

# 農業機械

## Agricultural Machinery

### 寄生蜂球封裝設備及其投放裝置之優化及推廣

為扣合生物防治及化學農藥減量政策，本場去年透過省工機具的開發，支持政策推行。今年更是在既有技術上優化，並成功向西部推廣擴散技術。本場持續與文化大學在動植物防疫檢疫署經費挹注之研究計畫共同合作，跨域開發「自動化封裝設備」與「附掛於無人機作業之智慧投放設備」。在「自動化封裝設備」方面：今年優化改良後，可降低蜂球製作成本，作業效率約達每小時 367 顆，初步量產試驗封裝良率可達 98%、黏合良率達 97%，並在今年將寄生蜂球量產技術移轉予天敵資材吉田田有限公司，成功輔導其商品化。在「附掛於無人機作業之智慧投放設備」部分，則是優化 GPS 定位雲端操作平台及投放裝置，開放使用人設定田區範圍、投放密度及精準度，讓裝置適應各種作物，並提高 GPS 天



◆ 寄生蜂球 GPS 定位無人機投放設備重整優化

線規格，讓投放精準度上升，提高可規劃點位數量，讓使用人單趟設定投放面積大大提升。並針對裝置進一步進行性能測定，每桶可裝載 343 顆寄生蜂球，用於防治 2.8 公頃農田，無人機投放效率為 0.06224 公頃 / 小時，比起人力釘放蜂片的 0.667 公頃 / 小時提高了 10 倍以上的效率，也發現當飛行速度超過 5 公尺 / 秒將影響投放準確度，且誤差提高至 20%；觸發半徑小於點位距離一半時會出現投放漏排情況，故建議以大於一半的基準調整。總體而言，具有省工效益且有利於規模防治。在輔導方面，112 年為配合政府推動硬質玉米以活化休耕農地、以及政府補助天敵政策，於轄區內將技術推廣至西部硬質玉米主要產區，分別於 1 月 5 日至臺南學甲、11 月 22 日臺南鹽水、11 月 28 日嘉義六腳共進行三場次無人機投放蜂球技術推廣及示範。更在今年的臺灣創新技術博覽會中作為重點項目，向民眾展示，成功推廣並擴散本場研發之技術。



◆ 臺灣創新技術博覽會展示無人機投放裝置



◆ 文旦精油刮取機優化後效能顯著提升

## 文旦加工關鍵設備優化

為突破現有文旦加工困境及提升作業效能，本場優化「文旦精油刮取機」、「全自動文旦分切機」、「半自動頭尾切除機」及「半自動去皮分瓣機」等核心關鍵設備。首先文旦精油刮取機優化表層精油蒐集方式及定位準確度，不僅大幅降低失敗率，同時提升精油蒐集量，相較前一代設備提升了 20% 以上。第二部分是優化全自動文旦分切機等設備之操作準確性及便利性，改善了氣壓缸定位準確度及前一代排料不順的缺點，同時將作業效率提升至每小時 1 噸，每日可處理 8 噸之文旦，每日產出柚肉約 2.4 公噸、精油約 16 公升。優化後的設備於 112 年完成 10 公噸以上之文旦加工。

## 白頭韭菜作畦機械化，省工又省時

白頭韭菜是花蓮縣吉安鄉的特色作物，也是吉安鄉重要的經濟作物之一，吉安白頭韭菜的特色就是韭白長，且纖維細緻甘甜，相當受到市場青睞，價格亦比一般韭菜高出二成以上的好價格。但為了獲得較長的韭白，種植方式也較特殊，需要人工製作特殊的

「畦」，然而，會作畦的人工逐漸老化凋零，技術斷層及缺工問題導致種植面積逐年減少，特色產業也面臨萎縮的困境。

為此，本場積極研發「附掛式白頭韭菜作畦機」以機械取代人力，延續當地特色產業之發展。機械作畦以單向縱走溝渠作畦的模式，取代傳統縱橫交錯的模式，達到機械化之目的。本機每小時作業效率為 0.6 分地，是以往人工作畦的 20 倍以上，且可簡化中耕開溝及人工作畦的程序，於第二次整地時一併完成作畦，每分地可節省約 5,200 元的作畦成本。所製作出來的畦尺寸為 140 公分寬 x30 公分高，與現行規格相同，因此種植後的田間管理模式及設備都可沿用。

白頭韭菜作畦機研發完成後於本場田區進行種植試驗，韭菜生長狀況良好。試驗結果顯示，機械作畦種植規格為行距 35 公分及株距 25 公分，種植株數相較傳統栽培模式增加約 13%，在相同種植面積之下總產量可增加 17% 以上，並於 112 年 11 月 16 日辦理「白頭韭菜作畦機示範觀摩會」，會中討論熱烈，將儘速完成商轉，儘早投入產業運用，使當地白頭韭菜特色傳統得以延續並擴展經濟生產規模。



◆ 白頭韭菜作畦機