

慎用柑桔殺虫劑 保護有益的天敵

邱輝宗

息於果實枝葉間，行動活躍，低溫時不動。產卵時成魚籃形，淡綠色，通常十數粒排列於葉

喜產卵於樹幹基部，先以口器咬破樹皮成「一」字橫形裂縫，再調頭伸入產卵管，用力將樹皮擠裂成「T」字形產卵。成虫產卵喜尋找陰濕有覆蓋物的樹幹基部。卵在乾燥情況下易死亡，因此柑園的樹基部不要堆集覆蓋物，並加以除草，使它乾燥，可減少產卵及降低孵化能力。

由於此虫防治藥劑「地特異」禁用以來，目前尚未發現可取代的藥劑，但可以星天牛的發育過程，採取下列方法防治。

刺粉虱
Aleurocanthus spiniferus Quaintance

(續上期)

藥劑防治，以含毒甲基丁香油誘殺雄虫，在果實變色期每幾天檢查一次。如誘殺虫數急劇增加時，即噴撒滲入毒劑的水解性蛋白質，比例以水解性蛋白質一〇〇倍稀釋液，加入二五%馬拉松可濕性粉劑一〇〇倍稀釋液，或八〇%三氯松可溶性粉劑六〇〇倍稀釋液，四〇%撲滅松可濕性粉劑一五〇倍稀釋液，五〇%芬殺松乳劑二〇〇倍稀釋液均可，以上誘殺劑可探局部噴撒。

角肩椿象

為害症狀：角肩椿象 (*Rhyncocoris humeralis* Thunberg; citrus green stink bug) 成虫，若虫均以細長的刺吸口器吸食柑果，造成果實變差及落果，刺吸的傷口亦易感染病菌。

本虫於謝花結果時開始發生，幼果即能受害，尤在果實接近成熟時為害更重，嚴重時可達三〇~五〇%，被害果變味，不易貯藏。

成虫體長一八~二二毫米，綠色，頸扁扁平，向前突出。上唇彎曲如象鼻，下唇四節，靜止時貼置腹面，長達第七腹節。肩部向旁突出，尖端略向後彎成角形，所以稱角肩椿象。臭腺開於胸部背面，成虫平時棲

上，孵化初齡的若虫喜羣集，二齡後營單獨生活，若虫期顏色變異甚大。防治方法：可選用下列任何一種藥劑：

(1) 四四%大滅松乳劑一、〇〇〇倍稀釋液。
(2) 五〇%福賜松乳劑一、〇〇〇倍稀釋液。
(3) 八五%加保利可濕性粉劑五、〇〇〇倍稀釋液。

星天牛

為害症狀：星天牛 (*Anoplophora maculata* Thompson; white spotted longicorn)，此虫寄主作物甚雜，幼虫為害柑桔樹幹，取食樹皮下的形成層及木質部，但沿樹幹外圍的皮下盤旋食害，造成樹勢衰弱，且易枯死。

發生嚴重的山區，常發現結果的幼樹整株(包括小柑果)變黃，此即為星天牛在樹幹為害，造成水分無法上升及養分無法下降的結果，尤其碰到大風容易倒折。

成虫體長二四~三五公厘，黑色，有光澤，翅鞘及觸角上有白色斑點，又稱斑星天牛。平時棲息於枝葉間，取食嫩枝葉，一般以每年四~九月間出現，尤以五~八月間發生最多，在山區更為嚴重。

每雌虫一次約產一粒卵，卵呈白色，如米粒狀，表面光滑。幼虫乳白色，頭黃褐色，口器褐色，孵化早的幼虫，當年完成發育以老熟幼虫越冬。發育較遲者，則在冬冬停止發育而越冬，來春再繼續完成發育。幼虫在樹幹內生活，至翌春才變蛹羽化。蛹乳白色，經一~二星期羽化在樹皮內，羽化初成虫在樹皮內靜止一~一月。五月，再咬破樹皮成圓孔飛出。柑桔類中以椪柑為害最烈，桶柑次之，甜橙較少，但若果園單一品種時，則無選擇的現象。

