

# 木瓜害蟲之診斷與管理

台大植物醫學研究中心 溫宏治·吳文哲  
鳳山熱帶園藝試驗分所 郝秀花

## 前言

木瓜(*Carica papaya* L.)為番木瓜科(Caricaceae)、木瓜屬(*Carica*)植物，屬熱帶果樹之一種，原產熱帶美洲，早在17世紀由西印度洋群島引進亞洲，清朝末年再由中國大陸引進台灣，為台灣小宗水果。依據100年度台灣農業年報統計，全國栽培木瓜面積有3207公頃，以台南市栽植面積最多，其次為屏東縣，高雄市再次之。近年由於品種改良及栽培成功，成為台灣重要產業之一。

木瓜屬於半草本果樹，栽培容易，生長迅速，結果快，單幹直立較適於大量種植，常年結果，產量豐。其果實除供生食外，並可做果汁如木瓜牛奶、木瓜乾或其他加工食品。由於其產量高、利潤好，經濟價值並不遜於其他果樹。尤其近年來瓜農為了提高木瓜品質及經濟效益，除了加強專業區產銷班功能外，其他農事耕作制度之改進、產期調節之實施，均作適度之調整，使木瓜栽植邁向現代化之栽培。

然而台灣屬亞熱帶、海島型氣候，冬季乾旱、夏季多雨，極適宜病蟲之滋生，使得害蟲發生猖獗。為使農民防治害蟲能對症下藥、減少農藥成本、以及避免發生藥害及殘毒問題，本文敘述木瓜栽植中所

發生之主要害蟲種類、發生生態及綜合防治方法，可供為農民綜合管理之參考。

## 木瓜害蟲種類及主要害蟲

根據最近入侵台灣為害木瓜植株害蟲種類及以往文獻記錄，整理出其害蟲種類共有5科27種，害蟎類有12種及有害動物3種，共42種蟲害。主要害蟲有東方果實蠅、螺旋粉蝨、木瓜秀粉介殼蟲、木瓜赤圓介殼蟲、非洲大蝸牛，蟎類含茶細蟎、神澤氏葉蟎、赤葉蟎、二點葉蟎及柑橘葉蟎等(如表1)，其中部份害蟲常為許多果樹之共通性害蟲，因而分佈廣泛，防治不易。

目前在台灣栽種木瓜，為了防止蚜蟲傳染病毒病(瘋株)，大部份採用網室栽培，因此，比較大隻的昆蟲或動物無法侵入網室內，所以，木瓜害蟲種類變得較單純。但由於網室內通風不良，溫度往往比室外高出2~3度，甚至更高，加上雨水少、空氣悶熱，對葉蟎類的發生甚有利，而且繁殖發生速度甚快，稍不注意即開始為害，會使葉片變黃而造成損害，害蟎類因而成為網室木瓜重要蟲害。木瓜秀粉介殼蟲則為最近幾年入侵台灣的害蟲，目前已分佈全台，寄主廣泛，在果樹方面偏重

表1.台灣木瓜園之主要害蟲及其寄主植物

害蟲種類	主要寄主植物
東方果實蠅	蓮霧、榴果、柑桔、印度棗、番石榴、楊桃、酪梨、枇杷、人心果、櫻桃、木瓜
螺旋粉蟲	番石榴、木瓜、釋迦、聖誕紅、辣椒、香蕉、美人蕉、洋紫荊、人心果
木瓜秀粉介殼蟲	番石榴、木瓜、番荔枝、辣椒、番茄、茄子、馬鈴薯、棉花、桑樹、玫瑰花、牽牛花、龍船花、鐵莖
木瓜赤囊介殼蟲	木瓜、榴果、柑橘、椰子、蘇鐵、棕櫚
蚜蟲類：棉蚜、桃蚜	傳播木瓜輪點病毒病
茶細蟻	木瓜、茶樹、茄子、柿、辣椒、豆類、百香果
神澤氏葉蟻	豆科、茄子、草莓、木瓜、瓜類、茶樹及花卉
赤葉蟻	豆類、桑樹、棉花、木瓜、蓖麻及觀賞花卉
二點葉蟻	棉、瓜類、草莓、木瓜、茄子、梨、桃、麻、桑
柑橘葉蟻	柑桔、胡頹子、桃、杏、玫瑰、梨、蓖麻、楊桃、芋麻、木瓜、榕樹、茉莉、印度棗、桑、葡萄
非洲大蝸牛	蔬菜、果樹、花卉、林木幼苗及一般農作物

