青梅粒徑分級機[1]

曾得洲、林永順[2,3]

台東縣梅子栽培面積達1,621公頃，在生產管理上青梅成熟採收作業是以人工敲打或機械振落方式收穫，使果實、樹葉、枯枝一併落下後收集，再篩除雜枝葉取青梅果實出售。從85年開始農會收購之青梅，要求其粒徑規格需在20mm以上，用於鹽漬銷售，小於20mm者一般廢棄不收購，然而有些製蜜餞廠商則願收購16～20mm之青梅，為確保果農收益，所以有必要將青梅加以分級，依需求對象銷售，青梅粒徑越大者則有比較高的售價，如此可使農友樂於改善梅園的栽培管理，並注重青梅品質之提升。

台東地區之青梅一般在3月15日至清明節前，可被採收加工製作成脆梅，此時採收的青梅其成熟度約在60～70%左右，由於未完全的成熟，所以整粒青梅果實的形狀皆成橢圓形，長短徑差異甚大，只在短徑面的部分較成圓形，如用滾桶式分級機或板式分級機作為青梅分級機械分級，則因機械本身的作動原理，較無法將橢圓形的青梅完全的導正至短軸面加以分級，對青梅分級的準確度會有所影響；如以一般果實分級之重量式分級機，對於每粒平均重量只有10～25公克的青梅，無法做快速的分級，不合經濟效益；但如以人工分級，其工作效率低，作業成本高，在台東地區的梅農，目前使用圓盤式分級機作為青梅分級機械，其分級準確率梅農可以接受，唯其分級作業效率每小時約200～250公斤，梅農普遍認為比較慢，往往梅子產銷班在青梅出貨量大時，需二至三台圓盤式分級機，才可將當天的青梅採收量處理完畢。基於上述各種原因，本場乃於二年前著手青梅粒徑分級機的研製，使用機械作快速、精確的分級，期以改善青梅產期過於集中需快速作業，解決台東地區青梅分級的問題。

研製完成之青梅粒徑分級機(圖一)主要機構分成二部份：1.動力傳動部：由一具110V/1600 RPM 300W變速馬達作為動力源，並以一只可調整0～1800RPM迴轉數之控制速度開關控制變速馬達的作業轉數，再經由鏈條及齒輪帶動分級機構作動。2.分級機構：主要由可傳動的7mm圓皮帶及固定於機台的7mm白鐵條，兩者相互間錯排列所組成，緊臨的雙條圓皮帶間使用長條型的扁鐵作支撐(圖二)，防止圓皮帶在輸送青梅的過程中所產生的擠壓變型，以提高分級準確率。青梅靠著小型輸送機之輸送，以固定的送料量送至青梅粒徑分級機中進行分級作業，青梅靠圓皮帶的帶動，會在圓皮帶及白鐵條間沿著最短之粒徑方向產生滾動，並隨著圓皮帶的輸送，而前進至另一個分級格中，只要青梅之粒徑小於圓皮帶及白鐵條間兩者所產生的間隙大小時，即會掉落於收集承盤中而完成青梅的分級(圖三)。

目前青梅粒徑分級機的分級間隙共分為20 mm、23 mm、26 mm、29 mm等四種分級間隙，可將青梅分成20 mm以下、20～23 mm、23～26 mm、26～29 mm及29 mm以上等五級規格，經實測結果，分級作業量約在415～480 公斤/小時、分級機圓皮帶輸送迴轉數在1500rpm時，其整體平均分級準確度可達80%以上，損傷率小於3%。

本年度委請合作廠商統農機械公司製造試驗用示範機，已在卑南鄉及鹿野鄉進行青梅分級作業試驗，並為實際展示本機械的操作方式與特性，介紹果農採用，本場於三月份，在台東縣卑南鄉明峰梅子產銷班初鹿集貨場舉開機械操作分級作業示範觀摩會(圖四)，梅農反應認為本機械比現今所使用的圓盤式分級機有較大一倍的分級作業量，並可維持相當水準的準確率，確實可符合本區梅農的分級要求。

1.The grain-diameter grading machine for Mei fruit

2.Te-chou Tseng and Yung-shun Lin

3.台東區農業改良場　助理研究員、副研究員



圖一、青梅粒徑分級機及小型送料機



圖二、分級機構之圓皮帶、白鐵條及扁鐵排列狀況



圖三、青梅分級作業情形



圖四、青梅粒徑分級機操作示範觀摩會