

# 梨樹主要害蟲之發生生態與防治

王文哲

台中區農業改良場

## 摘 要

梨樹為台灣三大經濟果樹之一，已記錄危害梨樹之害蟲及有害動物種類繁多，本報告僅就台中場歷年調查發現之常見害蟲及有害動物種類加以記述。調查資料顯示，中部地區梨樹主要害蟲計有 24 種，有害動物種類則有 4 種(以下簡稱害蟲)。在這些害蟲種類中，由於梨樹栽培海拔位置不同，以致害蟲發生相亦有所差異。在發生之害蟲種類中，高低海拔均有發生的害蟲，包括：棉蚜、桃蚜、梨瘤蚜、吹綿介殼蟲、太平洋臀紋粉介殼蟲、桑白介殼蟲、知本根粉介殼蟲、中國梨木蝨、黔梨木蝨、綠椿象、咖啡木 蛾、台灣花薊馬、斑星天牛、東方果實蠅、二點葉及扁蝸牛等。梨綠蚜、梨圓盾介殼蟲、小白紋毒蛾及臺灣黃毒蛾主要發生於低海拔梨區，高海拔梨區甚少發現；而梨銹、玫瑰捲葉象鼻蟲、梨葉芽象鼻蟲、黃星天牛、白條天牛、三角辜小綠葉蟬及歐洲葉 等主要發生於高海拔梨區，低海拔梨區則未見發生。因此，根據各地區害蟲發生之種類及其消長，建立適當的防治模式，是為達到經濟、安全、有效的策略。

**關鍵字：**梨、害蟲、生態與防治

## 前 言

梨屬薔薇科(Rosaceae)植物，早期台灣地區中低海拔梨樹栽培本以容易管理但果肉品質較差(果實之石細胞多、肉質硬、水份少、糖度低、酸味強)的橫山梨為主，由於園藝 家獨創開發利用產期調節及嫁接管理技術，將品質較優之新興、幸水、豐水、二十世紀、新世紀及溫帶梨的花

芽做為接穗，以橫山梨為砧木，高接於橫山梨枝條上，以生產早收，品質佳的高級梨，提高栽培經濟效益。梨樹耕作制度改變，每公頃產值因此提高，栽培面積也隨之擴張。至今，由於新品種不斷引進，梨樹害蟲相因而發生變動，再加上台灣已加入世界貿易組織，國外水果開始引進國內市場，原本在梨樹上無紀錄的害蟲，隨著國際間貿易及交通的發達而入侵，使本地面臨生產量增加與進口水果競爭的雙重壓力。因此，如何做好蟲害管制及栽培管理，以維持品質好的產品，及能外銷國外市場，尤為重要。但有關梨樹蟲害研究與防治方法的資料甚為缺乏，使農民無法確實掌控防治脈動，招致防治成本增加，因此有必要對其害蟲的發生種類及生態進行瞭解。

## 梨樹害蟲的種類

臺灣地區對梨樹害蟲的記錄，最早可由 1943 年日本人三輪勇四郎於『台灣害蟲名彙』中即紀錄了四十餘種梨樹害蟲，其中包括同翅目、鱗翅目、鞘翅目及雙翅目等昆蟲。緊接著在 1983 年及 1984 年農試所羅幹成氏報導台灣地區常見梨樹害蟲種類有 9 種(梨綠蚜、梨瘤蚜、桑粉介殼蟲、桑介殼蟲、梨圓盾介殼蟲、咖啡木 蛾、梨木蝨、柑桔薊馬、臘介殼蟲)，以及 6 種害 (二點葉 、歐洲葉 、熱果葉 、維也納葉 、蘋果銹 、卵形偽葉 )，至 1986 年張玉珍等在『台灣林木害蟲及其寄主植物名錄』中共紀錄梨樹害蟲六十三種。

