無論何時被害，損失都很嚴重，蘿蔔幼苗期被害，生長減緩或停止，成株期被害則蘿蔔表皮食痕累累，產量及品質都嚴重受損。



黃條葉蚤成蟲危害十字花科蔬菜是全年發生性害蟲，嚴重時可致植株枯死



黃條葉蚤幼蟲在地下危害根部，蘿蔔表皮蟲孔累累，無商品價值

三、有效的防治方法

(一) 適宜的栽培與管理方法

黃條葉蚤是專食十字花科蔬菜的害蟲，在本蟲發生嚴重季節種植非十字花科蔬菜，即使不做任何防治措施一樣可完全免受其害，適當的輪作不但可減少連作障礙，更可避免許多病蟲問題。而且十字花科品種間本蟲之喜好程度也不同(表1)，當田間蔬菜種類多，本蟲有選擇時，小白菜、青梗白菜及蘿蔔等是本蟲較喜取食的菜類，相對芥藍受害就較輕，所以可利用此習性選種本蟲較不喜歡之菜類，或是將受害較嚴重之菜類當圍籬種在菜園四週，誘集本蟲於此，再集中防除之，即可減輕蔬菜生產時的被害程度，又可減少施藥次數及用藥量，這種不增加防治成本的有效管理方法是簡單易行的。

表1：十字花科蔬菜週年栽培黃條葉蚤危害狀況

單位：為害度（%）

種 植 時 期*	小白菜	青梗白菜	芥 藍	蘿 蔔	小芥菜
3/8 ~ 4/30	76.13	96.85	6.46	94.28	
5/10 ~ 6/7	100.00	90.27	27.02		84.98
8/9 ~ 9/7	82.13	59.9	5.35		62.73
9/21 ~ 10/20	100.00	34.90			
11/8 ~ 12/13	92.49				
1/24 ~ 3/28	66.78				

*：試驗期間是82年3月至83年3月。

（二）物理防治方法

由本蟲之發生為害習性可知，本蟲之成蟲雖在植株葉片取食活動，但其幼蟲、蛹及卵等時期都在土壤中生存，完成一世代在高溫時約需25~30日左右，冬季低溫時約60日。曾試驗於本蟲發生嚴重時期以乾淨介質盆栽青江白菜，播種後分別放置在圍塑膠紗網、圍塑膠布、簡易設施及一般菜園等不同地方，黃條葉蚤危害徵狀出現時間分別是播種後12、15、7、及7日，而且沒做防除措施者在播種16~20日時，簡易設施及一般菜園處之青江白菜已無食用價值，由此可見黃條葉蚤危害的嚴重程度。田間十字花科蔬菜種植後不久就可發現黃條葉蚤成蟲取食危害，由試驗証實此時之成蟲來自附近菜園，之後由該菜園土壤中幼蟲羽化的成蟲（前作也是種植十字花科蔬菜的菜園，或早期侵入

的成蟲產卵之第二代成蟲）陸續加入危害的行列，但這個時候就短期十字花科蔬菜言已屆採收期，提早採收應是較佳的防治措施。

因為十字花科蔬菜種植後不久，就可發黃條葉蚤成蟲取食危害，為預防蔬菜播種後（或蔬菜生育初期）成蟲源源不斷入侵，造成嚴重危害，可利用隔（圍）籬方法使菜株避免被害（表2），達到防除效果。圍籬以塑膠布效果最好，其次是32目塑膠網，二者皆需100公分高方能達到圍籬之隔離效果。圍籬只能保護菜株不被害蟲危害，無法降低田間害蟲密度，再配合可實際淹死土中幼蟲之淹灌或每作前之土壤淹水處理，及粘除成蟲之黃色粘紙的使用等均能澈底去除田間蟲源綜合應用這些物理方法能有效減少黃條葉蚤的危害。

表 2：不同方法對黃條葉蚤危害之抑制效果

單位：為害度（%）

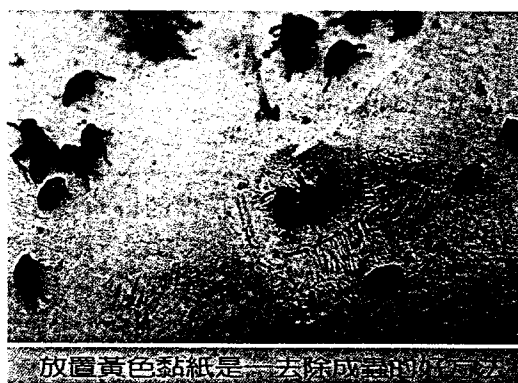
處 理 方 法	第一次調查 [*] 8/4	第二次調查 8/11	第三次調查 8/18
藥劑防治－佈飛松 1200 倍	b 10.58	a 7.37	a 2.56
藥劑防治－美文松 500 倍	b 11.19	a 7.66	a 3.22
圍塑膠布 100 公分高	a 4.25	a 9.61	b 10.85
無任何處理	c 34.40	b 41.13	c 31.52

