



## 南非香蕉考察報告

謝敏初·陸之琳·黃新川

### 一、考察背景

南非共和國位處副熱帶，香蕉栽培區域氣候與本省中南部蕉區近似，近年來其香蕉發生黃葉病 (Panama disease)，發病面積逐漸蔓延擴大，對其香蕉產業構成相當的威脅。在南非引起香蕉黃葉病之病原菌亦屬生理小種第四型 (*Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* race 4)，與危害台蕉之病原菌相同。鑑於本所十餘年來在香蕉黃葉病防治方面的研究，已有良好的成績，該國香蕉協會 (Banana Board) 主席 Mr. Huyzers，副主席 Mr. Minnaar，技術部經理 Dr. Rousseau 及柑桔和副熱帶水果研究所病理專家 Mr. Manicom 等四人於今年五月廿日來台訪問十天，曾到本所參觀兩天，並到台北拜會說董事長敏初先生。

在瞭解本所在香蕉黃葉病抗病選種之研究進展之後，對本所從組織培養篩選獲得之抗病株系發生濃厚的興趣，欲向本所索取帶回南非，謝董事長答覆以「本所屬財團法人機構，研究經費來自蕉農，而抗病株系尚在研究試驗階段，其抗病程度及香蕉品質、產量尚無十分把握，在未推廣給我們的蕉農種植之前，抗病材料自不得外流」，而予以婉拒。該協會人員對謝董事長的答覆亦欣然接受，於五月廿七日拜會本所董事會之時，向我方說明南非香蕉品質、包裝技術及管理方法頗為優異，值得我方參考，因此特別邀請我方派員前往南非實地瞭解，並洽商合作研究之可行性。本案經提本所第六屆第一次董監事聯席會議 (七十六年六月廿日召開) 討論，同意本所於近期內派員前往南非考察。

考察南非香蕉之人員包括謝董事長敏初、陸顧問之琳、黃所長新川三人，另有農委會技正高清文博士亦被南非農部邀請考察番石榴、荔枝等果樹一同前往。於八月廿六日出發，九月八日返國，共計十四天。參觀活動皆由南非香蕉協會安排，在 Pretoria、Nelspruit、Cape Town、Levubu 等地，參觀香蕉市場銷售、催熟加工作業、香蕉產地之栽培管理方法、集運作業等，前於九月一、二日兩天到柑桔和副熱帶水果研究所 (簡稱 CSFRI)，與該所研究人員討論和參觀其設在 Burgershall 之香蕉試驗農場。考察期間均有香蕉協會高級幹部作陪，雙方隨時利用旅途時間或夜宿旅館機會，討論將來合作研究方案及研究內容。

### 二、南非香蕉產銷概況

- (一) 產：南非香蕉產區在東北部，主要產地分佈於 Burgershall、Sabie、Lebata、Levubu、Laeveld、Natal 等，產地海拔 500~1,500 公尺，屬亞熱帶型氣候，夏季白天溫度達 30°C 以上，但冬季溫度可低至 5°C 以下，冬季平均溫度較本省中南部為低，放在冬季香蕉受凍害程度較本省嚴重。七十五年度香蕉栽培面積有 11,132 公頃，據香蕉協會人員報告，本年度約有 12,000 公頃。蕉農有 600 餘人，平均每蕉農擁有 200 多公頃，均屬大蕉農，每位蕉農少者數十公頃，



多者可達五百公頃。

栽培品種有二，Dwarf Cavendish 與 Williams Hybrid，前者原為南非之主要栽培品種，宿根株高僅 2.30 公尺左右，在良好栽培條件下，單株產量可高達 40 公斤以上，假莖矮壯，不易倒伏為其優點；但在冬季低溫部份蕉株發生抽穗困難，即所謂扼喉(chocking)，故自 1970 年代開始推廣 Williams Hybrid，該品種由澳洲引進，與 Dwarf Cavendish 相較，產量較高，果型較整齊，深受當地蕉農喜愛，栽培面積逐年增加，目前兩品種面積所占各半，預料將會取代 Dwarf Cavendish，而成為南非主要栽培品種，其第一代宿根植株高約 3.30 公尺，類似北蕉，須立防風支柱或綁繩索，以防倒伏。南非香蕉主要供內銷市場，幾乎全部透過香蕉協會銷售，沒有競爭壓力因素，故其香蕉栽培頗為粗放，本次在產地參觀所見者，大多數蕉園管理不善，加以四、五年來，久旱不雨，缺乏灌溉設備者，蕉葉叢生莖頂，枯葉特多。有果房套袋者不多，故果把經日曬而呈黃綠者不少。少數蕉園有灌溉設備且管理完善者，如 Mr. Minnaar(現任香蕉協會主席)的蕉園，蕉株粗壯，單株產量高達 40 公斤以上，該園採寬窄行栽培，每公頃種植 1,600 株，設有地面噴水灌溉，以塑膠繩自抽穗株頂端拉至緊鄰蕉株之基部縛緊，以防倒伏。惟類似以上高產量品質的蕉園很少，僅佔 2~3% 而已。一般而言，南非蕉園之土層深厚，肥力不差，水份的多寡為其主要生長限制因子。香蕉栽培均採宿根，參觀所見蕉株大抵都有浮頭現象。由於冬季乾旱及氣溫很低，新植蕉園第一代從種植到採收長達 18 個月之久，第二代後可縮短到 15 個月左右。香蕉果肉密緻，大小相同的果房，重量要比台蕉高出很多，此與其生育期較長有關。全年不必進行葉部病害防治，又無萎縮病及黑星病存在，為其得天獨厚之處，蕉園僅有輕微的葉斑病發生；病原菌屬於黃型(Yellow type)，致病性較危害台蕉的黑型(Black type)為低，加以冬季長期低溫乾旱，限制了葉斑病的發展。線蟲的問題稍為嚴重，種類有根瘤線蟲和螺形線蟲，但均能以藥劑達到有效的防治效果。果實主要病蟲害有炭瘟病(Anthracnose)、雪茄尖腐病(Cigar-end rot)及薊馬等，但發生輕微，故不須噴藥防治。

