

出國報告(出國類別：其他-種原及資料蒐集)

中國大陸金柑種原及產地資料之蒐集

服務機關：國立嘉義大學園藝學系

行政院農業委員會農糧署

行政院農業委員會農業試驗所嘉義分所

行政院農業委員會花蓮區農業改良場蘭陽分場

姓名職稱：呂明雄 兼任教授

吳佩香 技正

唐佳惠 助理研究員

李建瑩 助理研究員

派赴國家：中國大陸廣西省

出國期間：102年 10月 21日至 26日

報告日期：103年 01月 10日

摘要

由於生鮮金柑果實及其相關加工產品，仍為我國 830 項管制進口項目之一，目前並未開放中國大陸進口。為保障國內金柑產業之發展，除需持續加強金柑產品的轉運走私查緝與進口相關產品衛生安全查驗外，亦需調查進口相關產品是否為金柑類作物，故建立金柑相關資訊以提供判別依據實有迫切需要。金柑原產地為中國大陸，且原生地分佈廣闊，對於金柑種及品種的敘述十分紊亂，有些是同種異名而有些是同名異種，對於加工後商品所真正採用的柑桔原料種類究竟為何，造成判別上不小的困難；此外，因早期台商赴中國大陸投資，導入農產加工技術並設置加工廠，因此，數年來中國大陸的相關柑桔加工產品，製造方式與產品品質已與台灣類似，然生產成本及售價卻遠較我國為低，不但使得陸方的產品具備量足價廉的優勢，在國際市場上的競爭力超過我國而逐步取得市場，且其產品型態及風味可與台灣比肩，進一步以轉口貿易之型式銷入台灣。為維護我國消費者、金柑農友及加工業者的權益，實有必要瞭解中國大陸金柑主要生產地區之栽培、加工現況、食品安全與衛生等相關資訊，因此，組團參訪中國大陸主要金柑產區進行實地觀察與調查，並與中國大陸官方及產業界進行交流，期能掌握其金柑產業之發展現況並提升我方金柑產業面之視野，以逐步強化國內金柑產業之結構。

本次參訪團以 6 天行程，深入中國大陸最重要之金柑產區，並密集與地方(鄉、鎮、村等級)、縣級單位及自治區層級之果樹主辦人員，會談廣西的柑桔產業發展，其中涵蓋 3 市 2 縣 2 村鎮，計 3 處果園，2 處生產合作社，3 處柑桔等水果及農業研究機構，1 家蜜餞分裝加工包裝廠及 4 處農產零售市場等。經與農戶、業者、各層級主辦人員及研究機構人員會談及實地參觀發現：(一)中國大陸金柑經營規模遠較台灣為大，但機械化程度及農耕效率稍不及於台灣，因此，仍有農村人力稍微缺乏的問題，勞工成本亦有增高趨勢。(二)較內陸縣份(例如融安)雖金柑果實品質優良，然因基礎建設稍微不足，運輸距離遠，尚未建置足夠集散量能的產地市場，因此，多少存在著產過於銷的問題，但隨著基礎建設的腳步加快，預估其產銷問題可逐步獲得解決。(三)中國大陸的金柑生產目前仍屬內銷型，在消費者保護方面之觀念仍有待加強，尤其金柑屬於連續採收之果實，而參訪

當日仍見到一邊進行化學藥劑防治，卻一邊採收的問題。(四)目前台灣金柑仍以小規模經營為主，生產成本居高不下，且品種侷限於長實金柑，對於鮮果市場的競爭力稍不及中國大陸，且因栽培面積小，加工原料不夠充裕，長期來看不利於產業的永續經營，加之近年中國大陸內地省份，官方強力推行集約生產及拓展通路，未來加入 TPP 後，勢必對金柑產業造成衝擊。

本次參訪透過產地實地觀察，深刻感受到中國大陸經由引進外來技術及資源，複製國際大型商業類經營管理制度或導入台灣以農業技術為發展之根本的種種作為，使其農業產業及相關食品加工產業體系之品質，非常快速且持續的提升，未來勢必形成對台的競爭壓力，尤其陸方在農業技術的開發進展，已有許多可與台灣比肩，甚至某些已超越台灣，因此，建議各界應積極強化競爭力之提升。

目 錄

摘要.....	- 1 -
壹、目的.....	- 4 -
貳、出國人員.....	- 5 -
參、行程概要.....	- 6 -
肆、參訪紀要.....	- 6 -
伍、心得.....	- 15 -
陸、建議事項.....	- 21 -
柒、附錄.....	- 23 -

壹、目的：

我國金柑 93%以上種植於宜蘭縣，向為當地重要地方性特產，每年生產之果實中約有 4 成供應鮮果市場，其餘則製成加工產品，其產品型態多元且質優，整個產業年產值超過 2.5 億元。因植株病害及農村人力老化及缺乏，近年來栽培面積陸續縮減，使得產品售價得以提高並維持穩定，雖可有效確保農友合理收入，然此現象也導引貿易商申請進口之誘因。由於金柑產品仍屬 830 項管制進口項目，在面對貿易商提出自東南亞等國進口小果柑桔加工產品之申請時，需同時面對國內金柑農友及業者質疑該相關產品係為金柑。鑑此，為保障國內金柑產業之發展，除持續加強金柑產品的轉運走私查緝與進口相關產品衛生安全查驗外，亦需調查進口相關產品是否為金柑類作物，故建立金柑相關資訊以提供判別依據實有迫切需要。

