

生物防治 系列⑥

果樹害虫的綜合防治

農試所應用動物系主任／羅幹成



柑桔木蝨



楊桃果蛀虫之爲害狀



東方果實蠅產於番石榴之卵粒



柑桔潛葉蛾



黃點介殼虫嚴重爲害甜橙果實狀

果樹之產值較一般作物為高，但栽培管理之技術層次亦高，尤其在病虫害防治方面，由於病虫害種類之繁多，為害習性之互異，防治藥劑方法及時期均有不同，因此在栽培管理之成本上，較一般作物增加甚多。

然而頻繁施用藥劑防治各種病虫害，易使病虫產生抗藥性，有益生物遭受傷害及產品之農藥殘留等問題，本文在述明果樹害虫之種類、為害時期、習性及綜合防治管理之原則和策略，目的在減少農藥之使用，使產品精緻化、潔淨化。

水 果為人類食物之主要來源之一，尤其近年來生活品質之提升，水果之需求更是與日俱增，不單著重量的增加，更注意品味之講求及種類之多樣化。台灣之地理和氣候適於溫帶、亞熱帶乃至熱帶果樹之生產，故新果樹及其品系引進不斷增加，使本省之果樹相愈趨繁多而複雜，因而使病虫害之問題更趨嚴重。

害虫之種類及其為害之習性

本文所謂之果樹包括：香蕉、柑橘、木瓜、可可椰子、荔枝、龍眼、芒果、番石榴、番荔枝、枇杷、葡萄、梨、蘋果、桃、李、梅及柿等17種（類），一般而言，多年生果樹害虫種類較多而繁雜，一年生果樹之害虫少而單純。而在果樹害虫中，以半翅目（蚜虫、介殼虫、木蝨、粉蝨、椿象、花編虫等）種類最多；其次則為鱗翅目（蛾、蝶），鞘翅目（甲虫），蟎類（葉蟎、銹蟎），果實蠅等害虫；近來薊馬和扁蝸牛亦有逐漸猖獗之勢。現將各類害虫分別簡介如下：

- 1.半翅目害虫：此類害虫種類甚多，包括蚜虫、有殼介殼虫、粉介殼虫、膠虫、木蝨、粉蝨、椿象、葉蟬、花編虫等。
- 2.鱗翅目害虫：包括潛葉蛾、姬捲葉蛾、烏羽蛾、桃折心虫、細蛾、柿蒂蛾、綴蛾、螟蛾、毒蛾、鳳蝶、木蠹蛾、弄蝶、天蛾等。

3.鞘翅目害虫：包括天牛、金龜子、象鼻虫及金花虫等四類。

4.雙翅目害虫：在雙翅目害虫，爲害果樹僅有東方果實蠅一種最爲重要。

5.纓翅目害虫：爲害果樹之纓尾目害虫均屬薊馬類、主要者有姬黃薊馬、花薊馬和腹鉤薊馬三種。

6.害蟎類：包括葉蟎，偽葉蟎及節蟎三大主要族群。

7.軟體動物：本省爲害果樹之軟體動物主要者僅扁蝸一種。

綜合防治之策略

1.果樹害虫綜合防治之原則：

(1)通常果樹在春季發芽期害虫種類甚多，如蝦虫、木蝨、葉蟬、薊馬、介殼虫類、粉介殼虫類、潛葉蛾、葉蟎類。常相伴發生且多屬小型刺吸式口器之害虫，故可施用官能性系統性之殺虫劑，因此期植物生長旺盛，藥劑可經由枝幹皮膚滲入組織內，再受根壓作用，將其送入嫩芽葉片組織內，藉以殺死刺吸芽葉部之害虫。

(2)春夏之交除上述害虫之外，出現較大型之害虫，如天牛、金龜子、椿象、此期害虫之種類及密度均較春季爲高，除仍可以官能性殺虫劑防治外，仍需施藥防治大型害虫之成虫，此期介殼虫類出現遷移性幼虫，應予澈底防治，否則即對幼果產生危害，銹蟎和葉蟎亦應注意防治，以防高密度時轉至果實上爲害。

