

高雄區農技報導

85

期

木瓜採收標準作業程序



行政院
農業委員會

高雄區農業改良場 編印

中華民國96年9月

目

錄

前言.....	3
一、採前作業.....	3
二、採收作業.....	4
三、應該避免之採收動作.....	9
四、應避免出貨之果實.....	10
結語.....	15



木瓜採收標準作業程序

文·圖／王仁晃¹

前 言

木瓜為台灣重要熱帶果樹，近5年來年栽培面積約為2,800-3,500公頃，年產量約有14萬公噸，每公頃單位面積產量可達45公噸以上。木瓜從定植到採收大約需要8-10個月，而採收一粒木瓜的動作，往往只需要花費數秒，但是這幾秒的動作，卻直接影響果實品質、儲藏壽命、商品價值與採後損失，且為主要生產成本之一。尤其是所有外銷日本的木瓜果實都需要經過蒸熱檢疫處理，該處理將木瓜果實中心溫度蒸熱至47.2°C，會加重木瓜果實機械傷害表現，而採收作業是造成果實機械傷害的主要原因，因此採收最重要的目標除了採收效率高，還要注意避免果實機械傷害發生、準確的判斷果實成熟度與果形。本文將提供木瓜採收標準作業程序給有志內外銷業者及農民參考。

一、採前作業

- (一) 作業道規劃與採收機具的要求：作業道應力求平整，以避免因崎嶇路面造成果實的損傷。採收時所用的器具、容器、作業服及搬運機具等，也需要加以清潔消毒，務必做到木瓜「良好農業規範 (TGAP)」的查核需求。
- (二) 農藥及病害檢測：木瓜採收前應先進行農藥殘留檢驗。並建議在採收前先選機採收5-25%黃熟的果實，每公頃約30粒，以電石催熟後，觀察炭疽病、疫病及蒂腐病的發生情形。開始出貨後，每週選機抽檢若干果實，催熟後放置，以確實掌握木瓜儲藏性病害的罹病度，作為田間用藥的參考。

¹高雄區農業改良場 助理研究員 (08)7746744



二、採收作業

- (一) 採收時間：以晴天為宜，避免雨天採收。時間宜選在早晨露水乾至中午氣溫上升以前，以避免過高田間熱加速果實老化。
- (二) 採收動作：應謹慎進行採收作業，畸形果及病果於採收的同時便可去除，外銷日本木瓜對果形和果重要求較嚴格，因此，在採收同時就要做好果重及果形的初步分級。以下為採收木瓜的分解動作(如圖1-10)。



▲圖1.採收時，手戴軟棉質手套，一手托起鄰近果實，以避免果實摩擦造成擦傷



▲圖2.手掌伸入果肩處，小心推折果實





▲ 圖3. 高處的果實盡量以爬樓梯採收



▲ 圖4. 果實採收後，果頂立即朝下，
瀝乾乳汁



▲ 圖5. 果蒂以利刃修整，留約1-1.5公分





▲ 圖6. 果實立即套上舒果套（比果實長度長為原則，台農二號約24公分以上）



▲ 圖7. 果實果蒂端朝下單層放置於籃中，或平放於田間採收籃，避免超過2層，並放置於陰涼處集貨





▲圖8.集貨及載運過程應避免陽光直接曝曬，可減少田間熱，延長果實儲藏壽命



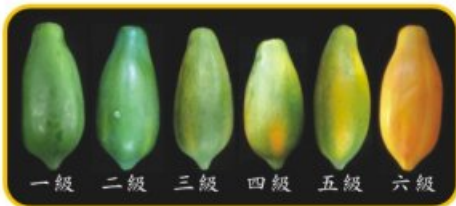
▲圖9.在集貨場進行分級作業



▲圖10.果實完成分級後，妥善放置於蒸熱場提供之運輸籃，等待運輸（此為輸日流程）

（三）採收成熟度：

夏季採收成熟度以2至3級為主，冬季採收成熟度可提高到3至4級，另依市場遠近、催熟與否、儲運及擔架條件等，調整採收成熟度。應避免過早採收，成熟度不足，除影響果實品質外，易發生橡皮肉及糖度不高的問題，成熟度分級如下(圖11)：



▲圖11.木瓜果實分級標準

- 1級：果實全綠未轉色（青木瓜，果肉未轉色以前為主）
- 2級：果實果頂處稍微轉黃色（行暗溝）
- 3級：轉黃比率在10-25%（2-3溝黃）
- 4級：轉黃比率在25-50%（4-5溝黃）
- 5級：果實除果蒂端外其餘全黃，轉黃程度在50-75%
- 6級：果實全黃