防治方法：

星天牛發育過程中的防治

星天牛的行動	防治手段	具體防治法
成虫	阻止侵入果園→ 殺死成虫→	無 捕殺，藥劑防治
產卵前攝食→ 產卵→	阻止產卵	避免產卵→ 物理的阻止→ 藥劑防治 包塑膠布於樹幹基部
卵→	抑制孵化	殺卵→ 控制卵孵化條件→ 捕殺，藥劑防治 清除樹幹地際部
幼虫	抑制生育	殺虫→ 控制生育條件→ 捕殺，藥劑防治 清除樹幹地際部
1、2齡幼虫取食維管束→ 3齡幼虫取食維管束及木質部→ 老齡幼虫取食木質部→	抑制生育	殺虫→ 控制生育條件→ 捕殺，藥劑防治 清除樹幹地際部
蛹→羽化→	抑制生育→殺虫→ 阻止羽化→ 羽化時殺虫→	藥劑防治 藥劑防治 藥劑防治

Citrus sping white fly)，此虫在本省柑園偶而會大量發生，尤在藥劑防治較為澈底的果園更為常見。幼虫、成虫均喜羣集於枝葉密集的葉上吸食汁液。由於虫體分泌蜜露，誘集螞蟻、蜂、蠅等前來取食，更甚者造成大片的煤病，影响枝葉的光合作用很大。

成虫體橙黃色，覆有白色臘粉，兩性均具翅，呈黑紫色，有七個白紋。雌性體略小，但翅斑較大，腹末端具交尾握器。體長雌體一·三五公厘，雄體〇·九六公厘，羽化成虫即羣集於嫩葉間開始交尾，次日產卵，卵淡黃色，有柄能直列於葉上。

孵化前呈紫褐色，孵化初的幼虫呈淡黃綠色，體扁，橢圓形，具觸角及足，待固定於葉片後，觸角和足均次第消失。體變黑色，周緣開始分泌白色蠟質物，並具剛毛，蛻皮二次化為蛹。本省此虫年發生四~五代，一般三月中旬開始第一代，以若虫越冬終年可見。

防治方法：在天敵方面有蛹球寄生蜂 (*Amilus hesperidensis* Silvestri)，此小蜂在本省柑園寄生率很高。另有捕食蠅一種 (*Acletoreus* sp.)。藥劑可選用 (1) 五〇% 馬拉松乳劑 八〇倍稀釋液。
(2) 四四% 大滅松乳劑 一、〇〇〇倍稀釋液。
(3) 四七% 得拉松乳劑 一、〇〇〇倍稀釋液。
(4) 三三% 福木松乳劑 五〇〇倍稀釋液。

(5) 四〇·六四% 加保利水懸粉劑 一、二〇〇倍稀釋液。

潛葉蛾

為害症狀：潛葉蛾 (*Phyllocnistis citrella* Stainton; *Citrus leaf miner*)，雌虫產卵於嫩葉，孵化幼虫潛入葉片，作迂迴的取食，造成曲折的食痕孔道，嚴重時造成葉片捲曲，尤其苗圃的幼樹，為害葉片影响光合作用及樹勢，生長受阻，甚至被害葉片易受病菌侵入，更提早落葉。

本省夏秋芽發生最為嚴重，尤其在秋芽萌發時適逢雨季，施藥不便，造成不易防治的問題，甚至多數柑農索性讓它為害不作防治。事實上，此虫在發生厲害時，可造成八〇% 以上的為害率，對樹勢影响很大，此虫可採點的藥劑噴撒防治。

成虫銀灰色，前胸有銀白色長毛，前翅白色尖葉狀，翅內角有粗黑紋二條，長及翅的三分之二。前緣中央有一斜黑紋，僅及翅寬的一半，前緣的三分之一處又有一黑色斜紋，遠及後緣中央。

此兩黑紋相接處成 Y 字形，後翅針葉狀。成虫平時很難發現，入夜產卵於約一公分長以上的葉上。卵白色透明，扁平，孵化幼虫淡黃綠色，頭小，體扁平，可明顯看出幼虫的消化道，老熟幼虫常捲曲葉片化蛹，蛹橙黃色。

防治方法：天敵有黃外寄生蜂 (*Cirrospilus ingenuus* Gahan)、黑內寄生蜂 (*Tetrastichus* sp.)、串幽跳小蜂 (*Agoniaspis* sp.)。藥劑可選用 (1) 五〇% 馬拉松乳劑 八〇〇倍稀釋液。
(2) 四四% 大滅松乳劑 一、〇〇〇倍稀釋液。