金柑 (Kumquat) 屬於芸香科 (Rutaceae) 金柑屬 (*Fortunella*)之果樹，依園藝學家田中長三郎的分類，金柑屬計有金豆(*F. hindsii* Swingle)、圓金柑(*F. japonica* Swingle)、長金柑(*F. margarita* Swingle)、長葉金柑(*F. polyandra* Tanaka)、金彈 (*F. crassifolia* Swingle) 和長壽金柑(*F. obovata* Tanaka)等 6 種，除長葉金柑原產地包含到東南亞之外，其餘均原產於中國。由於原生地分佈廣闊，且中國大陸對金柑種及品種的敘述十分紊亂，有些稱為金柑而有些稱為金桔，且種與品種間存在著不論是同種異名或同名異種，均易使加工後商品所真正採用的柑桔原料種類判別困難，為維護我國消費者、金柑農友及產業相關業者之權益，實有必要瞭解中國大陸金柑主要生產地區之栽培、加工現況、食品安全與衛生等相關資訊，因此，組團參訪中國大陸主要金柑產區進行實地觀察與調查，並與中國大陸官方及產業界進行交流，期能掌握其金柑產業之發展現況，並提升我國金柑產業面之視野，以逐步強化國內金柑產業之結構，並作為農產加工業產業輔導策略之依據。

貳、出國人員：

呂明雄 國立嘉義大學園藝學系兼任教授

吳佩香 行政院農業委員會農糧署技正

唐佳惠 行政院農業委員會農業試驗所嘉義分所助理研究員

李建瑩 行政院農業委員會花蓮區農業改良場蘭陽分場助理研究員

參、行程概要：

10月21日(星期一)

18:00—20:30—與廣西壯族自治區農業廳、廣西壯族自治區水果生產技術總站及廣西桂林市農業局研究人員交流桂林金柑發展

21:00—抵達旅館夜宿桂林

10月22日(星期二)

08:00—09:30—會同農業廳及農業局人員交流桂林金柑產業現況

09:40—12:30—桂林到陽朔轉程

12:50—17:00—參訪陽朔縣白沙鎮金柑生產

18:00—20:30—與桂林市陽朔縣農業局人員交流陽朔金柑發展現況

21:00—抵達旅館夜宿陽朔

10月23日(星期三)

08:00—12:00—參訪廣西柑桔研究所並交流廣西柑桔產業發展現況

13:00—17:00—參訪陽朔縣金柑生產及陽朔縣到柳州市融安縣轉程

17:30—19:30—與農業廳及農業局人員交流融安金柑發展現況

21:00—抵達旅館夜宿融安

10月24日(星期四)

08:00—12:00—參訪融安縣大將鎮東潭村金柑生產合作社

13:00—17:00—參訪融安縣金柑生產及融安縣到南寧市轉程

17:30—19:30—與農業廳及農業局人員交流南寧金柑發展現況

21:00—抵達旅館夜宿南寧

10 月 25 日(星期五)

07：30—09：50—參觀廣西水果加工廠、金桔蜜餞加工分裝，交流南寧金柑加工產品分裝現況

10：00—12：30—參訪廣西農科院交流農業與果樹研究發展現況

13：00—17：00—參訪廣西水果生產技術總站，收集廣西水果生產現況

17：30—19：30—與廣西農業所及農業局人員交流南寧水果生產之發展現況

21:00 —抵達旅館夜宿南寧

10 月 22 日(星期六)

08：00—12：00—參訪南寧農產品零售市場

14：00—20：00—離開廣西抵達桃園國際機場

20：00—21：50—辦理金柑樣品輸入事宜

21：50—離開桃園國際機場返程

肆、參訪紀要

10 月 21 日由台灣抵達中國大陸

參訪團於 10 月 21 日傍晚抵達廣西桂林，由廣西壯族自治區農業廳人員安排交通接駁、與農業廳、水果生產技術總站及桂林市農業局人員等進行交流會談，會後由陸方接駁至旅館住宿。

交流會議由廣西壯族自治區農業廳廳長助理 朱世江教授主持，與會人員有農業廳外經處 韋波處長、廣西壯族自治區水果生產技術總站 梁俠總技師及廣西桂林市農業局 蔡立圭局長等人。雙方就廣西及台灣金柑發展現況進行會談。會議中得知，廣西金柑主要產區為靈川、陽朔及融安等縣，其中靈川與陽朔均為廣西桂林市的轄縣，地處灕江西岸，靈川縣境南與陽朔縣相連，是陽朔金柑(當地亦稱金桔)重要產地之一，而陽朔的金柑在 2001 年曾獲得中國國際農業博覽會名牌產品金獎，果實除供鮮食外又可製成蜜桔及罐頭。融安縣則為廣西柳州市的轄縣，目前為廣西最重要之金柑產地，所生產之滑皮金柑為金柑中極為適合鮮食的品種。全廣西自治區的金柑總生產面積約 13,334 公頃，年產量約 17.3 萬公噸。據會談結果商定自 10 月 22 日起，安排參訪陽朔及融安等地之金柑生產合作社及專業農戶之果園。

