



1

作者：李易樺 助理研究員

作物環境科

農業機械研究室

電話：(03)852-1108 轉 3800

緣 由

花蓮縣吉安鄉為全臺果菜拍賣市場白頭韭菜的最大供應地，其種植面積約為 60 公頃，主要種植區在永興村及稻香村，隨著農業缺工問題逐漸浮現，吉安鄉農會體恤農忙時期人力短缺問題，遂向農業部花蓮區農業改良場提出省工機械需求，為此本場積極開發一系列「白頭韭菜省工機械」，冀望透過機械輔助人力，以行動支持地方特色產業發展。白頭韭菜是花蓮吉安鄉四大特色農產之一，相較於常見的韭菜具有口味甘甜、辛辣度較低的特色。要種出優質的白頭韭菜有其特殊種植工法，需先以機械開溝作畦後，再以人工構築淺溝，才可為韭菜營造好的生長環境。韭菜種植至初次採收後，於淺溝處覆蓋木屑，使韭菜根部因木屑覆

蓋而白化，故韭菜根部呈現白色且纖維細緻，進入市場販售亦有較高品質及售價。但因其種植工法特殊且只能仰賴大量人力作業，效率慢且費工，在農業缺工問題不斷擴大下，白頭韭菜的栽培面積日益減少，地方特色作物也面臨產業困境。

白頭韭菜省工機械介紹

一、白頭韭菜作畦機

以往機械開溝完成後需由人力使用鋤頭作畦，此過程相當耗費人力與時間，近年因農業缺工問題嚴重，地方特色農業也面臨到無人作畦的困境，導致白頭韭菜的生產面積逐年下降。經過田野調查以及農友訪談討論後，花蓮區農業改良場決定以最急迫需要大量人力投入的白頭韭菜作畦為機械化首要研發項目，本



場所設計之作畦機為一附掛於迴轉犁後之滾壓機構，具有油壓旋轉動力，可於整地的同時一併完成作畦，以單向縱走溝渠作畦取代以往縱橫交錯的作畦形式，變更淺溝的方向使其與曳引機前進方向相同，便於機械連續操作。機械作畦規格與傳統規格相同，韭菜種植後相關的田間管理機械能可順利進行，達到白頭韭菜產業高度機械化。

應用白頭韭菜作畦機的作法與傳統人工築畦方式最大不同，在於改變作畦的方向，以單向縱走溝渠作畦的模式取代傳統縱橫交錯的模式，以機械取代人力，大幅提高作業效率至 0.6 分地 / 小時，且單人作業即可，相較以往單人工作畦 1 分地需要約 32 小時以上，採用機械作畦可提高作業效率 20 倍，亦可降低農事成本支出 4 倍以上，從栽培品質來看，每 30 公尺的單畦株數可以增加 20%，取樣調查的平均單犧重量接近，單畦產量亦可提高 17%，從各項調查數據顯示採用機械栽培除了可以降低農事成本之外，在相同的管理模式之下，最終的產量並不會受到影響且有提高的趨勢，表 1 為應用機械作畦與人工作畦的比較。

二、白頭韭菜移植機

應用自動或半自動輔助之蔬菜移植機在大宗蔬菜產地以行之有年，鑑於過去移植依賴大



1 本場研發白頭韭菜三種一貫化省工機械

2 韭菜揀選費時費工

3 傳統人工作畦之情形

4 白頭韭菜作畦機田間操作

5 機械作畦完成之田間狀況



表、機械作畦與人工作畦的比較

	機械作畦	人工作畦	應用機械優勢
作業模式	單向縱走 溝渠作畦	縱橫交錯作畦	
作業效率	1.6 小時/分地	32 小時/分地	效率提高 20 倍
作業成本	865 元/分地	3450 元/分地	降低成本約 4 倍 <small>*以單人作業計算</small>
單畦株數 (30 公尺)	360 株	284 株	株數增加約 20%
單機重量	507 克	496 克	平均單機重相近
單畦產量 (相同面積)	124 公斤	105.6 公斤	提升產量約 17%

量人工彎腰種植相當辛苦，經適度調整畦溝尺寸規格再導入國外現有蔬菜移植機，實現國內蔬菜移植機械化目標，後續國內農機業者亦跟隨腳步推出適合國內應用之移植機，提供國內農友不同選擇。

白頭韭菜因種植及管理模式較為繁雜，慣行採人工操作打洞器壓出約 5-6 公分深的孔洞，再逐洞放置韭菜苗並以木棍壓實等步驟，因此機械化程度較低；在花蓮區農業改良場研發出新式的韭菜作畦機後，依據新式作畦尺寸重新設計的韭菜移植機，具有打洞移植一貫化、乘坐式電動履帶載具作業輕鬆省力、高效率鴨嘴移植機構與行株距標準規格化等省工效益，在導入白頭韭菜移植機後，每分鐘可移植約 48 株韭菜苗株，連續作業下整體移植速度可提高 3 倍以上，預估每公頃可節省 5 小時的作業工時。

三、多功能田間管理機

多功能田間管理機以高架式長噴桿施藥車為主體架構，所附掛之木屑撒布裝置除配合白頭韭菜作業外亦可作為肥料撒布之用，具快速撒佈木屑（肥料），容量約 0.4 立方公尺，同時可撒佈三行，撒佈量依閘門開度調整。於車

體前方具有長噴桿噴藥裝置，搭載 500 公升的水箱，展開寬度約為 6 公尺，施噴範圍可達三畦的白頭韭菜，噴頭離地高度可調整範圍為 50 至 100 公分，可依栽培作物種類需求調整施藥高度。駕駛座後方長 1.3 公尺、寬 1.3 公尺的載運平台可用於裝載噴藥設備、肥料搬運、採收搬運、木屑等資材載運以及作物採收運輸等功能。

結 語

白頭韭菜系列機械研發成功使吉安的特色作物得以保留且持續發展，機械作畦不僅可大幅減少人力與農事成本支出，在相同的栽培管理及種植面積下，採用機械作畦亦提升種植株數多 20%，相同種植面積下產量可增加 17% 以上。因此白頭韭菜栽培機械化不僅省工省時，更提高單位面積產量。在白頭韭菜一貫化



※ 白頭韭菜一貫化機械作業流程



表、機械移植與人工移植的比較

	機械移植	人工移植	應用機械優勢
作業模式	打洞移植一貫化	先打洞後移植	省時省力
作業效率	2 小時/分地	7 小時/分地	效率提高3.5倍
移植成本 (1 公頃)	7,600 元	31,160 元	節省23,560 元 (時薪以 190 元計算)

機械栽培模式中，白頭韭菜作畦機已取得智慧財產局新型專利保護（新型第 M645842 號），並授權予「谷林科技有限公司註」進行量產製造販售，在未來農業勞動力持續減少、從事農業人口降低的趨勢下，農業生產技術轉型勢在必行，花蓮區農業改良場提出「白頭韭菜一貫化機械作業流程」，未來將持續研發更加省工的機械設備供農友使用，由吉安鄉農會帶領農友跨出嶄新的一步，配合機械化導入新式栽培模式，不僅可減輕農事辛勞，更可將韭菜種植

未來研發目標

的生產模式規格化，藉此提高韭菜栽培管理流程之機械化程度，為吉安鄉特色農產注入新的活力，使特色作物得以永續發展。

註：谷林科技有限公司
電話 (07)787-3355。

- 6 機械作畦 (上圖)、人工作畦 (下圖) 外型示意圖
- 7 移植機械田間種植情況
- 8 白頭韭菜移植機械種植田區
- 9 多功能田間管理機 (附掛式木屑撒佈機) 運轉測試