於為害木瓜與番石榴，更應嚴防入侵網室，以免受害機會大。

## 一、赤圓介殼蟲

*(Aonidiella inornata Mckenzie)*

### (一)發生情形：

本蟲俗稱龜神，分類地位屬同翅目(Homoptera)、圓介殼蟲科(Diaspididae)，又叫黃圓介殼蟲，主要分佈在台灣、中國大陸、菲律賓、夏威夷、香港。寄主植物有木瓜、蘇鐵、棕櫚等。本蟲於木瓜上週年均有發生，於高溫乾燥季節(10~12月)為其發生盛期，雌成蟲主要行孤雌生殖，若蟲離開母體後，尋找新鮮較嫩(株幹或果實)備位，固定後即行刺吸取食並分泌蠟質而成介殼。

此蟲發生嚴重時，佈滿株幹及果實吸取液汁，不但影響木瓜之發育，亦降低產量及品質，被害木瓜植株，後期由於生長勢漸衰弱，易遭病原菌侵入，致使木瓜主幹中段常易枯腐終至折斷，因此，被害嚴重的瓜園可見到很多木瓜主幹折斷或枯死，而使瓜園提早廢耕。

### (二)診斷特徵：

雌成蟲介殼厚而圓，扁平、薄、半透明，直徑 0.6~1.4 公厘，透過介殼可以看到淡黃色至赤褐色之梨形蟲體。雄成蟲的介殼與雌成蟲類似，但呈橢圓形，且較小。

### (三)防治方法：

可擇用50%馬拉松乳劑 500~1000



倍或40%滅大松乳劑 800倍，於夏秋之交發現有介殼蟲時應即施藥，每7~10天施藥一次，連續2~3次。噴時僅噴及果實與主幹，如噴及葉片易發生藥害，故需謹慎施藥。發生軟介殼蟲或盾介殼蟲時，可擇用延伸藥劑95%或99%礦物油乳劑 200倍防治。

## 二、木瓜秀粉介殼蟲 (*Paracoccus marginatus* Williams and Granara de Willink)

### (一)發生情形：

本蟲俗稱龜神，為台灣最近二年來新入侵種，分類地位屬同翅目(Hemiptera)、粉介殼蟲科(Pseudococcidae)，分佈於波多黎各、多明尼加、古巴、海地、墨西哥、美國、印尼等地區。寄主植物有番石榴、木瓜、番荔枝、辣椒、番茄、茄子、馬鈴薯、棉花、桑樹、玫瑰花、牽牛花、龍船花、鐵莧等61種。主要為害葉片、莖幹及果實，其雌成蟲及若蟲以刺吸式口器刺吸汁液，致使葉片黃化，嚴重時造成落葉；為害幼果可致果實畸形，嚴重時蟲體佈滿

植株，亦同時分泌蜜露引發煤煙病，不但影響植物外部之美觀及商品價值，也影響植株的光合作用，造成產量減少。

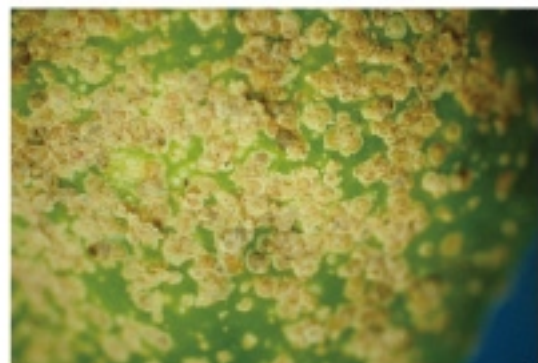
本蟲之發生在適宜的環境下，世代重疊，全年可見。其發育、繁殖最適宜溫度為24~28℃，因此，於春秋乾旱二季族群發生最高，此時又逢木瓜開花結果期，其為害更為加劇，蟲體往往可佈滿果實，造成防治困難。