(3) 二五% 硫滅松乳劑 五〇〇倍稀釋液。
(4) 二五% 滅賜松乳劑 一、〇〇〇倍稀釋液。
(5) 二〇% 谷速松乳劑 六〇〇倍稀釋液。
(6) 五〇% 益滅松可濕性粉劑 五〇〇倍。
(7) 五〇% 培丹可溶性粉劑 一、〇〇〇倍。
(8) 九〇% 納乃得可濕性粉劑 三、〇〇〇倍。
(9) 二四% Vydater 乳劑 七五〇倍。
(10) 二四% 納乃得溶液 七五〇倍。

(3) 二五% 硫滅松乳劑 五〇〇倍稀釋液。
(4) 二五% 滅賜松乳劑 一、〇〇〇倍稀釋液。
(5) 二〇% 谷速松乳劑 六〇〇倍稀釋液。
(6) 五〇% 益滅松可濕性粉劑 五〇〇倍。
(7) 五〇% 培丹可溶性粉劑 一、〇〇〇倍。
(8) 九〇% 納乃得可濕性粉劑 三、〇〇〇倍。
(9) 二四% Vydater 乳劑 七五〇倍。
(10) 二四% 納乃得溶液 七五〇倍。

蚜虫類

為害症狀：本省較常見的有大橘蚜 (*Toxoptera citricidus* Kirkaldy)、小橘蚜 (*Toxoptera aurantii* Boyer)、捲葉蚜 (*Aphis citricola* Van der Goot)。

成虫，若虫羣集嫩芽葉上吸食汁液並分泌蜜露，誘發煤病及誘集螞蟻、蜂、蠅等前來取食，造成新芽葉捲曲，妨害光合作用。

蚜虫並為傳播黃龍病毒的媒介昆虫，由於蚜虫體小，易被風雨洗落，尤在颱風的夏秋時期，此虫多發生在嫩芽新梢時期，因此可採局部部點的施藥。

成虫分有翅及無翅兩型，有翅胎生雌虫濃褐色至黑色，觸角除基部一二兩節外，均為覆瓦狀，第三節粗大略彎曲，體長一·六~二·〇公厘。無翅胎生成虫濃褐色，第三節稍腫脹，腹部和背部有網紋狀，腹管基部具皺紋，體長一·六公厘。

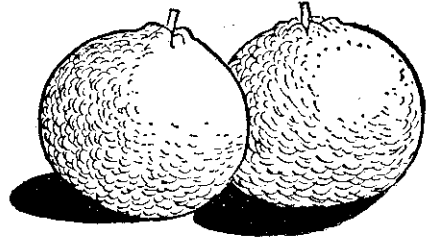
成虫，若虫羣集混居之處，有螞蟻、排糞、煤病、脫皮壳，被害處頗

得十分鬱亂。
防治方法：蚜虫的天敵類很多，有寄生性者、有捕食性者、有致病性者，計四六種之多。主要有赤星瓢虫、褐尾小星瓢虫、刺眼食蚜虻、黑點食蚜虻、黑胸小蘗蜂、草蛉類、寄生菌等。
藥劑防治可任選下列一種：
(1) 四四% 大滅松乳劑 一、〇〇〇倍稀釋液。
(2) 七〇% 美鈉松乳劑 三、五〇〇倍稀釋液。
(3) 五〇% 福賜米松乳劑 一、〇〇〇倍稀釋液。
(4) 二五% 硫滅松乳劑 一、〇〇〇倍稀釋液。
(5) 二五% 滅賜松乳劑 一、〇〇〇倍稀釋液。
(6) 五〇% 馬拉松乳劑 八〇〇倍稀釋液 (僅可防大橘蚜)。

木虱

為害症狀：木虱 (*Diaphorina citri* Kuwuyama; *Citrus psylla*)，成虫，若虫羣集吸食嫩芽、新梢，造成捲曲、畸形，並分泌蜜露，引發煤病。本虫並為黃龍病菌質 (*Mycoplasmata*) 的媒介昆虫。

成虫褐角突出，胸背有褐色縱紋，善跳，



常斜置於嫩芽上，吸食為害，並產卵於嫩芽。卵橙黃色，光滑，卵形，有柄附於葉片上不易脫落，通常一處產卵數粒。若虫淡黃綠色，體扁，不善行動，複眼紅色。本虫終年可見，在本省離色植物月桔上也常發現。

防治方法：天敵有若虫寄生蜂 (*Psyllaephagus* sp.)。藥劑防治可參考刺粉虱的防治。

介殼虫類

為害症狀：本省柑園常發生的介殼虫有：

(1) 吹綿介殼虫 (*Icerya purchasi* Maskell)

