

參、生物防治與植物保護研發應用

111 年高雄市荔枝椿象天敵平腹小蜂釋放計畫

為量產荔枝椿象卵寄生性天敵—平腹小蜂，本場於高雄市荔枝椿象產卵季節時釋放，並同時於田間調查全年度荔枝椿象族群變動，以高雄市政府農業局防治建議及基礎資訊。結果顯示，自 107 年開始釋放平腹小蜂的田寮區樣點 1，荔枝椿象族群數量有明顯下降，111 年的族群量甚至已經低到在越冬成蟲數量和交尾對數上的族群趨勢不同於過往，於 111 年已無需釋放平腹小蜂進行防治，表示歷經四年的釋放防治成效良好。荔枝椿象田間觀測結果於 111 年 2 月初觀察到開始交尾，因此於 2 月 11 日開始釋放平腹小蜂，在荔枝椿象產卵高峰前有效提高卵粒防治率，111 年總共提供約 145.7 萬隻平腹小蜂雌蟲於試驗區和其他荔枝、龍眼園的農民；調查結果顯示有釋放小蜂的試驗區卵粒防治率最高皆有達到 90% 以上，在荔枝椿象產卵高峰期（3、4 月）防治率也多在 80% 以上，調查期間的防治率介於 35~98% 之間，而非釋放區最高皆未達 80%，調查期間的防治率介於 15~79% 之間，可見釋放平腹小蜂能有效降低荔枝椿象卵粒孵化率，進而逐年降低其危害程度。



▲高雄田間釋放平腹小蜂及荔枝椿象卵粒防治率調查

◆ 高雄市平腹小蜂釋放區及非釋放區荔枝椿象卵粒防治率調查結果 (單位：%)

調查日期	非釋放區		釋放區		
	田寮區樣點 1	阿蓮區樣點	田寮區樣點 2	內門樣區	大樹樣區
2/11~2/22	*	*	69.23	35.06	68.91
2/22~3/8	*	*	88.65	84.18	86.41
3/8~3/25	15.87	14.87	91.87	86.13	88.18
3/25~4/7	69.68	19.81	89.87	93.59	82.38
4/7~4/21	72.50	78.91	*	87.92	98.07

卵粒防治率 = (總羽化數 + 未孵化數) / 總卵數

*：田間卵數不足

不同溫度對三種平腹小蜂寄生蓖麻蠶卵之能力及發育影響之研究

3 種平腹小蜂 *Anastatus dextricornis*、*Anastatus fulloi* 及 *Anastatus japonicus* 為臺灣入侵害蟲荔枝椿象的本土性卵寄生蜂。本研究探討於 20、25 及 30°C 等 3 種溫度下以替代寄主蓖麻蠶卵飼養所羽化的 3 種平腹小蜂之平均壽命、寄生能力、雌蜂比及發育日數，以作為建立室內量產繁殖最佳溫度條件及田間釋放評估。結果顯示 3 種平腹小蜂雌蜂和雄蜂在 20、25 及 30°C 的平均壽命，分別皆以雌蜂的壽命較長，且 20°C 比 25、30°C 時壽命長。而探討在不同溫度下 1 隻雌蜂一生的平均寄生能力表現，*A. dextricornis* 於 20°C 時子代總數最多為 154.7 隻，與其他溫度有顯著差異；*A. fulloi* 於 30°C 最多為 217.3 隻，與其他溫度有顯著差異；*A. japonicus* 則於 25°C 有最多子代總數 226.5 隻，但與其他溫度沒有顯著差異。在子代的發育時間皆隨著溫度增加而縮短，3 種小蜂在不同溫度所需發育時間皆有顯著差異，*A. dextricornis* 於 30、25 及 20°C 由卵發育至雌蜂的時間介於 14.3~25.2 日，*A. fulloi* 介於 14.6~26.7 日，而 *A. japonicus* 介於 15.0~25.5 日。本試驗結果建議在生物防治的量產上選擇子代及雌蜂數多的 *A. japonicus* 為適合量產的平腹小蜂種類，並於 25°C 環境下進行量產操作模式，可寄生至第 4 週，維持最佳的量產成效。平腹小蜂不同溫度下所需羽化時間，可做為預估及調節平腹小蜂至田間釋放所需的時間參考依據，讓釋放作業更具彈性。