

香蕉品質改進綜合試驗

台灣香蕉研究所

摘要

香蕉為我國目前重要外銷水果之一，長久以來因外觀品質仍有缺陷，兼以生產成本不斷提高，在日本市場無法與菲律賓及中南美香蕉競爭，導致近年來市場佔有率縮減至 15% 以下。台蕉品質之缺陷，主要包括擦壓傷嚴重、果把不齊、催熟轉色不均及樹架壽命短等，為確保台蕉產業之持續發展，如何提高台蕉品質，實已刻不容緩。

為研擬改進台蕉品質措施，本所於七十六年設置香蕉品質改進綜合試驗園 15.97 公頃。本計畫為第二年。從種植、栽培管理、採收、集運，均採用最合理技術，以求提高台蕉品質，強化其在日本市場之競爭力，每年並追蹤外銷抵日本市場之品質。本園採用北蕉組織培養苗種植，寬窄行密植栽培，一月至三月抽穗容易發生兩段著色期間之果房，採用褐色紙套裝替代藍色 PE 袋，香蕉採收後整房利用索道運入包裝場，並自設包裝集貨場，以利選別，減少擦壓傷。本年外銷 18,275 箱，其中 13,704 箱銷日本，4,571 箱銷韓國，內銷 5,906 箱。

本園於 77 年 4~5 月種植，78 年 4 月上旬開始採收至 9 月下旬結束，生產成本平均每公頃 245,911 元，單株平均產量 21.6 公斤，採收率 80%，外銷合格率 90%，每公頃產量 34.5 公噸。按本年期香蕉保證價格估算，每公頃收益 274,752 元，淨收益為 28,841 元。因盛產期集中於 6~7 月，外銷價格降至 6 元，實際收入每公頃 275,332 元，與生產成本比較，每公頃盈餘 29,421 元(不包括日方盈餘折半部份)。

一、前言

近年來省產香蕉栽培面積維持在 7000~8000 公頃，每年隨市場蕉價波動，影響蕉農植蕉意願，栽培面積略有起伏。高屏為主要產區，栽培面積約 5000 公頃。香蕉年生產量 1000~1200 萬箱，外銷數量維持 500~700 萬箱。惟目前台蕉主要產區~高屏地區普遍發生黃葉病，產量銳減，以本(七十八)年為例，原預定外銷數量 650 萬箱，而實際外銷僅達 500 萬箱左右，蕉源嚴重短缺已甚明顯。由於香蕉外銷市場尚具潛力，而香蕉產銷訂有健全體制，每年均有最低保證價格，且有外銷盈餘分配，災害救助等制度，蕉農收益有保障，故為彌補因黃葉病廢耕面積，香蕉栽培面積宜作適當補充，以維持預定產量，確保外銷蕉源。

外銷市場對香蕉品質要求日益嚴格，往年台蕉外銷日本外觀品質不佳，尤其是擦壓傷嚴重、果把不整齊、發生青丹蕉、以及零售日數較短等最為日商所詬病。為確保台蕉產業之持續發展，如何提高台蕉品質，實已刻不容緩。

為改進台蕉品質，提高其在外銷市場之競爭力，爰於七十六年六月洽請台糖公司屏東總廠撥供試地 10 公頃，設置香蕉品質改進綜合試驗園，本年擴大為 15.97 公頃。本園採用健康蕉苗種植、寬窄行密植、合理肥培、病蟲防治、以索道運蕉集貨、並自設小圃場(玉) PB1001。第一年共外銷 7,535 箱，據日方業者取樣追蹤調查到貨品質報告，試驗蕉擦壓傷少，果型完整，果把大小適中，與一般農民之香蕉比較，品質已獲顯著改善，催熟後轉黃色澤良好，無青丹現象發生，深獲日方之好評，增進其進口台蕉之興趣。本計畫進行期間，曾多次邀集蕉農前來參觀，藉機灌輸其最新香蕉栽培知識，引導蕉農走上以市場為導向，生產高品質香蕉之目標。

二、栽培管理

1. 種植

面積 15.97 公頃，劃分為三大區，於 77 年 4~5 月種植組織培養苗，採用寬窄行密植，每公頃植 2000~2200 株，除開發新品種與變異蕉株保存園等試驗佔地 2.47 公頃之外，北蕉品系植 13.5 公頃，共計植 31,282 株，成活率 98.7%。變異蕉株佔 3.6%。

