

出國報告（出國類別：其它）

芒果品種性狀檢定及現地調查問題
諮商、芒果檢定材料(高雄 3 號夏雪)
生育狀況及果樹相關產業調查

服務機關：行政院農業委員會高雄區農業改良場

姓名職稱：李雪如副研究員、邱祝櫻 研究員

派赴國家：大陸

出國期間：105 年 5 月 20 日至 5 月 24 日

報告日期：105 年 6 月 20 日

目 次

壹、摘要	2
貳、前言	2
參、目的	2
肆、研習行程及內容	2
一、研習人員	2
二、行程概要	3
三、研習行程及重要內容	3
(一)農產品交易市場參訪	4
(二)熱帶果樹農場參訪	5
(三)海南研究單位拜訪	9
伍、心得與建議	10

壹、摘要

本次參訪係執行「105年高雄區果樹品種改良科技計畫」進行中國大陸芒果品種性狀檢定及現地審查問題諮商及熱帶果樹相關產業調查。本次行程除了拜訪中國大陸農業部植物新品種測試儋州分中心及中國熱帶農業科學院熱帶作物品種資源研究所外，也參訪海南南部芒果、鳳梨、龍眼、荔枝、蓮霧、紅龍果等大型熱帶果樹農場及參觀海口水果批發市場，透過本次參訪了解臺灣高雄3號夏雪芒果申請中國大陸品種權，有關新品種性狀檢定及現地審查等相關問題，並初步了解海南地區目前熱帶果樹產業發展現況及栽培資訊，有助於未來果樹產業的規劃及研究之參考。

貳、前言

隨著臺灣優良的農產品在國際上流通，植物品種權便成為國與國間保障育種者及提升外銷產業競爭力最重要的利器。而植物品種權為屬地主義，須在當地國家申請取得才能主張權利。因此，保護我國的農產品，並與國際的品種權保護接軌實為當前重要的課題。尤其近年中國大陸地區發展熱帶水果，臺商不斷的將國內優質水果，包括棗、芒果、番石榴、檸檬、蓮霧、鳳梨、紅龍果等新品種之枝條挾帶出口，在大陸海南、廣東、福建、廈門等地複製種植，衝擊臺灣農產品出口。中國大陸為我國農產品重要外銷市場之一，目前高雄區農業改良場已委託中華種苗協會至中國大陸申請芒果高雄3號夏雪及棗高雄11號珍蜜之品種權，期待能儘速取得在中國大陸之品種權，對臺灣品種能獲得實質的保障。本次赴陸除了至農業部植物新品種測試儋州分中心了解芒果高雄3號夏雪申請概況外，亦排定參訪中科院熱帶作物品種資源研究所芒果種質圃及鳳梨、芒果、荔枝、紅龍果等大型熱帶果樹之農場，以了解海南地區果樹栽培之相關資訊，以作為產業規劃及研究之參考。

參、目的

本次出國參訪之目的計有：

- 1.了解高雄3號夏雪芒果大陸品種權申請進度。
- 2.了解高雄3號夏雪芒果性狀檢定方式，並討論現地調查及審核相關事宜。
- 3.了解海南熱帶果樹栽培現況及發展，作為產業規劃及研究參考。

肆、研習行程及內容

一、研習人員

李雪如 副研究員 行政院農業委員會高雄區農業改良場

邱祝櫻 研究員 行政院農業委員會高雄區農業改良場

二、行程概要

日期	行程	內容說明
5/20(五)	高雄--香港--大陸海南(海口)	1.去程：高雄-香港-海口(15:35 到達) 2.參訪海口水果交易市場蒐集海南芒果品種及售價資訊
5/21(六)	參訪陵水、三亞等地區熱帶果樹農場	參訪鳳梨、火龍果、芒果、龍眼等大型農場栽培現況。
5/22(日)	參訪三亞、東方、澄邁等地區熱帶果樹農場	參訪荔枝及芒果等農場之栽培現況
5/23(一)	拜訪農業部植物新品種測試(儋州)分中心及熱帶農業科學院熱帶作物品種資源研究所等相關研究機關。	參訪農業部植物新品種測試儋州分中心討論台灣芒果夏雪申請大陸品種權現況及參訪中科院生物資源所芒果品種園及示範基地
5/24(二)	大陸海南--香港--高雄	1.參訪省農科院果樹研究所之研究現況及金德豐蓮霧園之栽培現況 2.回程：海口－香港－高雄(20:25 到達)

三、研習行程及重要內容

(一)農產品交易市場

1.海口南北水果批發市場

由高雄小港機場搭機經香港轉機，下午抵達大陸海南(海口)，隨即參觀海口水果批發市場，海口水果批發市場分成 A、B 兩區，A 區為南北水果市場，B 區為芒果場，此市場為海口最大的水果批發市場，也是海南地區所生產的熱帶水果通往中國大陸各省、縣、市主要的批發市場，市場內設有大小攤位，經營各種熱帶水果。

