



連續式多用途蔬果削皮機簡介

文/圖 陳秀文、顏克安、賴威澂

前言

芋頭、檸檬或芒果等皆是南部地區主要作物，用途廣泛，可鮮食或加工。例如檸檬果實可直接榨取汁液作成飲料，或削皮後之果皮可萃取精油、香皂或洗髮乳等高價位的產品；而成熟後的芒果及芋頭除鮮食外，削皮後也可作成高附加價值的加工產品，例如芋頭製成芋頭冰淇淋、芋泥、芋頭糕餅等；另外將未成熟的青芒果蔬果削皮後，也可大量製成冷凍芒果青-俗稱情人果，頗受消費大眾的喜愛，不僅可減輕芒果生產過剩問題，又可提高副產物的價值。

俗語說「戲法人人會變，巧妙各自不同」，有用的果皮取之，用之，即有加乘效果。但上述蔬果之削皮處理，目前仍以人工作業居多，辛苦耗時，危險性高，亦不衛生，尤其對於講求高作業效率，降低生產成本之加工業者而言，機械作業才是最好的解決方法。

爰此，本場研究人員歷經多年的研究及試驗，成功開發完成連續式多用途蔬果削皮機，主要功能是經由連續性之自動化切削動作，去掉蔬果表皮，又不傷及內部的果肉。削皮的過程受到外界環境污染的機率也低，處理後產品又可立即進行加工製作，不僅作業效率高，同時也兼顧產品的衛生。茲將本機構造、削皮原理及機械性能介紹如后。

機體構造與作業流程

連續式多用途蔬果削皮機機體規格：長146公分、寬83公分、高93公分，總重235公斤(圖1)。主要構造係由(1).10個直徑26.5公分、高15.5公分、

厚0.8公分之圓形中空儲料桶(2).2組變頻式馬達控速器、噴水裝置、直徑75公分削刀盤(盤面上固定26支扇形刀片及2支對稱形撥板)與(3).傳動機構等組成(圖2)。本機進行削皮作業流程:人工放料、削皮、沖刷皮屑至削皮完成出料等依次進行的動作，構成連續供料與出料之作業流程。一次循環，即可完成削皮目的(圖3)。



圖1. 連續式多用途蔬果削皮機外觀



圖2. 儲料桶及削刀盤總成

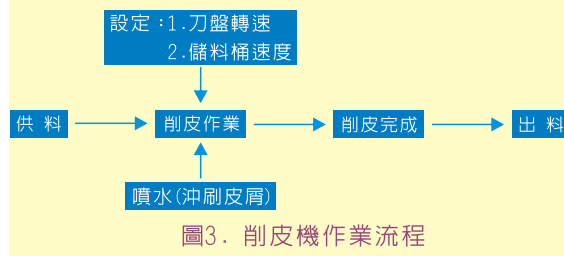


圖3. 削皮機作業流程

削皮原理與作業方式

本機削皮原理係利用刀盤的迴轉及撥板作用，而使盤面上的果實可作360度旋轉及翻滾，不論果實呈短卵形或長橢圓形等不規則狀，均能將果實外表皮去除。本機作業時，先以人工放置果實至儲料桶內，每個儲料桶放置果實的容量視蔬果類別而不同約1~1.5公斤（圖4），果實隨著儲料桶的移動，帶至迴轉中的刀盤上，即開始進行削皮，同時並開啓噴水裝置

（圖5）。皮屑經由高壓水沖刷，流入皮屑收集槽內，削皮後果實經由儲料桶的移動，被帶至出口。

構成連續供料與出料之作業方式，一次循環即可完成果實的削皮作業。



圖4. 儲料桶容量約1~1.5公斤



圖5. 削皮過程之沖洗裝置

作業效率

本機為連續式一貫化作業，1人即可操作使用，除放料採用人工輔助之外，



圖6. 削皮後青芒果

其後續削皮則以自動化作業來完成。適用於採收後果實外皮仍堅硬，內部果肉未呈軟化狀之蔬果類作物。一台削皮機作業效率：芋頭2,500公斤/天、檸檬1,200公斤/天、青芒果1,200公斤/天。削皮率平均達95%以上，比人工作業快4~6倍（圖6、7）。



圖7. 削皮後芋頭

削皮機省工又速度快

本機對於芋頭及青芒果之削皮測試，已達實用化的目標。另外，針對鳳梨釋迦（冷凍後再解凍）之削皮試驗效果也不錯（圖8）。本機的削皮技術及性能已臻成熟，目前已提出技術移轉給廠商商品化製造生產，期望未來推廣給一般芒果、芋頭之果農、產銷班或加工業者使用，以節省人工費及降低加工成本，對提高蔬果產業競爭力，將更有實質上的幫助與貢獻。



圖8. 釋迦鳳梨解凍後之削皮前後之外觀比較