



水田中耕除草機

對雜草管理之效益

文 / 圖 林家玉

前言

臺灣地區氣候溫暖潮濕，雜草孳生迅速，是作物栽培時一大難題，以水稻為例，水田雜草會與水稻競爭養分、日照及生長空間等，可能造成每穗粒數及稔實率下降，造成25%以上之產量損失。有機栽培模式下，水田雜草主要的管理方式包括覆蓋、二次整地、灌排水深度管理及物理性防治等；使用稻殼、滿江紅等覆蓋土壤及水田表面，可減少雜草幼株光合作用，達到抑制雜草生長的效果；而利用二次整地及灌溉水管理，提早進行土壤整平，並提高灌水深度，減少雜草種子獲得氧氣及光線，可抑制雜草種子萌發；物理性防除則包括禾鴨法、人工除草及水田中耕除草機等方法，亦能減少雜草的競爭。但是各種覆蓋資材的取得及施用較為不便，且施用不慎往往造成逆境，影響水稻生育，在節約人力的前提下，灌溉水管理及中耕除草機的使用，是較為有效之作法。本場於105年第1期作，利用二次整地及調整灌溉深度進行雜草數量管理，頗具成效。第2期作生育溫度較高，田間雜草以鴨舌草及尖瓣花等為主，僅利用灌溉

水深度管理，難以有效控制雜草生長，因此本研究除調整灌水深度外，搭配本場研發之三行式水田中耕除草機，測試其對雜草管理之效益。

105年第2期作使用三行式水田中耕除草機情形

本場於105年第2期作，分別於插秧後10天及20天，進行三行式水田中耕除草機施作，並於處理後4週，進行雜草種類及乾重調查，測試其對雜草防除之效益。試驗結果顯示，試驗田區A，處理後4週，處理組雜草乾重較對照組降低約69.4%，具有顯著性差異，雜草種類以尖瓣花為主；稻穀產量方面，受105年第2期作風災影響，處理組產量約為每公頃3,824.3公斤，對照組約為每公頃3,790.5公斤；試驗田區B，處理後4週，處理組雜草乾重較對照組降低約54.4%，具有顯著性差異，雜草種類以香附子及稗草為主；稻穀產量方面，受抽穗初期缺水及風災影響，處理組產量約為每公頃3,069.9公斤，對照組約為每公頃2,949.4公斤(表1)。



表1. 105年第2期作使用三行式水田中耕除草機對雜草管理之效益

	試驗田區A		試驗田區B	
	雜草乾重 (g)	稻穀產量 (kg/ha)	雜草乾重 (g)	稻穀產量 (kg/ha)
處理組	121.6	3,824.3	139.6	3,069.9
對照組	397.6	3,790.5	306.2	2,949.4
增減比例	-69.4%	+0.9%	-54.4%	+4.1%

106年第1期作使用三行式水田中耕除草機情形

106年第1期作，分別於(1)插秧後14天及21天，(2)插秧後14天及28天，(3)插秧後14天、21天及28天，進行三行式水田中耕除草機施作，並於處理後4週進行雜草種類及乾重調查。試驗結果顯示，試驗田區A，3種處理雜草乾重分別減少91.6%、97.3%及92.5%，雜草種類以稗草為主，稻穀產量分別為每公頃6,402.1公斤、6,534.4公斤及6,798.9公斤，對照組為每公頃5,925.9公斤；試驗田區B雜草乾重分別減少14.7%、62.9%

及69.0%，雜草種類以香附子為主，稻穀產量分別為每公頃5,449.7公斤、4,682.5公斤及5,449.7公斤，對照組為每公頃5,185.2公斤(表2)。試驗結果顯示，三種處理對稗草防除皆有不錯之效益，但對香附子之效益較低，與前人研究結果相近；產量方面，試驗田區A不同處理較對照組增產8.0%-14.7%，試驗田區B僅插秧後14天及28天進行，處理組較對照組減產9.7%，其餘處理則較對照組增產5.1%，整體而言，利用三行式水田中耕除草機，可降低田間雜草數量，且對產量具有提升之效益。

表2. 106年第1期作使用三行式水田中耕除草機對雜草管理之效益

	試驗田區A		試驗田區B	
	雜草乾重 (g)	稻穀產量 (kg/ha)	雜草乾重 (g)	稻穀產量 (kg/ha)
處理1	2.8 (-91.6%)	6,402.1 (+8.0%)	9.9 (-14.7%)	5,449.7 (+5.1%)
處理2	0.9 (-97.3%)	6,534.4 (+10.3%)	3.2 (-62.9%)	4,682.5 (-9.7%)
處理3	2.5 (-92.5%)	6,798.9 (+14.7%)	3.6 (-69.0%)	5,449.7 (+5.1%)
對照組	33.2	5,925.9	11.6	5,185.2

註：

處理1為插秧後14天及21天，進行水田中耕除草機處理組。

處理2為插秧後14天及28天，進行水田中耕除草機處理組。

處理3為插秧後14、21及28天，進行水田中耕除草機處理組。



結論

本場為提升有機水稻栽培面積，減少農友人力需求，近年來積極建立有機水稻田雜草管理之方法，試驗結果顯示，第1期作因生育初期溫度較低，雜草生長較緩慢，建議農友利用二次整地及調整灌水深度，即可有效管理雜草數量，在105年第1期作試驗結果顯示，可降低75.3%-88.3%(數據未顯示)；第2期作因生育溫度較高，除調整灌水深度

外，建議農友於插秧後10-14天，進行水田中耕除草機施作(若過早施作，田間土壤較軟，機器使用較為困難)，每隔7-10天施作一次，並視水稻株高及田間雜草數量，施作2-3次即可。生育後期因水稻株高較高且分蘗完成，雜草對其影響較小，可視田間雜草數量進行人工除草，並於稗草、尖瓣花等開花前進行移除即可。



105年第2期作三行式水田中耕除草機使用效益可減少雜草50%以上



利用三行式水田中耕除草機翻動表土，可抑制雜草生長。



香附子



尖瓣花



稗草

水田常見雜草種類，包括香附子(左)、尖瓣花(中)及稗草(右)。