

桃園區農產廢棄物利用及公害防治研究

本計畫主要調查監測桃園縣及新竹縣市六條溪流之灌溉水品質，茄苳溪上下游之電導度值超過灌溉水質標準之頻率最高，其次為南崁溪上下游及鳳山溪下游。南崁溪之重金屬銅、鎳含量超過灌溉水質標準之頻率亦高。桃園區酸雨調查及其對植物危害基準建立方面，比較 2008 年 1 月至 9 月本場酸雨監測調查結果，2 月及 9 月平均 pH 4.4 為最低，單日降雨酸鹼值 9 月 13 日之 pH 3.9 為最低；顯示本年度月降雨平均酸鹼值降低，酸雨發生情形較去年嚴重。

生物機電研究

設施蔬菜採收後自動化搬運系統之研究

本計畫旨在解決夏季設施蔬菜採收時，氣溫較高，容器內之蔬菜因搬運時間長及堆積過久產生悶熱而降低蔬菜品質之問題。研究內容包括設計上方設有防曬及隔熱裝置的小型蔬菜搬運吊籃、每棟設施中央架設懸吊滑軌及設施間通道架設循環式吊軌與各棟設施內滑軌相連接等三部份。本年度完成設施間主軌道循環式吊軌搬運系統、改進設施內支軌道懸吊滑軌、蔬菜搬運吊籃架設及設施內軌道與設施間軌道連接系統之設計。經操作測試結果吊籃之傳送可順利轉彎，且吊掛之滑輪不會脫落，整組吊籃操作順利。

設施內蔬菜移植機研製

本計畫旨在解決設施內蔬菜移植耗費人工問題。本年度已完成三輪驅動一次種四行式蔬菜移植離型機，前後輪均採用鐵輪，移植行株距為 15 × 20 cm，一次種植寬度為 60 cm，在調整修改插植嘴之開口角度及加裝撥桿彈簧後，經田間測試結果，直進性良好，每分鐘前進 8 m，每小時可種植 0.02 ha，比人工快四倍。

肩掛背負式割草機安全防護之研究

本計畫旨在研究改進農友普遍使用之肩掛背負式割草機安全防護措施，以降低因意外所發生之機械傷害。肩掛背負式割草機安全防護設計，分為切斷引擎傳送動力裝置及強迫剎住割草部旋轉軸裝置兩部分。操作者將右手之把手鬆開時，割草刀之軸心可立即被剎車皮夾住，無法繼續旋轉；旋轉割草刀部份設計一活動式防護罩，以避免被撞擊或攪拌之異物飛向操作者。本裝置經操作測試結果，動力切入與中斷十分暢順，且更換新設計之剎車片後，旋轉軸剎車效果良好，可在極短時間內剎住轉速 3,000 rpm 之旋轉軸。

綠竹殘枝粉碎機之研製

本機械研製旨在處理綠竹老竹殘枝，以解決老竹砍伐就地焚燒造成空氣污染問題。本年度進行雛型機缺點改善，修改夾持機構、粉碎輸送機構、機體傳動機構及竹片切碎打擊方式等問題。在改良後經實際測試結果，原挾持機構挾持綠竹殘枝有打滑現象、出料口阻塞及竹纖維纏捲傳動軸等缺點均已改善，本機採四輪式行走設計，除操控容易外更方便於田間移動，工作效率 250–300 kg hr⁻¹。

非破壞性水果糖度測定儀改良

本研究之目的為改良桃改 II 型水果糖度測定儀，增加秤重、分級計價系統及改良水果座為長型構造，可同時適用於長形及圓形水果選別。秤重部分採用電子負荷元為感測元件，當水果置於水果座時，即時量測水果重量，並將重量資料儲存於記憶體中，當使用者按下糖度檢測鈕，同時由記憶體中載入水果重量資料，與分級計價系統儲存之等級劃分及等級售價資料進行比對，計算出待測水果售價，並將糖度、重量及售價資料，由標籤機印出，操作者可將標籤黏貼於水果上，提供消費者選購時參考。