近年，根據防檢局所編印的「台灣大陸兩地常見果樹害蟲對照一害蟲名稱對照叢書(二)」一書中，記錄台灣地區常見梨樹害蟲共有 8 目 46 科 157 種害蟲及 7 種害 ，而記錄大陸地區常見梨樹害蟲包括 9 目 73 科 359 種害蟲及 6 種害 ，合計兩岸常見梨樹害蟲的記錄共有 9 目 74 科 367 種害蟲及 7 種害 。

雖然已記錄的梨樹害蟲種類似乎非常多，但在栽培管理時須加以管制的梨樹害蟲並非全部，根據台中場劉添丁氏 2000 年編著的「降低寄接

梨生產成本」及 2002 年編著的「中部地區重要果樹保護手冊」兩資料中，台灣地區常見梨樹害蟲只提到 3 目 6 科 7 種害蟲(梨綠蚜、梨瘤蚜、桑粉介殼蟲、桑擬輪盾介殼蟲、梨圓盾介殼蟲、咖啡木 蛾、梨小食心蟲)及 1 種害 (二點葉 )，另根據 1993 年台灣省農林廳及國立中興大學共同編印的「落葉果樹病蟲害圖鑑」一書中報導台灣地區常見梨樹害蟲共有 3 目 6 科 7 種害蟲(梨綠蚜、梨瘤蚜、桑粉介殼蟲、桑介殼蟲、梨圓介殼蟲、咖啡木 蛾、東方果實蠅)及 1 種害 (二點葉 )。

其後梨樹一直因其經濟重要性，持續有農業研究人員調查其害蟲種類，而持續有梨樹新紀錄害蟲之發表。根據農業試驗所陳淑佩等調查至 2004 年的資料，梨樹害蟲種類已知累積達一百一十七種。台中場近年來也在台中縣、南投縣和彰化縣等地調查梨樹害蟲種類，結果發現中部地區常見梨樹害蟲種類包括 6 目 16 科 24 種害蟲及 2 目 3 科 4 種有害動物(表 1)。

## 梨樹重要害蟲之防治

梨樹因所處氣候、地理環境及栽培方式之不同，害蟲之出現種類及為害情形便有不同。根據羅(1984)報導的梨樹害蟲，當時的 15 種害蟲、害 主要有：咖啡木蠹蛾、梨綠蚜、梨瘤蚜、桑介殼蟲、梨圓介殼蟲及桑粉介殼蟲；次要者有梨木蝨、柑桔薊馬及臘介殼蟲。害 主要有二點葉 、歐洲葉 、維也納葉 及熱果葉 ；次要者有蘋果銹 及卵形偽葉 。時至今日梨樹害蟲相已因種種原因而有所改變，特別是中部地區，由於梨樹栽植廣大以及海拔高度、環境差異懸殊，以致不同海拔地區的梨樹害蟲相不盡相同。高低海拔梨區均有發生的有棉蚜、桃蚜、梨瘤蚜、吹綿介殼蟲、太平洋臀紋粉介殼蟲、桑白介殼蟲、知本根粉介殼蟲、東方果實蠅、中國梨木蝨、黔梨木蝨、綠椿象、咖啡木 蛾、台灣花薊馬、斑星天牛、二點葉 、扁蝸牛；主要發生於高海拔梨區而低海拔梨區未見發生，包括：玫瑰捲葉象鼻蟲、梨葉芽象鼻蟲、三角辜小綠葉蟬、黃

星天牛、白條天牛、梨銹、歐洲葉；主要發生於低海拔梨區而高海拔梨區甚少發現，含有梨綠蚜、梨圓盾介殼蟲、小白紋毒蛾和臺灣黃毒蛾(表 1)。而且根據台中場近年來的調查，梨樹 28 種害蟲在不同海拔地區的經濟重要性也不同，在高、低海拔梨區，經濟重要的梨樹害蟲為棉蚜、梨瘤蚜、桑白介殼蟲、知本根粉介殼蟲、東方果實蠅、中國梨木蝨、二點葉和梨銹；而在低海拔梨區，經濟重要的梨樹害蟲為棉蚜、梨綠蚜、梨瘤蚜、梨圓盾介殼蟲、東方果實蠅、中國梨木蝨、咖啡木蛾和二點葉。