海南芒果栽培面積約 4 萬 5 千多公頃，是中國大陸重要的產地，並在芒果周年生產規劃上，是產期最早的地區，因此，市場內另外設置一區專門銷售芒果的批發市場，往年芒果產季 5 月底前結束，然而同樣受到年初寒流的影響，產期延後，此趟行程仍見數種芒果。架上芒果品種多為臺灣品種，包括臺農 1 號、金煌、玉文、農民黨 1 號(海南稱貴妃)及澳洲 R2E2(簡稱澳芒)，單價方面，以優良等級而言，玉文及澳芒最優，1 市斤(500 公克)平均約 60~70 元，其次

為金煌約 40~50 元，農民黨 1 號約 30~40 元，臺農 1 號約 20~30 元。除了芒果外，其他熱帶水果包括臺農 16 號(甜蜜蜜)鳳梨，在包裝紙箱上，還標示海南產香甜多汁、肉質鮮美、細緻可口的臺灣鳳梨；木瓜種類不多，果型為長橢圓，果尖鈍圓，非臺灣常見的品種，依本場(高雄場)研究人員闡述，可能是台商以臺灣基改品種再雜交所衍生的品種；蓮霧以果皮鮮豔、不易裂果的泰國種為主，逐粒包膜、包裝精美；少量檸檬，以臺灣的四季檸檬及無籽檸檬為主，此時期，產調的龍眼及產期較早的妃子笑及白糖櫻也上市了。

2.超級市場

在海口超級市場中供應之熱帶水果，其設備、商品陳列、販售方式與臺灣相同，芒果銷售的種類較臺灣市場多元化，品種間單價之差異與批發市場雷同，每市斤(500 公克)澳芒 13 人民幣(換算台幣約 65 元)，玉文 60 元，金煌 50 元，大貴妃 39 元，小貴妃 32 元，臺農 1 號及小象牙 28 元；當季熱帶水果尚有紅龍果 28 元，番石榴 25 元，番木瓜 9 元，此外，架上亦陳列少量泰國種蓮霧，品質不佳，但其售價是所有熱帶水果之冠，單價與溫帶水果(水蜜桃)相當，每市斤約 100 元。



圖 1.海口南北水果批發市場(A 區)



圖 2.海口水果批發市場(B 區芒果場)



圖 3.專賣芒果(臺灣品種為多)攤位



圖 4.芒果臺農 1 號販售情形



圖 5.販售鳳梨(臺農 16 號)攤位



圖 6.標示海南產臺灣鳳梨的包裝



圖 7.販售木瓜攤位



圖 8.逐粒包膜、包裝精美之蓮霧



圖 9.產調龍眼販售



圖 10.妃子笑荔枝(圖右)正上市



圖 11.各類檸檬販售



圖 12.荔枝零售商批貨的情形

(二)熱帶果樹農場參訪

本次參訪之熱帶果樹農場，多位於海南省東方市、三亞及陵水等地，少部分位於海口及澄邁等，作物包括芒果、鳳梨、火龍果、龍眼、蓮霧、紅柚及荔枝等果樹，參訪的企業農場之栽培面積數百畝~數千畝，東方宏田農業科技發展有限責任公司位於東方市近郊大型農場，經營面積總共 9,800 畝(約 653 公頃)，主要栽培的果樹有鳳梨、龍眼、福建紅柚。龍眼管理方式較臺灣具計畫性、規模性生產，較年輕的植株，多採矮化栽培，栽培品種為“儲良”及“石峽”(廣東品種)，臺灣品種“粉殼”較少見；當盛產期(6~7 月)，產地價每市斤約 15 元，低於生產成本(每市斤約 25~30 元)甚多，因此，為穩定開花及調節產期，臺灣屏科大顏昌瑞教授研發之氯酸鉀促進龍眼開花之應用，已經變成海南省龍眼產期調節重要的技術，利用該技術，海南成功將龍眼產期調整至 2~5 月生產，使生產價提高至每市斤 65 元。中國大陸氯酸鉀尚可取得，但是，成本高每公噸為市價 30,000~35,000 元，因此，農友自行測試不同株齡之有效施用量，以試圖降低生產成本，目前測試 3 年生植株每株施用 30 公克，效果不錯。鳳梨生產方面，品種雖為臺灣品種，但主流品種為臺農 16 號(甜蜜蜜)與臺灣臺農 17 號(金鑽)不同，差異的原因為臺農 16 號果實冬季生產較甜且裂目比率較低，且經過今年的霸王級寒流後，亦發現耐寒程度優於臺農 17 號，加上中國大陸內銷需求量的增加，目前正大面積擴展，然而生產上例如果實不耐碰撞、貯運短、採收成熟度不整齊、果實大小差異大等問題，仍需改善。另有部分未利用的土地，即將開發規劃種植越南人參果、黃金果、星蘋果、紅毛丹、嘉寶果、巴西櫻桃及番荔枝等多樣化果樹，未來朝向休閒農業發展。