### (二)診斷特徵：

雌成蟲體黃色，長約2.2公厘，體表覆蓋白色蠟粉，觸角8節，有刺孔群16~17對，多眼孔分佈於腹部末端數節之中央，厚足脛節具透明孔，罩狀線分佈於體側邊緣，為本蟲鑑定重要依據。雄成蟲體呈粉紅色，體長約1.0公厘，觸角10節。卵橢圓形，長約0.2公厘，黃綠色，孵化前顏色略變淡。

### (三)防治方法：

1. 砍除移離或深埋嚴重植株，避免傳染擴散。
2. 選用健康無蟲害之植株種植。



赤藻介殼蟲為害木瓜果實



木瓜秀粉介殼蟲為害果實

3. 清除雜草寄主如牽牛花、咸豐草等。
4. 地面施用螞蟻餌劑，如農試所開發之美洲豹火蟻誘殺餌劑。
5. 害蟲發生時，可任選下列一種藥劑及方法使用防治之：
  - (1) 50%馬拉松乳劑稀釋500~1000倍，夏秋之交發現介殼蟲時，每7~10日施藥一次，勿噴及葉片。
  - (2) 75%陶斯松水溶性粒劑稀釋3000倍，害蟲發生時開始施藥。
  - (3) 20%達特南水溶性粒劑稀釋2000倍，害蟲發生時開始施藥。
  - (4) 100g/L派賜滅水懸劑稀釋1500倍，害蟲發生時全株均勻施藥一次。
  - (5) 99%礦物油乳劑200倍，害蟲發生時開始施藥，必要時隔7天再施1次。
6. 生物防治：在美國佛州、關島、斯里蘭卡、帛流及印度等均有引進天敵防治案例，主要天敵有跳小蜂、小灰蝶、蒙氏瓢蟲、草蛉及食蚜蠅，其中以寄生蜂 *Acerophagus papayae* 防治效果最好，台灣也可考慮引進。

### 三、有翅蚜蟲 (Aphids)

#### (一) 發生情形：

可以傳播木瓜病毒病之有翅蚜蟲有桃蚜、棉蚜、豆蚜、偽菜蚜等，其中棉蚜無論其寄主範圍及分佈均最廣。一般蚜蟲終年均會發生，每年發生數十代，台灣於3~4月及10~11月等乾燥月份發生較多，7~10月連續下雨其密度因而下降。

木瓜病毒病之發生，係藉由蚜蟲傳播，是故病毒病之發生與蚜蟲密度有絕對相關。觀察發現，蚜蟲並不喜歡停滯在木瓜植株上繁殖，但如木瓜幼苗毗鄰十字花科菜園種植時，桃蚜仍可飛至其上繁殖。

當無翅型蚜蟲族群繁殖密度過高時，由於空間、食物不足，會促成產生有翅型者，便以飛行分散，另覓寄主。有翅型蚜蟲在分散途中，一吸食到病株，立即成為病毒媒介昆蟲，當其飛至健康植株時，以帶毒口針刺吸並注入病毒，病毒即在植株體內迅速增加，經過一段潛伏期，木瓜植株外表即會出現病毒病病徵。少數蚜蟲之成、若蟲，會群集於木瓜苗之頂端、嫩芽或葉背加以為害，致使新葉皺縮不展，頂芽無法正常生長。

