

應用

卵寄生蜂

防治

綠椿象

綠椿象爲害農作物的種類

綠椿象 (*Nezara viridula* (L.)) 屬於雜食性害蟲，世界已有記錄之被害作物約有145種。其分佈地區包括南、北美洲，非洲及亞洲。綠椿象在台灣爲害之果樹有柑桔、檬果、番石榴及核桃等；爲害禾本科作物有水稻及甘蔗；爲害之蔬菜有蘿蔔，芥菜等。

綠椿象之爲害狀

綠椿象爲害水稻時，多發生於水稻孕穗期至乳熟期，成蟲及若蟲皆以刺吸式口器吸食穗內米漿汁液，使被害稻穀成空殼或不熟米；爲害豆科植物時，以口針刺入豆莢、花芽等處吸取汁液，豆莢被害後，豆粒發育不完全，幼株被害時則枯萎；爲害柑桔幼果時，其取食之食痕造成黑褐色斑點，病原菌經由取食傷口侵入而使幼果感病或腐爛，子實胚胎被害時，導致早期落果，結實率不良，降低果實品質。

國內外防治綠椿象之情況

因綠椿象之食性複雜，成蟲於田間



▲ 綠椿象成蟲

爲害及產卵，常因寄主植物隨季節變遷而異。亦即其分散範圍廣，寄主植物多，很難把握適當防治時機，在防治上較爲困難。過去本省皆以殺蟲劑防治綠椿象，惟因大量使用殺蟲劑易導致害蟲之抗藥性問題，人畜中毒問題及環境污染問題，在國外已有利用生物防治方法防治綠椿象，而且已有成功的實例。例如澳洲在1934年，曾經試驗輸入寄生蜂而達到防治效果。夏威夷在1961年發現有綠椿象入侵，在1962年即開始輸入卵寄生蜂 (*Trissolcus basalis* Wollaston) 及寄生蠅 (*Trichopoda pennispes* Fabricas)，在1962年八月發現此兩種天敵已在夏威夷立足，綠椿象卵塊被寄生之寄生率達94.6%；綠椿象成蟲被寄生蠅寄生之寄生率亦達41%，由於此兩種天敵之引入而使夏威夷生物防治綠椿象之工作達到經濟防



◀ 綠椿象卵孵
化爲初齡若蟲

治。

本省輸入綠椿象卵寄生蜂之經過

有鑑於國外利用生物防治綠椿象之效果，本校經由農委會研究計劃資助，先與美國夏威夷農業部聯繫，請其提供綠椿象卵寄生蜂，以航空包裹由夏威夷運送到中正國際機場，經有關動植物檢疫站檢疫後，攜回中興大學昆蟲系實驗室中觀察及飼養，於民國七十二年四月及五月間分三批，共收到被卵寄生寄生之綠椿象卵塊共九十一塊。

室內大量繁殖綠椿象及綠椿象卵寄生蜂之方法

在實驗室內攝氏28度的生物生長箱中，把將要孵化的綠椿象卵塊接種在幼嫩的玉米穗上，以鐵線將玉米穗吊在大型網箱中，以供綠椿象若蟲吸食，並在箱內放置盆栽的大豆苗，當若蟲羽化爲成蟲交尾後，即將卵塊產於大豆葉片的背面，每日採取卵塊，以膠水貼在紙片上，製成卵片，將此卵片供給自夏威夷輸入的綠椿象卵寄生蜂寄生。經過24小時後，取出被寄生蜂寄生的卵塊，置入指形玻璃管中，在管口以橡皮圈封一白絹布，經過約十日，卵寄生蜂即羽化成蟲，此時以細針沾蜂蜜在玻璃管內畫成

蜜滴，供羽化後的寄生蜂吸食，該寄生蜂即可攜往試驗田釋放。

綠椿象及綠椿象卵寄生蜂之生活史

在攝氏28度的生物生長箱中，以玉米穗飼育綠椿象，卵期約4~5日，若蟲共有5齡，若蟲期約16~25日，完成一世代約20~30日，初孵化之若蟲不取食並具群棲性。第二齡期若蟲開始取食玉米粒之汁液，並逐漸分散，以後隨若蟲之齡期增加其取食量亦增加。供食之玉米穗每週更新一次。綠椿象成蟲產卵前期約6~7日，每隻雌蟲一生可生產3~5個卵塊，每個卵塊所含之卵粒約



▼ 綠椿象若蟲爲害大豆



▲綠椿象卵寄生蜂在卵塊上寄生之情形



◀以玉米穗飼育綠椿象若蟲



▲被寄生之綠椿象卵粒變褐色

46~87粒卵。在攝氏28度下，以綠椿象卵塊所製成之卵片供綠椿象卵寄生蜂寄生，被寄生蜂寄生過之綠椿象卵粒經3~4日即變黑褐色，顯示綠椿象卵寄生蜂已屆蛹期，其完成一世代約十日，成蟲壽命約18日。

田間釋放綠椿象卵寄生蜂之效果

將室內繁殖的綠椿象卵寄生蜂在不同時期，分別釋放於台中、嘉義、台南、屏東、台東等試驗區，每一試驗區，在釋放後經過兩個月，以卵塊誘集法調查，即將新鮮綠椿象卵片放置於田間誘集，經過一日後收集，携回實驗室觀察被寄生率，結果在台中試驗區寄生率高達百分之九十；台南試驗區寄生率為百

分之六十，其餘地區尚待進一步觀察研究。由上述結果顯示，該綠椿象卵寄生蜂已在本省台中、台南地區立足，但尚未廣泛地分佈，今後應繼續作重點釋放。在實驗室中，以不同的高低溫度，觀察綠椿象卵寄生蜂的生活史及成蟲壽命，發現在低溫22°C時，發育較慢，完成一代最短為16日，最長為23日，平均為20.4日，羽化期間共有8日，在高溫27°C時，發育需時較短，平均僅11.8日，約為低溫時候的2.3倍。因此不同溫度影響綠椿象卵寄生蜂的發育極為明顯。從室內溫度試驗及田間調查，悉知該綠椿象卵寄生蜂係以成蟲期在本省越冬，而且已成功地在台中地區自行繁衍而達到以卵寄生蜂防治綠椿象的目的。