

土壤傳播性病害防治的另一種選擇

田間自走式土壤蒸汽處理機

本所

農試所農工組 楊智凱 蔡致榮

近年來政府極力提倡發展「永續農業」，在病蟲害管理方面積極鼓勵研發安全且有效的非農藥防治方法。為解決土壤傳播性病害問題，農業試驗所研製完成田間自走式土壤蒸汽處理機，進行田間及設施之土壤蒸汽處理作業，經試驗處理每分地約需8小時(含管線與蓋片安裝與拆除)，蒸汽處理後單位土壤重量的細菌數與真菌數下降為未處理前的1/30~1/400間，可減少殺菌劑施用於土壤，並降低農藥對環境的污染，實是未來安全農業的好幫手。

田間自走式土壤蒸汽處理機由蒸汽產生器與自走動力底盤兩大部分組成，藉由履帶式行走驅動系統獲致較佳之機動性，以利田間或連棟設施間之快速移動。本機長3.7公尺、寬1.8公尺、高2.8公尺，由85馬力之柴油引擎提供行走動力，兩側履帶中心距1150 mm、履帶寬度500 mm、履帶全長5040 mm、接地長1755 mm、接地壓力0.217 kg/cm²，蒸汽產生能力為1500 kg/hr。

本機田間作業模式乃將其駕駛至欲處理之田區週邊平緩處，確認接好外部水電(目前外接220V三相電源以提供蒸汽產生器與鼓風機控制使用)，將軟性施用導管以間距1至1.5公尺(視田區或設施現場空間調整)佈置於田區並接管，其上鋪設橡膠材質之耐熱蓋片使達一次蒸汽處理之面積，啟動蒸汽產生器達工作壓力

後，開啟出口管閥使蒸汽經分歧管而施用於田間土壤，蒸汽處理後土壤溫度可達攝氏70度以上。

研製完成之田間自走式土壤蒸汽處理機經試驗，已達第一階段預期之功能需求，目前正持續進行土壤蒸汽處理後之作物栽培試驗，除逐步建立操作與試驗參數外，將持續追蹤病害發生、作物生長與農產品品質等量化性比較指標。預期本機與其施用技術未來能夠發展成類似代耕作業模式，由專業團隊進行土壤蒸汽代處理作業，以物理性蒸汽高溫處理技術提供農民解決土壤傳播性病害另一種選擇。



圖一、田間自走式土壤蒸汽處理機。



圖二、田間土壤蒸汽處理作業情形(覆蓋區域30 × 12公尺)。

作者：楊助理研究員智凱
連絡電話：04-23302301-7707