#### (二) 診斷特徵：

有翅蚜蟲停留於木瓜植株上時間短暫，不易發現，可於田間架設黃色水盤誘集，而知悉其中種類或消長情形。

#### (三) 防治方法：

1. 網室內植地最好於種植前作一次殺蟲消毒，避免殘存帶病蚜蟲，木瓜苗最



有翅形蚜蟲會傳播木瓜病毒病





木瓜蓋搭網可防止蚜蟲及果實蠅飛入



螺旋粉虱為害葉片

好來自清潔健康場地，避免苗期即帶病毒潛伏。

2. 育苗圃或新植木瓜，避免鄰近種植葫蘆科、茄科、十字花科及桑科等作物之田地，或老株廢耕園旁，以減少蚜蟲傳播病毒病之機會。
3. 注意去除蚜蟲寄生之雜草或拔除病株。
4. 網室栽培木瓜，可隔離蚜蟲傳播病毒病，若發現網破孔，應立即縫補，避免害蟲侵入。
5. 間作玉米等高莖作物，阻擋帶毒蚜蟲侵入或降低其傳毒能力。
6. 發生蚜蟲時，可噴施18.2%益達鈹水懸劑稀釋8000倍一次。

#### 四、螺旋粉虱

*(Aleurodicus disperses Russell)*

##### (一)發生情形：

本蟲屬同翅目(Homoptera)、粉虱科(Aleyrodidae)，於1988年侵入台灣，它的寄主相當廣泛，舉凡果樹、花卉、觀賞樹木均可能被害，全世界為害寄主超過200種以上，且其寄主範圍會隨著環境適應力之增強而增加。本蟲為害木瓜以未搭網保

護時最嚴重，而一般有施藥防治害蟲之瓜園，本蟲發生較少，是故把握適時、適藥防治，應可加以控制。

成蟲產卵呈螺旋式排列，並分泌白色蠟物覆蓋其上藉以保護。若蟲於葉背棲息吸食，並分泌蜜露誘發煤病，及分泌白色粉狀及絲狀物，落於葉片蜜露上形成銀黑色之煤病，故有“銀色樹變”之稱，不但影響葉片光合作用，使植株發育不良，也影響果實外觀品質甚大。

本蟲於台灣整年均可發生，1~3月受低溫影響其繁殖較為緩慢，為害較為緩和；4~5月溫度略升，其族群密度略增；6~9月因逢雨季及高溫氣候，其密度大幅下降，殘存於植物基部葉片或樹蔭下之植物上；10月後雨量漸減，氣候轉為乾旱，其密度因而增加；12月達高峰。另因雌蟲喜產卵於新葉，因而施用氮肥與修剪枝條後，常可促使本蟲族群密度之增長，但大雨、低溫則會減少其密度。

##### (二)診斷特徵：

成蟲體黃色，翅白色，被覆白色蠟粉，雌蟲體長約1.97公厘，雄蟲2.0公



螺旋粉蟲為害果實

匣。雄蟲尾端纖細，有一對鈹狀交尾器。卵長橢圓形，橙黃色，長約0.3公厘，散產排列成螺旋狀，上覆或旁堆白色蠟粉。若蟲4齡，橢圓形淡黃色，老熟若蟲呈盾形且厚實，體長約1.06公厘，上覆白色毛狀物。

### (三)防治方法：

1. 清除、燒燬被害老株或廢耕園，避免成蟲羽化後繼續蔓延及感染新植之幼株。
2. 種植木瓜可搭簡易網室隔離，防止螺旋粉蟲侵入。
3. 露地栽培木瓜，於本蟲發生初期，可參考噴施26.8%賽扶益達鈹乳劑5,000倍，每週噴一次。