參訪之芒果農場，位於東方及陵水，農場面積總共 3,000 畝，早期以生產芒果為主，栽培品種非常多樣化，包括當地品種翠玉，澳洲 R2E2、臺灣品種之玉文、金煌、凱特、金興、農民黨 1 號、臺農 1 號、黑香、四季芒、泰國品種等，在品種選擇上，一般優先考量容易管理、產調難易度及貯運性，再衡量市場接受度，因此，臺灣一些能綠熟期採收、果肉較堅實的品種，則廣泛地被當地青睞，如早期品種臺農一號及金煌最早被臺商引進種植，如今已成為海南主流品種，臺灣最大宗的愛文品種，則種植非常少。栽種的模式與臺灣相近，樹體高度控制在 3 公尺以下，利用化學藥劑控制營養生長，調節花期的應用非常普遍，使產期調節至 3 月開始，5 月結束。隨著，樹體老化、產量不穩定及市場價格衰減，芒果栽培面積逐漸減少，轉作其他熱帶水果如香蕉，品種以巴西蕉(當地品種)為主，具有成熟期早 11 月即可採收及高產的特性，但不耐病，另外，部分耕地承租他人種植木瓜(露天栽培)。

參訪之荔枝農場，位於海口秀英區永興鎮，該鎮被稱為荔枝的故鄉，種植的環境及地質非常特殊，農場地質是由火山爆發後的岩石所組成，早期是一片自然

形成的實生荔枝樹，品系非常豐富，後來，經過優質品系的篩選，則逐漸發展成商業品種，包括妃子笑、紫娘喜、大、小丁香、無核荔、鵝蛋荔、牛心荔、玉潭、新球蜜荔等品種，這些品種不但移入中國大陸其他省分如廣東、廣西，也悄悄地被臺灣收集了。該農場共經營 300 畝，雖坡地栽培，體樹仍管理良善，不但正常修剪控制樹高，同時也利用環狀剝皮控制營養生長，調節花期，並且配合當地政府農業科技示範計畫，作為荔枝園半自動噴藥技術研究與示範基地，從此，在水源及技術改善後，對其產量及果實品質具有穩定的效果。

參訪位於東方市近郊之大型紅龍果農場，紅龍果是中國大陸極力發展的熱帶果樹，從 2000 年後開始拓展，希望能替代越南進口，該處農場是政府輔導企業栽培之示範基地，預計規劃 10,000 畝，目前已種植 6,000 畝，規模相當龐大，果園植株以行列高密度種植，支撐材料為木製，已設有良好的灌溉系統，栽培品種為大紅，株齡約 1~2 年生，已有花苞，即將進入生產。另外，參訪位於海口之金德豐蓮霧農場，栽培面積約 750 畝，蓮霧在中國大陸是高單價果品，在當地栽培上，裂果及轉色的問題與臺灣相同，因此，為調整周年生產、貯運佳及大眾對鮮紅的喜好，場主認為品種選擇，以耐貯運、裂果率低、果品鮮艷、產量高、技術門檻低的品種為優勢，因此，該農場主要栽培品種為韓水翁(當地稱為中國紅)，其栽培模式及產期調節的方式和臺灣相同。



