

木瓜高風險害蟲

木瓜粉介殼蟲之簡介

應動組 陳淑佩 王清玲 翁振宇

一、前言

在全球國際化與貿易自由化的趨勢下，農產品在國際間的貿易量大幅提昇，使農作物病蟲害的入侵問題日益嚴重。木瓜是我國重要的高經濟作物之一，亦為中南部常種植之果樹。為避免木瓜種植過程中，受外來害蟲危害，故本文針對在墨西哥和中美洲國家、美國(夏威夷州、佛羅里達州)及印尼等亞熱帶、熱帶地區之木瓜重要害蟲—木瓜粉介殼蟲說明其分類地位與生態習性及提供防治建議，以供主管機關及農友參考，藉以降低此害蟲入侵及立足我國之風險。

二、分類地位與形態

木瓜粉介殼蟲是一種屬於半翅目(Hemiptera)粉介殼蟲科(Pseudococcidae)之昆蟲，學名為*Paracoccus marginatus* Williams and Granara de Willink，英文名稱為papaya mealybug。卵呈橢圓形，長約0.2mm，黃綠色，孵化前顏色變淡黃白色。雌成蟲體呈黃色(圖一)，體長約2.2mm，觸角為8節，體表包覆白

色臘粉，刺孔群16~17對，腹部末端數節的多眼孔僅分佈於體節之中央區，後足脛節具透明孔，茸狀腺僅分佈於體側邊緣是本種鑑定之重要依據；雄成蟲體呈粉紅色(圖二)，體長約1.0mm，寬為0.3mm，觸角10節，具翅但飛行能力弱。

三、生態習性

木瓜粉介殼蟲可能原產於墨西哥(1955年採集之標本在1992年經鑑定為此種)，主要以農產品及苗木傳播至其他國家，如中南美洲各國(波多黎各(1999)、多明尼加(2002)、古巴(2005)、海地(2008)等)及美國(夏威夷州(2004)、佛羅里達州(1998))陸續發生危害。卵期10天，孵化後若蟲爬行並以刺吸式口器吸食植株組織液為食。雌蟲經3齡若蟲期後變為無翅成蟲，產卵時將卵包覆於白色棉絮狀之卵囊中(圖三)，1隻雌成蟲在1至2星期中可產下150~600個卵，1世代為24~26天；雄蟲經4齡若蟲期後變為具翅的成蟲(圖四)，1世代為27~30天。在適宜的環境下，世代重疊，此害蟲全年可見。木瓜粉介殼蟲之發育、繁殖最適宜溫度為24~28℃，故春秋季節發生數量多、加上木瓜正值開花及結幼果時期，使其為害更形嚴重。台灣中南部之

作者：陳淑佩助理研究員
連絡電話：04-23317624

氣候溫暖潮溼，推測此蟲在無防治情形下，應可終年發生。此外，由於包覆於白色棉絮狀中之卵囊可保護此害蟲存活率，往往使防治之功效打折扣。木瓜粉介殼蟲在木瓜上之族群於植株開始形成花蕾或葉片新芽的期間發生，族群密度隨之而上升，在結果後期害蟲密度顯著增加。

四、危害情形及寄主植物

木瓜粉介殼蟲雌成蟲及若蟲以刺吸式口器危害地上部之植物組織(如葉片、莖幹、花蕾或果蒂等)，若蟲至雌成蟲均具爬行能力。植株若有大量此害蟲危害時，會導致葉片黃化、落葉及果實畸形，影響植物外部的美觀及商品價值

外，亦同時分泌蜜露引發霉煙病，影響植株的光合作用。此害蟲的食性雜，根據文獻資料統計，已記錄之寄主植物為28科66種，主要危害木瓜外，其寄主植物亦包括辣椒、番茄、茄子、馬鈴薯、番石榴、朱槿、棉花等。

五、防治與管理

根據記載，常用來防治木瓜粉介殼蟲之方法如下：

物理防治：著重園區之管理與清園工作，剪除受害的植株，包括花蕾、葉片、基幹及側芽包裹在密封的塑膠袋，燒毀或確定清除以避免害蟲溢出，成為害蟲感染源。除此外，亦在受害區域附近儘可能避免種植其他寄主植物。



圖一、木瓜粉介殼蟲雌成蟲形態。



圖三、木瓜粉介殼蟲卵囊及卵。



圖二、木瓜粉介殼蟲雄成蟲形態。



圖四、木瓜粉介殼蟲若蟲。

生物防治：捕食性天敵包括蒙氏瓢蟲(*Cryptolaemus montrouzieri*)、*Scymnus* sp.、及草蛉等常見捕食性天敵，但並無法抑制大量之害蟲族群；鱗翅目*Spalgis epiusii*之幼蟲具有效捕食木瓜粉介殼蟲之卵、若蟲及成蟲(以幼蟲期為例可捕食