(3)芽期過後之夏季，應慎防天牛的產卵爲害，介殼虫類和銹蟎仍需加強防治。此期粉蝨和扁蝸出現爲害，宜加注意防治。

(4)秋季果實相繼成熟，爲害果實之害虫，如介殼虫、銹蟎、果實蠅、刺果夜蛾等均出現，前二者以藥劑防治爲主，後二者則採行誘殺法防

治。

(5)冬季採果後，應進行澈底清園工作，剪除病虫害爲害枝葉，鏟除果園害虫(蟎)賴以越冬之雜草，並予以焚化，並作澈底之施藥處理，除盡來春之虫源，並且利用冬季休閒期，以尼龍紗網包裹果樹主幹，下部埋入土中，以防來年春夏之交，天牛產卵爲害(尤以柑桔宜作此預防措施)。

2.主要果樹之害虫綜合防治策略：

(1)柑桔：柑桔害虫種類最多，如進行各種主要害虫一一予以防治，則繁雜而不可行，故宜針對其害虫發生之時期，擬定一整體防治措施，爲可行之策略，整體而言，對柑桔害虫之綜合防治，包括芽期保護、主幹保護、果實保護及冬季整枝清園等四方面：

a.芽期保護：柑桔一年中發芽三次，即春芽、夏芽及秋芽，分別在3、4月，5、6月及8、9月發芽，一般春芽最整齊，隨之開花，此期害虫即往芽部爲害；夏芽較不整齊，此期溫度高，害虫種類最多，密度亦高；秋芽最不整齊，由於此期天敵種類及密度均高，害虫危害已成強弩之末，無關緊要；然春芽和夏芽期之害虫必須予以防治，此二期害虫有蚜虫、木蝨、潛葉蛾、金龜子、粉介殼虫等，可以共通有效之藥劑

(如：大滅松、納乃得、歐滅松、加保利等)予以防治，至夏芽期害虫之天敵密度逐漸增高，施藥可改用10%「愛速靈」或10%「納乃得」以噴霧器將藥液噴於主幹分叉處之四周，七、八年生柑桔，每株每次25cc左右，此法可保護天敵，藥劑成份可吸收上升至枝葉組織內，可毒殺吸食或在組織內爲害之害虫，而對枝葉外活動之有益天敵，則無傷害。

b.主幹保護：天牛爲柑桔主幹之大敵，每年4-8月間爲成虫羽化，交尾及產卵期，稍不留意，遭其產卵幼虫蛀入樹幹內部，可使整株柑桔枯死，因此若以尼龍紗網將半公尺以下之主幹包

裏，部份紗網埋入土中，可有效防止天牛產卵，此工作應在每年4月之前完成。

c. 果實保護：為害柑桔果實之害虫有介殼虫、銹蟎及果實蠅三者，前二者在幼、中果期即應注意防治，使枝葉之介殼虫和銹蟎不致因密度增高而向果實遷移為害；果實蠅則於果實成熟前兩個月以含毒甲基丁香油或含毒水解蛋白質（參照植物保護推廣手冊方法），誘殺果實蠅之成虫。

d. 整枝清園：果實收穫後，將病虫害為害枝葉剪除燒毀，並作全面施藥及除草工作，澈底殺除殘存之害虫，使春季柑桔發芽時，虫源盡量減少，此舉為柑桔害虫綜合防治之最最重要步驟。

(2) 溫帶果樹：包括梨、蘋果、桃、李、梅等果樹，主要害虫有梨瘤蝦、桑介殼虫、桃小綠葉蟬、桃折心虫、桃粉蝦、二點葉蝦及歐洲葉蝦等。梨瘤蚜以為害梨果為主，桃折心虫亦為害桃梨之果實，桑介殼虫為害梨、桃之枝幹，其他害虫及蟎皆為害葉片為主。

a. 梨瘤蚜：在無果期，尤其在越冬期應剪除為害枝，並予燒毀，並作枝幹之澈底施藥防治，接穗應作澈底檢查並予藥劑處理；開花結果後，在套袋前應作全園澈底施藥，尤其接穗部更要注意防治周全。

b. 桑介殼虫：果實採收後，應將為害枝葉剪除燒毀，並作枝幹之澈底施藥防治，春季4、5月間，介殼虫幼虫大部孵化，應把握此期之防治，將遷移之幼虫作2-3次之施藥（藥劑中應加夏油）殺除。

c. 桃折心虫：除為害桃梨之新梢之外，更可蛀入桃梨果實內為害，故除在嫩梢期與其他葉部害虫一併防治外，果實套袋為防治此虫最有效之方法。

d. 桃小綠葉蟬、桃粉蚜及葉蟎類：前二者可施「加保利」、「馬拉松」等一般藥劑即可防治，

葉蟎類則視需要可在殺虫劑中混合殺蟎予以防治即可，但農試所曾利用具抗藥性之天敵—法拉斯捕植蟎 (*Amblyseius fallacis* Garman) 釋放於梨山梨園，可有效防治二點葉蟎及歐洲葉蟎。