10 月 22 日參訪桂林市陽朔縣金柑產業現況

參訪團由陸方農業廳及農業局人員陪同，訪察陽朔縣白沙鎮蕉芭林村及坪嶺村參觀「萬畝金桔示範園」，進行 3 處專業生產之果園(圖 1)，並取樣金柑嫩葉數公克供後續分析。果園連繫及解說人員由陽朔縣 徐永康副縣長及陽朔縣農業局 蕭思口副局長擔任，雙方就當地金柑生產及行銷現況，進行果園現場討論，重要事項摘述如下：

氣候條件及金柑生產現況

白沙鎮地處陽朔縣中部，年均溫約 19.1℃，最高氣溫約 39.1℃，最低氣溫為-1.3℃。總人口數約 5 萬人，其中農業人口約占 4.5 萬人，耕地面積約 2,534 公頃，是桂北最大水

果及苗木集散地，水果中以金柑、沙田柚、板栗及柿子為主要作物。金柑種植面積約 1,000 公頃，年產量 1.8 萬公噸。

目前發展重點

由於陽朔縣白沙鎮是中國大陸金柑的重要產區之一，因此，農業相關研究人員莫不致力於提高栽培技術，因該縣最低溫可達 0°C 以下(-1.3°C)，每年到秋末即受限於自然因子，需在元旦霜害發生前搶收金柑果實，導致品質差參且貯藏性差等問題。近年因推廣覆膜技術，因此可將果實採收期往後延遲，使得果實成熟度可有效提升，因此，面積陸續拓展之中。

參訪團結束所有參訪及會談行程，於 21 時抵達旅館留宿。經整理參訪所見及官方與陽朔金柑有關之資料如下：

陽朔金柑發展歷程與官方角色

陽朔縣金柑種植歷史約 140 多年，全縣 9 個鄉鎮皆有栽培，1999 年時面積尚不足 1 萬畝 (約 667 公頃)，到了 2011 年時已達 10.8 萬畝 (約 7,200 公頃)，產量 12.6 萬噸，產值約人民幣 10.1 億元 (以匯率 4.96 換算新台幣約 50.1 億元)。而 2012 年栽培面積更高達 15.8 萬畝 (約 10,533 公頃)，產量 16.2 萬噸，產值達 13.5 億元人民幣 (以匯率 4.96 換算，約 67.0 億元新台幣)。

陽朔縣組織為扶持其優勢特色農業產業，於 2001 年建立專項農業發展基金，至 2011 年已達到 4,500 萬元人民幣 (以匯率 4.96 換算，約 2.23 億元新台幣)。以實際之資金投入及補助改善農村基礎建設，對當地金柑產業挹注 5,000 萬元人民幣 (約 2.48 億元新台幣) 建設「金桔百里新村」四級水泥道路 52 公里及 60 個村道硬化建設 72 公里，以 500 萬元人民幣 (約 2,480 萬元新台幣) 建立「山區金桔滴灌節水灌溉系統」，以 300 元人民幣/畝 (約 2,232 元新台幣/分地)補助新種金柑。

陽朔金柑發展重點及實施成果

陽朔縣致力發展之金柑種類均為金彈，選出本種具有果實大、果皮脆且甜、果肉低酸、全果可食者進行推廣。在提升管理技術方面，每年 10 月中下旬果實着色前期，藉由

以樹冠覆蓋塑膠膜之栽培技術，推行避雨、避寒、避曬之「三避」技術，使金柑產期成功自 11 月上市延長至隔年 4 月底，有效提升品質並延長供貨期。自 2001 年起大面積推廣金柑之種植及管理技術，已被列入中國全國農業標準化示範項目之一，並獲中國全國農業標準化示範縣，由桂林市人民政府建立「桂林百里新農村建設示範帶」，並將該縣主產區白沙鎮頒布「廣西金桔之鄉」稱號。陽朔縣組織再於 2009 年 3 月起，經由制定「廣西地方標準陽朔金桔」之標準化栽培技術並發布實施，指導果農成立「金桔專業合作社」計 63 家，註冊金桔商標 5 個，其中 2 個已獲得出境水果果園註冊登記。陽朔金柑已有品牌建立之成果，例如在中國國際農業博覽會上獲「名牌產品」稱號，並取得「無公害農產品認證」及「陽朔金桔」註冊商標等，2011 年獲得消費者最喜愛中國農產品區域公用品牌等等，其中「桂優」和「金蛋」兩個金桔品牌已獲綠色食品認證。

陽朔縣金柑銷售範圍包括全中國大陸各城市，因此所產果實幾乎全部供作鮮果消費，少有加工。金柑鮮果一般分為 3~4 級，每市斤價格為：特等 8~15 元，二等 4~8 元，三等 3~4 元，最差者也有 1 元左右，經選別、分級後，其高品質之大型果以高價市場為主，主要銷往江、浙及各大型及中型城市，屬於高利潤產業，其售價為較次等級者之數倍。然較次等級之果品並非轉供加工用，而是主攻產地市場或運銷至低消費地區，其銷路亦佳。