圖 13.龍眼利用人工修剪矮化



圖 14.產期調節的龍眼



圖 15.鳳梨與紅柚間作之大型農場



圖 16.陵水區芒果園



圖 17.產調過度之弱勢芒果樹



圖 18.露天木瓜幼苗栽植情形



圖 19.吳開發荔枝農場蒐集之品種



圖 20.臺灣盛傳之無核荔枝品種



圖 21.火山岩地質之荔枝園



圖 22.火山岩區荔枝之灌溉系統示範



圖 23.荔枝矮化修剪及半自動噴藥技術研究



圖 24.紅龍果(大紅)農場



圖 25.紅龍果園之灌溉設備



圖 26.蓮霧進行分批產期調節

(三)海南研究單位參訪

1.中國熱帶農業科學院熱帶作物品種資源研究所

中國熱帶農業科學院熱帶作物品種資源研究所(以下簡稱品資所)，是農業部直屬的非營利性國家級科研機構，設有熱帶果樹、花卉、蔬菜及超級稻等 12 個研究中心，共計 244 研究人員，目前已從世界各地收集、保存熱帶作物種質資源約 2 萬多份。熱帶果樹研究中心主要以芒果、香蕉、荔枝、龍眼、鳳梨等熱帶果樹為研究重點，進行種原收集、保存、雜交育種、栽培生理、生產技術及綜合性開發利用等研究。2009 年設置「農業部儋州芒果種質資源圃」，面積 70 畝，目前收集 400 多份資源，收集的品項包括美國系統、東南亞、臺灣等系統，印度系統較少，每年基本維持的管理經費 150 萬元，芒果研究人員有 7 位，負責種原收集、保存，亦進行各品系適應性、品質調查及雜交育種，選育優質的品種，目前已有一些雜交組合選育的品系，正在進行區域試驗。近年來，中國大陸也逐漸收集開發一些優良稀少的熱帶果樹如番荔枝、蓮霧、番石榴、菠蘿蜜及黃皮等種類。現階段，臺灣熱帶果樹品種之開發及優質栽培技術仍優於中國大陸，然而以其龐大的科研經費及研究人力，臺灣是無法相比的。

2.農業部植物新品種測試(儋州)分中心

臺灣芒果申請中國大陸植物品種權，受理單位為中國大陸農業部植物新品種保護辦公室，為了解芒果新品種性狀檢定及在陸方現地調查的問題，此次參訪農業部植物新品種測試(儋州)分中心，該分中心於 2000 年正式在海南儋州成立，由中國農業部授權，為負責植物新品種 “特異性、一致性及穩定性測試” 的法定檢測機構，目前掛於品資所內。經過交流，分中心高玲及張如蓮研究員說明，中國大陸本身尚無機構申請果樹方面的品種權，關於臺灣芒果申請品種權的進度及現地審查相關的資料，該分中心雖未接到農業部任何的指示，不過高研究員友善的表示，未來有關熱帶水果之性狀測試作業或者現地審查的工作，可能會由海南儋州分中心負責，因此，提供中國大陸芒果性狀測試表供我

方參考，並且強調在申請或審核過程中，都需在陸方農業部所提出的時間內完成資料的提供，田間性狀檢定紀錄表資料由我方完成，然後申請審核，達到陸方要求即可，從雙方交流過程中，陸方測試中心之研究人員均表現友善，除發生不可抗拒之外力影響外，兩年後應可提出現地審查申請。



圖 27.與品資所及新品種測試(儋州)分中心之研究人員相互交流

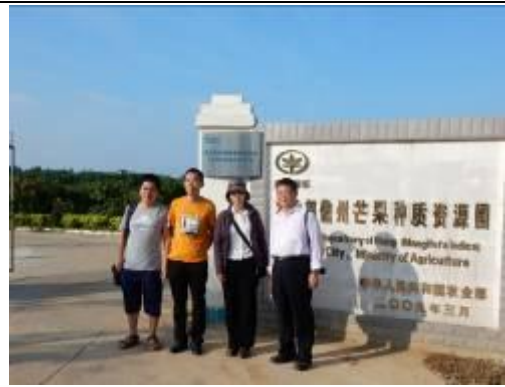


圖 28.與芒果種質圃之研究人員合影



圖 29.芒果種質圃早期蒐集之品種(系)



圖 30.品資所新闢之芒果種質保存圃

伍、心得與建議

- 一、中國大陸目前已接受臺灣芒果「高雄 3 號夏雪」品種權申請，經與農業部植物新品種測試儋州分中心高玲及張如蓮研究員諮詢現地調查之注意事項，高研究員表示海南現地調查之田間性狀檢定紀錄表資料由我方提供，然後申請審核，達到陸方要求即可。從雙方交流過程中，陸方測試中心之研究人員均表現友善，除發生不可抗拒之外力影響外，兩年後應可提出現地審查申請。
- 二、陸方中國熱帶科學院熱帶作物品種資源研究所研究人員表示，臺灣熱帶果樹新舊品種大多經由臺商引進在海南島廣泛種植，甚至有些品種被冠予新名稱在中國大陸種植發展。鑒於果樹採無性繁殖，新品種繁殖相當容易，引進一個芽穗就可大量增殖；因此，臺灣果樹新品種申請中國大陸品種權，建議

相互採認檢定報告書，加速品種權審查，否則很快會失去新穎性，此品種權則成為名存實無。

三、海南芒果、鳳梨、荔枝、龍眼、蓮霧及火龍果等熱帶果樹大面積栽培，每項作物均數百畝以上，栽培種類多為臺灣品種，與臺灣輸出中國大陸的水果品項部分重疊；有鑒於此，臺灣應積極開拓中國大陸以外之國際市場、調整果樹育種目標(例如耐候性、耐運性等)、降低生產成本，提升水果安全及品質，區隔消費市場，以減緩未來中國大陸對臺灣水果需求量減少的衝擊。