

出國報告(出國類別：考察)

油茶種原產區考察

服務機關：行政院農業委員會茶業改良場

姓名職稱：劉千如 助理研究員

羅士凱 助理研究員

派赴國家：中國大陸

出國期間：102年9月21~27日

報告日期：102年10月24日

經費來源：行政院農業委員會茶業改良場

目 次

壹、摘要.....	2
貳、目的.....	3
參、過程.....	4
肆、內容與心得.....	5
伍、感想與建議.....	15

壹、摘要

- 一、茶業改良場本次遴派劉千如及羅士凱兩位研究人員負責執行本計畫，在有昌貿易有限公司及金都農業有限公司協助安排下，赴中國大陸廣東省，進行油茶種原考察，並與當地之油茶商業業者及油茶農進行交流，獲益良多。
- 二、臺灣金都農業發展有限公司於 2000 年進入中國大陸，在湛江市麻章區湖光農場承租 1000 多畝土地從事農業生產，公司的經營生產得到了湛江市政府和農業、台辦等相關部門的重視，並在該公司設立了海峽兩岸農業合作示範基地，對當地農業發展起到帶頭示範作用，推動現代農業發展。
- 三、高州油茶樹形高大，壽命長，單株及單位面積產量高，果大，鮮果出籽率和含油率也較高，從幼苗開始就比普通油茶(*C. oleifera*)、廣寧紅花油茶(*C. semiserrata*)等其他油茶生長迅速，是山茶科山茶屬中一個優良的油茶品種。
- 四、本次考察大果種油茶和小果種油茶，其生長區域較為粗放但結實量頗高，栽培環境較為天然，其品質應屬良好。
- 五、影響輸入台灣的大陸油茶籽品質，最大因子，應在於採收後處理，其人工手採或撿拾採收及油茶籽乾燥程度、烘乾妥適度，皆影響品質甚劇。
- 六、台灣油茶需要與大陸油茶進行區隔，進行品質保障之制度，方能保持國內優勢，維持高價值油品的產業。
- 七、台灣油茶選種應加速進行，主要應作市場區隔，加強小果種油茶選種，據榨油業者認為，台灣小果種油茶，其香氣較大陸油茶為高。
- 八、應以歐洲之橄欖油為借鏡，發展精緻油品及有機栽培的驗證，將台灣油茶的優勢提升。
- 九、除了油茶樹之外，台灣的飲用茶茶樹，面積達一萬四千公頃，也可研究茶樹籽採收加工等方式，發展茶屬植物的特色油品。

貳、目的

油茶為山茶科山茶屬的常綠小喬木，其種子成熟後經榨油，俗稱苦茶油。油茶為世界四大木本食用油之一，它的物理、化學特性和橄欖油極為相似，有東方的橄欖油之稱。苦茶油發煙點較高，據衛生署資料顯示，苦茶油之單元不飽和脂肪酸含量高達 82.5%，明顯高於橄欖油(75.3%)。未精製苦茶油發煙點 210- 220℃，遠勝於橄欖油的 160℃，且加熱不易產生油煙，性質穩定。此外苦茶油含有豐富之蛋白質、維生素 A、E、山茶皂素、茶多酚及多種微量元素。山茶科植物種子自開花結果至採收長達 300 天以上，被稱為「天緣果」，在日本，它叫「椿油」，亦被稱為「東方橄欖油」。近年來在臺灣市場供不應求，由於國內油茶籽生產成本較高，市售苦茶油有很大比例是由中國大陸進口之茶籽所榨取，油茶籽年進口量約 6,000 公噸，每公斤進口價 13 元，而國內油茶籽每公斤 60-100 元，其售價差異頗大，中國大陸栽培油茶籽及茶籽產量為世界第一，亦是最大出口國，全國油茶種植面積已突破 400 萬公頃，產油量達 30 多萬公噸。且積極發展優良種及拓展面積，預計規劃，到 2020 年，中國大陸油茶產量將達到 250 多萬噸，中國大陸油茶產業以土地面積大、人力充裕及官方龐大的經費支援，且進行有計畫的系統性整體開發，並結合地方產業之共同營運方式，期能做為臺灣油茶未來研究及發展策略之參考。

參、過(行程)

