

簡易設施內黃條葉蚤防治方法

■王雪香

前言

黃條葉蚤在四十年代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，本蟲發生漸減輕，可能原因應該是當時使用的農藥，雖然不是以本蟲為主要防治對象，但多少對本蟲也有一些防除效果，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，尤其在簡易設施栽培方法推廣之後，有機氯劑殺蟲劑剛好也禁用，設施內、外本蟲發生普遍，且危害嚴重造成菜農損失慘重。特別是簡易設施栽培，原本期望能阻隔病蟲的侵入，但紗網似擋不了黃條葉蚤成蟲由室外源源不斷的侵入，又無推廣藥劑（方法）可供防治參考，設施內的蔬菜脆、嫩更禁不起本蟲的危害，所以黃條葉蚤是現在設施內、外不易防治的蔬菜害蟲。

設施內黃條葉蚤發生生態

要談設施內黃條葉蚤防治之前，若對其發生為害情形有正確的認識，則採取的防治措施較能發揮效用，所以先介紹黃條葉蚤發生危害習性。

黃條葉蚤是專食十字花科植物之昆蟲，它是本省十字花科蔬菜主要害蟲之一。北部以小白菜、青江菜及蘿蔔受害最嚴重。一般露地一年可發生6~7代，全年均可發現成蟲，北部在

高溫季節發生嚴重，中、南部則在乾旱時期發生嚴重，本蟲是一種要經過成蟲、卵、幼蟲及蛹等四個階段完成一代的昆蟲，在田間隨處可發現的只有成蟲（黃跳仔），但可為害蔬菜的則是成蟲及幼蟲兩個時期。



▲蔬菜本葉展開黃條葉蚤成蟲已在上取食留下蟲孔。

一、成蟲危害期

一般成蟲在地上嚼食菜葉，食痕點點成孔，葉片被食害處組織木栓變老，品質惡化不適食用，通常蔬菜發芽，子葉展開成蟲就可飛來取食，心葉被害後蟲孔隨菜葉生長而變大，蟲孔呈圓形或不規則形；新葉被害則蟲孔呈圓形

，蟲孔週圍葉片組織木栓老化；老葉被害則葉肉被食呈不規則孔狀，偶有殘留表皮的，但葉片木栓化的程度較輕。成蟲壽命短者一星期，冬天則壽命長者可活100日以上。



▲ 葉片展開前被害，則蟲孔穿洞成圓形且周圍組織木栓化。

二、幼蟲危害期

成蟲將卵產在近地際之根上或根部附近土中，卵係粒粒散產，一隻雌成蟲平均可產150粒卵，卵期2~10天，幼蟲孵化後就在土中嚙食主根表皮或鬚根。蘿蔔植株小時被害則根表皮食痕隨主根生長而變大或加深，致食痕累累。菜株幼苗期根部被害則呈缺水現象，致植株因缺水而枯死。

根據幼蟲密度調查，前作為非十字花科之菜園，蔬菜播種後三星期土中未發現幼蟲，由此顯示小白菜等十字花科播種發芽後就有黃條葉蚤前來為取食危害，這些黃條葉蚤是來自附近菜園或設施外，不是直接由土中幼蟲羽化來

的。

幼蟲期約10~25日，幼蟲成熟後在土中做土繭化蛹於繭內，蛹期約5~15日，因簡易設施內日前種植短期葉菜較多，葉菜在設施內生育期短則十多天，長則四、五十天，在這三、五十天內本蟲無法在設施內由成蟲新侵入，在寄主植物上產卵繁殖而完成一代，更不易完全由新侵入成蟲因快速繁殖，致蟲口密度急速增加而成災。且現在菜農吸收新知能力高，在栽培管理上會採取輪作、清除雜草殘株、翻耕曝曬、淹水、多施有機肥及休閒等方法，所以設施內很少有十字花科葉菜連作的現象。因此前作留下的黃條葉蚤幼蟲不易在設施內繼續完成其生育，待下次再種十字花科蔬菜時設施內幾乎沒有黃條葉蚤殘存的虫體。事實是蔬菜發芽（約播5~7天）後就被害及發現黃條葉蚤的成蟲在植株上活動，這種現象一直持續到蔬菜採收時。成蟲密度隨著菜株生長而增加，但根據調查，蔬菜播種後侵入成蟲的後代，幼蟲快者要三星期後才在土中發現，此時小白菜已屆採收，所以設施內黃條葉蚤的成蟲主要來自設施外的菜園。

蔬菜生產區全年都有十字花科蔬菜的栽種，黃條葉蚤食物不虞匱乏，因此蔬菜區黃條葉蚤蟲源不斷，由設施栽培推廣後，黃條葉蚤源不絕發生在設施內，即使噴藥亦無法減少菜株被害即可證明。另外許多市售農藥無法有效防除成蟲，本蟲亦無抗藥性記錄，顯示隨時有成蟲由設施外侵入，可見一般設施周圍的紗網無法阻擋成蟲侵入。