在這些經濟重要的梨樹害蟲中，比較急需且讓梨農重視的主要害蟲分別為梨瘤蚜、東方果實蠅以及中國梨木蝨。首先是中國梨木蝨，中國梨木蝨(*Cacopsylla chinensis*)是 2003 年中部地區之東勢、和平、新社、仁愛等地區梨園危害最嚴重的新入侵害蟲，其發生與防治已在另篇介紹。

其次是梨瘤蚜，梨瘤蚜(*Aphanostigma piri*)為多年來本省高接梨之重要害蟲，俗稱「米糠苔」，屬同翅目，根瘤蚜科。據劉等(1991、1993)報告指出，該蟲本為歐洲梨樹的重要害蟲，後來傳至中國大陸北方及日本、韓國等地，其並推測台灣之梨瘤蚜可能係從日本引進高接梨的種苗而隨之侵入。梨瘤蚜性喜群聚在較陰暗之果萼洼等處為害，特別是高接梨多行套袋，套袋不僅保護了果實，也保護了已侵入袋內果實或果柄上之梨瘤蚜，若套袋內有了梨瘤蚜，施藥往往無法奏效，被害果實表面初期呈黃色稍凹陷的小斑，以後漸變黑色，再向四周擴大，可形成龜裂的大黑疤，終至腐爛而落果，影響品質與產量至鉅。因此，如欲防止梨瘤蚜的危害，必需於套袋前將梨瘤蚜徹底的加以防除，起碼應將果穗及其枝條上之梨瘤蚜殺滅，或阻止枝幹上梨瘤蚜向果實遷移。

依據劉等(1991、1993)田間調查所得資料，害蟲的發生時期每年大體一致，防治上必須掌握防治適期，針對梨瘤蚜的發生時期，選擇政府已推薦藥劑，才能達到有效且安全用藥的目的。劉等建議果農採取下列步

驟，使梨瘤芽對梨果之危害減至最低程度。一、清除接穗處之膠布，及更換支柱上之綁帶，以減少其棲所。二、爛果、果袋及殘枝應及早集中燒毀，勿任意放置。三、開花前 40 天左右全園用 80% 硫磺水分散性粒劑 400 倍徹底防治一次，以減少枝幹上之蟲源。四、套袋用之套袋口先浸 52% 硫磺水懸粉 100 倍後再行套袋，可大量減少梨瘤蚜侵入套袋中繁殖危害。五、在接穗或果穗下方環狀塗上凡士林等膠物，以防止枝幹上若蟲向果實部分遷移危害，若凡士林等膠物之黏性已失，再加塗抹一次。六、結果期套大袋前如有必要再任選下列一種藥劑防治之。二十世紀梨等較易發生藥害，故不可提高藥劑濃度或任意混用多種藥劑。建議藥劑有：(一)50% 加護滅必蟲可濕性粉劑(Propaphos+MIPC)稀釋 1000 倍。(二)48.34% 丁基加保扶乳劑(Carbosulfan)稀釋 1200 倍。(三)80% 可濕性硫磺水分散性粒劑(Sulfur)稀釋 400 倍。

梨樹的第三種重要害蟲是東方果實蠅，也是伴隨台灣梨樹產業發展一直沒有缺席的重要害蟲。東方果實蠅(*Bactrocera dorsalis*)又名果實蠅、果蠅、柑果蠅，日據時代稱為蜜柑小實蠅，是台灣園藝作物果實相當重要之害蟲。在台灣全島均有分佈，甚至在海拔 1900 公尺以上的梨山果園及高地，仍可發現此蟲之出沒為害，據記載，全世界之寄主植物超過 250 種，其中 39 科 117 種經過飼育確認，在台灣地區為害的寄主種類共有 32 科 89 種，其中 29 種為非經濟栽培的寄主植物。由於果實蠅的寄主植物繁多，各種植物之果實生產期又不一致，極易在四季氣候適宜的台灣環境中終年不斷發生，以致從事防治工作必須持續以恆不能間斷，再加上果實蠅的飛行能力及繁殖力又特別強，更使防除工作顯得困難重重。

