枇杷生產技術（1994）215-221

枇杷採收後處理及運銷過程之探討

黃 恩 雄

臺灣省青果運銷合作社

摘 要

由於我們東方人把枇杷當作健康食品，並對其特有的風味和果型有偏好，售價也因物稀爲貴而一直偏高，台灣市場平均賣價是一般水果的五倍左右。台灣枇杷貴，日本枇杷更高得離譜，針對本省枇杷盛產季節是日本枇杷缺貨的高價期。今後可在：(1)加強本省枇杷產業的體質；(2)作好供給面的工作；及(3)進行檢疫處理的各項工作，進行解決東方果實蠅的問題。作好以上工作後，再把台灣產高品質的枇杷以高價位賣到日本市場，以現在條件分析枇杷產業的前景確實很好。

在採收後處理方面，枇杷是一種較其他果樹更費工和需要熟練技術的水果。採收後的枇杷，目前在台灣的包裝是太複雜了些，可仿效奇異果包裝，應研究如何簡化使枇杷果實在貯運過程中，不受傷害並符合其生理需求的容器，以及設法使冷藏時可快速達到理想的冷卻溫度。

選果的目的是把分級包裝作好，一般工作重點如下：

(1)分級標準：所以現在的內銷標準是台北果菜公司早年訂的，以每公斤粒數及外觀品質爲依據，其品質在現在市場上比較不明確，需要及早修訂，供生產者與運銷業者較客觀的判定方法和標準規格，方便買賣。

(2)分級方法及機械：人工挑選是目前主要的分級方法，但隨著局勢演變，研究一套商業用的重量或大小或光電分級機有其必要性。

(3)品質：構成枇杷品質因子有：①果形、色澤、大小；②成熟度；③果面缺點與損傷；④可溶性固形物含量；⑤游離酸含量；⑥果肉質地；⑦剝皮難易；及⑧其他。

枇杷果實是一種沒有更年期的水果，採收後對低溫不敏感，所以可以貯放在0℃左右的環境中，但枇杷果實一般商業貯藏壽命最多十五天，並不適合長期貯運。在台灣今後輸日檢疫處理的條件應爲低溫處理，如何縮短處理時間和保鮮是成敗關鍵。

前　言

台灣的水果產業近年來受下列因子的影響與沖擊而有重大的改變：㈠台灣地區自1977年至1992年基本工資由每月新台幣600元上漲到12000元以上，在15年間上漲20倍以上，而主要的國產外銷水果香蕉原料果，只由1977年的每公斤6元上漲到1992年的12元，只上漲2倍。㈡新台幣大幅升值自一美元對換新台幣40元升值到25元，形成進口有利，出口不利的市場環境。由以上因素逐使大部份的台灣果農和水果出口商爲了生計紛紛改行去了，今天我們的香蕉外銷市場日本被菲律賓等國奪走大半市場佔有率，國內市場也被大幅成長的進口水果有計畫的蠶食之中。今後台灣進入世界貿易組織(W.T.O.)之後，可供台灣水果產業生存的空間也就愈來愈小了。

我們知道以往政府要工業升級的同時，也要我們農產品提高品質，種植高經濟價值的果樹，大家都明白這是需長期基礎試驗研究，設備投資和市場開拓才能成功的，所以今天我們要在這狹小的生存空間打拼，找出一條生路，自然有其難處。由於我們生產的水果不能大批的賣到國民所得比我們低的地方，因爲內銷市場已經把好的東西吃掉了，那來那麼多物美價廉的合格品外銷，所以今天只能把我們的高級水果外銷到國民所得比我們高的日本等國，種類也限制在輸出國沒有生產的水果例如香蕉、芒果和荔枝等或季節外的水果例如椪柑等。

今天我們討論枇杷，這是一個很有希望的水果，其主要原因是：(1)日本與中國大陸主要市場之需求面已經形成，且根深蒂固。(2)台灣供給面基礎穩固，只要擴大推廣。(3)台灣目前較日本或中國大陸提早一季出貨，生產季間差價大，有利台灣輸出。(4)我國政府和農民很熱心且很積極的想要把枇杷產銷工作做好。(5)輸日水果的檢疫處理工作，台灣已經有二十年以上的經驗，將來枇杷外銷的檢疫工作，自然可以駕輕就熟。

