

理導致羅曼萵苣及青梗白菜產量顯著降低，降幅達 57%~69%，後續將調整遮蔭程度以降低減產幅度。

北部地區飼料甘藷低投入省工栽培系統建立

本研究主要目的在探討北部地區飼料甘藷低投入省工栽培技術，試驗於桃園縣新屋鄉本場試驗田進行。以溝灌、塑膠軟管噴灌及旋轉噴灌三種灌溉方式為主試因（主區），副試因（副區）為耕犁二次作畦、耕犁二次不作畦及耕犁一次不作畦三種耕犁方式為處理。產量調查結果顯示，灌溉方式以旋轉噴灌處理 18.6 t ha^{-1} 最高，較溝灌處理 13.6 t ha^{-1} 增產 5 t ha^{-1} ，增產率為 36.8%，耕犁方式則以耕犁二次作畦處理 16.4 t ha^{-1} 最高，較耕犁一次不作畦處理 15.6 t ha^{-1} 增產 0.8 t ha^{-1} ，增產率 5.1%。依試驗結果暫推薦北部地區甘藷以旋轉噴灌配合耕犁二次作畦方式栽培，以提高水資源之利用率。

生物機電研究

青蔥清洗機之研製與改良

有鑑於人工清洗青蔥費時費力及用水的問題，因此，本場汲取前人研究優缺點而研製青蔥清洗機，達到以機械取代人力清洗青蔥之目的。本機由 3 Hp 單相馬達 3 台、直徑 10 cm 長 30 cm 毛刷 1 組、直徑 2.54 cm 抽水幫浦（最大出水量 100 L min^{-1} ）1 台、直徑 2.54 cm 高壓幫浦（ 16 L min^{-1} 壓力 30 kg cm^{-2} ）1 台、1 Hp 軸流式空壓機（ 150 L min^{-1} ，壓力 50 kg cm^{-2} ）1 台、不銹鋼鏈條式夾持輸送帶 1.8 m、中壓噴頭 18 個及電氣控制元件 1 套所組成。

本機主要機構包括不銹鋼操作平台、高壓吹氣、夾持機構、殘葉去除機構及高壓清洗等。操作時藉由不銹鋼操作平台輸送帶夾持青蔥通過由低壓噴頭所組成之去污泥清洗部，再經過由滾輪式毛刷所組成之殘葉去除機構，以達到青蔥清洗及去除殘葉之目的。本年度雛型機經操作測試結果，尚有下列缺點需改進：(1)高壓空氣供給量不足須改為軸流式空壓機，(2)噴水噴頭數量不足，須增加至 12-15 個，(3)10 cm 直徑之毛刷太小無法去除底端殘葉，須加大直徑或改為具彈性位移之設計，(4)夾持鏈條之夾持效果不佳須改進。

鳳梨品質非破壞式分級機之研發

本研究主要目的在調整原本場研發之近紅外線果品品質非破壞式及重量式分級機，提供鳳梨品質分級，近紅外線內部控制系統改採 Microsoft Visual Basic 程式語言，設計糖度及重量等級選定由操作者需求自行設定，本機分級速度每分鐘可達 60 個以上。本技術國內可完全掌控，不受制於日本，預估售價約 250 萬元。

設施蔬菜生長管理自動化系統研發

本研究主要目的在結合影像及環境感測器研發設施蔬菜生長管理自動化系統。將作物生長過程之影像及環境感測器偵測之資料透過網路傳遞，並儲存於電腦的資料庫中，主控電腦分析資料庫中感測器傳輸之作物生長資料後，再與資料庫中建置的作物標準栽培資料比對，由電腦發出指令採取適當栽培管理措施，如施肥或灌溉等，使設施內蔬菜栽培管理，由傳統的人工現場操作進階到電腦遠端監控管理，以節省人力，提升蔬菜品質。

小型曳引機附掛式甘藷莖蔓翻蔓及切斷機之研製

本研究旨在研製小型曳引機附掛式甘藷莖蔓翻蔓及切斷機以取代人力，達到省時省工之目的。甘藷翻蔓機使用 6 Hp 插秧機前半段機身作為主體並提供操作所需動力，搭載甘藷莖蔓翻蔓機。本附掛式甘藷莖蔓翻蔓機之設計採用一組具有 3 點連接裝置的附掛框架，操作時附掛於插秧機前半段後方，採跨畦面行走方式之設計，上裝設 2 組莖蔓擾動裝置，每組莖蔓擾動裝置上安裝一具 12 伏特最大轉速 180 rpm 之直流馬達，且莖蔓擾動裝置可隨意調整角度，操作時藉由擾動裝置將匍匐莖蔓擾動勾撥以達到翻蔓效果。

本年度完成附掛式甘藷莖蔓翻蔓機雛型機之試製，經由靜動態之檢測及調整後，8 月 8 日於楊梅市進行甘藷莖蔓翻蔓操作測試，發現尚有幾項缺點待改進：(1) 莖蔓擾動裝置轉速所形成的線速度與機具行走的線速度不一致，(2) 莖蔓擾動軸易纏繞甘藷莖蔓，(3) 當莖蔓擾動軸遭甘藷莖蔓纏繞到一定量時會造成該軸無法旋轉。

行株距可調式蔬菜移植機之研製

本研究旨在研製一人操作、一次可移植 2 行之甘藍類蔬菜苗乘坐式移植機為目標，採三點附掛在 6 Hp 插秧機動力部後方，並提供蔬菜移植機行走及操作所需動力。移植菜苗株距可調整之範圍為 25–45 cm，行距目前固定為 50 cm，機架上一次可乘載 600 株苗。

蔬菜移植機包含供苗及移植二大機構。供苗機構為直徑 30 cm 高 40 cm 之螺旋筒狀設計，而移植機構則以本場原已研製開發之機構為主。蔬菜移植機雛型機於網室內進行操作測試時，移植機構符合預期需求，但供苗機構則發生無法順利將菜苗置入螺旋筒狀供苗桶之情形，有待進一步修改調整。