為提高防治成功機率，研究人員常針對該害蟲之生活習性、生理及生態上探求其弱點。東方果實蠅一生可分為卵期、幼蟲期、蛹期及成蟲期等四個時期，一般而言，雌蠅會將卵產於寄主植物果實上，因此卵期及幼蟲期均存在於寄主植物果實上，待幼蟲老熟後脫離果實，找尋隱密

處化蛹，所以這三個時期均是生活在寄主植物園區內。羽化後之成蟲，通常會停留在果園內，如果園區內成蟲之食物缺乏，即飛離他遷，因此，在稍有注意管理之作物園內，成蟲並不停留，只有在找尋食物、遷飛及雌蠅欲產卵時等原因，才會再飛臨果園。由此可知東方果實蠅不論是幼蟲期或成蟲期均不會暴露在果園環境中，造成防治上的困難。

東方果實蠅之推廣應用的防治方法、策略之多，應為病蟲害防治之冠，包括有噴灑殺蟲劑、套袋法、寄生性天敵之利用、釋放不孕性雄蟲技術、誘引劑之撲殺法、果園清理等等。方法開發多，正也表示單一防治法無法完全控制該害蟲，也表示各防治法都有優缺點，這些方法會因環境生態之差異，和本身性質、功能或應用的條件因素，各有其優點及限制，都有其應配合的條件。就以果實蠅成蟲之引誘劑為例，果實蠅成蟲之引誘劑隨引誘性質或功能的不同，大致可分為食物引誘劑、性引誘劑與產卵引誘劑。以食物引誘劑來說，食物引誘劑可分為天然與合成食物。天然食物畢竟是研究人員由觀察果實蠅的生態而來，引誘能力自不容懷疑，可是天然食物成份較複雜，引誘的關鍵元素多寡，多少會影響其期限；再者天然食物較易腐敗，短時間即會降低引誘物之引誘力，因此天然食物引誘物的成功在「新鮮」，失敗在「時間」。而且當此天然食物引誘物對雌性果實蠅成蟲具有引誘力時，該引誘物該如何懸掛佈置、引誘物更新時機之掌握，以及當果園內果實的產卵引誘力較大時，這不僅影響該引誘物誘蟲效力，更有「引狼入室」之危險性。

如果應用噴灑殺蟲劑進行管理，方法簡便易做，可是很難利用化學藥劑將深埋在果實表皮內之卵粒及果實內蛀食的幼蟲予以殺滅；如果園中無食物來源，果實蠅成蟲也是甚少飛臨，因此農藥噴灑對果實蠅成蟲觸殺效果極為有限。因此單就防止雌成蟲產卵最為直接有效的方式只有套袋，特別是對果實生產期齊一的果樹最適用。

再是農民所期盼的東方果實蠅雌成蟲引誘物，至目前為止，尚無成

功防治案例。唯一可大面積應用的是東方果實蠅雄成蟲引誘物—甲基丁香油，美國及日本都曾有運用甲基丁香油成功撲滅東方果實蠅的防治案例，成功的原因首在於落實全面、長期的共同防治，甲基丁香油雖不能殺滅果實蠅雌成蟲，但長期的大量誘殺雄成蟲，勢必影響雌成蟲的交配，逐漸降低有效卵的產生，終至滅絕，因此其成功需要的是「全面」及「時間」。

由此觀之，果實蠅成蟲開發的防治方法，各有其發揮空間，除本身功能及性質外，仍需農民就該管理果園之情況，創造有利條件來配合。例如引誘方法運用，同時必須減少果園內成蟲之食物源(蚜蟲、介殼蟲、粉蝨和木蝨等昆蟲所分泌、排泄之蜜液)，才能降低果實蠅族群數量存在果園內。又如，利用鮮果誘殺時需用對果實種類，東方果實蠅最喜好的水果是番石榴，如在番石榴田中懸掛其他水果誘殺，效果如何不想也知。因此，除政府及相關研究單位繼續研發、努力突破外，更需農民加強防治觀念與防治技巧，以及全力配合政府及相關研究單位的防治措施，方能戰勝頑強的果實蠅，保障農產品的安全。