內　容

一、枇杷市場

枇杷在台灣的水果市場是典型的季節性水果，每年11月到次年的5月上市，總生產量約一萬公頓，生產旺季在3月到4月中旬，一般在台北市的批發價格每公斤爲新台幣40元到120元間，就以台北市1992年枇杷批發數量變化大，而售價一般比較小的情形表示如圖1。

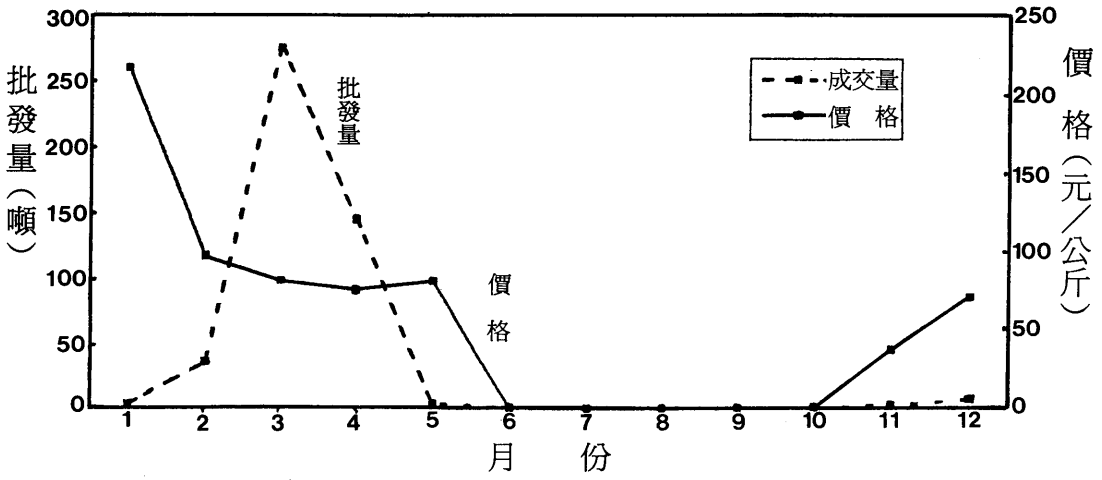


圖1　台北市1992年枇杷批發量與價格

台灣枇杷鮮果上市期間數量變化大的主因是栽培品種過度集中在茂木單一品種，價格變化較小是品質穩定，交易數量少，將來早、晚熟品種多了，不同品質給消費者有較多選擇機會時，交易價格的變化將會愈來愈大。

開拓外銷市場是解決今後台灣進入世界貿易組織(W.T.O.)之後大量外國水果進口的主要管道，台灣枇杷的外銷市場眼前在一億二千萬人口的日本。將來還有一億人口的北京、上海和廣州等大陸三大高所得的國內都市。就以目前我們可以進行的日本市場而言，其枇杷爲主要果樹之一，1992年的全國栽培面積爲2800公頃，佔其全國果樹總栽培面積340300公頃的0.82%，近五年來新植503公頃，廢耕339公頃，以6%的速度成長,結果面積爲2440公頃，年產枇杷果實12400公頃，佔日本主要水果總生產量4236300公頃的0.06%，但生產值粗估爲78億日圓，佔0.8%是一般水果平均的13倍，農民種枇杷每日家族工作一人所得爲19937日圓，較平均5821日圓高出3.4倍，目前日本枇杷全是國內生產，每年4月至7月是產季，6月是旺季，新鮮枇杷在日本東京中央市場批發價格近五年來平均爲每公斤新台幣約260元，看並不高。但以五年平均之每公斤新台幣一月份1,838元，二月份1,188元，三月份805元，四月份405元，五月份322元，六月份231元，七月份181元的價格變化，我們可以由日本東京都1992年中央市場枇杷批發量與價格變動（如圖2）清楚看得出來。

台灣目前枇杷盛產期爲三月份，如外銷日本已有利可圖，但若利用目前台灣高水準的生產技術，把高品質的枇杷生產期提早到每年的一月或二月，再經檢疫處理後，空運外銷到日本市場，更能加倍獲利，所以高品質的新鮮枇杷外銷日本