## 五、葉蟎類 (Mites)

### (一)發生情形：

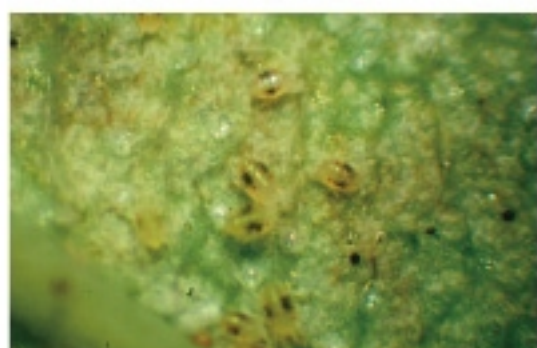
為害木瓜之蟎類有神澤葉蟎 (*Tetranychus kanzawai* Kishida)、柑桔葉蟎 (*Panonychus citri* (Mcgregor))、二點葉蟎 (*Tetranychus urticae* Koch)、赤葉蟎 (*Tetranychus cinnabarinus* (Boisduval))、東方褐葉蟎 (*Eutetranychus orientalis* (Klein))及皮爾斯葉蟎 (*Tetranychus piercei* Mcgregor)

六種。葉蟎俗稱紅蜘蛛，為害木瓜之葉蟎種類以神澤葉蟎最多，二點葉蟎次之，柑桔葉蟎再次之，東方褐葉蟎較少。此等葉蟎類在木瓜上之生態習性均相似，其為害木瓜以葉片為主，族群一般在主脈兩側及葉尖邊緣分佈較多，密度高時，尚會擴及葉面。害蟎以口器刺破葉之表皮，吸食葉液，受害葉面初期呈蒼白色，葉背則呈木栓化斑點；以後幼、若及成蟎密度高，其為害更烈，導致葉片凋萎枯死，影響葉片壽命及植株發育；嚴重時波及果實，致使果面產生污黑粗斑，影響品質甚大。

葉蟎繁殖力強，發育生長迅速，生活世代分卵、幼蟎、前若蟎、後若蟎及成蟎五期，於網室木瓜內完成一世代約需一週時間，未予防治其密度在半個月內迅速增至數十倍以上。在台灣5~6月漸入梅雨期，葉蟎密度減少，7~8月間氣候更不利其繁殖，其密度顯著下降，9~10月以後氣候逐漸轉為乾旱，葉蟎族群密度因而逐漸增加，於12~1月間達高峰，至4月後雨量漸增，密度因而漸減。由此得知，葉蟎類之發生於低溫乾燥季節最多，其間如無極大寒流過境或降雨，每年10月至次年5月必然普遍發生。

目前在台灣栽種木瓜，為了防止蚜蟲傳染病毒病(瘋株)，大部份採用網室栽培，因此，比較大隻的昆蟲或動物無法侵入網室內，所以，木瓜害蟲種類變得較單純。但由於網室內通風不良，溫度往往比室外高出2~3度，甚至更高，加上雨水少、空氣悶熱，對葉蟎的發生甚有利，而





二點葉蟻為害情形



神澤氏葉蟻為害情形



遭東方褐葉蟻為害之葉片特徵



遭神澤氏葉蟻為害之葉片特徵

且繁殖發生速度甚快，稍不注意即開始為害，會使葉片變黃而造成損害。

## (二)診斷特徵：

### 1.二點葉蟻：

雌蟻體呈卵圓形，體長0.52公厘，具有活動及休眠二型，活動型一般出現在春夏期，體呈淡黃或黃綠色，不呈深紅色，故農民以「白蜘蛛」稱之；秋冬期出現橙色個體，為越冬休眠型，軀體兩側具黑斑一個。雄成蟻呈菱形，體長0.36公厘，體色與雌成蟻相同。

### 2.神澤葉蟻：

本蟻生活史分為卵、幼蟻、前若蟻、後若蟻及成蟻五期，繁殖力強，雌成蟻平均產卵數為200粒左右，卵圓形光滑、淺黃綠色。雌成蟻為橢圓形，尾部鈍圓，中足上方各具紅點，體色鮮紅，並隨著成長而加深成暗紅色。雄成蟻為盾形，近尾端尖細、淡桔黃色。