(3) 香蕉：蕉苗必須採自無病虫害之苗圃，如在蕉園一旦發現假莖或球莖象鼻虫時，立刻實行清園，並施用殺虫劑粒劑於蕉株周圍地面上，或施以得拉松乳劑1,000倍液，每株施用30公克。其他次要害虫如花編虫、蚜虫、葉蟎等因不直接施藥於蕉葉上，不會為害各種害虫之有效天敵，可使其充分發揮自然制衡之作用，使之不致成災。

(4) 葡萄：在葡萄剪枝至萌芽前應先防治棕櫚盾介殼虫，同時可防治藏於樹皮下或隙縫中的葉蟎及薊馬；在剪枝後，下雨之前，以寶特瓶阻蝸法防治扁蝸牛，4-6月（開花—著色）施藥3-4次防治咖啡木蠹蛾以及同時發生之金龜子、毒蛾、下紅天蛾、夜盜虫等；第二期葡萄在8-10月（開花—硬核期）間，施藥3次，防治上述害虫，若發生葉蟎應酌予施藥1-2次，全年共施藥9-10次，值得特別注意的是每次剪枝後，殘枝應予集中燒燬，以減少害虫之滋生場所。

(5) 木瓜：木瓜害虫種類不多，有圓介殼虫、粉介殼虫及葉蟎三者，圓介殼虫為害莖部，粉介殼虫為害葉柄，果柄基部偶亦為害果實，此二者可施滅大松予以防治，而葉蟎為害葉片，可施用殺蟎劑防治，但殺蟎劑常引起木瓜藥害，宜慎選之，農試所曾試驗以法拉斯捕植蟎釋放於木瓜園，對葉蟎防治效果甚優，應可採行。

(6) 荔枝龍眼：其共同之害虫僅有膠虫，荔枝氈蟎及可可細蛾三種，膠虫為害枝幹，應勤於整枝，遇有被害枝即於剪除集中燒燬，而5月下旬至7月下旬為其若虫孵化期，此期間應勤於施藥防治，荔枝氈蟎多在嫩葉發生，故3-5月為其發生盛期，10月之後之乾旱季節亦常發生，可在

芽期進行防治工作；可可細蛾之防治應把握荔枝落花後20天(即5月上旬)每10天施用有效藥劑一次，連繼3-4次。而農試所已自泰國引進一種卵寄生蜂(Trichogrammatoidea bactrae fumata)經繁殖釋放於荔枝園，初步評估，具有明顯防治可可細蛾之功效，現正進一步研究中。

(7)芒果：主要害虫僅芒果葉蟬和芒果螟虫二種，而二者均為害嫩梢，故可把握嫩梢發生期每10天施藥一次連續2-4次即可達理想之防治效果。另外東方果實蠅為害芒果甚烈，可比照柑桔園防治果實蠅之方法，切實防治。

(8)番石榴：害虫有枯葉蛾、粉介殼虫及東方果實蠅三種，枯葉蛾幼虫常喜群集為害，故可連同摘除枝葉予以捕殺即可，粉介殼虫則可選用殺虫劑防治，果實蠅防治參照柑桔園之誘殺法防治。

(9)可可椰子：有關圓介殼虫、椰子扁金花虫、犀角金龜、椰子綴蛾等四種。淡圓介殼虫發生可施用50%「大滅松」1,000倍液防治，一次即可；犀角金龜則可利用5%「安丹」粒劑均勻撒佈於近心葉之葉脈，每2-3個月施藥一次，即可防治；椰子綴蛾在旱季發生多，應可施用「大滅松」可予以防治；椰子扁金花虫自從農試所引進釉小蜂經釋放後，已能完全控制其發生密度，現在雖仍發生，已不能造成顯著之危害，如再加以近來屏東農專發展利用綠殖菌防治椰子扁金花虫，雙重之生物防治之壓力下，扁金花應可完全控制。