另為建全市場銷售機制，陽朔縣組織在白沙鎮投入 1.5 億元人民幣 (約 7.44 億元新台幣) 建立桂林地區最大的水果專業批發市場，占地 250 畝 (約 17 公頃)，可容納金柑收購商家 400 多家，並輔導成立保麗龍箱 (當地稱泡沫箱) 工廠 3 家、塑膠籃框工廠 1 家，可提供白沙鎮之市場需求外，亦可供應鄰近縣份水果市場之需。有關選果、裝箱等採後處理工作，每天約需 2,000 多人力，且全縣約有 30 多家物流貨運業者，可提供快捷、方便、安全之運輸服務。此外，縣內還有 100 多家農業資材行，在各村級網點即可採購金柑生產所需資材。陽朔縣組織還輔導建立 1 家金柑專用選果機生產廠商，研發及提供適合農村家庭使用的金柑選果機械。除了縣級的積極投入之外，由廣西農業科學院及桂林市人民政府等，配合陽朔縣組織共同推廣金柑產品，利用媒體宣傳如《廣西日報》、《中央電視台七台》等勤作專題報導。並在北京、上海及廣州等大型及中型城市舉辦產品展

銷會也利用東盟博覽會平台進行宣傳等等。

10 月 23 日參訪廣西柑桔研究所

參訪團於 10 月 23 日赴廣西柑桔研究所，與主辦柑桔行政業務及研究人員等，進行柑桔及金柑產業發展現況考察與交流(圖 2)。陸方與會者有廣西農業廳廳長助理 朱世江教授、對外經濟合作處 韋波處長、水果總站 梁俠總農業師、桂林市農業局 何祖仁總農藝師、桂林市農業局對外經濟合作科 劉益民副科長、桂林市水果生產辦公室 張欣副主任等。參訪團先參觀柑桔所的柑桔無病苗圃及生物學重點實驗室等，並針對兩岸柑桔產業進行座談，雙方針對金柑加工與鮮食、生產成本、品種分類及分佈情況等進行交流，重要事項摘述如下：

組織現況

柑桔研究所現有職工計 117 人，科研人員計 69 人，其中副研究員以上者計 17 人。研究所佔地面積約 40 公頃，其中約有 27 公頃用於柑桔科技研究，餘為果蔬研究之用。該所於柑桔等果樹相關的品種選育、栽培技術、病蟲害防治、果實貯藏保鮮應用技術等研究，計獲得 57 項科研成果獎、出版 14 本農業專著、出版《南方園藝》期刊、培訓柑桔栽培及果蔬技術人才計 67 萬多人次、開設 38 個示範點，示範面積達 130 多公頃。

廣西柑桔研究所為廣西柑桔無病毒良種繁育之重點單位，具備每年生產柑桔無病毒種苗 60 萬株，提供 500 萬個接穗芽的能力。目前保存柑桔優良單株 70 個品種系，已利用莖頂嫁接脫毒得到 34 個品種系。種苗推廣面積達 1,000 多公頃，技術指導 1 萬多公頃。同時自有農藥課題組，針對果樹等農作物複配農藥、專用肥、葉面肥之試驗定點單位。

近期科研成果

廣西柑桔研究所 2012 年選獲柑桔新品種 '桂橙一號'及柳城蜜橘(由江西南豐蜜桔選育)，完成「柑桔良種無病毒三級繁育體系構建與應用」、「桂橙一號」之「優質高效栽培關鍵技術研究與示範」、「金柑避雨避寒高效優質栽培技術示範推廣」及完成「廣西柑桔黃龍病疫情普查、防控技術研究與推廣」等。全柑桔所發表科技論文 41 篇，計有 22 篇發表於中國重要學術期刊，2 篇 SCI 期刊，出版專著 1 本。

10 月 24 日參訪柳州市融安縣金柑產業現況

參訪團由陸方農業廳及農業局人員陪同，訪察融安縣大將鎮東潭村金柑生產合作社(圖 3)，並取樣金柑嫩葉數公克供後續分析。果園連繫由廣西柳州市融安縣農業局韋局長及劉副局長執行，並由合作社 黃金運 理事長擔任解說人員，雙方就當地金柑生產及行銷現況，進行果園現場討論，重要事項摘述如下：

大將鎮氣候條件及金柑生產現況

大將鎮位於融安縣之東北部，地處中低山區，為該縣金柑最主要產地，總人口數為 25,612 人，其中農業人口數為 24,604 人，目前金柑栽培面積約 907 公頃，年產量 4,000 多公噸。

融安金柑發展重點

融安縣 2013 年之金柑栽培面積約 8.2 萬畝 (約 5,467 公頃)，產量約 7 萬公噸。種植品種除普通金彈(亦稱油橘)外，主要推廣金彈自然變異之「滑皮金柑」，並以「脆皮金柑」申請品牌。該品種之特色為果皮油包較普通金彈細緻，果實較普通金彈大，果皮脆且甜(可溶性固形物可達 24~27Brix)、果肉酸味低、全果可食，為融安縣特有品種，數量少，不好管理。價格方面，滑皮金柑每市斤地頭價 7~8 元，市場價 12 元；普通金彈每市斤地頭價 1~2 元，市場價 2~3 元。融安縣同樣採用樹冠覆蓋塑膠膜之栽培技術以延長產期。融安地區金柑銷售方式大部分供作鮮食，少部分經選別、分級後之次級品、格外品運至廣東進行加工。鮮果銷售範圍及情形皆相似桂林市陽朔縣，近年來部分果園開始發展休閒農業與鄉村旅遊，開放遊客採果。