### 3.赤葉蟻：

成蟻雌者體型細小、橢圓，長約0.3公厘，暗紅色，身體背方有數個黑色斑點，是消化道的內容物；雄者體形細瘦，體色較鮮紅。雌成蟻產卵量50~150粒，卵圓形，直徑約0.09公厘，初呈珍珠黃色，後漸變黃且透紅，卵期3~18日。幼、若蟻體色鮮紅，脫皮3次而成為成蟻，幼若蟻期平均為4~7日。

### 4.柑橘葉蟻：

本蟻體形甚小，肉眼不易看見，雌成蟲暗紅色，長約0.3~0.4公厘，體背上有瘤突起，上著生白色剛毛。雄蟻體較小，

色鮮紅，呈楔形，即體前端較圓，腹末尖細。卵形扁圓，產卵時紅色，有光澤，漸成橘紅色，卵上豎立一直立柄，柄端伸出放射線細絲附著於葉面上。初孵化之幼蟲具足3對，若蟲後增為4對。

### (三)防治方法：

#### 1.生物防治：

(1)釋放草蛉：即用人工培養大量草蛉，讓草蛉大量產卵，再將含草蛉卵之紙片置放在木瓜園中之木瓜葉片上，等待卵孵化變成幼蟲，幼蟲會去捕食葉蟻，完全不用農藥。原則上每株木瓜根據葉蟻發生密度，放草蛉卵20~60粒。(台灣已有農委會農業試驗所輔導之草蜻蛉自然農業有限公司生產出售)

(2)釋放捕植蟻：目前國內溫氏捕植蟻已商品化(安農公司)，產品購回直接釋放在葉片上，捕植蟻可捕食葉蟻之卵及幼蟲，一公頃釋放5萬隻，半個月後再釋放一次。

#### 2.化學防治：

當葉蟻密度颯高，無法利用生物防治時，只好噴施殺蟻劑來壓制，惟網室內溫度高、空氣流通不佳，有些殺蟻劑在高溫下容易變質，加上木瓜對藥劑較敏感，噴藥後易造成藥害，故噴藥建議在傍晚氣溫下降時噴施，而且藥劑濃度不宜過高，以減少藥害發生。目前政府正式推廣於木瓜葉蟻之藥劑，分為赤葉蟻與神澤葉蟻不同防治藥劑，為預防葉蟻抗藥性發生，可選2~3種藥劑輪流施用。

(1)防治赤葉蟻：4%畢汰芬水懸劑稀

釋3,000倍，42%克芬蟻水懸劑稀釋4,000倍。

(2)防治神澤葉蟻：18.3%芬殺蟻水懸劑稀釋3,000倍，10%依殺蟻水懸劑稀釋3,500倍，1%密滅汀乳劑稀釋1,500倍，42%芬普寧水懸劑稀釋1,500倍。

(3)其餘參照新版《植物保護手冊》。

#### 3.物理防治：

利用網室高溫與乾燥氣候，經常噴水於葉背，不但可擊落葉蟻，也容易造成葉蟻之流行病死亡，而降低密度。



生物防治天敵草蛉之成蟲



生物防治天敵草蛉之幼蟲



## 六、茶細蟻

*(Polyphagotarsonemus latus*  
*(Banks))*

### (一)發生情形：

本蟻俗稱塵蟻、白蜘蛛、茶塵蜘蛛，屬蟻目、前氣門亞目、塵細蟻科(Tarsonemidae)。寄主植物有茶、柿、茄子、辣椒、豆類、百香果等。茶細蟻週年可見，繁殖速度快，於20℃完成一世代僅需10~14天，一年發生52世代。於晚春或秋冬交接之際陰爽氣候發生較多，夏日溫度劇升則減少，主要為害枝蔓、頂芽及新芽，以微細之口針吸食葉液，使新芽、幼葉畸形萎縮變厚形同革質化，生長停止，受害狀易被誤為罹患萎縮病。

### (二)診斷特徵：

雌成蟻體長0.2公厘、寬0.1公厘，橢圓形，初為白色，後轉為淡黃褐色，且具光澤；雄成蟻體長約0.17公厘、寬0.08公厘，菱形淡黃色，第4對足粗大，用以背負雌蟻。卵呈卵形，灰白色，不透明，單粒散生，表面有許多規則排列之刻紋。