## 結 語

梨樹屬於高價位經濟作物，因此用藥頻繁，化學藥劑使用種類及用藥量均有偏多現象，中部主要生產區分別在中低海拔的東勢、新社等地區及高海拔的梨山地區，由於地理位置、交通、調查方便性等等原因，使得中低海拔的梨樹蟲害相，有較多的觀察與研究，而高海拔梨園蟲相的相關資料則較缺乏，因此，如何減少農藥的施用，是一項迫切需要改善和解決的問題。依據田間調查所得資料，害蟲的發生時期，每年大體一致，防治上必須掌握防治適期，針對各種蟲害的發生時期，慎選政府已推薦藥劑，可同時防治多種害蟲，必能達到有效且安全用藥的目的，否則盲目施藥，造成抗性、殘毒及害蟲滋生的困擾。此外，進入世界貿易組織後，病蟲害檢疫更趨重要，做好國內外把關及建立堅實預警及監

測系統將可降低病蟲害的危害。

## 討 論

陳中問：如何防治果實蠅？

王文哲答：果實蠅的防治方法甚多，無法一一介紹。惟不同果實蠅的防治方法不盡相同，果實蠅靠甲基丁香油誘捕器，瓜實蠅用克蠅誘捕器，因此田間調查正確害蟲相，才能有效防治果實蠅，會後會再提供更詳盡的資料。

## 參考文獻

- 王文哲、林正賢 1998 它們生活在高海拔地區的梨樹上 豐年 48(10)：40-47。
- 何琦琛 2003 台灣外來種類及其發生現況 入侵種生物管理研討會 論文集 p.183-193。
- 吳國家、羅幹成 1979 台灣蘋果之新害 一歐洲葉 中華農業研究 28(2)：125-126。
- 郭美華 2002 蘋果蚜在梨樹上之空間分布與族群變動 植物保護學會 會刊 44：329-340。
- 郭美華、姜林蕙、杜武俊 2001 梨樹上棉蚜、橘捲葉蚜及蘋果蚜(同翅目：常蚜科)等三種蚜蟲之形態辨別 台灣昆蟲 21：309-320。
- 陳淑佩、翁振宇、張淑貞、王清玲 2004 台灣梨樹害蟲及天敵種類變化之長期觀察 農業世界雜誌 247：18-22。
- 曾益雄 1978 台灣溫帶果樹之新害 一橫紋葉 台灣農業 14：50-53。
- 鄭明發、葉金彰 1992 溫度對梨瘤蚜(*Aphanostigma piri*(Cholodkovsky))之發育及繁殖影響 中華昆蟲 12：73-80。
- 劉達修、劉添丁 1993 梨瘤蚜(*Aphanostigma piri* Cholodkovsky)對梨果



- 之危害及其生態研究 植物保護學會會刊 35：129-138。
- 劉達修、劉添丁、王文哲、王玉沙 1991 防治梨瘤蚜藥劑之篩選試驗  
台中區農業改良場研究彙報 34：45-53。
- 羅家駿 1980 果樹害蟲 中國文化大學出版部 p.102-105。
- 羅幹成 1983 梨樹害蟲及其防治 興農雜誌 168：19-20。
- 羅幹成 1984 梨樹害蟲及害 農業世界 5：24-26。
- 羅幹成、何琦琛、吳子淦、林香如 1986 溫帶果樹葉 類棲群動態及  
綜合防治之研究(I)中華民國農學團體聯合年會特刊 75：98-111。

