



鳳梨削皮兼抽硬果心機簡介

文 / 圖 陳秀文*

前言

鳳梨別名波羅，俗稱旺來，含有好運旺旺來的意思，常為國人佳節喜慶上必備的水果，它可鮮食、入菜或加工製成醃漬品，果實含豐富營養，風味絕佳，乃為消費大眾鍾愛的水果，根據91年農業統計年報資料，台灣鳳梨栽培面積約10,460公頃，也是高雄地區重要蔬果類作物之一，每公頃可栽培4~4.5萬株苗，產量因栽培品種不同而異。近年來因不斷推出許多新品種如民間所稱之釋迦鳳梨、蘋果鳳梨及香水鳳梨等，鳳梨因肉質細緻、甜度高、普受消費市場的重視並且有外銷日本等國的實績。鳳梨採收後不論鮮食或加工事前均需先用水果刀去掉冠芽、削鱗片、挖芽目及去除內部堅硬果心等才能食用，由於鳳梨冠芽長且帶刺，果實外表的鱗片粗糙，這一聯串的切削過程不但辛苦耗時，危險性高亦不衛生，果肉耗損也多，熟練者估計每小時大約可削60粒左右，一般家庭日削數粒雖不以為苦，但對販賣即食或截切鳳梨業者，以及小型鳳梨加工廠而言卻是件苦差事，爰此本場研究人員為解決鳳梨削皮問題，仍積極規劃設計開發小型鳳梨削皮兼抽硬果心機械，藉由本項機械之開發完成可大幅提昇作業效率、降低生產成本與兼顧產品衛生有所助益，謹將本項機械機體結構、作業性能、效益加以介紹，供各界參考。

一、主要機體架構及作業流程

1. 整台機體規格為206 x 122 x 168公分（含一台出料輸送機），機架外殼採用不銹鋼組裝完成，主要機構包括(1)上挾持定位輸送帶。(2)二片直徑30公分鋸齒型圓盤刀。(3)半圓弧形承接槽。(4)桿式螺旋推進器。(5)直徑9公分、長12公分圓管形切削器（中心軸內裝設一支直徑2公分中空圓管）一組。(6)二台1/2HP及一台2HP馬達。(7)可程式控制器（PLC）一組。



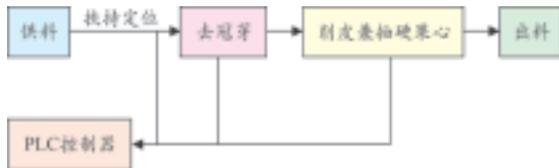
▲鳳梨削皮兼抽硬果心機械正視圖



▲鳳梨削皮兼抽硬果心機械側視圖

2. 本機作業流程自人工單粒供料、挾持定位、去冠芽及頭端、削皮兼抽硬果心至出料為連續一貫作業化，所有機件運轉

動力均連結三相 220V 電源及透過 PLC 加以傳輸，操作時以按鍵鈕方式可彈性採取手動或自動來控制機件運轉，削皮完成後成品再利用連結在半圓弧形承接槽後方之手拉式搖桿往後拉下，即可將削皮完成後之成品向外推出，簡單又方便。



▲機械作業流程圖

二、機械作用原理與特性

1. 作業前以手輔助緊握鳳梨冠芽將鳳梨橫向平放在輸送帶上，鳳梨的另一端緊靠面板（預設需去掉寬 3 公分頭部）後，以上挾持輸送帶將鳳梨挾緊帶入前端固定之二片鋸齒型圓盤刀，靠高速迴轉之盤刀可輕易去掉鳳梨冠芽及頭端，接著鳳梨再隨著輸送皮帶往前推進，由於輸送皮帶中段邊緣裝設一支連結圓盤刀運轉或停止之近接開關，當鳳梨通過觸及近接開關掉入半圓弧形承接槽內固定位置後，鋸齒型圓盤刀即停止運轉完成去冠芽及頭端的處理。

2. 鳳梨削皮兼抽硬果心過程則依靠桿式螺旋推進器前端所焊接之圓管形切削器，靠著切削器高速旋轉並作 X 軸向的推進，以鳳梨剖面為接觸端開始作切削動作，當切削器推進至終端行程後以觸動控制方式促使切削器停止旋轉並後退，一次完成削皮兼抽硬果心作業，出料時利用連結承接槽之一支手拉式搖桿往後拉下，以承接槽口朝外方式推出。

3. 本機械為兼顧產品衛生，因此整台



▲鳳梨削皮後出料情形

機體結構及切削組件均採用不銹鋼材料製造完成，可維護切削過程產品衛生，另外為考慮作業過程的安全性，除以 PLC 作為操控模組外，所有易產生危險的切削組件均全罩式覆蓋起來，以保護作業人員的安全。

三、作業能力與效益比較

本機每小時作業量可達 180 粒以上，比人工削皮快 3 ~ 4 倍，去皮淨度 95% 以



▲機削鳳梨果實及硬果心外觀

上，果肉耗損也比人工少 5 ~ 10%，機械切削完成後之鳳梨果實外觀及硬果心均成長圓條狀，與人工用刀去冠芽、削鱗片及挖芽目等所削成的果實外觀比較，機削鳳梨顯得更整齊均等。

結語

本機歷經二年規劃設計及不斷測試改良，已製造完成雛型機一台，機械性能經測試已達到預期設計的目標。該鳳梨削皮機於 93 年 4 月 6 日在本場轄區內鳳梨產銷班銘泉農場舉辦操作示範觀摩會，展示削皮效率及機削鳳梨成品，廣受消費者、業者及農友的肯定，目前正與合作廠商嘉崇企業有限公司進行商品化、小型化及實用化方向製造生產，讓本機推出後能嘉惠販賣即食及截切鳳梨業者或一般家庭在市場上購買到大小不同品種及長度的鳳梨時也可使用，相信不久消費者就可享用新鮮且安全衛生之機削鳳梨。