時 間	內 容
9月21日 (星期六)	桃園國際機場出發 (14:30) 抵達廣州 (16:30)。
9月22日 (星期日)	自廣州出發搭乘國內線班機到達湛江。 拜訪金都農業有限公司及考察高州油茶種原及田間生產情形。
9月23日 (星期一)	考察高州大果種油茶種原及田間生產情形及當地油茶市場銷售情形。
9月24日 (星期二)	拜訪友昌公司考察中果種油茶園及田間生長情形暨考察當地油茶市場。
9月25日 (星期三)	考察廣東邊界小果種油茶之栽培及油茶籽收集業者訪談。
9月26日 (星期四)	考察廣東邊界大果種油茶之栽培及榨油廠。
9月27日 (星期五)	自廣州白雲機場搭機返回桃園國際機場。

肆、內容與心得

一、台灣金都農業發展有限公司參訪

成立於 2000 年，總部在湛江，三個賣場廣州、湛江及福建漳州，四個生產基地廣東湛江、雷州，廣西金光及海南島，總面積約 2500 畝，營業項目：花卉系列、綠化庭園造景樹木系列及水果系列。

臺灣金都農業發展有限公司於 2000 年進入中國大陸，在湛江市麻章區湖光農場承租 1000 多畝土地從事農業生產。建立了臺灣珍珠芭樂、夏威夷木瓜、臺灣香水鳳梨、甜蜜蜜鳳梨、臺灣大青棗等生產基地。臺灣金都農業發展有限公司對農業生產採取了有機栽培先進技術和科學管理，產品深受大陸青睞和認可，臺灣陸續引進臺灣最先進的水果品種：臺灣巴掌蓮霧和榴槤蜜、孟尖等水果到湛江市進行種植和推廣。公司的經營生產得到了湛江市政府和農業、台辦等相關部門的重視，並在該公司設立了海峽兩岸農業合作示範基地，對當地農業發展起到帶頭示範作用，推動現代農業發展。



圖 1.金都公司湛江門市。



圖 2.右 2 為金都公司負責人



圖 3.利用高州油茶嫁接杜鵑紅山茶花。



圖 4.嫁接方式慣用皮接。



圖 5.金都公司湛江生產基地。



圖 6.高州油茶繁殖苗圃。

二、大陸廣東省高州油茶介紹

高州市隸屬廣東省茂名市，地處粵西，位於熱帶北緣地區，年平均氣溫 22.8℃，年平均降雨量 1 892mm，日照年平均 1 945 hr，土壤為花崗岩、片麻岩發育成的赤紅壤(圖 8)，土層深厚，質地適中，自然植被屬亞熱帶季雨林，是大陸油茶自然分佈區域之一，主要栽培種油茶物種為高州油茶(*Camellia gauchowensis*)。高州油茶樹形高大(圖 9)，壽命長，單株及單位面積產量高，果大，鮮果出籽率和含油率也較高，從幼苗開始就比普通油茶(*C. oleifera*)、廣寧紅花油茶(*C. semiserrata*) 等其他油茶生長迅速，是山茶科山茶屬中一個優良的油茶品種。



圖 7.大陸廣東省高州市地理位置



圖 8.高州赤紅壤情形。



圖 9.高州油茶樹型高大。

高州油茶在高州全市範圍內均有分佈，主要集中在中北部及水庫區域內的山區。歷史上高州油茶面積曾達 2 萬多公畝，但 80 年末，特別是廣東省綠化達標後，高州開始大力推廣種植荔枝、龍眼等果樹，致使很多油茶林被毀。目前保存連片的老油茶林總面積近 0.67 萬公畝，加上零星分佈的散生林，總面積約 1 萬公畝。現存高州油茶均為實生造林，品種繁雜，加上長期失管，每公頃產油僅 45 -75 kg，產量較低。近年有些單位亦自己培育並栽種高州本地優樹苗木。

高州油茶（學名：*Camellia gauchowensis*）是山茶科山茶屬的植物，中文名：高州油茶（因廣東高州特產而得名），是中國的特有植物。高 3—10 米；幼枝疏生柔毛，後變無毛。葉橢圓形或長圓狀橢圓形(圖 11)，長 5-9 釐米，寬 3-5 釐米，先端短漸尖，基部鈍或圓形，邊緣具細鈍齒，葉面深綠色，無光澤或略具光澤，沿中脈被微硬毛，背面淡綠色，無毛，兩面具細小瘤突，側脈在表面多少凹陷，背面不顯；葉柄長 5—7 毫米，被柔毛。花近頂生，白色；蒴果圓球形(圖 10)，徑 4—7 釐米，3—5 室，果瓣木質，厚 5—10 毫米；種子半球形，長約 1 釐米，褐色。花期 11-12 月，果期次年 9-10 月。高州油茶被稱為油茶樹中之精品，以其樹形高大、生長壽命長、果實較大、產量高和品質好而著稱。