(四) 果實規格：

台農二號木瓜果重介於500-1300公克，其中以800-1300公克果重的比率最高（約有65%以上），國內內銷市場的果重分級，約可分為大春、中春、小春等；日本等國外市場一般以600-1200公克為主，果重的規格需求仍須依客戶要求而提供。

三、應該避免之採收動作(如圖12-15)



◀圖12.避免使用採收棒採收果實。果實採收棒因採收力道控制不易，且棒體與果實接觸部位，經常保護不足，採收過程又因為推擠果實，果實容易互相擠壓摩擦，造成嚴重的機械傷害



◀圖13.採收時直接旋轉果實，易造成果實間的摩擦，果肩會出現輪狀擦傷痕跡，形成嚴重機械傷害





◀ 圖14. 避免果實未經保護直接堆積



◀ 圖15. 集運過程避免陽光直接曝曬

四、應避免出貨的果實

(一) 果實外觀缺陷(如圖16-19)：

- ▶ 圖16. 果實殘存的藥斑除影響外觀表現以外，對果實食用安全也有不良的影響，因此在實施病蟲害防治時，應注意藥劑種類的選擇、濃度及噴灑的技巧，採收後若有殘存的藥斑應設法除去。





◀ 圖17.疑似蟻類造成之危害傷口



◀ 圖18.枯枝葉擦傷果實表皮，癒合後造成表皮傷疤。傷疤不影響食用品質及果實病害，但對果實外觀略有影響。



◀ 圖19.果實表面污斑全年都有可能出現，尤其在冬季較容易發生嚴重，若嚴重時應避免出貨，以免影響消費者購買意願。



(二) 果實形狀不整或畸形，無品種特有之形狀者(如圖20)：



◀圖20.畸形果

(三) 轉色異常或成熟度不足(如圖21、22)



◀圖21.果實轉色不正常(正常應由果頂果滿處先轉黃)



▶圖22.採收成熟度過低果實



(四) 果實病斑

1. 豪雨季節果實表面污損(如圖23)。果實後熟後表面污損斑痕迅速發展成炭疽病斑(如圖24)。



▲圖23. 豪雨過後的污損斑痕



▲圖24. 果實後熟後發展成炭疽病斑



2. 蒂腐病為果實儲藏期間易發生的病害，當果實出現傷口時會加速其侵入速度(如圖25、26)。木瓜果蒂因採收果實，無可避免會產生傷口，留果蒂採收方式，或可減少部分蒂腐病的發生，但是最有效的防治方法還是保持田間衛生，減少感染源，採收後盡量保持果蒂處的通風，增加傷口癒合的速度，並且避免果實機械傷害的發生。



◀ 圖25.發生於果蒂的蒂腐病



◀ 圖26.發生於果實上的蒂腐病



3. 果實疫病，常見於木瓜接近成熟尚未轉黃之際，在鄰近果實接觸面易染病傳播開來，因此在採收時發現病果要立即去除，採收後發病的果實也要避免出貨(如圖27)。



▲圖27.果實疫病

結 語

木瓜屬於連續性採收作物，從第一粒木瓜開始採收後，大約每週採收1~2次，因此做好採收工作相當重要。採收木瓜看似容易，但要做到準確判斷成熟度和無果實機械傷害並不容易，唯有秉持小心謹慎的態度，才能做好採收作業的每一個動作。此外，為避免果實病害的傳播，除平時要保持田間的衛生，隨時去除枯老葉及病果以外，採收時應避免撿起掉在地上的果實。颶風豪雨造成的枯枝落葉宜盡早除去，除可減少病害傳播外，也可減少因葉柄搖曳所造成的果實機械傷害。做好採收作業最大的目的就是減少農產品的損失，而減少損失就等於增加收穫，因此，要再一次提醒各位辛苦的農友，在享受木瓜果實豐收採果樂的同時，記得要用更謹慎的態度採收果實，千萬別讓自己辛苦栽培的木瓜毀於一時的輕忽。





刊 名：高雄區農技報導
出版年月：96年9月
期 數：85期
篇 名：木瓜採收標準作業程序
作 者：王仁晃
發行人：黃賢良
總編輯：沈簡潔
執行編輯：鄭文吉
出版機關：行政院農業委員會高雄區農業改良場
地 址：屏東縣長治鄉德和村德和路2-6號
網 址：<http://www.kdais.gov.tw>
電 話：08-7389158

印刷廠：利吉印刷有限公司
地 址：屏東市民權路78號
電 話：08-7232993
傳 真：08-7212064
發 行 量：3000本
定 價：30元
展 售 書 局：
國家書坊台視總店 02-25781515
五南文化廣場 04-22260330
GPN:2008200192
ISSN:1812-3023



GPN:2008200192
定價：30元