

# 平腹小蜂搭配殺蟲劑 防治荔枝椿象之應用

作者：吳怡慧（助理研究員）  
電話：(037) 991025 # 14

作者：李世仰（計畫人員）  
電話：(037) 991025 # 14

作者：莊益源（國立中興大學  
昆蟲學系副教授）  
電話：(04) 22840361 # 573

## 前言

外來入侵害蟲荔枝椿象(*Tessaratoma papillosa*)於2009年入侵臺灣本島，其危害的植物包括龍眼、荔枝、無患子及臺灣欒樹等無患子科植物，而這四種植物為常見的農作物、公園、校園及居家栽種樹種；農委會於108年與各部會及縣市政府執行「全國荔枝椿象區域整合防治計畫」，目前推行以綜合蟲害管理IPM (integrated pest management)方法互相搭配，其分別為化學防治、物理防治及生物防治等三種，化學防治是施用殺蟲劑於荔枝或龍眼開花前防治越冬成蟲及小果期的若蟲，物理防治為於卵期將卵移除或敲除成蟲，生物防治是應用天敵昆蟲，以蟲治蟲，大量釋放本土性天敵卵寄生蜂-平腹小蜂(*Anastatus fulloi*)寄生荔枝椿象卵，減少荔枝椿象若蟲孵化；以綜合蟲害管理(IPM)的方式搭配應用，可減少殺蟲劑的使用量及降低農作物的損害，然而綜合防治中殺蟲劑的使用會影響天敵昆蟲平腹小蜂的釋放效果，因此本文將介紹殺蟲劑的施用時機與平腹小蜂的搭配應用，避免影響平腹小蜂於田間的寄生成效。

## 荔枝椿象殺蟲劑施用時機

目前對於荔枝椿象成蟲之化學防治用藥，建議時期為每年約1~2月，南部平均氣溫較

高，荔枝椿象越冬後開始交尾聚集的時間較中、北部提早，各地農民需注意此用藥時間，避免於開花時期才施藥，同時可減輕殺蟲劑對採蜜的蜜蜂造成中毒或死亡等影響；而荔枝椿象於氣溫升高後活動力就會增加，因此於此蟲活動力低的清晨或傍晚等2個時段進行施藥，可降低施藥時擾動到荔枝椿象，使其飛離田區，影響用藥實際效果；而因1~2月時的荔枝椿象大多棲息於龍眼或荔枝的樹冠上層，因此施用殺蟲劑時，應以樹冠上層為重點；而另一荔枝椿象用藥時機，為防治小果期陸續孵化的椿象若蟲，若蟲期尚未完成發育，並無翅之構造無法飛行，其移動力低且偏好集中於新梢嫩枝，用藥防治效果較成蟲好，如能在當年將若蟲數降低，則能減低來年的成蟲數。依照植物保護資訊系統(plant protection information system, <https://otserv2.tactri.gov.tw/ppm/>)目前在農業區防治荔枝椿象類推薦的化學農藥包括亞滅培(acetamiprid)、賽洛寧(lambda-cyhalothrin)、及丁基加保扶(carbosulfan)等3種，第滅寧(deltamethrin)則為同樣可用於荔枝及龍眼樹上的另一害蟲-荔枝細蛾(*Conopomorpha sinensis*)的推薦用藥，相關推薦施用濃度如表一；而因無患子科植物常栽培於公園、校園及路樹中，環保署於108年也公告針對此蟲之環境用藥-賽洛寧1種。

