

稻黑椿象介紹與防治

李世仰（研究助理） 王子彥（梓園碾米工廠研究助理）
鍾權承（研究助理） 吳怡慧（副研究員）

前言

稻黑椿象 (*Scotinophara lurida* (Burmeister)) 為臺灣日治時期五大稻作害蟲之一，曾於1960年代在臺灣中部與東部水稻田有嚴重危害紀錄；因後續化學藥劑開始廣泛應用，加上稻黑椿象本身對化學藥劑感受性較強，逐漸轉為潛在害蟲，近60年來未有嚴重危害。然位於臺東縣關山鎮相鄰且面積逾100公頃之水稻田區，於109年第1期作開始大面積轉型為有機耕作模式後，於110年第2期作近收割期開始發現稻黑椿象大發生，造成稻作收成產量遽降，至111年第2期作仍受其危害。該有機區以物理防治燈光誘集、生物防治卵寄生蜂黑卵蜂 (*Telenomus* sp.) 和黑殭菌進行防治，於112年第1期作已有效改善稻黑椿象危害之情形。

稻黑椿象介紹

根據早期學者研究文獻與目前田間觀察現象，稻黑椿象生活史配合稻作每年兩期之生長期，一年兩世代，成蟲壽命約4~7個月，前一年的越冬成蟲喜歡選擇較早插秧之田區或自鄰近山區、雜木林等易潛藏越冬處的田區開始入侵；於3月開始陸續產卵，每一雌成蟲一生約可產下200粒卵，卵期約5~7日，若蟲期約45日，第二代成蟲最早於5月開始出現田間，收割期後稻田中因無稻株，稻黑椿象分散至田埂邊禾本科雜草繼續存活。第二代成蟲於2期稻插秧後的分蘗期（約8月

中）開始陸續出現，再度入侵稻田中產卵繁殖，並於收割後躲藏於附近之雜草、石礫或土縫中越冬至翌年3月再出現於田間危害。稻黑椿象若蟲和成蟲白天皆會棲息於稻株之基部，於取食時爬至稻株上部刺吸稻葉，危害初期在稻葉上產生白色連續性點狀食痕，並造成末端稻葉枯萎捲曲成焦枯狀（圖一）；若在水稻孕穗期危害，則會造成白穗現象，更甚者造成枯心、全株枯死之情況，嚴重影響產量。除造成農民的收成損失，在收割後因夜間燈光等因素大量聚集至民宅，也是居家滋擾性害蟲，使得當地居民深受其擾。



圖一、稻黑椿象（左上）危害後之稻葉呈現枯萎捲曲。

黑卵蜂的應用

黑卵蜂 (*Telenomus* sp.) (圖二) 為臺東關

山地區具優勢之寄生稻黑椿象卵寄生蜂，雌蜂會將卵產入稻黑椿象卵內，黑卵蜂的幼蟲孵化後取食椿象卵內的組織，使椿象卵死亡，並經 10~14 天後羽化出新一代的寄生蜂成蟲；從椿象卵中羽化出來的黑卵蜂可繼續在稻田中搜尋椿象卵再進行寄生，維持田間的防治效果。沒有被寄生之椿象卵，於近孵化時轉為紅色並可看到椿象眼點，孵化後卵粒上方呈白色掀蓋狀，而被成功寄生之椿象卵則轉為灰黑色，寄生蜂羽化後留下較小的圓形羽化孔。經由田間調查發現，臺東關山鎮有機稻田中黑卵蜂寄生成效佳，但於稻黑椿象產卵初期時野生族群數量較低，不足以有效壓制初期產下之稻黑椿象卵，故透過人工大量飼養繁殖並釋放，提升田間黑卵蜂族群數量才能達到更有效之防治。



圖二、黑卵蜂寄生稻黑椿象卵。

本場與臺東區農業改良場合作，由臺東區農業改良場於 111 年採集黑卵蜂，並交由本場進行量產研發，透過既有之天敵量產技術經驗，迅速完成黑卵蜂之替代寄主與不同寄生條件之測試，完善量產流程與增進效率。目前更進一步利用低溫儲存技術，使寄生蜂釋放之時機更具彈性，而釋放方式亦考量田間釋放操作時的方便性進行改良。於 112 年

臺東關山有機水稻田第 1 期作，稻黑椿象產卵期 3 月中旬至 5 月初大量釋放共 80 萬隻黑卵蜂，田間調查釋放後之寄生防治成效可達 8 成以上（圖三）；於 112 年第 2 期稻 8 月中旬至 10 月初稻黑椿象產卵期也持續釋放。

黑卵蜂具有寄主專一性，在田間只寄生椿象卵，並不會對稻株與農民或居家造成任何影響；黑卵蜂的釋放應選擇天氣晴朗時進行，在開始羽化後的第 3 日釋放為最佳狀態。盒內小蜂已充分羽化和交尾，此時釋放之雌蜂皆具有產卵能力，可達到立即防止稻黑椿象卵孵化之效果。



圖三、於田間採集稻黑椿象卵監測黑卵蜂寄生成效。

黑殭菌的應用

黑殭菌 (*Metarhizium* sp.) 為對昆蟲具致病力之寄生性真菌，孢子發芽後侵入昆蟲體內生長，導致其死亡。昆蟲死亡後黑殭菌繼續生長，白色的分生孢子柄從節間和氣孔長出，成熟後產生墨綠色至黑色的孢子，可以持續散播感染其他蟲體。而因水稻田可以提供黑殭菌孢子生長所需濕度，在防治稻黑椿象上極具潛力。

111 年國立中興大學與臺東區農業改良場

相繼在關山田間發現自然感染死亡之稻黑椿象，分別分離出兩株黑殭菌，經過人工培育於112年初步試驗結果，在陰天甚至小雨的傍晚，每7~10天使用一次，搭配水稻田間蓄水提高相對濕度能達到最好效果。使用黑殭菌後可以減少7成的蟲數，具田間廣泛應用之潛力，已進一步朝生物農藥登記發展。黑殭菌雖對稻黑椿象成蟲與若蟲皆有感染能力，然若蟲感染率受蛻皮因素影響，而稻黑椿象成蟲約在黑殭菌施用後10天才開始陸續死亡(圖四)，這期間依然會持續產卵，因此宜與黑卵蜂釋放互相搭配，以達最好的防治效益。



圖四、感染黑殭菌之稻黑椿象成蟲。

結語

應用生物防治是友善農業中重要的一環，從危害田間選擇最優勢之天敵黑卵蜂與黑殭菌作為主要防治手段，並搭配其他物理防治方法，可有效控制稻黑椿象族群，讓有機農民恢復過往水稻收成，降低農民與業者損失，為成功之生物防治案例。農民也可以透過清除田埂雜草，減少椿象越冬的隱蔽場所或是避免早植與施用過多氮肥，減少吸引椿象前來產卵之誘因。田區靠近山區、土坡或是附近有雜木林的農友更應該隨時注意田間椿象發生情形，以達到即早防治之效。透過以上綜合防治管理策略，多管齊下使田間稻黑椿象族群逐年降低，讓有機稻田重現往日光彩。