10 月 25 日參訪廣西農科院及水果生產技術總站

參訪團於 10 月 25 日先赴廣西南寧市考察水果加工廠及金桔蜜餞加工分裝廠，與該廠李經理進行討論，會談顯示，目前廣西生產之金柑多供鮮果消費，主要的柑桔類加工品如蜜餞、果脯及果乾等多購自廣東，再於南寧市進行分裝後銷售(圖 4)。參訪當日在分裝廠中見到數款金柑加工品，其中不乏標示為台灣金棗(圖 4)，且產品外形與近年來申請

輸入之產品外觀頗為接近。

參訪團是日上午結束蜜餞分裝廠之會談後，即前往廣西農科院，進行農業與果樹研究發展現況交流，由白先進院長執行連繫事宜，並由農科院葡萄及葡萄酒研究所 文仁德副所長擔任解說。是日下午參訪廣西水果生產技術總站，由廣西農業所 麥楚均台辦主任及水果生產技術總站 李標站長主持會談，雙方研究人員就廣西水果生產進行發展現況交流，重要事項摘述如下：

廣西壯族自治區中以桂林市為最大之水果產區，2012 年全市水果種植面積 271 萬畝 (約 18 萬公頃)，占廣西水果總面積的 18%，水果產量 307.4 萬公噸，占廣西水果總產量 30%，水果產值約人民幣 67 億元 (以匯率 4.96 換算，約 332.3 億元新台幣)。主要有柑桔、葡萄、柿、李、梨等，其中柑桔產量 184 萬公噸，占廣西總柑桔產量的 48%，估計廣西前三大柑桔產地及種類，分別為梧州砂糖桔、陽朔金柑及平樂沙田柚。

根據廣西農業科學院及廣西桂林市人民政府之規劃，將陸續在灕江、湘江、桂江及資江等四大流域及桂林市西部山區等處，發展現代化農業，逐步形成各個特色水果產業帶及「萬元增收」示範帶，其中各個特色水果產業帶包括：灕江金桔、灌江黑李、桂江月柿、資江紅提(葡萄)、湘桂走廊山地葡萄、海洋山脈優質桃、西部山區獼猴桃等；而萬元增收示範帶包括桂陽路金桔、湘江資江流域葡萄長廊、荔浦縣荔柳路水果等。由此可看出桂林市金柑主要種植於灕江流域，並發展為自桂林市至陽朔縣之串連帶，稱為桂陽路金桔。

10 月 26 日參訪南寧市考察廣西農特產品

10 月 26 日上午參訪團由陸方人員帶領考察廣西農特產品，重要事項摘述如下：

南寧市位於廣西之西南部盆地，東鄰粵、港、澳，南臨北部灣 (即東京灣，是南中國海西北沿陸之封閉式海灣)，西與雲、貴、川相鄰並靠近越南。是中國大陸大西南出海通道的重要咽喉，亦是東南沿海和西南腹地政經要脈，現為廣西壯族自治區首府。境內平均海拔 80m 至 100m，最高處為 496m，有邕江貫穿市區故水資源豐富。南寧屬於亞熱帶季風區，陽光充足，雨量充沛年雨量約 1,300mm，年均溫約 21.7℃，最冷月分為 1 月，

平均約 12.8°C，夏季以 7、8 月最熱，平均約 28.2°C。

廣西農特產以桂圓(龍眼)、八角、桂皮、永福羅漢果、荔浦芋頭、防城金花茶、壯錦、繡球及銅鼓等為最常見到之產品，多數是極富民族特色的商品，或來自東北、新疆、澳門或越南等國的特產。參訪團在市場上並未見到廣西有利用金柑，或其相關產品做為特色商品的規劃，且金柑類產品並不普遍，也可能係 10 月下旬才剛進入金柑成熟初期，故鮮果供應並不十分普遍，而金柑或柑桔類的相關加工品也很少，只有在華聯等大型超市內才可見到一小部分。

伍、心得

本次參訪團在 6 天的行程中，深入參訪中國大陸廣西壯族自治區之金柑重要生產基層單位，並與 3 個學術研究重鎮柑桔及果樹相關研究人員進行金柑產業發展之交流，內容含括金柑產、製(加工)、銷等產業鏈及農產品貿易等層面。由於中國大陸金柑第一線產地深及內陸縣、鎮及鄉村等，不論是經由水路或車程，均因距離遙遠而耗費許多交通時間，故團員每日需清晨即起，奔波訪察並當日即進行訪談交流，每日回到旅館處所常已甚晚，所幸能依預定行程完成此次任務。此行國內係經由財團法人農村發展基金會聯繫，而陸方透過廣西壯族自治區農業廳及水果生產技術總站安排，與陸方市、縣農業局之協助，才能順利造訪金柑生產合作社、金柑專業生產果園及蜜餞加工分裝廠區參觀，實屬不易；另與實際辦理金柑產業之有關人員深入訪談與交流，確實瞭解中國大陸在金柑產業之實作情形。此行獲取中國大陸在金柑產業發展上的大量資訊，更見識到中國大陸對金柑產業發展的企圖心與強大執行力。經團員討論謹將參訪心得歸納如下：