2. 施肥

單株施用台肥 4 號複合肥料 2 公斤，分六次施用，並加施有機肥 2 公斤。

3. 病蟲害防治

生育期間加強割除病葉，徹底進行清園，以減少感染源。葉部病害防治 14 次(噴藥時間：8 月 20 日(加油)、9 月 1 日(加油)、9 月 29 日(加油)、10 月 13 日(加油)、10 月 24 日、11 月 7 日、11 月 21 日、12 月 12 日、1 月 5 日、1 月 23 日、2 月 20 日、3 月 20 日、4 月 25 日、6 月 16 日)，藥劑配方每公頃施用大生 M-45 可濕性粉劑 2 公斤，礦物油 6 公升，出來通 X-114 72 公撮，加水至 30 公升。至抽穗期健葉數高達 12.5 片。象鼻蟲防治一次，噴灑毒絲本 1000 倍(噴藥時間：3 月 2 日)。捕殺弄蝶一次。毒素病罹患率：嵌紋病佔 0.4%，萎縮病佔 0.5%，遇病株出現隨即撲滅。

4. 雜草控制

早期利用稻草覆蓋，中期使用殺草劑。

5. 果房保護

於香蕉開花後套袋前施行果房噴藥，以腐絕 1000 倍噴灑。在 1~3 月低溫期，易發生二段著色，採用褐色紙套裝，其餘月別採用藍色 PE 袋，並於果房末端綁縛色帶控制採收熟度與飽滿度。

三、採收集運

1. 採收：採收工作分二組進行，每組四人。香蕉果房割下後置於單輪車上(上覆棉被)，推至索道旁，吊上索道掛鉤，用人力將果房拉至集貨場。

2. 集運：本園設置運蕉索道，三條主要幹線自蕉園運至集貨場地，以減少果房擦傷。於試驗園內選擇一適當位置，設立小型現代化集貨場，採整房進場和吊掛分把，場內架設索道及掛鉤，果房牽引至水池邊後，由專業工人以香蕉鑿刀分把，立即放入水池沖洗，經嚴格選別、淘汰不良果手、修把、稱重、防腐處理、貼商標、裝箱、用輸送帶送上到卡車，運至碼頭。

四、產量與品質

1. 產量

本園自設小圃場(玉)PB1001，自 78 年 4 月中旬開始採蕉，至 9 月下旬結束，自行包裝外銷 18,275 箱(表一)，其中銷日本 13,704 箱，銷韓國 4,571 箱，內銷 5,906 箱，共計外銷蕉 302,812 公斤，內銷蕉 143,835 公斤(二級品 46,368 公斤)，供試驗用樣品 19,913 公斤，總產量 466,560 公斤，單株平均果重 21.6 公斤，因九月受莎拉颱風影響，部份蕉株倒伏，收成率僅 80%，每公頃平均產量 34.5 公噸，外銷合格率 90%。

表一 本年期各月別內外銷數量表 (單位：16 公斤/箱)

月份	外銷(箱)	內銷(箱)
四月	367	258
五月	3,335	329
六月	6,588	515
七月	5,540	1,065
八月	2,021	2,768
九月	424	980

合計 18,275 5,906

*青果社包裝容器廠承銷 4,741 箱，其餘 1,165 箱自售。

備註：不合格品，4~9 月總計 46,386 公斤。

2. 品質

本園所產香蕉，裝箱後在紙箱上貼有明顯『TBRI』標識，運抵日本碼頭後，委請日方業者取樣調查到貨品質，於七十八年十月七日接獲日方業者報告如下：

(1) 7 月 20 日 德航輪裝 124 箱。

7 月 21 日 早上 6 時進加工庫，24~26 日出售。

(2) 到貨情形良好(選果、裝箱等良好)。

(3) 加工後轉色情況良好，重量步留率良好。

(4) 今年中「TBRI」之品質均維持良好。

註：惟遺憾的是，船內放置位置沒有事先連絡，配貨至各地給有影響力的加工業者後，未得評價，至為可惜。該加工業者謂，這樣的優良品「希望由 5 月上旬至 6 月底止出貨，當市況最不好的時候出貨則顯不出其優點」。研究所很早就出貨，我們為求重點配貨及追蹤調查，再三要求船內放置地點請在裝船時通知日方，但未能實現，這一點是最大的缺點。雖然優良的計畫，但實行不夠完美時，終成無意義。

