

「果實載運裝置～好運籃」木瓜載運新法寶

文·圖／王仁晃

一、前言

台灣木瓜已經外銷日本多年，為減少運送途中發生果實碰撞擦傷的情形，便利農民的採收與運輸，本場成功研發出一種特殊的果實載運裝置，取名為「好運籃」。這個裝置最大的功能在於防止果實擦傷的發生，並兼具使用便利，好運輸等功能。目前「好運籃」已經取得中華民國發明專利(發明第 I 269765號)，專利權期間自2007年1月1日至2025年9月19日止。

二、現行內外銷木瓜採收籃的缺點

目前內銷市場的木瓜，從樹上採收後就放到塑膠採收籃中，大約堆置2-4層，每一層之間有時會放報紙，以減少果實擦壓傷的發生，每一個採收籃大約堆置40-50公斤的木瓜果實，完成田間採收作業後，再送到集貨場進行分級作業。這種載運方式由於木瓜缺乏獨立的保護，常有很嚴重的果實擦壓傷(圖1)，不利於長期儲運，甚至導致果實腐爛損失。為減少木瓜果實擦壓傷的發生，根據台灣目前木瓜外銷日本標準採收作業流程規定，採收木瓜時就必須先以24公分塑膠材質的「舒果套」包裝，再單層直立放置到塑膠採收籃中，每籃大約可放置15-20粒果實，運輸到集貨場，完成分級後再放置到蒸熱場所提供的運輸籃(圖2)，運送到蒸熱場進行蒸熱檢疫處理前，又必須要取下「舒果套」，放置到

蒸熱籃中(圖3)。整個處理過程不但繁複，而且「舒果套」相當佔空間，農民田間操作不便，取下的「舒果套」可能會造成環境污染及增加成本。

三、設計原理與功效

為改善以上的缺點，便利農民的採收作業，本場成功研發「果實載運裝置～好運籃」(圖4)。「好運籃」設計原理，係在一般的塑膠籃子內放置一片具有彈性材質的承載板，在承載板上開設有固定位置的孔洞，利用這個設計，每一粒木瓜果實都可以間隔定位放置，可避免在運輸途中的碰撞。此外在承載板上還設計了長短不一的凸肋，由於凸肋的長度，係以木瓜果實重量與果實最大週徑所呈現的線性關係設計，因此除了可加強對果實的挾持固定功能以外，還可在田間進行初步分級，篩選內外銷所需的果實。在承載板與籃底的中間，再加置一塊保護墊，以防止木瓜果實與塑膠籃的碰觸，避免擦壓傷的發生。「好運籃」的操作相當容易，農民在田間採收果實後，便可立即放到「好運籃」中，每一個籃子可以放置15粒果實，因為籃子適合多層堆疊，所以不影響運輸效率。

根據試驗評估，在木瓜外銷日本的採後處理作業上，利用「好運籃」可以提升58%的作業效率，顯著減少木瓜損耗率至少達39%以上，若以果實表面輕微擦

壓傷面積在1%以下(約6平方公分以下)作為達到外銷日本的標準，符合果實的比率可達到85%。另外，可減少採後處理人員對果實的碰觸機會3次，增加果實表面果粉的存留，使的果實外觀品質達到最高峰。此外，木瓜果實於集運過程不堆積，可避免因為堆積引起的過熟，加速田間熱的散失；在果實的交易上，買家可以對果實的情況一目了然，減少買賣糾紛。

四、推廣展望

高高屏地區是台灣最重要的木瓜產區，過去外銷日本的木瓜，經高雄區農業改良場的輔導後，都能以優異的果實品質及果實擦壓傷的控制，獲得日本客戶的好評。而本場所發明的「果實載運裝置～好運籃」，經實際的田間試驗證明，可解決外銷日本木瓜採收作業的不便，減少果實擦壓傷的發生，更能節省運銷成本，可以說是一舉數得。此外，對於要求高品質的品牌木瓜也是相當重要，因為「好運籃」可以有效防止果實擦壓傷的發生，而且農民操作便利，使用意願高。目前本技術以非專屬授權方式移轉給福爾摩沙物產國際股份有限公司生產及使用，未來將作為該公司木瓜外銷日本及內銷高級果品之用，與該公司合作之農民將可使用本技術，讓木瓜採收作業更為簡便。



▲圖1.傳統的採收集貨方式，果實擦壓傷嚴重，不利於木瓜外銷。



▲圖2.外銷日本的木瓜，完成分級後再換到蒸熱場專用的運輸塑膠籃。



▲圖3.木瓜蒸熱處理前，必須先取下疏果套，該疏果套無法重複利用。



▲圖4.「果實載運裝置～好運籃」木瓜裝載情形。



▲圖5.以「好運籃」採收的木瓜果實，經過蒸熱及儲運模擬後，果實外觀依然亮麗。