一、台灣、廣西與中國大陸其他金柑產區發展現況之比較

1. 台灣金柑發展概況

(1) 栽培品種

台灣目前栽培品種以長實金柑為主，少部分種植普通金彈(農友俗稱圓金柑)。長實金柑果形長橢圓形，果皮脆且甜，但果汁果肉味酸，一般人鮮食數果尚可接受，多食則苦辣味漸次明顯，本品種產量高且耐黃龍病，但疫病頗嚴重。由於宜蘭縣長期以金柑加工為主，農友對於較易裂果且產量表現稍差之圓金柑(普通金彈)接受度較差，多選擇保留產量較高的長實金柑，因此，目前本品種約占總面積之 90%以上。普通金彈的果形較長實金柑稍微小一點，果皮脆且甜，果汁果肉亦較長實金柑不酸，較長實金柑更適合供應鮮果，然產量較低農友栽培意願不高。

(2) 產業規模

台灣目前的金柑栽培面積約 276 公頃，年產量 3,787 公噸。主要栽培縣市及面積依序

為宜蘭縣 259 公頃(占全台 93.9%)、彰化縣 6.7 公頃(占全台 2.4%)及其他縣市 10.1 公頃(占全台 3.7%)。宜蘭縣主要栽培鄉鎮及面積依序為員山鄉 121.7 公頃(占縣內 44%)，礁溪鄉 97 公頃(占縣內 35%)，冬山鄉 28.3 公頃(占縣內 10%)，其他鄉鎮也有零星栽培。較之近 10 年之最高峰民國 99 年（全台栽培面積 363 公頃、產量 5,542 公噸）面積縮減 24%而產量縮減 32%，顯示產業正面臨縮小再編中。

(3) 吉園圃輔導現況

台灣目前栽培面積最大的宜蘭縣員山鄉，尚無金柑產銷班之申請，多參與柑桔類產銷班，且多數與其他果樹混作，如柑桔類、甜蜜桃、紅肉李、澀柿與番石榴等，且尚未申請金柑吉園圃安全蔬果標章。已取得吉園圃之金柑產銷班均位於礁溪鄉，分別整理如下：

- A. 礁溪鄉果樹產銷班第 6 班，種植面積 22.36 公頃，吉園圃登記面積 17.25 公頃，由蘭陽金柑生產合作社輔導。
- B. 礁溪鄉果樹產銷班第 2 班，種植面積 38.40 公頃，吉園圃登記面積 4.48 公頃，由礁溪鄉農會輔導。
- C. 礁溪鄉果樹產銷班第 3 班，種植面積 24.24 公頃，吉園圃登記面積 1.73 公頃，由礁溪鄉農會輔導。

(4) 金柑產、製、銷現況

台灣金柑銷售方式多由蜜餞加工廠進行收購，少部分帶葉金柑鮮果供祭祀節慶之用或旅遊景點攤販銷售。目前預估總產量之 6 成以上果實供加工用，而 4 成以高品質鮮果方式採共同運銷或直銷模式進行銷售。不同農民團體的銷售策略各異，茲分述如下：

A. 礁溪鄉農會

率先協助產銷班開發礁溪老爺酒店、礁溪長榮鳳凰酒店之迎賓禮市場，亦推動直銷宅配鮮果、帶葉鮮果供祭祀使用及發展觀光果園體驗採果樂等。迎賓禮用果預估約占其輔導數量之 25%左右，果實需經選別及分級後轉運各大飯店。扣除迎賓禮、帶葉鮮果、直銷鮮果及觀光果園外，其餘未符合鮮食規格之果實則全數供作加工，預估約占 65%。

B. 蘭陽金柑生產合作社

主要開發主婦聯盟、里仁、松青超市等通路，並改善管理技術以大幅提高鮮果供貨量，使其鮮果供應比率達 75%~80%，其餘 20%~25%仍供應加工。

C. 員山鄉農會：

大部分仍依賴蜜餞加工廠收購，其中約 80%果實供加工，其餘 20%多為觀光果園採果用。

D. 青果社宜蘭分社：

由社員供應金柑，鮮果部分透過共同運銷送往台北一市、二市及三重果菜市場拍賣，約占 3~4 成，加工果則占 6~7 成，其中 7 成加工製品銷往日本，3 成銷往國內名產店、飯店及餐廳等。該社收購金柑原料果以自行加工為主，於盛產期因受限產能，則將部分收購之金柑轉供應中南部加工廠加工。

2. 中國大陸其他地區金柑發展概況

中國大陸著名的 5 大金柑產地分別為浙江北侖、江西遂川、湖南瀏陽、廣西陽朔及福建尤溪。近年因中國大陸沿海地區以工業或休閒農業（例如鄉村旅遊）為發展重點，且老產區的柑桔黃龍病危害嚴重等，而有果園面積縮減或更新等變動。目前中國金柑重要產區的排名已依序為：廣西省桂林市陽朔縣及柳州市融安縣；江西省吉安市遂川縣栽培面積約有 7.5 萬畝(約 5,000 公頃)，產量約 4 萬公噸，品種以金彈為主；福建省三明市尤溪縣栽培面積約 3.5 萬畝 (約 2,333 公頃)，產量約 4 萬公噸，品種以羅浮(長實金柑)及金彈為主；湖南省長沙市瀏陽縣栽培面積約有 3 萬畝 (約 2,000 公頃)，產量約 1.5 萬公噸，品種以金彈為主，而浙江省寧波市北侖區(包含鎮海區)，金柑栽培面積約 700 多公頃，年產量約 6,000 公噸，品種以金彈及羅浮為主。