五、效益分析

(一) 生產成本分析(單位：公頃)

長期投資部分	本年期分攤成本(元)
防腐支柱	24,447
機械設施(包括深水井、索道、 小圃場、中耕機、噴霧器、鑽孔機)	8,393
當年投資部分	
蕉苗	7,720
租金	42,480
肥料	23,932
工資	110,161
葯劑	14,991
稻草	6,337
套袋	3,474
香蕉繩	1,500
其他	2,476
合計	245,911

(二) 收入：以實際栽培面積 13.5 公頃計算

總產量：21.6 公斤 X 2000 株 X 0.8* X 13.5 公頃 = 466,560 公斤

外銷品：466,560 公斤 X 0.9** = 419,904 公斤

內銷品：466,560 公斤 - 419,904 公斤 = 46,656 公斤

*0.8 實際採收率

**0.9 外銷合格率

1. 按保證價格估算產值

外銷：8.5 元/公斤 X 419,904 公斤=3,569,184 元
內銷：3 元/公斤 X 46,656 公斤=139,968 元
合計：3,709,152 元
平均每公頃 274,752 元

2.實際收入

外銷：8.3 元/公斤 X 302,812 公斤=2,513,340 元
內銷：(1)由青果社包裝容器廠承銷 78,232 公斤
9.7 元/公斤 X 78,232 公斤=758,850 元
(2)交青果社集貨場及其他 65,603 公斤
4.2 元/公斤 X 65,603 公斤=275,533 元
(3)試驗樣品 19,913 公斤
8.5 元/公斤 x19,913 公斤=169,261 元
合計： 3,716,984 元
平均每公頃 275,332 元(未包括日方盈餘折半部分)

從上面分析顯示，按七十八年期香蕉保證價格外銷蕉每公斤 8.5 元，內銷蕉每公斤 3 元估算，每公頃之收益可達 274,752 元，扣除生產成本 245,911 元，每公頃之純收益為 28,841 元。由於本年期報請青果社核准，試驗香蕉不受外銷核配限制，生產之香蕉皆可順利供應外銷。4~9 月實際外銷價格 6 至 13 元，內銷 3 至 13 元。本園雖自 4 月開始採收，但於生育期間曾遭豪雨，浸水多次，盛產期延遲於 6~7 月，外銷價格曾降至每公斤 6 元，每公頃實際收入 275,332 元，每公頃盈餘 29,421 元；惟以上盈餘，並未包括日方盈餘折半部分估算在內。

六、討論與建議

1.承青果社協助，本年期試驗園香蕉得以不受配額限制，全數外銷，謹致謝忱；惟香蕉抵日後，為便利日本業者取樣追蹤，日本業者一再要求希望試驗香蕉在裝船時能安排在特定位置，本年期我方未能充分配合，致從四月下旬開始採收，至九月份截止，共計輸日試驗香蕉 13,704 箱當中，僅得到一個加工業者取得 1%箱的品質調查報告殊為可惜，爾後須務求改進。蓋提高台蕉品質為當前台蕉事業振弊起衰之關鍵，若本試驗進行成功，一者可以重建日本業者對台蕉之信心；另者可以瞭解台蕉因品質提高後，在外銷市場增加銷售量，或提昇價格之可能性，故本試驗之成敗，關係未來台蕉前途至鉅，不容忽視。

2.為配合青果社發展香蕉內銷政策，本所特拓建香蕉催熟庫，並由本試驗提供香蕉，本年期運至台北市場試銷 4,741 箱，受到消費者很好的反應。在發展內銷時，除了要注重香蕉品質之外，在小包裝的設計亦非常重要，本所正積極研究開發中。

3.本計畫承蒙農林廳惠撥經費補助，謹此致謝。



香蕉採收後，利用索道自蕉園拉引至小圃場包裝，可以避免擦壓傷。



果串抵小圃場，吊掛在索道上分把，分把後立即置入水槽內，可以防止蕉乳污染。



抵達日本市場，試驗香蕉(中)的轉色均一，擦壓傷亦較一般蕉園(左、右)減少許多。



本試驗園香蕉運抵台北市場時之外觀，普受消費者喜愛。