# Occurrence, Ecology of Major Pests of Pear and Their Control

Wen-Jer Wang

Taichung District Agricultural Research and Extension Station

## Abstract

A large number of pests have been recorded for pear, one of the three most important fruit trees in Taiwan. This report describes only those commonly seen in surveys made over the years in Taichung District Agricultural Improvement Station. A total of 24 insects and 4 other pests have been found in pear orchards in central Taiwan, with their occurrence varying with elevations of cultivation. Pests that occur in both low and high elevations include *Aphis gossypii*, *Myzus persicae*, *Aphanostigma piri*, *Icerya purchasi*, *Planococcus minor*, *Pseudaulacaspis pentagona*, *Crisicoccus chipponensis*, *Cacopsylla chinensis*, *Cacopsylla qianli*, *Nezara viridula*, *Zeuzera coffeae*, *Frankiniella intonsa*, *Anoplophora maculata*, *Bactrocera dorsalis*, *Tetranychus urticae* and *Bradybaena similaris*. *Aphis pomi*, *Quadraspidiotus perniciosus*, *Orgyia postica* and *Porthesia taiwana* are primarily found in pear orchards of low elevation and rarely seen in orchards of high elevation. On the other hand, *Acalodes sp.*, *Apoderus sp.*, *Phyllobius sp.*, *Psacotheta hiraris*, *Batocera lineolata*, *Aguriahana triangularis* and *Panonychus ulmi* occur only in pear orchards of high elevation, but never in low elevation. Therefore, formulating proper measures, based on the kinds of pests and their population fluctuations in pear orchards for each region, is essential for the economical, safe and effective control strategy.

**Key word** : pear, pest, ecology and control

表 1. 臺灣中部地區常見梨樹害蟲及有害動物種類

中 名	學 名	低海拔梨區	高海拔梨區
昆蟲綱	半翅目		
綠椿象	<i>Nezara viridula</i>	有	有
	同翅目		
三角辜小綠葉蟬	<i>Aguriahana triangularis</i>	未見發生	有
中國梨木蝨	<i>Cacopsylla chinensis</i>	有	有
黔梨木蝨	<i>C. qianli</i>	有	有
梨瘤蚜	<i>Aphanostigma piri</i>	有	有
棉 蚜	<i>Aphis gossypii</i>	有	有
桃 蚜	<i>Myzus persica</i>	有	有
梨綠蚜	<i>Aphis pomi</i>	有	甚少發現
吹綿介殼蟲	<i>Icerya purchasi</i>	有	有
太平洋臀紋粉介殼蟲	<i>Planococcus minor</i>	有	有
知本根粉介殼蟲	<i>Crisicoccus chipponensis</i>	有	有
桑白介殼蟲	<i>Pseudaulacaspis pentagona</i>	有	有
梨圓盾介殼蟲	<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>	有	甚少發現
	繆翅目		
台灣花薊馬	<i>Frankliniella intonsa</i>	有	有
	鞘翅目		
班星天牛	<i>Anoplophora maculata</i>	有	有
黃星天牛	<i>Psacotheta hiraris</i>	未見發生	有
白條天牛	<i>Batocera lineolate</i>	未見發生	有
梨葉芽象鼻蟲	<i>Phyllobius sp.</i>	未見發生	有
玫瑰捲葉象鼻蟲	<i>Apoderus sp.</i>	未見發生	有
	雙翅目		
東方果實蠅	<i>Bactrocera dorsalis</i>	有	有

(待續)

(續)

中 名	學 名	低海拔梨區	高海拔梨區
鱗翅目			
咖啡木 蛾	<i>Zeuzera coffeae</i>	有	有
小白紋毒蛾	<i>Orgyia postica</i>	有	甚少發現
臺灣黃毒蛾	<i>Euproctis taiwana</i>	有	甚少發現
蛛形綱 真 目			
歐洲葉	<i>Panonychus ulmi</i>	未見發生	有
二點葉	<i>Tetranychus urticae</i>	有	有
梨銹	<i>Acalodes sp.</i>	未見發生	有
腹足綱 柄眼目			
扁蝸牛	<i>Bradybaena similaris</i>	有	有