3. 台灣與廣西金柑產業發展概況比較

(1) 產業規模

本報告以廣西最大產區之陽朔縣為比較對象。目前廣西陽朔縣金柑的種植面積及產

量均大幅增加，且市場遠遠未達飽和，故官方積極推廣而民間因有實際獲利，也努力配合，因此，多見大規模面積單作，甚至可以滿山遍野來形容亦不為過；反觀台灣金柑產業目前正面臨產業重組，未來走向仍待各界努力。目前除宜蘭縣礁溪鄉林美地區及匏崙地區較多採用單一作物栽培之外，其他鄉鎮多為與柑桔類甚至其他果樹類混作。二相比較之下，除了大面積、大規模之生產成本定然遠低於小農制之外，到貨數量及品質也是台灣望塵莫及。

(2) 栽培品種

台灣栽培品種 90% 為長實金柑，若全數供應加工，專心發展多元而質優的加工產品，或可為產業保留一線生機。若要發展鮮食市場，除目前少數農友已有的普通金彈外，要努力於品種更新，例如國內選育的金柑品種，如黃水晶金柑等；甚至引進廣西融安之滑皮金柑，將鮮食及加工二者之市場區隔開來，以不同的生產管理方式進行栽培，務必促使產業能夠轉型，否則面對台灣加入 TPP 後，此一產業所面臨的危機不言可喻。

(3) 鮮食市場發展策略

A. 果品安全

廣西近年強力推廣的滑皮金柑，因鮮食品質遠高於長實金柑，且其官方致力推行「無公害農產品認證」，此點台灣金柑之威脅亦不小。目前台灣金柑正在由加工轉型為鮮食，一改過去不重視外觀且較少使用農藥的管理方式，反而積極注重果實外觀，並增多農藥使用次數，雖然果品外觀可能改善，但連皮食用的食品安全，一定要更加注意。目前吉園圃登記面積僅 23.46 公頃，占全宜蘭約 10% 左右，顯示尚有很大努力的空間。

B. 品牌經營與運銷

目前宜蘭金柑僅由宜蘭縣農會匯集宜蘭縣轄金柑產業，推出「蘭陽黃金柑」及宜蘭縣政府針對轄內所有優質農產品，推出「蘭陽嚴選」，發展空間仍然很大。在運銷方面，員山鄉果農多數等待蜜餞加工廠收購，僅少部分經員山鄉農會專送水果批發市場拍賣，但比例不到全鄉產量之 5%，且價格波動頗大，達 20-40 元新台幣/公斤。礁溪鄉由蘭陽金柑生產合作社經主婦聯盟、里仁及松青超市等通路，鮮果價格可達 70-120 元新台幣/公

斤，但通路量約在 50 公噸左右，仍然十分有限。

反觀陽朔金柑及融安品牌的推展卻成效豐碩，例如「十佳金桔種植戶」及「十佳金桔銷售戶」等等品牌，其鮮果銷售多由各大型或中型城市之貿易商直接向果園下訂單，且多數供不應求根本不需地產地銷。此外，即使未全數被貿易商直接下訂購買的種植戶，也可將果實送往白沙水果批發市場集貨，因此，銷售問題似乎較小。而除了廣西金柑多數由貿易商下訂供貨外，中國大陸其他地區如江西遂川或福建尤溪，仍以鮮果供應批發市場為主。

二、台灣與中國大陸金柑加工發展之比較

1. 金柑加工原料供應情形

中國大陸早期金柑經濟栽培，集中在四川（金堂、江津及重慶）、兩廣（廣東高州最多，次為博羅、汕頭及海南島）、兩湖（湖南為瀏陽及藍山，湖北為廣濟、宜昌及秭歸）、安徽（休寧及歙縣）、福建（尤溪較多，雲霄、長汀及上杭亦有）、浙江（以寧波、溫州、黃岩、臨海、鄞縣、奉化、象山、寧海為主）、江西（以遂川最多，金溪及臨川次之，寧都、南豐、瑞金及會昌等少量栽培）及江蘇（以南通、啓東、海門及吳縣較多）等九個省分。近年因老產區病害問題嚴重、中國社經結構改變、加工用果收購價低迷且產量表現漸次劣化等因素，許多金柑果園已廢耕或荒廢。目前廣西金柑仍然很多，但幾乎不提供加工果實，轉而主攻鮮食用果，其主因係鮮果單價高，若製成加工品在成本方面並不划算，且主要栽培品種適合鮮食，若轉作加工其品質未必如長實金柑適合。目前供應加工果之生產量仍較多者，僅餘福建省漳州市雲霄縣下河地區等數處較為集中，下河金柑種植面積約 2 萬畝（1,334 公頃），其中計有 80% 鮮果銷往廣東製造金柑蜜餞，且其經營模式為種植、銷售、加工一條龍的產業鏈，而不另外拓展市場。餘如浙江北侖的春曉鎮、江西、湖南等產地，也都還有部分長實金柑果實供應廣東及山東之果脯蜜餞製造商，做為金柑加工之原料。