42至53(平均 48.15 ± 4.08)個卵囊、196至222(平均 210.99 ± 10.77)隻若蟲及成蟲(Tanwar et al., 2010)，故目前國外認定此天敵為具潛力。此外，目前具潛力的寄生性天敵能抑制此害蟲密度，此五種寄生蜂為膜翅目跳小蜂科之*Acerophagus papayae* (Noyes and Schauff)，*Anagyrus loeckii* (Noyes and Menezes)，*Anagyrus californicus* Compere, and *Pseudaphycus* sp.及*Pseudleptomastix mexicana* (Noyes and Schauff 2003)。前4種為源自於墨西哥之寄生蜂，經國外釋放的結果報告顯示，以2-3齡若蟲為主的寄生率為35.5~38.3% (Tanwar et al., 2010)。本法雖可在害蟲發生初期抑制害蟲，但若大量害蟲發生時，仍需以化學防治為主。



圖五、木瓜粉介殼蟲與螞蟻共生情形。

化學防治：木瓜粉介殼蟲最佳之防治適期，在於若蟲尚未形成保護作用之臘粉層時，此時藥劑具較佳的防治效果。接觸性殺蟲劑或是系統性藥劑較具殺蟲效果。國外已有使用加保利(carbaryl)、毆殺松(acephate)、陶斯松(chlorpyrifos)、大利松(diazinon)、大滅松(dimethoate)、馬拉松(malathion)及礦物油(white mineral oils)等。目前台灣在木瓜介殼蟲的推薦藥劑包括大滅松及馬拉松。故若農友發生此類害蟲時，必須至少進行1個月的防治才能達事半功倍之效果。此外，由於木瓜粉介殼蟲在危害的過程中會分泌蜜露往往吸引螞蟻與之共生(圖五)。故防治木瓜粉介殼蟲時，必須同時防治螞蟻，以免螞蟻將害蟲移行至其他寄主植物繼續危害之風險(圖六)。



圖六、木瓜遭木瓜粉介殼蟲嚴重危害狀。

六、結語

木瓜過去很少有受到害蟲大量危害果實之情形，但木瓜粉介殼蟲可從木瓜栽培期間及結果期間繁殖至極高密度。

此外，此害蟲對木本觀賞植物(如西印度櫻桃及朱槿等)亦可造成危害，故栽種者在選購苗木時，應注意勿選購帶有此害蟲的苗木，而已感染的植株應予以密封及銷燬。至於栽培業者的防治管理策略建議如下：一、被害殘留植株應儘快隔離、燒燬並掩埋。二、此種侵入性害蟲，會隨被害植株移動，因此引進植株時要採用無此害蟲感染之健康植株。三、對於栽培園已感染木瓜粉介殼蟲之植株應徹底防治(至少1個月以上的防治期)，對於受害植株花梗需剪除並包裹在密封的塑膠袋並確定清除，以避免害蟲溢出並成為害蟲感染源。四、儘可能避免種植木瓜粉介殼蟲之其他寄主植物(如番茄及朱槿等)。五、選擇性使用藥劑並加以輪用，除保護天敵外並避免使害蟲產生抗藥性。

七、參考文獻

- Ben-Dov, Y., and V. German. 2005. Pseudococcidae and Putoidae. Part of ScaleNet <http://www.sel.barc.usda.gov/scalenet/scalenet.htm>.
- CAB International, 2006. Crop Protection Compendium. Wallingford, UK : CAB International.
- Kauffman W. C., D. E. Meyerdirk, D. Miller, M. Schauff, H. G. Hernandez and J. A. Villanueva Jimenez. 2001. Papaya mealybug biological control in Puerto Rico and Dominican Republic. Presented 11 December 2001 at the ESA Annual Meeting, San Diego, CA.
- Miller D. R., D. J. Williams and A. B. Hamon 1999. Notes on a new mealybug (Hemiptera : Coccoidea: Pseudococcidae) pest in Florida and the Caribbean : the papaya mealybug, *Paracoccus marginatus* Williams and Granara de Willink. *Insecta Mundi* 13 : 3-4.
- Miller D. R., and G. L. Miller. 2000. Taxonomic information on *Paracoccus marginatus*. Technical Meeting and Workshop for the Biological Control of the Papaya Mealybug, *Paracoccus marginatus*, in the Caribbean. St. Kitts, West Indies, 25-26 July 2000.
- Miller D. R., and G. L. Miller. 2002. Redescription of *Paracoccus marginatus* Williams and Granara de Willink (Hemiptera : Coccoidea: Pseudococcidae), including descriptions of the immature stages and adult male. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 104 : 1-23.
- Noyes J. S., M. Hayat 1994. Oriental Mealybug Parasitoids of the Anagyrini (Hymenoptera : Encyrtidae). CAB International, UK. 554 pp.
- Noyes J. S., and M. E. Schauff 2003. New Encyrtidae (Hymenoptera) from papaya mealybug (*Paracoccus marginatus* Williams and Granara de Willink) (Hemiptera : Sternorrhyncha: Pseudococcidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 105: 180-185.
- Tanwar R. K., P. Jeyakumar and S. Vennila. 2010. Papaya mealybug and its management strategies. *Technical Bull.* 22: 1-22.
- Williams D. J., and M. C. Granara de Willink. 1992. Mealybugs of Central and South America. CAB International, UK, 644 pp.