

蔬菜重要害蟲的發生與防治— 小菜蛾(吊絲蟲)*Plutella xylostella* Curtis

台中區農業改良場／劉達修

小菜蛾爲目前十字花科蔬菜最重要害蟲，由於幼蟲受驚攪有吐絲下垂之習性，所以菜農都叫它爲「吊絲蟲」。爲提高對小菜蛾的防治效果，或減少農藥的施用量，容我們先從小菜蛾的生活習性和爲害特徵談起，再論及各種防治方法，使小菜蛾的防治能獲得改進。

一、生活習性及爲害特徵：

1. 年發生十九~廿一代，完成一世代北部需 13~34 天，平均 18.7 天，南部需 12~30 天，平均 17.7 天，周年均有發生而無越冬現象，一般冬季氣溫低時發生較嚴重，夏季高溫發生較輕微。
2. 卵多產於葉片之主脈及支脈之處，葉背較葉面多，有時亦產於葉柄上，產卵數約 18~245 個，平均 121 個，卵爲黃白色，呈長橢圓形，散生或成塊狀，孵化前變深褐色，卵期 2~8 天，以 3~4 天爲最多。
3. 幼蟲孵化後多潛入葉肉內食害，第二齡以後始爬出，留下白色透明之表皮，一般主要爲害心芽及葉背，少數爲害葉面，在葉片上下穿孔取食爲害。幼蟲性活潑，受驚攪時有後退及吐絲下垂，假死的習性，脫皮三次共四齡。幼蟲期 6~15 天，平均 8.1 天。
4. 老熟幼蟲在葉背近主脈處或葉脈稍凹下處吐絲結繭化蛹其內，蛹期約 3~11 天，平均 6.7 天。
5. 成蟲一生交尾多次，趨光性強，壽命約 3~11 天，平均 6.7 天。

二、防治方法：

1972~1974 年本省在農林廳植物保護科主持下，進行小菜蛾之綜合防治，在蔬菜生育初期施用 25%拜裕松(Bayrusil)乳劑 800 倍防治二次，至蔬菜生育中期平均每株葉上有一隻三齡以上小菜蛾幼蟲或二隻二齡以下幼蟲時即用蘇力菌液劑防治，隔 10~15 天再釋放小繭蜂 *A. Plutellae* 之繭，每公頃 2000~2500 隻，釋放結果顯著地區，小繭蜂之寄生率由 4.07%升至 51.26%，其次地區寄生率自 0.8~18%增至 20~30%。約可減少二次施藥。國外亦有成功例子，如印尼於 1950 年自紐西蘭引進 *Diadegma cerophagus* 釋放于爪哇與蘇門答臘，其寄生率約 86%對抑制小菜蛾棲群密度相當成功。

性費洛蒙(Sex pheromone)應用於小菜蛾之防治，本省最近正加緊試辦中，中央研究院已成功合成小菜蛾性費洛蒙(Z-11-hexadecenyl

acetate; Z-11-hexadecenal+Z-11-hexadecenal 1:1:0.02 0.1mg/cap)爲引誘劑，放置於誘蟲盒蓋內面，誘蟲盒有紙盒製(下片上面塗一層粘膠)與水盒(內 注肥皂水)以達殺蟲之目的，誘殺結果尙稱理想，如想有面積推廣，應降低誘蟲盒之成本，始 有經濟實用價值。

防治小菜蛾一向偏重於化學防治法，目前推廣藥劑多達 30 餘種，1979 年經重新篩選選出 六種殺蟲劑較優，以後陸續開發數種新藥劑。由於多年來不斷使用一種或同一類殺蟲劑來防 治菜蟲的結果，大部份藥劑對小菜蛾似已產生抗藥性，情況愈來愈嚴重，幾乎瀕臨找不到殺蟲劑可供防治小菜蛾之地步，許多農民在無可奈何或盲目使用下，任意混合多種藥劑及提高 投藥量，使田間用藥情形甚爲紛亂。一般而言，對小菜蛾不能得到理想的防治效果，除小菜 蛾確已產生抗藥性以外，噴藥方法不當也是重要原因，爲提高防治效果，應注意以下數點：

1.把握噴藥時期：

定植後至第五週以內應澈底防治，以保護心芽被害，尤其頭二、三週，最好能連續施藥 2~3 次，間隔 7 天。據報告，花椰菜在栽植後六週前，外圍葉片上平均每十株上有十隻，3~4 齡小菜蛾幼蟲或平均每 10 株心葉上有一隻蟲，就有防治必要。結球以後每 10 株上有 100 隻以上小菜蛾蟲始有防治價值。

2.用水量要足夠：

一般農民用水量每分地只有 3~4 桶(16 公升裝，合計約 48~64 公升)，水量似嫌不足，應提 高到 6~7 桶，才能均勻全株噴到。

3.噴藥應心部、葉背兼顧：

部份農民習慣在葉面上隨便噴一噴，而忽略到小菜蛾棲息部位—葉背，防治效果當然不 理想。

4.用新鮮的藥、乾淨的水：

農藥出廠後有一定的有效期限，勿購用過期或開瓶後放置太久的農藥，以免失效變質而 降低藥效。稀釋用水儘量取用地下水或其他乾淨的水，切勿取用家庭污水或工廠廢水，以免 藥效減低。

1979 年經篩選結果對小菜蛾防治效果較優者有下列六種殺蟲劑：

1. 25%拜裕松乳劑(Bayrusil)稀釋 500 倍。
2. 20%芬化利可濕性粉劑(Sumicidin)稀釋 5000 倍。
3. 20%芬化利可濕性片劑(Sumicidin)稀釋 5000 倍。
4. 50%培丹水溶性粉劑(padan)稀釋 1000 倍。
5. 10%百滅靈乳劑(Kestrel)稀釋 2000~3000 倍。

6. 40.64%加保扶水懸粉(Furadan)稀釋 1200 倍。

最近幾年陸續試驗效果頗佳者有：

1. 25%施力松乳劑(Surecide)稀釋 1000 倍。
2. 43%佈飛松乳劑(Curacron)稀釋 1000 倍。
3. 50%普松孔劑(Tokuthion)稀釋 1500 倍。

若用上列殺蟲劑防治小菜蛾仍不能得到良好的效果時，可試行改噴「蘇力菌」1000 倍。據報告，蘇力菌不會產生抗性，對一般殺蟲劑已產生抗藥性地區，或許「蘇力菌」能發揮理想的治蟲效果。目前國內使用的蘇力菌大概有三種(Thuricide, Dipel, Biotrol)，使用上應有下列幾點的基本認識。(據悉，最近似以大寶 Dipel 表現較佳)

1. 蘇力菌的殺蟲作用很緩慢，鱗翅目幼蟲取食含菌菜葉，須經 2~3 天後始有致死現象。
2. 購買蘇力菌，切勿購用過期或放置太久者，藥品鮮度愈新鮮愈好。
3. 施用蘇力菌時宜添加良質界面活性劑(展著劑，如出來通 cs-7，全透力等)，以提高藥效及減少被雨水沖刷。
4. 氣溫高、日照強，都能影響蘇力菌之活性，而低溫時，幼蟲取食活動緩慢，將使蘇力菌露在更多的陽光和雨的沖刷作用下，均會減少其殺蟲作用。
5. 強酸強鹼均會使蘇力菌晶體失去活性。