(2) 球粉介殼虫 (*Nipaecoccus flamentosus* Cockerell)

(3) 紅蠟介殼虫 (*Ceroplastes rubens* Maskell)

(4) 綠介殼虫 (*Coccus viridis* Green)

(5) 赤圓介殼虫 (*Aonidiella aurantii* Maskell)

(6) 褐圓介殼虫 (*Chrysomphalus ficus* Ashmeed)

(7) 牡蠣介殼虫 (*Lepidosaphes beeki* Newman)

(8) 長牡蠣介殼虫 (*Lepidosaphes gloverii* Packard)

(9) 黑點介殼虫 (*Parlatoria zizyphus* Lucas)

以上介殼虫的發生，隨地區變異很大，代一般以褐圓介殼虫及黑點介殼虫較為普遍。

自民國六四年起陸續在本省各地柑園發現，為害柑果、枝條非常嚴重的介殼虫，據目前初步鑑定為黃點介殼虫 (*Parlatoria pergamendi* Comstock) 或小長介殼虫 (*Parlatoria proteus* Curtis)，尚待更進一步地鑑定。

由於此介殼虫的發生，在枝條上很不易脫落，果實如受害，在果實轉黃後，此受害部位仍保持綠色而不變黃，以致柑果的外觀呈黃綠相間或綠斑點點，很不好看。且施藥防治後，死虫介殼亦不易脫落，影响品質及商品價值很大。

介殼虫類近年來在本省更為普遍發生，此與大量的施用農藥不無關係，甚至有些地區的柑園，對介殼虫的防治已感相當棘手了。常見介殼虫類很多，本文不擬個別敘述，僅就共同點概述。

介殼虫屬於同翅目，介殼虫科的微小昆虫，形態依種類而不同，但一般寄生在植物上生活，雌虫常無翅，只定着於植物上幾乎不移動，因而雌成虫的觸角及複眼等，退化成很小或退化至無。

雌成虫有一對翅，也有部分缺翅者，但雌成虫體小，一般不易見到，而且雌成虫單獨生殖的種類也不少，所以介殼虫的分類，主要是依雌成虫的形態來分，主要可分二大類：

(1) 有壳類 (*Diapsinae*)：一般虫體微小，肢退化，觸角也退化變微小，肉眼不易見到。複眼又全無，具明顯的介殼可由虫體分離，卵或幼虫均產於介殼內。孵化的幼虫有三對足，觸角及複眼各一對。

