



# 臺東區農技報導

發行機關：行政院農業委員會臺東區農業改良場 發行人：林學詩

中華民國 100 年 6 月 出版

第 2 期

## 新型水田中耕除草機



圖/文 黃政龍

## 前言

稻米是國人的主食，全台生產面積一期作約15萬公頃，占總耕地面積的28%，是最大宗作物，產值也居國內農產品之冠。近年隨著民眾養生保健和環境保護意識抬頭，有機米逐漸受到喜愛，栽培面積逐年成長，主要分布於東部地區。有機水稻栽培因禁止使用除草劑，雜草管理工作除了插秧前加強整地作業外，也可配合使用覆蓋及合鴨除草等方式來減少雜草，不過主要雜草防治工作，還是回歸到人工作業的方式。目前農村勞力僱用不易且工資昂貴，農民希望有價格低廉且性能優良之機械來替代人工作業，因此本場積極進行新型水田中耕除草機之研發。

## 機械結構概述

研製完成之三行式水田中耕除草機(圖1)，基本規格如表1。本機以2.4馬力二行程汽油引擎為動力，經傳動軸及減速機構，驅動中耕除草輪轉動，作為前進的動力，同時翻攪泥漿及雜草幼苗，以抑制行間雜草生長，甚至將雜草埋入泥漿中窒息死亡(圖2)。



圖1. 研成之三行式水田中耕除草機



圖2. 田間作業後雜草埋入泥漿中

表1、水田中耕除草機主要機體規格

項 目	規 格 性 能
水田中耕除草機尺寸 (長×寬×高)(mm)	1400×900×1000
機體總重(kg)	20
形式	3行式
動力	二行程50c.c引擎
離合器	Φ77mm離心式
傳動減速比	35:1
傳動桿(mm)	Φ28×700
傳動軸(mm)	Φ7×7t
除草輪尺寸(mm)	300×190
浮船尺寸(mm)	320×140×55



中耕除草輪以不銹鋼材質製成（**圖3**），不會因田間操作而產生銹蝕；除草爪交錯排列於六角鋼板上，輪寬19公分，除草輪間距為30公分，與一般機械插秧機行距相同，並可左右調整約3公分，以適應插秧作業時之誤差。浮船配置於後方中央，同樣以不銹鋼材質製成，表面為流線造形減少操作時泥漿附着及阻力，作業時依田間需要調整高度及角度，在泥濘田區可加強機體支撐減少下沉（**圖4**），並將雜草下壓埋入泥水中，增進操作便利性及除草作業效能。除草輪前方裝有分草板，引導水稻葉片及植株，避免受到除草輪打擊傷害，除草輪後方有帆布阻擋泥水飛濺。



**圖3.** 不銹鋼除草輪不會銹蝕



**圖4.** 浮船設計增加支撐力

## 田間使用操作

水田中耕除草機田間作業時機，主要考量氣候、水稻生長及雜草萌發情況，第一次除草約在水稻插秧後約15~20天，再經10~15天進行第二次中耕除草。操作時田間水深約保持3~5公分，可獲得較佳的操作及成效（**圖5**），灌水不足時，機械操作無法產生泥漿覆蓋雜草，雜草防除效果會降低；水深過深會使中耕除草輪空轉率提高，降低機械效率，甚至無法作業。操作時引擎轉速約保持中速，行走速度每分鐘約24~30公尺，作業時間每0.1公頃約需50~60分鐘，較傳統人工除草（**圖6**）每人每天可除草0.1公頃，約可提高8倍工作效率。試驗結果顯示對於剛萌發且非宿根性的雜草，如稗草等防治效果良好（**圖7**）。



圖5. 水田中耕除草機田間操作情形



圖6. 人工除草作業情形



圖7. 本機對稗草防治效果良好

## 結語

新型水田中耕除草機重量約20公斤，操作便利，除了可以取代人工除草外，亦可配合田間肥培管理，追肥可於中耕除草前施用，作業時一併將肥料打入土中，以減少肥料之流失，提高肥效，同時可改善土壤通氣性，促進根系生長。本機已於99年9月1日取得中華民國新型專利，專利證號M387516，主要專利項目為後方加裝浮船、中耕除草輪側板及除草爪的結構改良。目前已經辦理2場觀摩會（圖8），並完成技術授權國內廠商商品化量產製造，未來推廣農民使用，可大幅降低有機栽培除草作業勞力及成本，提高農友水稻有機栽培意願。



圖8. 池上鄉萬安村田間示範觀摩會

發行機關：行政院農業委員會臺東區農業改良場  
 地址：95055臺東市中華路一段675號  
 網址：<http://www.ttdares.coa.gov.tw>  
 電話：(089) 325110 / 傳真：(089) 338713

發行人：林學詩  
 總編輯：蘇東生  
 主編：吳菁菁、張莉敏  
 作者：黃政龍

GPN：2010000422