(10)楊桃：害虫以姬捲葉蛾(果蛀虫)及葉蟬為主，姬捲葉蛾可藉幼果期施藥後，予以套袋，可達理想防治效果，葉蟬發生多在冬季及春季發生，可選無藥害之殺蟎劑(21%得克蟎乳劑)稀釋1,200倍防治，在第一次施藥後，隔7天再施藥一次，可達澈底而長期之防治效果。

(11)蓮霧：主要害虫僅腹鈞薊馬和東方果實蠅二

者，腹鈞薊馬發生時選適當之藥劑每隔7-14天施藥一次，連續2-4次，即能防治，而東方果實蠅則可參照柑桔園之誘殺法防治。

(12)柿：柿之害虫有柿蒂蛾和柿潛葉象鼻虫二者，在二者之成虫出現期，前者以50%芬殺松乳劑或50%撲滅松乳劑1000倍液防治；後者則可用50%加保利可濕性粉劑800倍液防治。

(13)番荔枝(釋迦)：主要害虫有斑螟蛾、姬黃薊馬、粉介殼虫及葉蟬四者，斑螟蛾可藉清園及摘除被害果，以減少下一期之虫源，再於5月下旬及10月下旬前，在成虫未至果實產卵時，先以44%「大滅松」乳劑1,500倍作全園噴施，再將果實予以套袋，可保果實不被為害，平時在6月中、下旬，10月下旬至11月上旬，若發現每10枝幼果平均有10隻初齡幼虫時，即應施藥防治；薊馬則採取清除果園雜草，施行果園噴灌，增加園內濕度，減少薊馬滋生，而於發芽期可選用2.8%「第滅寧」乳劑1,000倍，或48.34%「丁基加保扶」乳劑1,500倍或50%「滅賜克」可濕性粉劑1,000倍防治；粉介殼虫及葉蟬可參照柑桔園之方法防治。

羊毛肥 羊毛有機複合肥

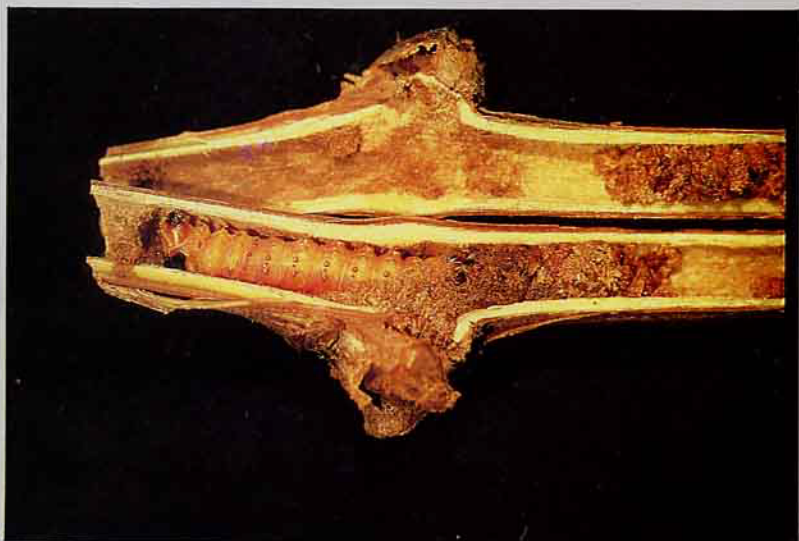
進口羊毛、羽毛，添加鈣、鎂、硼
等多種要素配方完全發酵製成

特殊功效 改良酸性、膨鬆土壤
、壯根、防地下線蟲

最對象 歡迎試用
• 各種果樹類、清潔蔬菜用——
每包30公斤，售價160元。
• 老花、檳榔、甘蔗專用——
每包25公斤，售價150元。

配方不同請指名，一通電話(全省服務到家)
工廠:(03)4753346 專線:(090)254378(24小時服務)

柑桔葉蟬為害柑桔葉片狀，左·被害葉，右·正常葉片



咖啡木蠹蛾幼虫蛀食葡萄枝幹

褐圓介殼虫為害柑桔葉片



為害葡萄主幹及根部之中華姬天牛

扁蝸牛可危害多種果樹葉片



利用冬閒期以紗網包裹柑桔主幹基部，為防治星天牛的最佳方法。