

水稻害蟲防治的新趨勢

行政院農業委員會農業試驗所嘉義分所 / 鄭清煥

水稻害蟲防治方法的演變

近年來，隨著社會環境的改變，稻米生產供過於求，價格偏低，稻農收益遠不如種植果樹、蔬菜、花卉之農民，因此除老農及兼業農民等因習慣及水稻機械化易於種植管理等因素而種植水稻外，年輕、專業農民大都轉植獲益較高之園藝作物。老農及兼業農民或因體力、時間等因素的限制，田間管理已不若以往精密，農藥使用頻率大幅下降。

另一方面，因種植蔬菜、瓜果等園藝作物與稻作不定期輪作，以防止連作障礙，從而部份稻田之栽植期常與正常稻作栽植期不一致，使害蟲得以遷移危害。此外，農民為節省生產成本，直播田或再生稻栽培亦在若干地區盛行，某

些地區則採行休耕，諸如此類栽植體系及管理方式之變化，均促使害蟲種類及其族群增長模式變化。

如在民國60、70年代農藥使用頻繁時少見之稻苞蟲、小稻蝗、鐵甲蟲、水稻象鼻蟲、椿象類等害蟲，在若干地區有逐漸增加之趨勢，田間害蟲漸趨多樣性。但意外地，近年來主要害蟲大發生頻率卻有明顯下降之現象。害蟲多樣性與其族群穩定性增加的可能原因，除因粗放栽植，少用農藥而提昇天敵對害蟲的抑制作用外，主要害蟲如褐飛蝨、瘤野螟等遷入量之下降，可能亦為重要因素之一。

至於水稻害蟲的防治，農民在本質上並無重大的改變，主要仍依賴殺蟲劑之使用。然而近年來，隨新登記推薦於主要害蟲褐飛蝨防治的殺蟲劑，如佈芬



褐飛蝨危害形成之蟲燒



抗蟲及感蟲稻種在褐飛蝨自然危害下之被害比較



細針椿象為害稻穗



細針椿象為害所形成之斑點米

- 一 淨、派滅淨、益達胺及布得芬諾等選擇性藥劑之出現及使用，對天敵之毒性遠較以往使用廣效性殺蟲劑為低。

此外，由於水稻主要害蟲之經濟危害基準（可導致作物產量經濟損失之害蟲最低密度）以及防治適期的農民教育逐次建立完成，農民在實際防治時有所依據，亦為減少農藥使用頻率原因之一。最重要可能為農民因體力及時間所

限，並由長期累積之體驗得知，蟲害防治並無需靠密集施用農藥，亦可獲得經濟收益。此一觀念上的改變，對減少農藥對稻田生物多樣性以及生態平衡，促進天敵對害蟲之抑制作用，實在具有很大的影響。

今後水稻害蟲防治的展望

以往為期水稻之增產，對稻田施用大量的化學肥料與化學合成農藥，這樣雖然對稻穀增產有明顯貢獻，但同時亦污染環境，破壞生態平衡，而導致害蟲之抗藥性及再猖獗發生的現象。有鑒於此，在過去二十年來，研究單位即一直努力於如何減少藥劑之使用頻率，包括致力於發展抗蟲（褐飛蝨、白背飛蝨及斑飛蝨）水稻品種，釐定害蟲之經濟危害基準及防治適期，使藥劑在需要時才使用。此一導向已使蟲害防治藥劑之使用次數減少一半以上（每期作1~2次）。

近年來，研究單位一方面利用以往累積資料建立主要害蟲之發生預測，期望在每一期稻作之早期即能預測害蟲（褐飛蝨、瘤野螟及二化螟）可能發生與危害的程度，提供資訊供農民作需否防治之參考；另一方面，開發早期建立害蟲之天敵族群的技術，讓天敵於田間害蟲在建立族群之初即有足夠能力給予抑制，而使害蟲密度保持於經濟危害基準之下。

此外對抗蟲水稻品種之開發，植物保育人員一直與育種人員合作，對於新育成品種（系）進行抗蟲性檢定，此一

作為已使台灣之稻種對褐飛蟲、白背飛蟲、斑飛蟲及二化螟蟲之抗蟲性逐漸增強。對於無抗蟲種源之瘤野螟，則嚐試使用抗蟲基因轉殖技術，培育水稻對該蟲具抵抗力。

期望藉抗蟲品種之推廣，害蟲天敵的增殖，以及合理的田間管理與農藥使用等，建立水稻害蟲綜合管理體系，使稻作之生產得以趨向低成本之永續經營。

農業資訊

廢棄物減量 / 回收 / 循環 / 再利用， 達到農業永續經營目的

文圖 / 黃貴豪

財團法人環境資源研究發展基金會接受環保署委辦「全國事業廢棄物減量、減廢及妥善處理規劃案」，其中農業廢棄物方面之研討會已二度邀集目的事業機關代表及業者參與。會議召集人國立台灣大學吳中興教授表示，農業廢棄物有效管理，才能使農業永續發展，並使環境得以妥善保護。邀請產官學等各方面之代表參與，並提供較確切的資料，有助於問題之分析、相關策略之擬定以及措施之調配等等。至於資料之收集，除國內相關機構提供之廢棄物產出量的基線資料外，也收集先進國家如美國、歐盟、日本等之書籍文獻為參考資料。吳教授同時指出，經過二度的小組會議後，將把資料提供到跨組會議



農業有機廢棄物處理研討會召集人~台大吳中興教授

上研討。所謂的跨組會議，主要集合工業、國防、營建、農業、醫療及實驗室等六大類之召集人共同研議。