



赴日本考察台蕉到貨品質與自動化催熟庫設備報告

考察日期：民國 80 年 6 月 17 日至 6 月 26 日

報告人：台灣省合作事業管理處股長 莊顯榮

行政院農委會企到處貿易科 吳敏鈴

台灣省青果合作社農推科長 王世昌

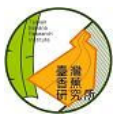
台灣香蕉研究所助理研究員 楊儒民

一、台蕉到貨品質：

(一) 品質：6 月 18 日在東京貿易埠頭株式會社，參觀調查 RAVEN 輪台蕉到貨的品質，依日本規定香蕉於卸貨後各集貨場取樣一箱，整齊排列於待檢場所，蕉把取出，反面向上排列，每箱前置一紙牌，標明該箱集貨場代號及把數，檢疫及檢關人員均照紙牌標示記錄。依現場陳列樣品及加工業者反映，本年期台蕉外觀品質尚可，較去年改善許多；然台蕉到貨的品質仍有下列缺點亟待改善。

1. 果把切軸不良及褐化變徵：多數果把的切軸不整形，切面粗糙、褐化，有約 30% 果把切面開始發黴（調查數 354 把/66 箱）。
2. 大把蕉：在檢場所陳列 66 箱各場的香蕉，分別調查每箱的把數，發現 4，5，6，7 把者各占 11%，44%，38%，7%，由比例的分佈可知，台蕉仍偏向大把蕉比較多，尤其單指太大，不為日本消費市場所接受。
3. 擦壓傷：台蕉擦壓傷一向為嚴重的缺點，今年國內襯泡沫 PE 薄膜及蕉農採收後被覆棉被保護果房比較徹底，減少了部份擦壓傷的發生，緩和日商對台蕉外觀品質的埋怨，不過，跟菲蕉比起來，仍有許多要改善的地方。
4. 其他：香蕉採收時熟度控制不當，部份果把熟度太高或因罹患黃葉病提前採收而飽度不夠，另外，在果把有黑星病黑斑或粉介殼蟲白色粉斑等，也都有發生的情形。

(二) 價格：日本香蕉進口業者向來要求台蕉 3 至 5 月供應數量應佔全年 70%，6~7 月佔 30%，以配合日本市場各季水果的供應均衡。本年期台蕉 3~5 月外銷數量如期交貨，議價維持在 3,000~5,000 日元/箱，但至 6 月價格下滑，上旬價格降至 2,300~2,600 日元/箱，中旬維持在 1,800~2,000 元之間，於下旬則跌至谷底 1,200~1,600 日元，均已低於每箱成本 2,400 日元以下。此係 6 月份以後不僅日本本土生產之春夏水果逐漸上市，且由於天氣太熱，而香蕉因甜度高、澱粉多、水份少，致日人都選購水份多的水果，而對香蕉的需求量逐漸減少；加上，適逢菲蕉、中南美蕉大量擁向市場，導致供過於求的強力賣壓，價格急遽滑落；我們欲確保日本香蕉市場必須配合其市場需求性，調節產銷均衡。在一般超級市場及傳統市場，出售台灣香蕉的佔有率逐漸降低，其原因，主要是台灣香蕉供貨量不穩定，加上外觀品質不佳及青丹蕉等問題，逐漸降低加工業者進貨及零售商出售的現象，致市場佔有率有降低的趨勢。但因台蕉



具有獨特的風味，雖然零售價約為菲蕉的 1.3 倍，仍然有固定的日本消費群，而且銷路情形不錯。根據日本加工業者反映，今年台蕉選別及外觀品質比往年改進許多，如在外觀品質上能再提昇及減少大把蕉（大條蕉）的數量及比例，日本加工業者對台蕉仍是最有興趣銷售的。

二、台蕉加工後品質及日本業者的反應意見：

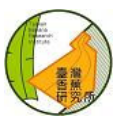
我們此次參觀拜訪日本愛知縣名果及東京中央市場松孝香蕉加工株式會社；這兩家加工廠不但規模大而且設備完善，擁有現代電腦自動化或半自動化控制，根據香蕉加工業者反映及現場觀察比較，台蕉、菲蕉及中南美洲香蕉加工後品質的優缺點：

項目 \ 蕉別	台 蕉	菲 蕉	中南美蕉
包裝	16 公斤裝 無 PE 膜內襯 部份蕉箱變形	12 公斤裝 內襯 PE 膜及紙板 紙箱少變形	12 公斤裝 內襯 PE 膜密封包裝
外觀	擦壓傷多 果軸褐化、發黴 黑星病、水及裂指等	擦壓傷少 青翠光亮	部份擦壓傷及日燒病
果手	大小把不一致 果指太大	果把小（可分把） 整齊均勻	整齊適中
切軸	良莠不齊、褐化 發黴	圓滑、新鮮度高	圓滑、新鮮度高
熟度	相差很大	熟度稍低但均勻	熟度均勻
轉色	加工時間長 4~6 月有青丹現象	加工時間短 轉色均勻	加工時間短 轉色均勻
風味	甜、香、風味佳	甜度稍低、香味少	風味佳、接近台蕉
櫥架壽命	3~4 天	4~5 天	無