圖 10.高州油茶果實及種子外觀。



圖 11.高州油茶葉片外觀。

三、高州油茶良種選育情形及選拔程序

當地縣級林科所針對高州油茶進行選育工作，從 1974 年開始直到 1983 年積極進行高州油茶選拔，但中間因其他因素而中斷，到 2010 年成立油茶研究小組，才又繼續選拔，現存高州油茶優樹資源 9 株，其中 6 株母樹還保存在高州(圖 12 及 13)，另外 3 株由韶關市林業科學研究所嫁接引種保留在韶關，而母樹已找不到。現存 9 株優樹中一級有 3 株，二級 5 株，三級 1 株。高州油茶分級分數標準，一級：81 分以上，二級：71-80 分，三級：60-70 分。調查項目及評分如表一，選拔成程序如下：

- 1.初選：普查、粗選、表選
- 2.複選：高產、穩定、優質
- 3.決選：評分及分級

表一、高州油茶選拔性狀及分級標準

性狀	總分	一級		二級		三級	
		指標	評分	指標	評分	指標	評分
鮮果含油率(%)	30	6.5-6.8	27	4.5-5.0	23	3	19
		6.9-7.1	28	5.1-5.5	24	3.1-3.5	20
		7.2-7.5	29	5.6-6.0	25	3.6-3.9	21
		7.6 以上	30	6.1-6.4	26	4.0-4.4	22
		0.31-0.32	16	0.21-0.22	11	0.15-0.16	8
冠幅單位面積 鮮果產量(市斤*m ²)	20	0.33-0.35	17	0.25-0.26	12	0.17-0.18	9
		0.36-0.4	18	0.27-0.28	13	0.19-0.20	10
		0.41-0.45	19	0.29-0.28	14		
		0.46 以上	20	0.29-0.3	15		
		46-50	9	41-42	7	28-35	5
鮮果出籽率(%)	10	51 以上	10	43-45	8	36-40	6
		45-50	9	41-42	7	35	5
種仁含油率(%)	10	51 以上	10	43-45	8	36-40	6
		1-1	10	2-1	8	3-1	6
樹形	10	1-2	9	2-2	7	3-2	5
		0	10	2	8	4-6	5
抗性(病果率%)	10	1	9	3	7	7-8	6
						9-10	7
						11 以上	8
		0-25	10	41-45	8	51-55	6
產量變幅(%)	10	26-40	9	46-50	7	56-60	5
						61-70	4
						71-80	3
						81-90	2
						90 以上	1

表二、高州油茶選拔結果

優樹級	單株		冠幅單位面積鮮果產量 (市斤/m ²)	
	年均產果 (市斤)	年均產油 (市斤)	年均產果 (市斤)	年均產油 (市斤)
一級	54.7	3.39	4.4	0.31
二級	54.8	3.41	3.5	0.22
三級	47.7	2.07	3.8	0.17
對照	49.4	1.33	3.9	0.10
平均	51.7	2.55	3.9	0.20



圖 12.現存高州油茶優樹母株。



圖 13.現存高州油茶優樹母株。

四、油茶銷售市場調查

榨油可以分為毛油與精緻油兩種，方法分為冷壓、熱壓法、化學萃取、超臨界二氧化碳萃取法四種。毛油乃指壓榨後簡單過濾之油品，精緻油則經過深加工，如冬化、脫臭等手續。一般來說，鮮果每公斤人民幣 3-5 元，大陸毛油價格約為每公斤人民幣 60 元。

目前油茶加工只有分散的作坊式榨油坊，茶油品質低，雜質含量高，貯存時間短，市場銷售價格約為精煉茶油的 1/3。大陸市場的另一個特別處為其禮品市場，因為歷史上的原因大陸市場對於苦茶油的接受度高，因此在禮品市場上受到一定程度的歡迎（人民幣 160-450 元）。

五、大陸油茶的油茶種原及栽培林分政策面介紹

大陸國家林業局將油茶良種列成名錄，主要是各省林業科學研究院選出，適合各地種植的油茶品種，根據 2008-2011 年全國油茶產業發展文件資料，其中國家級的有 70 個，省級有 261 個，例如岑溪軟枝油茶、贛州油茶 1 號、亞林 1 號、長林 3 號等等。

