

毛豆大面積農場機械化生產技術



文 / 圖 周國隆*

前言

毛豆屬外銷型產業，是目前農產品外銷最大宗作物，但目前遭受中國大陸及東南亞等國家的低價競爭。本場為強化台灣毛豆外銷競爭力，降低生產成本，與收佳公司、台灣區冷凍蔬果工業同業公會合作，引進整地理石施肥播種機具、多功能中耕除草機具、桿式噴藥機具及自動化桿式噴灌車等四種大型農機，配合國內已有FMC7100型採收機，在高屏地區進行「毛豆大農場機械化生產技術」試驗，並在92年12月9日在屏東南州三西和農場召開「毛豆大農場機械化生產技術」示範成果觀摩會，甚或好評。此新技術的建立，將可降低毛豆生產成本達20%以上，擺脫中國大陸及東南亞低價競爭，提昇台灣毛豆產品在國際市場的競爭力。



▲殺菁冷凍加工製成優質毛豆產品外銷

毛豆大農場機械化生產安全體系之建立

本場在高屏地區輔導豆農代表及加工業者向台糖租地建立大農場1,900公頃，

大致分佈在屏東南州、萬丹、海豐及高雄旗山等四大農場。其方法為種植前農場先整地浸水，接種根瘤，再以曳引機附掛機具進行整地、施肥、作畦、真空播種一次完成，以性費洛蒙及桿式噴藥車進行病蟲害共同防治，以引進自動化噴灌車進行農田灌溉，採收前14天停止噴化學農藥，必要時以枯草桿菌及蘇力菌防治，並進行田間農藥殘留檢測追蹤，採收以FMC7100聯合收穫機於夜晚至清晨期間進行採收，以縮短採收至加工殺菁時間，提高豆莢品質。另外將採收豆莢取樣送到農業藥物毒物試驗所進行農藥殘留檢測，以建立安全衛生之毛豆原料生產體系。

毛豆大農場機械化生產作業

1. 機械化整地理石施肥播種一次完成：以曳引機附掛整地理石施肥播種機可一次將田地裏的石頭、土塊與作物殘體埋入地下，並在表面形成鬆軟的細土層可直接播種。整地理石施肥播種機可確保發芽率達95%，降低種植成本達50%以上，作業效率每小時0.6~0.8公頃。其方法是旋轉犁由下往上倒轉，將泥土石頭等拋向篩欄，篩欄將土塊、石頭與殘渣篩往地底層深度25



▲毛豆整地理石施肥播種機

～35cm（依土質軟硬程度而定），細土則存留在表層，有助於農作物往下紮根，亦有利於灌溉與底土水氣的上升，並且對排水也相當有利。

2. 多功能管理機中耕除草：多功能管理機可配合毛豆行距調整輪距，附掛中耕除草機具，具中耕除草培土功能，可解決農場最煩人的雜草問題，減少除草劑施用，並促進根系伸長。作業效率每小時1.5～2.0公頃。



▲多功能中耕除草機

3. 桿式噴藥機病蟲害防治：多功能管理機另外可附掛桿式噴藥機具，進行雜草及病蟲害防治，臂長有10及15公尺兩種，在採收前14天停止用藥，作業效率每小時約1.5～2.0公頃。另外亦可利用曳引機附掛桿式噴藥機進行雜草及病蟲害防治，作業效率每小時約2～3公頃。主要功能是利用電腦控制面板設定每公頃需要噴灑的藥量，電腦會自動計算曳引機行進速度、噴嘴口徑及預計噴灑面積等相關資料，配合行進速度有效控制噴藥量，即行進速度愈快噴藥量愈多，反之行進速度愈慢噴藥量愈少。如此可減少農藥施用，有效防治雜草及病蟲害。

4. 自動化噴灌：自動化桿式噴灌車臂長40公尺，可依灌溉量，設定每小時行走速度，較傳統溝灌節省水資源達80%以上，作業效率每小時約0.3～0.4公頃。其原理主要是將水管車與桿式噴水臂連結在一起，水管車輸送水，而噴水灌溉農地。水管車利用所輸送的水的動力自動回收水管，回收的速度主要決定於汲水幫浦的流

量及灌溉的濕度，桿式噴水臂的灌溉速度則與水車回收的速度相同。

5. 收穫機採收：以國內原有FMC7100聯合收穫機於夜晚至清晨期間進行採收，作業效率每小時約1～1.5公頃，大幅縮短採收時間，並快速送到加工廠殺菁冷凍，可提高豆莢品質。



▲毛豆FMC7100型採收機

結語

我國已加入世界貿易組織（WTO），各項農產品面臨市場開放與降低關稅的壓力，對於國內農產品的產業結構發生重大衝擊。生產成本偏高或競爭力較弱的產業必須調整或轉型，而具競爭力的產業則需積極拓展外銷，以確保產業永續發展。台灣毛豆是具有競爭力的產業，三十年來產品以高品質及高價位方式行銷，在國際市場已佔有一席之地。為鞏固台灣毛豆在國際市場的佔有率，利用企業化省工栽培，以降低毛豆生產成本，進而提高毛豆產品在國際市場競爭力。本場在「國家科學技術發展基金」經費支持下，在高屏地區已建立毛豆大農場機械化栽培1,900公頃，有效降低生產成本達20%，每公頃約可增加豆農16,000元收益，以大農場每年3,800公頃估算，年收益可增加6千萬元。但大農場租金每年高漲，農田不平整，灌溉排水困難，尚有許多相關問題急待解決。因此本場將繼續推動毛豆大農場機械化生產，提供消費者新鮮、衛生、優質、價格合理的產品，以提升台灣毛豆產品在國際市場的競爭力。