台灣金柑因為產地集中在宜蘭縣，便於加工業者於產期定點收購，此點較中國大陸更有競爭優勢。

2. 推廣與輔導

台陸雙方推廣方式雷同，都是研究單位提供技術加強生產，而農政單位（台灣例如農糧署及縣政府）輔導產銷，農民團體（台灣例如農會或生產合作社）則為第一線協助農友各項實務。台陸雙方針對果實推廣之工作也著墨甚多，例如台灣自 1996 年起，每年由宜蘭縣農會主辦「蘭陽黃金柑品質評鑑競賽」，由各鄉鎮市農會及合作社協辦通知金柑產銷班及農戶，配合辦理展售促銷，亦利用媒體宣傳如警察廣播電臺、中央廣播電臺、漢聲廣播電臺等、同時邀請電視媒體、各大報刊平面媒體之記者採訪，也到台北、大台中、大高雄等都會區辦理展售會，並依競賽結果表彰 8-10 名優良果品農戶。此做法在中國大陸同樣可以見到。

三、以親緣關係確認加工柑桔果實是否為金柑類之可行性評估

為辨別進口之柑桔種類加工產品是否為金柑屬作物，取樣農業試驗所嘉義分所保存之長實金柑、豆金柑、寧波金柑、長壽金柑、酸桔及四季桔等柑桔種類，與本次參訪團自大陸輸入(輸入許可證號碼為 102-P-007)之金柑組織樣品，建置 DNA 萃取方法及 PCR 反應條件，已可自乾燥後之果實萃得 DNA，並順利獲得部分 PCR 圖譜，未來可進一步修正方法供鑑別蜜餞是否為金柑之用。

陸、建議事項

一、台灣金柑產業發展建議

國內金柑栽培面積及規模均小，故有利於產業輔導及轉型而不利於國際市場之競爭。爲了金柑產業的永續發展，未來應區隔鮮食用果與加工用果二者之栽培品種、管理技術及目標市場。農產加工因具備產品多元優質、產期調節及風味化，建議不要放棄此一產業，轉而投入新型式之加工技術研發，以多樣化、高優質化，講求保健、機能、健康與休閒，而不追求低技術門檻之加工模式，期能固本培元，重塑金柑加工之產業體質。

由於中國大陸爲金柑之原生地，且官方近年強力推廣鮮食金柑，鑑於陸方在產業結構調整腳步非常迅速，種植面積十分廣闊，人力取得亦較台灣容易，若以相同品種競爭相同市場，預期成功率並不高，如若以相同品種在台生產，但同時開放大陸金柑果品進口，則難免發生產銷問題，不得不預先考量因應之道。以廣西融安之滑皮金柑爲例，目前號稱 1 果價值 1 元人民幣，且其產品已打入歐洲、澳洲等市場，等同保障大陸金柑果農之收益，引導金柑種植戶自行鑽研生產技術，並獲得數項中國專利。因此台灣的金柑鮮食用果市場，因 TPP 開放在即，開放後對國內果樹類作物產業之因應方式，尚待配套措施之研擬，故建議暫勿大量推廣金柑鮮食品種及栽培面積，轉而評估開發特色果品模式之可行性。

二、輸入金柑加工品管制措施建議

在我國金柑管制進口措施開放前，仍需持續加強金柑產品轉運走私之查緝，申請進口的相關柑桔產品(此指非金柑類)，需加強衛生安全之查驗；爲提供海關對申請進口之柑桔類加工產品，是否爲金柑類作物之判別方式，建議委託適當之學術機構或院校，進行蜜餞產品親緣鑑定技術之建立，甚至開發速測或快篩試組套件，以便利海關人員之判別速度。

三、陸方值得台灣借鏡及學習之處

- (一)中國大陸採用簡易樹冠覆膜技術，成功將掛果期限由每年 12 月初延長至翌年 3~4 月，不僅改善果實成熟度而提升品質，更可分散盛產期壓力及調節農家人力調配。反觀台灣金柑因冬季降雨問題引起裂果及增加貯藏期的腐爛率，卻困擾農友數年之久，顯示各試驗改良機關研究量能需進一步提升。
- (二)中國大陸目前已意識到食品安全的議題，針對金柑鮮果或加工產品均逐步推動無公害及扼阻非法添加。反觀台灣近年食品安全問題卻一再爆發，嚴重斫傷了台灣的商標形象及競爭力，未來應加強此一方面的查緝與管理，務必營造優良產品之形象，以維產業之發展。

柒、附錄



圖 1、參訪廣西桂林市陽朔縣白沙鎮蕉芭林村及坪嶺村「萬畝金桔示範園」。



圖 2、參訪團赴廣西柑桔研究所進行柑桔及金柑產業發展現況考察與交流。



圖 3、參訪廣西柳州市融安縣大將鎮東潭村金柑生產合作社。



圖 4、參訪廣西南寧市水果加工廠及金桔蜜餞加工分裝廠產品之一。



圖 5、參訪廣西水果生產技術總站