俟移至適宜場所固定後，便分泌蠟質物，堆積虫體上，形成各種形狀的介殼，經二次脫皮後，成虫與有翅雌虫交尾。交尾後雌虫多半死亡，雌虫則開始產卵於介殼內，虫體向前收

中央標準局商標註冊證第86457號
與第75837號與第40344號

獎 蟻 良 儉

好年冬®

感謝大家愛用

本藥劑係美國 FMC Corporation 在
中華民國獲准發明專利之產品，
其專利號碼為台專字第3314號，

推廣防治於
13大作物32種害蟲之優越殺蟲劑

好年冬® 粒劑參考資料：*furadan*® 40.64% **好年冬精®**

一、秧田：五斗稻種用一公斤好年冬，播種三天內，及插秧五天前各用一次。

二、水稻本田：生育初期或飽穗期各用一次好年冬3~4公斤/分地。

三、蔬菜：整地時每分地5公斤好年冬，生育初期每分地用3~5公斤好年冬。

四、雜糧：施肥或培土時每分地同時用5公斤好年冬。

五、果樹：每季施肥時或萌芽前，打穴施用好年冬於根群。

水稻：電光浮塵子、斑飛虱、褐飛虱、二化螟蟲、縱捲葉蟲、稻心蠅、負泥蟲、黑尾浮塵子。

蔬菜：小菜蛾、擬尺蠖、蚜蟲、斜紋夜盜蟲、白粉蝶、切根蟲。

綠豆：莖潛蠅 香蕉：蚜蟲 高粱：蚜蟲 柑桔：蚜蟲。

榛果：浮塵子 荔枝：果實蛀蟲、銹蟬 玉米：玉米螟、蚜蟲、青蟲。作物害蟲發生初期，應噴40.64%好年冬精稀釋800-1500倍用藥量0.8~1.5公升/公頃。



正豐

化學股份有限公司
台中縣霧峰鄉民生路200號
電話：(043)393201~3



台灣總代理：國際技術社股份有限公司
國外製造廠：FMC Corporation
Agricultural Chemical Division

縮，產下的卵也陸續在介壳後孵出幼虫。

此類介壳虫，只能分泌臘，形成介壳而不分泌質的蜜露，因而不會誘發煤病。此類介壳虫有黑點介壳虫、牡蠣介壳虫、褐圓介壳虫等。

(2) 無壳類 (Coccinea)：一般此類虫體較大，有明顯的肢及觸角。能分泌白粉、棉狀、條狀或臘狀的臘質物覆蓋虫體。分泌蜜露，能誘發煤病。幼虫期較活潑，雌虫第一、二次脫皮前略為行動，俟固定後即不再移動。雄虫經二次脫皮後即化蛹，羽化為有翅成虫。此類有綠介壳虫、粉介壳虫、吹綿介壳虫等。

防治方法：介壳虫類的天敵很多，有捕食性，亦有寄生性者。故將較重要的天敵列記如下：

- (1) 瓢虫類：吹綿介壳虫的天敵有澳洲瓢虫及小紅瓢虫，粉介壳虫則為蒙氏瓢虫，捕食能力都很好。
- (2) 寄生蜂：粉介壳虫的天敵有廣角跳小蜂，褐圓介壳虫類有金黃小蜂。
- (3) 寄生菌：紅色及黃色寄生菌寄生在有壳類介壳虫，在田間寄生率頗高，尤在秋季。

藥劑防治：介壳虫的防治應在冬眠期或第一世代的幼虫期（本省一般在四月中、下旬即開始第一世代）防治最有效。藥劑的選用如下任一種。

- (1) 有壳類介壳虫：
 1. 五〇%馬拉松乳劑八〇〇倍稀釋液，混合九五%夏油乳劑九五倍稀釋液。
 2. 四四%大滅松乳劑一、〇〇〇倍稀釋液。
- (2) 無壳類（綠介壳虫、半圓整介壳虫等）：

- 1. 九五%夏油九五倍稀釋液。
- 2. 五〇%馬拉松乳劑八〇〇倍稀釋液。
- 3. 四四%大滅松乳劑一、〇〇〇倍稀釋液。

(3) 粉介壳虫類：

- 1. 五〇%馬拉松乳劑八〇〇倍稀釋液。
- 2. 四四%大滅松乳劑一、〇〇〇倍稀釋液。
- 3. 三三%福木松乳劑五〇〇倍稀釋液。

其他害虫

除以上的主要害虫外，某些地區尚偶而會有某種害虫大量為害，也有部分害虫現已普遍為害，但尚未受到重視，都簡述於後。

- (1) 訪花害虫類：此類害虫包括有鞘翅目的甲虫、金龜子、象鼻虫及薊馬類。柑桔樹開花時，此類害虫侵入花內吸食蜜腺或花器，因而抓傷子房，嚴重時造成落果，輕者留下疤痕。因此幼果或成熟果，在果皮部分常發現有線狀或雲狀的白灰色或黃褐色痕跡，降低果實商品價值。目前尚無正式的推廣藥劑，但可以八五%養文可濕性粉劑五〇〇倍稀釋液施用。
- (2) 吸蛾類：此害虫在山區更為厲害，夜間飛來吸食果實汁液，造成落果，如通草木蛾等。被害果常留下針頭狀傷孔，周圍果皮開始硬化呈紫褐色，果肉失去汁液呈海綿狀，被害果逐漸腐爛。在山區發生嚴重時造成大量落果。防治方法可於果園懸掛誘虫燈（紫外燈或螢光燈），很有效。

——全文完——



羅門哈斯
ROHM & HAAS
PHILADELPHIA, PA. 19105

可利生 可濕性粉劑
白粉克 KARATHANE

羅門哈斯公司登記商標

廣告許可證：經市字第1107號

蔬菜可用
收穫前七天停止用藥



羅門哈斯
可利生® 可濕性粉劑

經政府正式認定使用於下列作物白粉病(白菇)之防治

胡瓜 · 西瓜 · 香瓜 · 木瓜 · 檸檬 · 蘋果 · 菸草 · 棉花。



台灣總代理
亞洲羅門哈斯公司 台灣分公司
台北市中山北路二段96號(嘉新大樓11樓1105室)
電話：5215525-8