圖 1.棉蚜為害葉片情形



圖 2.棉蚜之孤雌生殖



圖 3.桃蚜為害葉片情形



圖 4.桃蚜之有翅成蟲



圖 5.梨綠蚜為害葉片情形



圖 6.梨綠蚜之為害情形

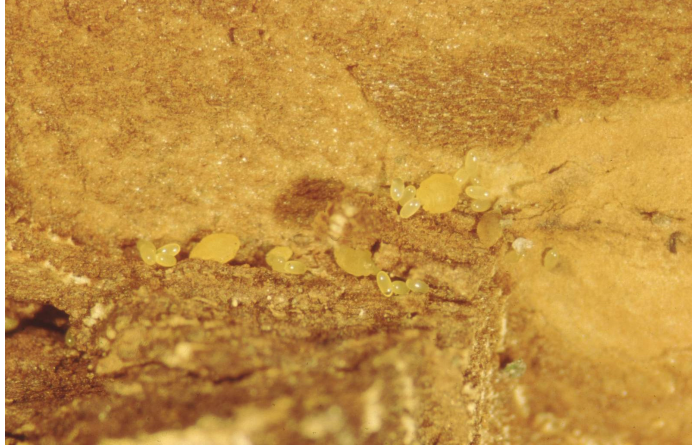


圖 7. 梨瘤蚜之為害情形



圖 8. 梨圓盾介殼蟲之為害情形



圖 9. 桑白介殼蟲之為害情形



圖 10. 桑白介殼蟲之雌蟲



圖 11. 知本根粉介殼蟲之為害情形



圖 12. 知本根粉介殼蟲之老熟幼蟲





圖 13.小白紋毒蛾之幼蟲



圖 14.臺灣黃毒蛾之成蟲



圖 15.咖啡木 蛾之為害情形



圖 16.東方果實蠅之為害情形

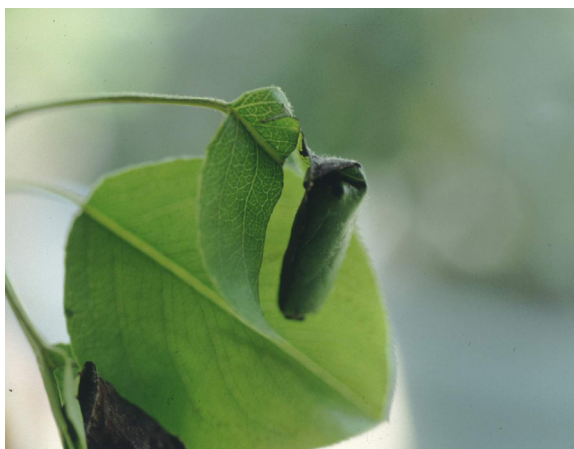


圖 17.玫瑰捲葉象鼻蟲之為害情形



圖 18.玫瑰捲葉象鼻蟲之成蟲



圖 19.梨葉芽象鼻蟲之為害情形



圖 20.梨葉芽象鼻蟲之成蟲



圖 21.二點葉 之成



圖 22.歐洲葉 之成



圖 23.梨 在梨芽為情形(左)

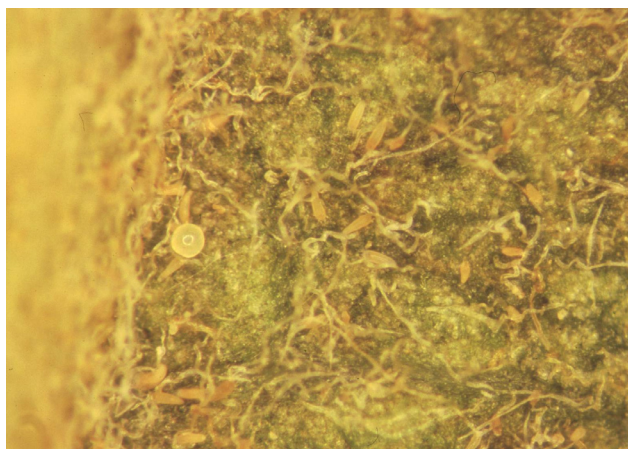


圖 24.梨 與二點葉 卵之比較