*：1. 播種日期 83/7/23；圍籬日期 7/28；佈飛松施藥 7/28、8/4、8/11；美文松施藥 7/28、8/2、8/7、8/11

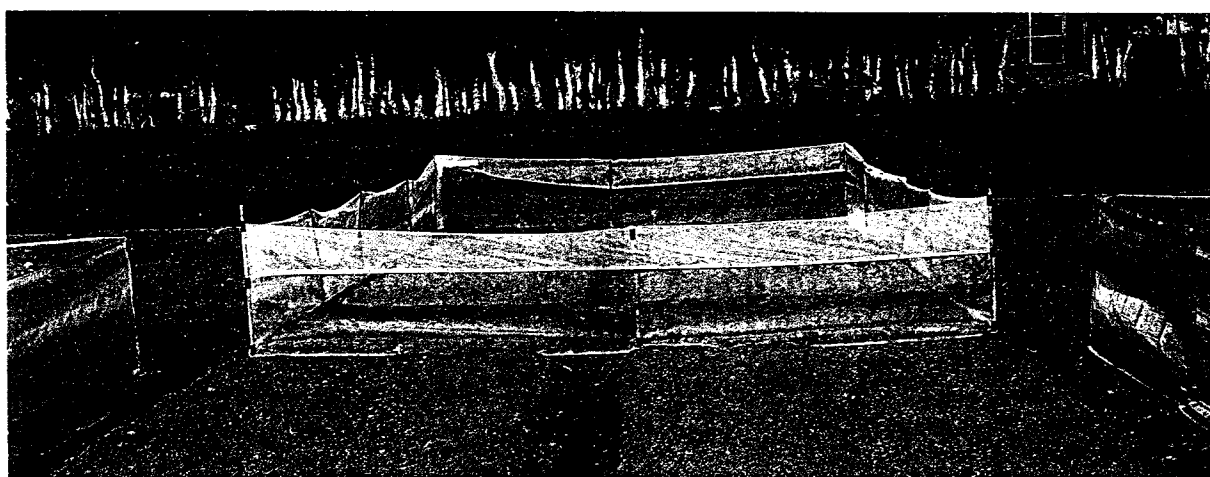
2. 表中直列英文字母相同者表示經鄧肯氏測驗差異不顯著。



加強圍籬，蔬菜早期可免於被黃條葉蚤危害



放置黃色黏紙是一去除成蟲的好方法



加裝圍籬及清潔環境可減少蔬菜生育初期被害

表 3、青江白菜黃條葉蚤田間藥劑防治結果

單位：被害度（%）

處理 代號	藥劑名稱 及 稀釋倍數	第一次施 藥前蟲數 （隻）	第 三 次 施 藥 後					
			3 日（9/28）		7 日（10/2）		10 日（10/5）	
			被害度	防治率	被害度	防治率	被害度	防治率
1.	43 %佈飛松乳劑 1000 倍	0.0	a 1.20	a 86.55	a 1.91	a 84.50	a 3.96	a 82.55
2.	43 %佈飛松乳劑 1500 倍	0.0	a 1.57	a 82.40	b 3.63	b 70.54	a 5.0	a 77.96
3.	25.3 %美文松乳劑 500 倍	0.0	a 1.67	a 81.28	ab 2.96	ab 75.97	a 4.39	a 80.65
4.	不施藥劑對照	0.0	b 8.92	b 0.0	c 12.32	c 0.0	b 12.69	b 0.0

1. 試驗期間 84 年 9 月；播種日期 9 月 11 日；噴藥時期 9 月 15 日、9 月 20 日及 9 月 25 日。
2. 表中直列英文字母相同者表示經鄧肯氏測驗（5 %）差異不顯著。

（三）化學防治方法

雖然上述方法可將田間之黃條葉蚤成、幼蟲減少，甚至保護菜株不被危害，但沒有長期而徹底執行時效果將降低。蔬菜生育期中一旦害蟲發生危害，施用化學農藥是經濟、有效且快速的方法，但並不是施藥就一定有防除效果。每種農藥有其防治對象，施用方法不恰當時，藥劑防治效果無法發揮，甚至延誤防治時期。

黃條葉蚤目前有三種推廣藥劑即 30 % 馬拉松乳劑、50 % 加保利可濕性粉劑及

25.3 % 美文松乳劑等，前二者一般反應不佳，目前又篩選出 43 % 佈飛松乳劑效果不錯（表 3）。根據試驗結果不論美文松或佈飛松，黃條葉蚤發生嚴重季節裡，十字花科蔬菜播種發芽子葉展開就需噴藥，若等危害狀出現或成蟲發生時再噴藥，則藥劑防治效果一定不佳，再好的藥劑也防治不了。如能綜合圍籬與農藥一起使用（表 2、3），蔬菜生育初期以圍籬阻隔黃條葉蚤成蟲侵入，當阻隔效果較差時輔以化學藥劑，防治效果好，蔬菜產品佳且安全。 ■