▲葉片較厚或成葉被害時，成蟲只啃食表皮葉肉留下表皮。



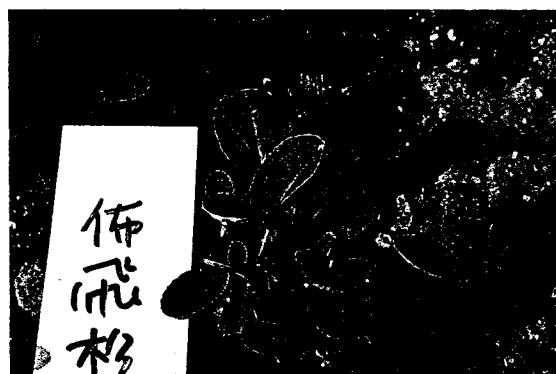
▲青江菜成株被害無一完整葉片。

簡易設施內黃條葉蚤防治方法

黃條葉蚤在四十年代已是本省重要害蟲之一，但當時的蔬菜種類、栽培管理方法、農藥種類及消費者的需求等，使本蟲的防治較為容易。現在因環境變遷，害蟲的發生及重要性受影響而變化，致本蟲不但發生更普遍，而且防治不易而有防不勝防之感，設施內情況更甚。因本蟲不是新害蟲，所以已有推薦藥劑（露天

栽培使用）可用，而設施栽培是近年才推廣使用，所以尚未建立及推薦其病蟲害防治藥劑；但把已推薦於本蟲在露地栽培用之藥劑用於設施內效果差，雖然每星期施一次，連續3~4次，到採收時菜株已無商品價值。

從本蟲發生習性觀察，本蟲之成蟲善跳躍、遷移能力極強，其適宜寄主（如小白菜、青江菜）在菜株子葉展開，成蟲就前來取食，顯然這些成蟲是由設施外進來的，而且蔬菜愈早被害則產量及品質受損愈大，因此菜株愈早保護則效果就愈好。



▲藥劑防治效果好時，葉片上完整無蟲孔。



▲不施藥時葉片有許多成蟲為害之蟲孔。

保護分兩方面，一是保護菜株不受害，另一是阻擋害蟲不侵入。前者以農藥提早保護蔬菜，後者以塑膠布圍籬阻止成蟲進來。經多次試驗證實，施藥提早到播種後5~7天就開始，則佈飛松、培丹、亞特松及陶斯松等效果均佳，納乃得、馬拉松、美文松及百滅寧等效果尚可（表1、2、3）；至於用塑膠布圍籬阻止成蟲進來，是將50~100公分高塑膠布，播種時從地面圍起阻擋成蟲進來，其效果與藥劑保護相似（表1、2）。另外本害蟲雖為十字花科蔬菜專食昆蟲，但十字花科品種間其被害程度有差異（表1、2、3），設施常種蔬菜之被害嚴重程度依序為小白菜、青江菜、蘿蔔、芥菜、油菜、甘藍及芥藍等，較抗蟲品種雖然無法完全避免受害，但被害較輕而防治效果更顯著。

表1.簡易設施內黃條葉蚤防治效果

處理方法	黃條葉蚤 危害程度	產 量 克/40株	備 註
佈飛松，美文松	20.44 ^b	418	供試蔬菜：青江菜 播種日期：82/6/21
佈飛松，美文松 +50cm高圍籬	3.77 ^a	390	圍籬日期：82/6/21 噴藥日期：6/28・7/2
佈飛松，美文松 +100cm高圍籬	1.59 ^a	460	（第一種藥） 7/12・7/16
納乃得，百滅寧	27.01 ^b	458	（第二種藥） 採收及調查日期：7/19
納乃得，百滅寧 +50cm高圍籬	3.85 ^a	430	試驗地點：新屋場內
納乃得，百滅寧 +100cm高圍籬	1.17 ^a	470	
對照（無施藥及加圍籬）	90.76 ^c	305	

表2.簡易設施內黃條葉蚤防治效果

處理方法	黃條葉蚤 危害程度	備 註
佈飛松，美文松	0.07 ^a	供試蔬菜：芥藍 播種日期：82/8/27
滅大松，美文松	2.15 ^b	圍籬日期：8/30 噴藥日期：9/6・9/13
雙效+糖醋液	6.91 ^d	（第一種藥） 9/20
100cm高圍籬	1.87 ^b	（第二種藥） 採收及調查日期：10/4
對照（無施藥及加圍籬）	4.66 ^c	

表3.簡易設施內黃條葉蚤防治效果

處理方法	黃條葉蚤 危害程度	產 量 克/40株	備 註
佈飛松，美文松	32.47 ^a	485	供試蔬菜：小白菜 播種日期：82/7/12
大蒜液，大蒜液	75.76 ^c	390	噴藥日期：7/19・7/24
納乃得，美文松	61.84 ^b	480	（第一種藥） 7/30・8/6
陶斯松，美文松	40.37 ^a	500	（第二種藥） 採收及調查日期：8/11
加保利，美文松	72.35 ^c	360	試驗地點：八德茄苳
亞特松，美文松	39.53 ^a	535	
對照（無施藥）	73.95 ^c	480	

所以設施內黃條葉蚤之防治方法為：首先做好設施圍籬，種十字花科蔬菜時最好再加一層50公分以上之塑膠布圍籬，以阻擋源源不斷而來的成蟲，並做好設施之田間衛生，不但清除設施內殘株敗葉，設施外四周十字花科雜草亦需清除。蔬菜播種發芽後就以佈飛松、培丹等較長效性藥劑5~7天施一次來保護菜株，預定採收前二星期則改用美文松、百滅寧等安全採收期較短之藥劑，另外種植黃條葉蚤較不取食之菜類一方面可避免被害，另一方面可增加防治結果。