

木瓜外銷利器「果實載運裝置~好運籃」

文 / 圖 王仁晃*

一、前言

台灣木瓜已經開始外銷日本，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，兼具使用便利，好運輸，且可防止果實擦傷等功能取名為「好運籃」。目前「好運籃」已經通過農委會智審會的發明申請，並向經濟部提出發明專利申請在案（案號：094132460）。使用的農民都認為，這個「好運籃」，將可成為台灣木瓜外銷日本的利器。



▲圖一：傳統的採收集貨方式，果實擦壓傷嚴重，不利於木瓜外銷。

二、傳統內外銷木瓜採收籃的缺點

一般內銷市場的木瓜，從樹上採收後便放到塑膠採收籃中，大約堆置 2-3 層，每一層之間有時會放置報紙，以減少果實擦壓傷的發生，每一個採收籃大約可堆置了 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。這種載運方式的木瓜，缺乏獨立的保護，常有很嚴重的果實擦壓傷（圖一）。根據台灣目前木瓜外銷日本標準採收作業流程規定，為減少木瓜果實擦壓傷的發生，採收木瓜時，就必須先以



▲圖二：目前外銷日本的木瓜，田間採收後套上 24 公分舒果套，單層放置在塑膠籃內。



▲圖三：外銷日本的木瓜，完成分級後再換到蒸熟場專用的運輸塑膠籃。



▲圖四：舒果套雖可保護木瓜果實，但會增加農業廢棄物。

24 公分塑膠材質的「舒果套」包裝，再單層放置到塑膠採收籃中（圖二），運輸到集貨場後，完成分級，再放置到蒸熱場所提供的運輸籃（圖三），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（圖四）。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」又容易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，方便農民的採收作業，本場成功研發「果實載運裝置～好運籃」（圖五）。「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三次，增加果實表面果粉的存留，使果實外觀品質達到最高峰。另外由於木瓜果實在集運過程不堆積，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。



▲圖五：「果實載運裝置～好運籃」木瓜裝載情形。

四、推廣展望

高高屏地區是台灣最重要的木瓜產區，五、六月份外銷日本的木瓜，經本場的輔導後，以優異的果實品質及果實擦壓傷的控制，售價一舉超越夏威夷及菲律賓，成為日本最高檔的木瓜。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。目前已有數家蒸熱業者與貿易商提出使用意願，同時也有數個農會及木瓜產銷班有意使用，本場將透過技術授權的方式，將本發明的使用權授與有意使用者。利用這個設計原理也可以廣泛應用在容易發生擦壓傷的果實，如番荔枝、楊桃、苦瓜及芒果等，但其使用效益則需要進一步評估。



▲圖六：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。