是一條很有前途的運銷管道，目前努力的方向是如何生產適合日本市場的高品質產品和通過日本政府的檢疫處理關卡。

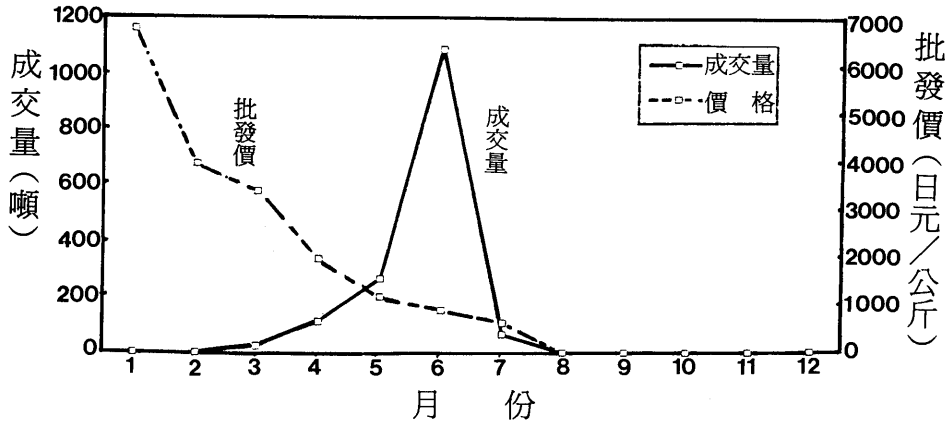


圖2 日本東京都1992年中央市場枇杷批發量與價格

二、枇杷果實生理

枇杷果實採收後仍爲一繼續行呼吸作用的活體，所以我們要給枇杷果實一個正常的新陳代謝的環境外，並需了解其基本的生理特性如下：

㈠沒有更年期——果實採收後品質不會再變好，必須在品質達最好的時期採收，採收後應用各種方法維護品質，並以最快的方法包裝處理，盡速冷藏或運往市場銷售。

㈡對低溫不敏感——可貯放在0℃左右的環境，商業上應考慮冷氣機之機械誤差，一般放在0～2℃爲妥，採收後越早放入低溫越好。但短程（1～2天）之市場銷售爲顧慮成本，可免冷藏處理。

㈢貯存壽命——理論上枇杷採收後，經妥善處理可以貯藏一個月，但商業上考慮許多枇杷果實的採收成熟度並非最適當和大量作業枇杷存活與腐損條件不同一般不超過15天爲宜。

在台灣今後輸日檢疫處理的條件應爲低溫處理，如何縮短處理時間和保鮮爲是否成功的成敗關鍵。

三、採收後處理

枇杷果實成熟期間，果肉品質最好的時間短，同時果實外披茸毛、皮薄、多汁、果柄易折裂又數個果實以不同成熟期長在同一果穗上，必須分別採收，採收時容易受傷，加上工資貴又要在每次採收完熟果後再把同一果穗的未完熟果實維持原來完好的袋套狀態，以防蟲鳥之害等。所以枇杷是一種較其他果樹更費工和需要熟練技術的水果。茲將一般處理過程引述如下：

㈠殘留農藥測定：枇杷果實在疏果套袋後即不再噴施任何農藥，所以採收後的枇杷沒有農藥殘留的問題。爲預防萬一上市的枇杷殘留農藥，抽驗時件數可減至最低。

㈡採收方法：採收批杷對熟度的判斷，可先在不同套袋時期採用不同顏色魔帶（塑膠內包鐵絲的捆帶），捆紮套袋待採收時，因成熟果間袋採收穫率提高，而可節省人工，一般採收是由植株的下而上再由外而內的秩序，但目前台灣的枇杷園因密植加上剪定後形成的樹形，枇杷結果都集中在有陽光的地方，所以採收時，打開套袋，選擇熟度適當的果實，用一手之手指輕握果粒，另一手持剪自果柄把果實取下，或直接用手扭斷果炳採下果實，但手扭之方式往往造成果實之傷害，今後似有研究一付枇杷專用採果剪可同時固定果實並剪斷果柄採下果實，而不傷害茸毛和傷及果皮與果肉。剩下成熟度不足的果實用原來的套袋套上。今後台灣爲解決採收工資過高的問題宜進行研發採一果穗同時成熟或大型果品系才是治本之道。