大陸油茶優樹選擇程序為：初選、複選及決選

- 1、在油茶自然林分選擇樹形完整、樹冠開展、生長良好、樹齡 15 年以上，產量和質量方面均表現優良的單株。在優良家系和優良雜交組合中，選擇要求 6 年以上。
- 2、連續 4 年產量測定。
- 3、產量標準，優良單株率不高於相同群體株數的 10%，平均連續 4 年每平方冠幅產果 1 千克以上，最低產年產果量每平方米冠幅不少於 0.5 千克。平均鮮果含油率 6% 以上。連續 4 年平均單株產果量達 6 千克以上。
- 4、抗油茶炭疽病等病能力強，病果率 3% 以下。
- 5、複選再連續觀察 2 年。
- 6、決選測定鮮果出籽率、乾出籽率、種仁含油率。
- 7、鮮果出籽率達 40% 以上，乾出籽率達 25% 以上，種仁含油率 42% 以上。

產量測定分為新建林及大樹換冠測定林，產量進入盛果期後，年平均產油每公頃 450 公斤以上(第 5 年產油 75 公斤/公頃，5-8 年四年平均 225 公斤/公頃以上)，鮮果出籽率 40% 以上，乾出籽率 25% 以上，種仁含油率 45% 以上。

大陸現有油茶林分類經營和改造更新方面，根據林業局油茶產業發展辦公室資料，分為一類林、二類林、三類林及高接換冠等。各類林的輔導方式為：

一類林：對於林分結構合理，品種類型 60% 以上優良，立地條件較好的油茶林，採取深挖、施肥、修剪、防病、治蟲等集約經營措施。要求 3-5 年左右，產油量達到 225 千克/公頃以上。

二類林

對於立地條件較好，大部份植株處於中壯林，但稀密不均，或老、殘、病、劣株占全林的 1/3 左右，常年產油量在 60 千克/公頃以下者，則採取低產林綜合改造措施。要求 3-5 年內，產油量恢復到 150-225 千克/公頃。

三類林

對於土壤較肥沃，土層厚度在 1 米以上，坡度在 25°以下，老、劣、病、殘植株占全林 2/3 以上，常年產油量在 30 千克/公頃以下者，則採取更新措施。

低產林改造技術：深挖墾復、稀林補植、密林間伐，劣林換種，增施肥料、高接換冠。

高接換冠

對於二類林中的部分劣株，經兩年觀察測定，用優樹穗條、採用皮下枝接、嵌合枝接等方法，進行高接換冠改造。嫁接時間，根據各地區的氣候條件定，一般在 5 月中下旬至 6 月中旬為好。同一片林地必須在 1-2 年間完成。

六、大小果種油茶栽培參訪及業者訪談

油茶種原調查，目前大陸主要的油茶種原有普通油茶、滇山茶、浙江紅花油茶、攸縣油茶、小果油茶、越南油茶、紅山茶、栓殼紅山茶、廣寧紅山茶及高州油茶等，此前主要調查為普通油茶及小果油茶，普通油茶學名(*Camellia oleifera*)，早期曾引進台灣作為經濟造林樹種，目前栽培面積占台灣油茶栽培總面積 60%-70%，俗稱大果油茶。

大果油茶(普通油茶)含油率高，是主要的榨油用油茶樹種，在台灣大約 12 公斤的鮮果可以榨 1 公斤的茶油，在大陸普通油茶有寒露籽、霜降籽及立冬籽之分，主要以採收節氣區分，除了採收時間，其區分可能需要進一步的檢驗。此次訪查，大果油茶種植立地大部份為坡地，栽培粗放，病蟲害相並不明顯，結果量頗為豐富，可能是今年是較為豐產的年份。其種植地之油茶果，可以見到大小及果實形態每株樹不一致，顯見是種子苗育成。



圖 14. 大果油茶之生產地



圖 15. 大果油茶掛果情形

根據大陸林業局資料，普通油茶的品種群，寒露籽，寒露(10月8日或9日)前後成熟，樹型小，葉小而密，果小皮薄。霜降籽，霜降(10月23日或24日)前後果熟，開花。樹型較大，葉大稍厚，果大，含種子4-7粒。立冬籽，立冬(11月7日或8日)前後果熟，開花。樹型較大，葉大而稀，果大，含種子7-10粒。

普通油茶主要形態，各地均有紅、黃、青三種基本果色和球、桃、橘、臍、欖五種基本果形，二者相互組合，即形成紅球、青球、紅桃、青桃、紅橘(即扁圓形)、青橘、臍形、橄欖種基本類形。

大陸的小果油茶學名(*Camellia mriocarpa*)，小果油茶之果實較小，在台灣約10公斤鮮果搾1公斤茶油，大陸的小果油茶其生長形態及果實形態與台灣小果油茶(細葉山茶)非常相近，其種子的形態也類似，應進行大陸小果種油茶及台灣小果油茶種子油份分析，及遺傳分析，以作較大之區別。