### (三)防治方法：

關於茶細蟻之防治，目前政府在木瓜上尚無推薦藥劑，栽培園裡發生時，建議農民使用80%可濕性硫磺粉500倍噴施，惟幼苗期或高溫時用1,000倍噴施，以防藥害發生，約每10~15天噴一次，噴至心葉恢復正常發育為止。

## 七、東方果實蠅

*(Bactrocera dorsalis*  
*Hendel)*

### (一)發生情形：

本蟲為多種果樹之共通性主要害蟲，於台灣為害寄主果實達38科150種，由於其寄主種類多、成蟲棲息作物複雜、飛行距離遠，因而防治不易。雌成蟲平時飛往有花粉及有產蜜性昆蟲為害植物上，取食花粉及蟲蜜，交配完成及卵子發育成熟後飛入果園，產卵於鮮果果皮內，卵孵化後，幼蟲縱橫蛀食果肉，使得果實早熟變黃脫落。本蟲終年均會發生，以6~9月密度最高，一般木瓜果實愈成熟即多溝變黃，果實蠅愈喜歡產卵其果內。



遭茶細蟻為害之葉片特徵



東方果實蠅之成蟲

## (二) 診斷特徵：

共通性害蟲(略)。

## (三) 防治方法：

### 1. 食物誘殺：

選用一種食物的蛋白質水解物(100倍)或糖蜜(3~4倍)或紅糖(4倍，加熱至有香氣為止)做誘餌，混合下列任何一種藥劑，如25%馬拉松可濕性粉劑(800倍)，或50%芬殺松乳劑(2,000倍)，於果園內進行局部點噴，或於園外雜樹林作全面噴灑。

### 2. 化學誘殺：

於果園四週可懸掛誘殺器，內沾含毒甲基丁香油，用來誘殺雄成蟲，每公頃懸掛誘殺器3~4個。如網室破損致果實蠅飛入，網室內也可比照辦理。果實蠅均喜棲息於果園附近之樹林或竹林，是故該地區最好也懸掛數個誘殺器，以大幅降低瓜、果實蠅之密度。利用含毒甲基丁香油須全面懸掛誘殺，經一段時間後才能顯出其效果。

### 3. 顏色誘殺：

果實蠅雌、雄成蟲均對黃色有偏好性，可於田間懸掛黃色粘板來誘殺成蟲，兼作密度測定用；另於粘板上附加甲基丁香油纖維板或克蠅香棉繩，誘殺效果將更大。

### 4. 套袋防治：

於果實幼期開始套袋，可防止果受果實蠅為害，如檸檬、蓮霧套以白色紙袋，番石榴、印度棗等套以塑膠袋，均可有效

遏止果實蠅之產卵為害。

### 5. 網室隔離：

目前在台灣栽種木瓜，為了防止蚜蟲傳染病毒病(瘋株)，大部份採用網室栽培，因此，果實蠅無法侵入網室內為害。

### 6. 不孕性處理：

釋放不孕性之果實蠅，即於室內飼養大量之果實蠅幼蟲，化蛹時將其蛹利用鈷60照射，使其生殖細胞產生病變，喪失生殖功能，將此不孕性果實蠅，以人工、飛機投擲至防治地區，使其與野生果實蠅交配，產生無效受精卵，絕其後代，逐漸降低其族群量，最終達到防治目的。(此法經費龐大，如由官方每數年辦理一次，可有效壓制其發生密度，受惠所有果農。)

### 7. 落果處理：

發現受害果或落地果實，可將之收集置於肥料袋或垃圾袋內，綁緊袋口，置於園中向陽地方，連續曝曬數日，以高溫殺滅果實蠅之卵及幼蟲。

### 8. 檢疫處理：

果實外銷或輸往其他非疫區，為避免



果實蠅幼蟲食害木瓜果肉



果實經由果實而傳播，果實必須先經溫湯、蒸氣或藥劑燻蒸等處理，以防止害蟲蔓延擴展至新區造成為害。

## 八、非洲大蝸牛

(*Achatina fulica* Bowdich)

