

(2)水田中耕除草機

為持續提升水田中耕除草之效能，本場自日本引進四行自走式行間及株距間水田中耕除草機進行試驗，作為未來研發改進之參考。本機動力使用2.9馬力四行程汽油引擎，機體尺寸為205×134公分，重量約140公斤，為兩輪自走式，使用無段變速驅動，前進最高速度為3.4公里/小時，一般田間作業速度約為1.1公里/小時。中耕除草機機體配置3具滾輪及8支除草爪，另有2只浮船輔助支撐。進行中耕除草時，前方滾輪先將行間雜草壓倒，再由後方旋轉式除草爪由下而上將行間及株間雜草拔除。本機轉向時雖不需靠人工搬抬，但由於機體較大且較重，操作不靈活，因此較易產生壓傷稻苗並造成田區不平之缺點。其田間作業速度亦較本場研發之產品慢，僅作業效率相當，每0.1公頃需40-50分鐘。

第一期作於海端鄉有機水稻田試

區進行本場研製之三行式水田中耕除草機試驗，雜草主要有稗草及香附子，經2次除草，稗草防治率為67.9%，香附子防治率為14.5%(表8)。產量調查經2次機械除草，換算每公頃產量5,159公斤，與不除草對照產量4,837公斤，增加6.66%(表12)。第二期作雜草新增水莧菜及鴨舌草等雜草，經2次中耕除草，雜草減少約67%(表9)，產量調查經2次機械除草，換算每公頃產量4,862公斤，與不除草對照產量4,531公斤，增加7.3%(表12)。

另一試驗區於臺東市良質米區慣行田區進行，使用本場研製之三行式水田中耕除草機及四行自走式行間及株距間水田中耕除草機試驗，第一期作雜草主要有香附子，經2次除草，使用四行自走式行間及株距間水田中耕除草機香附子減少30.5%，本場研製之三行式水田中耕除草機香附子防治率為10%(表10)。產量調查經2次

機械除草，以四行式具株間除草功能之除草機產量最高，換算每公頃產量5,804公斤，與不除草對照產量5,576公斤，增加4.09%(表13)。第二期作調查雜草增加稗草及尖瓣花，經2次機械除草，除香附子外，兩種型式之中耕除草機均有超過50%的防治效果

(表11)。換算每公頃產量同樣以四行式機械除草最高，但亦無統計上之差異(表13)。

另改良本場研製之三行式水田中耕除草機，製作不同型式之把手及浮船，並使用不同傳動結構，已技轉昶維工業有限公司生產。

表8. 海端鄉101年第一期作水田中耕除草機除草效果比較

除草作業方式	雜草種類	雜草密度(株/平方公尺)			增減率(%)
		作業前	第一次作業後	第二次作業後	
水田中耕除草機	香附子	19	17	16.25	-14.5
	稗草	42	30	13.50	-67.9
不除草(對照)	香附子	21	24	27	29
	稗草	63	75	77	22

表9. 海端鄉101年第二期作水田中耕除草機除草效果比較

除草作業方式	雜草種類	雜草密度(株/平方公尺)			增減率(%)
		作業前	第一次作業後	第二次作業後	
三行水田中耕除草機	香附子	24	21	20.5	-14.6
	稗草	42	31	14.0	-66.7
	水荳菜	17	10	5.75	-66.2
	鴨舌草	8	6	2.5	-68.8
不除草(對照)	香附子	27	25	26.5	-1.8
	稗草	40	48	50.5	26.3
	水荳菜	12	13	13.0	8.3
	鴨舌草	11	14	14.0	27.3

表10. 臺東市第一期作水田中耕除草機除草效果比較

除草作業方式	雜草種類	雜草密度(株/平方公尺)			增減率(%)
		作業前	第一次作業後	第二次作業後	
三行水田中耕除草機	香附子	15	14.0	13.50	-10.0
四行具株間除草功能除草機	香附子	18	15.0	12.50	-30.5
不除草(對照)	香附子	16	17.5	19.25	20.3

表11. 101臺東市第二期作水田中耕除草機除草效果比較

除草作業方式	雜草	雜草密度(株/平方公尺)			增減率(%)
	種類	作業前	第一次作業後	第二次作業後	
水田中耕除草機	香附子	22.00	19.00	18.50	-15.9
	稗草	11.00	5.00	5.25	-52.3
	尖瓣花	8.00	4.00	2.50	-68.8
四行具株間除草功能除草機	香附子	21.50	19.25	19.25	-29.1
	稗草	8.50	5.75	5.75	-67.6
	尖瓣花	6.00	2.25	2.25	-75.0
不除草(對照)	香附子	19.00	21.00	22.25	17.1
	稗草	7.00	10.00	11.00	57.1
	尖瓣花	12.00	11.00	13.00	8.3

表12. 海端鄉不同除草方式產量調查

期作	除草方式	產量(公斤/公頃)					與對照比較增加產量(%)
		I	II	III	IV	平均	
第一期作	機械除草	4,984	5,233	5,044	5,375	5,159	6.66
	不處理	4,632	4,789	5,046	4,881	4,837	--
第二期作	機械除草	4,949	4,675	4,994	4,830	4,862*	7.30
	不處理	4,583	4,621	4,543	4,379	4,531	--

* $\alpha = 0.05$ 顯著

表13. 臺東市不同除草方式產量調查

期作	除草方式	產量(公斤/公頃)					與對照比較增加產量(%)
		I	II	III	IV	平均	
第一期作	三行式	5,276	6,157	5,944	5,595	5,743	2.99
	四行式	6,170	5,862	5,738	5,446	5,804	4.09
	不處理	5,192	5,532	5,946	5,633	5,576	--
第二期作	三行式	4,676	4,933	4,865	4,946	4,855	3.12
	四行式	5,095	4,933	4,675	4,914	4,904	4.16
	不處理	4,833	4,740	4,570	4,689	4,708	--