圖 16. 大陸小果油茶生長形態



圖 17. 大陸小果油茶果實形態



圖 18. 大陸小果油茶種子成袋包裝

根據此次訪查，大陸出口到台灣的小果油茶比大果油茶少，主要可能原因是大果油茶的榨油率比較高，約可達 23-25%，小果油茶約達 17-22%，較晚採收之果實含油率較高。

民間油茶榨油法，此次參訪見到大陸民間榨油，農民採收油茶籽後，送到附近的榨油行進行壓榨，常見的榨油法是利用螺旋式榨油機，這種榨油法是先把油茶籽炒熱之後，再到進榨油機器進行螺旋擠壓，油經擠壓油出後，利用壓力油管送到過濾器過濾，再收集到油桶。平時油茶籽不採收的季節，就利用此榨油機榨花生油。民間的榨油行，較易產生衛生安全的問題。



圖 19. 螺旋式榨油機



圖 20. 榨油前先進行炒熱(照片中為花生)



圖 21. 民間榨油行過濾設備

七、大陸採收茶籽出口流程

- 1、大陸農民在節氣寒露之後採收油茶籽，收集後日曬，待乾燥後去殼，留下黑色種子，收集數天後，分批交給當地買辦。
- 2、大陸買辦跟農民收籽集中，待一定批量開始烘乾，由於乾燥設備較為原始，採用木材燒火的熱源，因此火量控制及溫度設定較不穩定，有時會出現燒焦或過乾的情況。
- 3、買辦將茶籽烘乾後，包裝成固定重量，上貨櫃運回台灣。
- 4、台灣廠商接貨後，運至大型冷凍庫儲存。

其中大陸油茶籽採後流程可能出現的問題

- 1、採收後處理時間較長，各個環節中，若種子不夠乾燥，可能會出現發黴的問題
- 2、大陸大小果種有時混合種植，品種較易有混雜的問題。
- 3、農民乾燥可能不足，交付買辦烘乾若調整不好，也有可能不夠乾燥。
- 4、農民採收若為直接從樹上採收，直接日曬去殼，較不易受黴菌影響；若從地上撿拾落下的茶籽，則常是發黴的情形，很有可能影響品質。根據我們的訪談，當地買辦曾經有買到大量撿拾茶籽，裝櫃後被退回的紀錄。

整體來說，大陸的油茶樹生長較為粗放，生長較屬於山坡地，其他影響品質的因素不大，較可能影響品質為採後處理的部份。

台灣的油茶產業的優勢是在地化生產，生產過程較為透明，日曬等處理較為迅速，茶籽品質較佳，因此榨出的茶油新鮮程度較佳。但大陸油茶籽與台灣油茶籽相差者，據業者所述，台灣油茶籽的香氣較佳。因此，如何將台灣油茶籽品質的優勢突顯及品質認證制度採行，是一項重要的課題。

伍、感想與建議

- 一、高州油茶的缺點為種子分蘖高及種皮厚，優點為適合當砧木，親和力高，生長快速及耐乾旱（耐曬-樹皮較白及不易裂開）及耐病蟲害，往後油茶之篩選重點除篩選產量及高品質之品種(系)，亦可留意生長勢快速之樹種，當砧木來利用。
- 二、大陸目前油茶市場通路好，茶籽收購價持續飆漲，加上當地農民栽培方式粗放，大面積平均產量低，國內本土油茶若好好管理，未來競爭力可望提升。
- 三、大陸小果種油茶與台灣小果種油茶(細葉山茶)之區分，有賴進一步作性狀調查及分子鑑定法協助。
- 四、大陸的油茶管理較為粗放，且因幅員廣闊，往往收籽耗時較久，茶籽乾燥程度不一，出口前須進行再乾燥程序，較易產生品質的漏洞。
- 五、台灣油茶需要與大陸油茶進行區隔，進行品質保障之制度，方能保持國內優勢，維持高價值油品的產業。
- 六、油茶籽採收費工，工資占收購價格很高比率，將來大陸工資水平上升，進口台灣油茶籽的價格應會再增加。
- 七、應以歐洲之橄欖油為借鏡，發展精緻油品及有機栽培的驗證，將台灣油茶的優勢提升。
- 八、除了油茶樹之外，台灣的飲用茶茶樹，面積達一萬四千公頃，也可研究茶樹籽採收加工等方式，發展茶屬植物的特色油品。