在產量方面，各園因管理良磁相差很多，每公頃產量最低者僅 5 公噸，高者可達 60 公噸。根據香蕉協會在上年度的統計資料，全年透過該協會銷售的香蕉計 6,501,372 箱(每箱 20 公斤)，據總裁培面積 11,132 公頃估算，平均每公頃每年僅有 14 公噸左右，約僅及本省單位面積產量之半，此與其生育期較長及缺乏管理有關。惟南非僱用黑人工資很低(每天工資不超過新台幣 60 元)，不必防治葉部病害，及粗放的管理，加以市場及售價穩定，雖然產量不高，但仍有可圖，據香蕉協會人員報告在禾來香蕉栽培面積會有增加的趨勢。

- (二) 銷：南非的香蕉均透過香蕉協會的統一銷售，其優點是藉由統一銷售，從衡量供需的關係可使香蕉銷售得到合理的價位，同時可穩定香蕉市場；缺點是缺乏競爭的壓力，故蕉農在栽培管理上墨守成規，香蕉品質不易獲得提昇。香蕉協會成立於 1958 年，決策機構由七位委員組成，有五位來自蕉農，市場和貿易商各佔一位，類似我們青果合作社的理事，但委員並非經由選舉產生，而是初由地方農業工會(Agriculture Union)向農業部(Dept. of Agriculture)



推薦，再由後者聘任，任期不受限制。主席及副主席由七位委員推選產生。現任主席為 Mr. J. R. Minnaar。委員會之下有總經理負責執行各項業務，現任總經理為 Mr. O. S. Fourie。在業務方面分設市場、技術、財務、促銷及行政等部門。在上年度，讓協會聘有 59 位編制職員。均由白人擔任，另聘有 106 位有色人種擔任勞力工作。香蕉採收後由蕉農在自己的集貨場自行包裝或由多數農民組成類似我國農會設立的集貨場統一包裝，每箱重 20 公斤。在品質方面分成兩級。第一級品整把或分把裝箱，次級品為單指裝箱。以貨櫃卡車運送至催熟加工廠，再運至全國各地市場，在催熟加工廠及市場均有香蕉協會派員檢驗品質。南非地幅遼闊，運輸費用佔很高的比率（佔市場費用之 45.5 %），平均每箱運費達斐幣 1.72 元（折合台幣 25.8 元），從香蕉產地到最遠的消費城市 Cape Town 約需 42 小時才可抵達。香蕉協會與貨櫃卡車簽約僱用，每期五年。協會擁有五處催熟加工廠，可以容納總產量之 63 % 左右，其餘由市場附設之加工廠催熟，每箱催熟費用約需斐幣 0.38 元。其紙箱品質不良，運抵市場後紙箱發生變形者至為普遍。在銷售方面，約有 30 % 的香蕉由協會直接在市場銷售，其餘 70 % 由協會轉給大批發商，或連鎖商店銷售。去年香蕉的大批發價格每箱斐幣 8~13 元（每公斤折合新台幣 6~9.75 元），與台蕉在國內的售價頗接近，至於零售價格則依地點不同，供需量的差異而有很大的變化，例如本次考察途中，我們在 Cape Town 曾看到市場標價有高達每公斤新台幣 20 元，而在 Pretoria 每公斤僅約 10 元而已。香蕉價格由協會的委員會決定，每星期依據各城市在上星期的平均售價及未來一星期香蕉的預估產量，決定下一個星期各地的蕉價及分配額。此種制度相當合理，不像我們的香蕉價格常被中間商人壟斷。自今年度起，香蕉協會亦開始試辦外銷香蕉至英國和義大利，但數量極有限，僅是觀察性質，因船運約需三個星期，在包裝技術及運船途中之保鮮方法將是成敗的關鍵。

### 三、南非香蕉之研究概況

南非香蕉協會只管香蕉銷售，本身沒設研究部門，故一切香蕉的研究都委託 CSFRI 進行。CSFRI 屬於政府研究機構，研究範圍除香蕉之外，還有很多其它果樹，故能夠投入香蕉研究的能力及財力自然有限。目前研究的項目僅有香蕉黃葉病及炭疽病、不同香蕉品種比較試驗、香蕉長期保存方法等，香蕉組織培養尚在起步階段。本次考察曾到該所香蕉試區參觀，僅見到不同香蕉品種比較試驗一項，比較品種包括 Williams Hybrid、Valery、Grand Nain、Poyo、Americani、Chinese Cavendish（自本省引入）及從當地 Dwarf Cavendish 選出的兩個品系，據試驗主持人 Dr. J. C. Robinson 表示初步試種結果以自本省引入的北蕉單株產量最高，生育期亦較 Williams Hybrid 短。在黃葉病防治的研究，僅限於探討殺菌劑的防治效果，但效果皆不理想。目前有黃葉病發生的蕉園尚不多，發病蕉園多已廢耕轉種其它果樹，政府已頒佈法令禁止病苗移動，以遏止病害繼續擴大，在抗病選種方面的研究仍做得很少。



## 後記

我國設有香蕉專賣研究機構，在香蕉品種改良、栽培管理、病蟲害防治各方面的研究都較南非進步，放在本次考察期間，南非香蕉協會高級幹部積極謀求與我合作研究之用心，溢於言表。鑑於中斐邦交密切，本所亦樂意給予技術支援，促進兩國邦交。