表一、荔枝椿象及荔枝細蛾推薦用藥（資料來源：植物保護資訊系統）

荔枝椿象推薦用藥			
藥劑名稱	作用機制代碼	每公頃施藥量	稀釋倍數（倍）
1% 賽洛寧(lambda-cyhalothrin) 可溼性粉劑	IRAC 3A	0.9~2.1公斤	700
5% 賽洛寧(lambda-cyhalothrin) 水分散性粒劑	IRAC 3A	0.2~0.4公斤	3,500
2.8% 賽洛寧(lambda-cyhalothrin) 乳劑	IRAC 3A	0.3~0.8公升	2,000
2.8% 賽洛寧(lambda-cyhalothrin) 水懸劑	IRAC 3A	0.3~0.8公升	2,000
2.5% 賽洛寧(lambda-cyhalothrin) 微乳劑	IRAC 3A	0.3~0.8公升	2,000
20% 亞滅培(acetamiprid) 水溶性粉劑	IRAC 4A	0.2~0.4公斤	4,000
48.34% 丁基加保扶(carbosulfan) 乳劑	IRAC 1A	0.6~1.5公升	1,000
48.34% 丁基加保扶(carbosulfan) 水基乳劑	IRAC 1A	0.6~1.5公升	1,000
25% 丁基加保扶(carbosulfan) 可溼性粉劑	IRAC 1A	0.8~2公斤	750
40% 丁基加保扶(carbosulfan) 可溼性粉劑	IRAC 1A	0.5~1.3公斤	1,200
荔枝細蛾推薦用藥			
2.4% 第滅寧(deltamethrin) 水懸劑	IRAC 3A	0.4~1.0公升	1,500
2.8% 第滅寧(deltamethrin) 乳劑	IRAC 3A	0.4~1.0公升	1,500
2.8% 第滅寧(deltamethrin) 水基乳劑	IRAC 3A	0.4~1.0公升	1,500



## 殺蟲劑與平腹小蜂搭配應用

平腹小蜂屬膜翅目(Hymenoptera)，旋小蜂科(Eupelmidae)，為目前應用於防治荔枝椿象的寄生性天敵，於荔枝椿象產卵期開始進行釋放，為避免農藥殘留影響釋放平腹小蜂的寄生效果，本場進行相關殺蟲劑殘留毒性的試驗；第滅寧、亞滅培、賽洛寧、及丁基加保扶等殺蟲劑，於施用後不同天數的殘留毒性測驗，平腹小蜂的死亡率由低至高為第滅寧、亞滅培、賽洛寧、及毒性最高為丁基加保扶，此結果參考國際生物防治組織IOBC (International Organization for Biological Control) 所制定的半田間毒性分級標準進行分級：4（強烈毒害級，死亡率> 75%）、3（中度毒害級，死亡率= 51~75%）、2（輕度毒害級，死亡率= 25~50%）、1（無害級，死亡率<25%），為減少平腹小蜂因殺蟲劑的殘留毒性造成死亡或影響寄生成效，以第1級無害級死亡率低於25%時，為施用殺蟲藥後較安全釋放平腹小蜂的建議時間，分別為第滅寧及亞滅培為施藥後14天後、賽洛寧為28天後，丁基加保扶則需42天以上（表二），因此慣行農民如釋放平腹小蜂，需注意施用的殺蟲劑種類及施用後的天數，否則會因殺蟲劑的殘留毒性使平腹小蜂中毒死亡，使寄生效果降低。

表二、平腹小蜂建議釋放時間

殺蟲劑	建議用藥後的天數
第滅寧	14天
亞滅培	14天
賽洛寧	28天
丁基加保扶	42天

註：平腹小蜂接觸殘留毒死亡率小於25%時。

## 殺蟲劑對荔枝椿象卵影響

而殺蟲劑對荔枝椿象卵孵化的影響，將第滅寧、亞滅培、賽洛寧、及丁基加保扶此四種殺蟲劑的推薦濃度直接噴灑在荔枝椿象卵上，無論是在新鮮的綠色卵或已經約10天即將孵化的紅色卵，荔枝椿象的若蟲皆會孵化，殺蟲劑無法抑制荔枝椿象若蟲孵化，因此於卵期不需噴灑殺蟲劑，建議以物理防治用人工移除卵塊及用生物防治釋放平腹小蜂互相搭配。

## 結語

荔枝椿象的防治有物理防治、化學防治及生物防治等方法，農民可依栽培模式以綜合蟲害管理(IPM)及區域防治共同執行，建議農民進行化學防治時需注意用藥時間點，如搭配釋放天敵時，則可選擇對平腹小蜂低毒性的殺蟲劑，縮短需釋放的時間，也避免平腹小蜂因中毒而無法寄生荔枝椿象卵；而殺蟲劑對荔枝椿象卵無法抑制其孵化，且荔枝椿象產卵季，也同時為龍眼及荔枝開花期，需避免用藥，以物理和生物防治搭配執行。荔枝椿象的防治作業需各防治技術的結合與適時應用，才能有效管控荔枝椿象的族群密度，減輕其造成之經濟損失。