㈢採收容器與搬運工具如何避免採收中的果實受到傷害，是設計採收容器，襯墊物，搬運與採收工具的基本理念。最理想的方法是將剛採收下來的果實就放在小盒中，同時解決今後分級與包裝的問題，但台灣的枇杷果園現在辦不到，因爲在枇杷園沒有作業的空間，所以採收採用較大容器，內襯保護的墊子，待採收一定量或一定時間再搬回農舍或包裝場。

㈣分級：枇杷的栽培技術日新月異，果實的品質也相對提高，部份果農更引進日本「新田中」等大果系枇杷，目前使用中之果菜公司標準係以每公斤粒數和外觀分等級因使用時間的延長買賣雙方認爲有許多仍需改善的，將來外觀部份的大小、成熟度、果形、茸毛、顏色、病蟲害與機械傷害等果面缺點與損傷及塵土與藥斑等，外在品質因素外，每粒果實之重量將取代每公斤粒數較符市場需要，枇杷之內部品質亦應列入今后品質項目的有果肉質地、可溶性因形物、含酸量、果肉所佔比例，剝皮之難易及果肉中所含果膠之形態等

均應列入枇杷果實分等級之內容中。枇杷在台灣目前分級之工作仍由人工執行。將來利用機械以自動化與光學原理，來處理量大與內部品質這些人的感觀不易正確查覺的問題。而直接的提高枇杷果實的分級標準。

㈤包裝：早期（約1970年以前）台灣枇杷採收後的包裝容器，均以木箱或小竹籠內襯牛皮紙或報紙。但到台灣瓦楞紙箱普遍之後，枇杷果實的包裝，很快的被紙箱與紙盒取代。包裝除要配合枇杷果實之生理需求外，容器本身也要衛生、堅固、墊襯物最好能有調節水份和具有防腐、延壽等功能。目前，枇杷包裝採用子、母紙箱，一般產銷單位和消費者尚無不良反應，但子、母箱所用包裝材料是太多了一點，尚有簡化的空間。另一種常見的打孔塑膠盒內襯透氣海綿包裝，如能當天售完或貯藏在0～2℃以下的冷藏設備下尚可。但目前枇杷價格高，一天賣不完又沒有冷藏設備，隔天塑膠盒中受機械傷的枇杷就開始有腐爛的現象產生，一般零售業最頭痛問題是改裝撿除不良果費工又損失老本，有賣這種水果真不划算的感覺，所以適量的在採收後作防腐處理有其必要。因此，塑膠盒包裝的枇杷的母箱最好用可回收的塑膠貯運箱或打了大通風孔的紙箱，以方便預冷或防腐處理。

結　論

枇杷是我們東方人的主要水果之一，由於它產期在每年各種水果中算是最早的，風味佳，而一直在日本與台灣等地市場被視爲高級又高價的水果，採收時要果實含可溶性固形物最高，萼片仍呈綠色的同時果皮全部呈全黃色的品質最佳時期採收。由於枇杷果實生理具有：⑴非更年期；⑵耐低溫；⑶不耐長期貯藏的三種特性，所採收後的各種處理與運銷均配合枇杷果實的生理需求與防止品質劣變的方向進行。台灣枇杷果實目前以內銷爲主，將來解決檢疫問題之後，枇杷外銷主要市場在日本和中國大陸的北京、上海和廣州等高所得地區。

參考資料

1.台北農產運銷股份有限公司　1992　果菜運銷統計年報　p.250-261。
2.大川義清　1993　輸入檢疫動向　國際青果通信　p.15-16。
3.日本果實流通研究會　1993　果實的流通便覽　p.274-275。
4.河野明宏　1993　果實日本　48:107。
5. Kader, A.A.(ed.) 1992. Postharvest Technology of Horticultural Crops. (2nd ed.) p.16-65. Univ. of California.

Technology of Loquat Production (1994) 215-221
枇杷採收後處理及運銷過程之探討

Discussion on Post-harvest Handling and Marketing in Loquat

En-Hsiung Hwang

Taiwan Provincial Fruit Marketing Cooperative

ABSTRACT

Loquat is one of important fruit in Taiwan. It use more labor in productive and Postharvest treatment. Loquat fruit in domestic market is about 5 times price up than other fruits. Since 1980 no more Loquat export to south asina country. But we plan export loquat to Japan and mainland china of high G.N.P. city in the near future. We kmow loquat is nonclimacteric and nonchilliny fruits. so we can store loquat fruit at 0-2℃, but it is limited within 15 days for storage life.