



以保育型生物防治加強 天敵在**有機水稻**應用之成效

作者 / 林立

農業部花蓮區農業改良場作物環境科 副研究員

摘要

水稻田通常為大面積單一栽培之作物，田裡物種的豐度和均勻度相對較其他作物低，因此若害蟲密度升高時，較無法發揮農田生態系中害蟲調節服務。然而提升害蟲調節服務的方法，即為提高週邊非禾本科植物的多樣性，尤其是具開花特性的蜜源植物，因為花粉或花蜜為大部分有益天敵昆蟲成蟲階段之營養來源，使有益天敵延長壽命、增加活動力和繁衍後代的能力，而且多樣植被的田埂可在田間無水稻種植的休耕期間作為天敵昆蟲的最佳棲地，使其族群得以在食物缺乏的情況下仍能延續，提供後續田區水稻生長時期的生態系統服務 (Ecosystem service)。例如水稻重要害蟲瘤野螟 (*Cnaphalocrocis medinalis*) 大發生時，其寄生性天敵——縱捲葉螟小毛眼姬蜂 (*Trichomma cnaphalocrocis*) 在有多樣植被田埂的環境下可於短時間

內抵達田區進行寄生，經調查可較田埂草相貧脊的田區提升 10 倍以上的個體數量，並有效抑制瘤野螟；而同樣在白背飛蟲 (*Sogatella furcifera*) 密度開始上升的情況下，其捕食性天敵橙瓢蟲 (*Micraspis discolor*) 也可較田埂草相貧脊的田區提升 10 倍以上數量並抑制飛蟲的危害。若以人工方式於稻田田埂上撒播多種菊科植物種子，則開花後毗鄰的水稻田物種種類明顯較一般對照田區高，尤其擬寄生類群的相對豐量為 24.9%，較對照田區 14.4% 明顯提高，此情況下田間寄生性天敵有較高機會發揮生物防治的功能，另外捕食性類群相對豐量也有同樣的情形，並可發現稻田害蟲黑尾葉蟬和白背飛蟲的數量變化較一般對照田區平緩，因此多樣植被田埂的操作，宛如水稻田的守護神，可提供水稻田良好的保育型生物防治效果，緩衝了害蟲密度驟增的情形。

以保育型生物防治加強天敵在有機水稻應用之成效



開花植物的田埂促進水稻田保育型生物防治功能



田埂邊坡多樣的植被提供天敵良好的棲所維持族群



水稻害蟲瘤野螟



瘤野螟的天敵 - 縱卷葉螟小毛眼姬蜂



水稻害蟲白背飛蟲



飛蟲的捕食性天敵橙瓢蟲



橙瓢蟲棲息於穗花木藍（原生開花地被植物）上