### (一)發生情形：

本蟲俗稱路螺、露螺，屬於柄眼目(stylommatophora)、非洲大蝸牛科(Achatinidae)。寄主植物為蔬菜、果樹、花卉、林木幼苗及一般農作物。分佈世界熱帶各地，雜食性，為害多種作物，適應及遷移力甚大。雌雄同體，生殖力強，成蝸於4、5月間，開始產卵於陰涼溫暖之枯葉下或低窪草地上，幼蝸孵化後，約經百日便可交尾產卵。成蝸及幼蝸都有晝伏夜出之習性，晝間藏於蔭處，已爬至木瓜株上者，則藏於木瓜果實間的空隙，夜間出來食害幼苗，或爬至木瓜株上食害嫩心及花蕾。一般於雨期發生最嚴重，並且容易導至果實疫病發生，影響木瓜產量與品質。

### (二)診斷特徵：

非洲大蝸牛外殼屬大型，殼徑4~6

公分，殼長7~13公分，蝸殼圓錐形，是台灣目前體型最大之蝸牛。螺塔高，殼黃褐色，殼上具不規則之赤褐色條紋；殼具8~9層螺層，殼頂第1~3層常為乳白色，第4~6層為淡黃色，夾雜赤褐色或淡紫色斑紋；第7~9層為暗紅色，內有淡紫色或黃白色之粗紋；內體為黑褐色混有白色斑點，腹面灰白色。頭部具一對或二對觸角，眼睛長於觸角之頂端，口中有一條齒舌，齒舌上有許多細小鋸齒。

### (三)防治方法：

1. 遇陰雨天蝸牛出來活動時，可以人工捕殺。
2. 定期清園，去除雜草、垃圾及雜物，使園內通風順暢，保持乾燥。
3. 在植株莖幹中間環貼阻蝸黑帶，防止蝸牛上爬。
4. 在園四週撒佈石灰或圍繞銅線，防止蝸牛入侵。
5. 在蝸牛經常出沒取食地區，於黃昏時撒佈6%聚乙酸餌劑，予以誘殺。
6. 台灣曾引進嘉納蝸牛及玫瑰蝸牛作生物



蝸牛污染為害果實



施藥不慎造成藥害

防治此蝸牛，另本地天敵，如台灣窗螢、步行蟲、鴨等，均可善加利用。

### 結論

木瓜害蟲及害蟻之防治，首重時效、對症下藥、安全用藥及良善之田間植栽管理。在時效方面，例如網室內因溫度較高，旱季溫度一上升，葉蟻即仗其生活史短、增殖力強之優勢，族群迅速竄升，如不及早加以防治，數日內會蔓延全國造成猖獗，造成施藥防治之困難。因此，防治時機應該拿捏得當，才能持續將其控制在經濟為害基準以下。

木瓜對藥劑如有機磷劑甚為敏感，尤於幼苗期為甚，如使用藥劑不當極易產生藥害，是故對幼苗施藥如逢高溫期，必須降低用藥濃度，噴藥時間於傍晚氣溫下降時行之，以免發生藥害。

在培育幼苗過程中往往因施肥造成葉片變為黃色，可能是肥料施過量或施得太近，以致發生肥害，是故苗期之施肥量



實地觀察害蟲問題

必須小心斟酌。幼苗日照必須充足，否則容易徒長，影響將來樹勢之發育。

另木瓜害蟲及害蟻之防治，也須配合田間管理，方能達到良好效果，如灌溉排水、清園、肥料適度使用…等，都會影響害蟲發生情形。其他網室內及栽培園內仍需講求排水良好，作高畦和排水溝，灌溉方便，使植株健壯，增強其抗蟲能力。⑩