目前，台蕉因獨具濃有的香味和甜度，才能在日本市場有固定的消費者，但因現在年輕一代的日本人，多重視外觀而不重視內容，因此，台蕉在外觀品質及大指蕉如不能改善的話，勢將逐漸失去市場佔有率，尤其，中南美厄瓜多爾香蕉的風味及甜度逐漸接近台蕉，勢必對台蕉造成相當大的威脅。另外，據悉已有部份加工業者利用催熟技術，提高菲蕉的甜度、風味及櫥架壽命，值得我們留意和研究。

三、香蕉催熟加工設備：

現在日本香蕉加工業者，多能結合先進的工業技術和專業知識，設計建造一流的香蕉催熟庫，其中，包括電腦自動化控制系統、氣體檢測系統、自動換氣系統、機械式搬運及迅速的控溫系統等，這些都值得我們學習研討改進的。現在就名果、松孝株式會社與台灣香蕉研究所催熟庫作一比較：

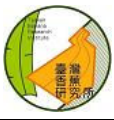


名稱 催熟庫細部	名果株式會社 (日本愛知縣)	松孝株式會社 (日本東市中央市場)	台灣香蕉研究所
型式	電腦自動化控制系統	半自動化控制	手自動化控制
溫度控制	程式設定	手調	手調
溫度檢測地點	風扇下方	近天花板牆上	門口邊牆上
加熱器	雙機上吹式	中央多機、測面下吹	單機上吹式
冷氣循環	無	有	無
溫度均勻度	佳	最佳	有不佳均勻現象
氣體分析	自動取樣、檢測	無	無
自動分析	有	有	無
溫度控制	有	有	無
降溫速度	中等	快	慢
乙烯控制	管路添加	管路添加	乙烯發生器
乙烯來源	乙烯鋼瓶	乙烯鋼瓶	酒精
庫容量 (箱/16 公斤)	700	700	300
庫門	向上拉啟式	向上拉啟式	一般門
催熟庫間數	15	20	5
搬運方式	機械式 (32 墊板)	機械式 (32 墊板)	人力 (交叉疊放)
資料記錄	電腦存檔	無	無
建資 (台幣:萬元)	6,000	4,000	100

四、檢討與建議：

本次考察所見的台蕉幾項重大缺點及日本香蕉催熟庫設備等，需要研究改進措施建議如下：

- (一) 訂定明確獎懲辦法，嚴格執行，徹底改進蕉農及青果合作社香蕉採收、集運、選別、水洗、裝箱及在碼頭裝卸等作業過程中人為因素所造成的傷害，因提高台蕉品質。其中最重要者，所有參與此流程的工作者，必須要有共體時艱的態度和敬業的精神，只要每個人多一分心意，香蕉品質的保護才得以提昇，台蕉在日本的市場才得以永續。
- (二) 根據調查及實際採訪的結果，台蕉大把蕉，尤其大果指蕉，一直為日方所詬病及埋怨，如何有效的降低大把蕉和大果指蕉比例，其中包括擬定蕉農栽培管理、疏果、適當採收成熟度、青果社集貨場選別工作標準及研究單位研發小果把品種或相關的措施等，這些工作均需確實的進行。
- (三) 日本加工業者希望台蕉 16 公斤裝紙箱能改為 12 公斤裝，同時內襯 PE 薄膜，減少擦壓傷及水份的散失，以利搬運及提高催熟後品質。但改為 12 公斤裝及



內襯 PE 薄膜後，對於蕉把的選別及裝箱的操作影響為何，仍賴進一步審慎考量和評估。

- (四) 輔導蕉農改進生產技術及調整不同蕉苗栽種日期及數量，加強病蟲害防治及產期產量預估工作，以提高台蕉品質和配合日本市場需求，達到穩定價格的目的。
- (五) 日本香蕉現代化催熟庫的設備，諸多優點可以作為我們研究改進的參考，其中包括穩定控溫的冷氣系統設計、自動換氣系統、乙稀添加的管路設計，催熟庫大間配合機械搬運的設計等，都值得我們學習改進；將來期能自行開發針對不同的蕉別，季節蕉、採收成熟度、催出貨日期等的差異，配合研究的基本資料，設計出一套能自動化控制的電腦軟體和設備。