

四川之桐油

中國經濟研究所編輯

中國經濟研究所叢書
商務印書館發行

序

桐油爲工業之重要原料，亦爲我國之特產。考最近三年我國桐油出口數字，二十三年爲二千六百二十一萬七千元，占出口總值百分之四·九，位列第六；二十四年則增至四千一百五十八萬三千元，占出口總值百分之七·二，僅次於金屬及鑛砂；二十五年更增至七千三百三十七萬九千元，占出口總值百分之一〇·四，而躍居首位，取代昔日絲茶出口之盛況，實爲最有希望之商品也。

惟推究其輸出所以旺盛之原因，乃由於國外經濟復興及軍需工業之膨脹，桐油需要之激增；而非由於國內栽培方法之改良，與夫製造技術之進步，生產既未見增加，品質亦尙待改進，由乎被動之發展，雖蓬勃於一時，而前途終未可引爲樂觀也。

且查我國桐油之產銷，國外之最大市場，以美爲首；國內之最大產地，以川爲著。然年來美國對於桐油之培植，提倡不遺餘力，桐林日見繁密，生產漸形增進，試驗已臻成功，發展未可限量；而我國川油之生產，則種植榨煉，均守舊法；貿易運輸，俱未改善，長此以往，幾何不被棄於人，而蹈絲茶之覆轍耶？

夫欲求澈底之改進，須先知癥結之所在；欲知目前之弱點，須先有詳確之調查，凡事盡然，固不僅桐油一端已

也。去年春，應四川建設廳之約，入川辦理調查事宜，即從事川省桐油產銷實況之調查。至調查之結果，可略述焉。

(一)農業方面 嚮者農民本視桐產爲副業，其盛其衰，一若無關宏旨；年來受油價高翔之刺激，始漸引起注意。但以民知鄙陋，守舊惡習，一時未能改變，仍抱「靠天吃飯」之愚念，而聽其自生自滅，不加人工之培壅，因之品種固不知改進，產量尤難見增加。而早摘桐籽，油質更受影響。

(二)工業方面 壓榨均用舊法，桐籽所含油量，不能榨盡；且榨房兼榨其他植物油籽，而忽於榨床之洗滌；因此害及桐油品質之清純。益以唯利是圖之輩，並將其其他植物油籽攪合壓榨，遂致發生欠度等現象，而妨礙出口。

煉製方法，重慶向用鐵駁「燒熟」澄清，萬縣則僅「打氣」粗煉，油腳既難提淨，油質自失純潔，運輸存貯，損耗孔多。

(三)商業方面 由桐籽而榨煉成油，以至裝運出口，萬縣方面，其間輾轉經手者，約分農人——桐籽販——榨房——挑販——油販——油鋪——過鐵鋪——出口行八階段，轉折愈多，剝削愈甚；以致生產桐油原料之農人，獲利反極微薄，殊失鼓勵種植之道。且各地衡制不一，種種扣蝕，弊竇叢生。而過鐵鋪以油鋪與出口行交易中間人之資格，常於兩者間隱蔽真實行市，對於油鋪則故將油價抑低，對於出口行則故將油價擡高，而從中圖非分之利。近年更多趨向投機，買空賣空，甘冒風險，實已盡失中間人意義；一旦油價高漲，則交貨發生困難，信用在所不顧，或以劣油搪塞，甚或出以倒閉，其妨害桐油之貿易，良非淺鮮。

至重慶方面貿易情形，雖不若萬縣之複雜；但油行購進桐油，仍須轉售於出口洋行，庶得裝運出口，終不能避免出口洋行之操縱也。

(四)運輸方面 川油出運，向以「篋裝」「帆運」爲主，篋裝不固，中途易受滲漏損失；而川江水勢湍急，帆運尤多風險。年來外商輪船公司及煤油公司均有散艙設備，大量運輸，較爲安全而便捷。惟各該公司多與出口洋行買辦相聯絡，任意操縱，華商仍未能充分利用。所幸民生實業公司船隻逐漸增多，招商局近亦添建三艘，不復任外商之獨自壟斷矣。

(五)金融方面 渝、萬油行，資力薄弱，購進桐油，不能囤積待價，求售過急，遂造成出口洋行操縱之機會。且以華商方面，向無油池油櫃之設備，篋裝堆存，一方多滲漏之損失，一方虞火災之危險；故雖明知受出口行之壓迫，而無法脫離其樊籠。更以油行所賴以周轉金融者，除錢鋪外，向與銀行絕少往來，錢鋪洞悉其弱點，不免故意擡高其利息，調劑金融之目的未遂，益復加重剝削，是亦爲難越洋行掌握之一大原因。

此外商人之祇圖近利而忽於遠害，捷假作僞之風未戢，更爲損壞油質之最大弊病。

上述各端，雖僅舉其犖犖大者；而四川桐油事業之癥結在是，中國桐油前途之危機亦在是。欲謀桐油貿易之長保繁榮，固非着手改進不可；而改進方法，務應對症下藥，尤毫無疑義者也。

去年秋，由實業部倡導而與四川省政府建設廳及其他產桐各省官商合作之中國植物油料廠股份有限公司

司，已見成立，渝、萬兩地，業在設廠精煉；以期品質之提高。至種植之根本改良，亦由該廠與建廳共同負責研究，逐步進行；而於金融之調劑，油商可以利用該廠新式設備，代煉代貯，而由該廠以保證信用制度代向銀行敘做押款及押匯；加以申、漢銀行之在川設立分枝者日衆，而農本局近亦在川設立分局，資金市場之調撥益便。且中國植物油料公司原爲公共代買代賣機關；而其他華商組織，亦日漸增加，對於桐油貿易運輸，可由產地直接裝運出口，逐漸減少假手於洋行，自可相當避免其操縱。而該公司以政府之力量與地方官商之努力而成立，絕非專爲牟利之普通營業組織可比，桐油產銷之澈底改進，自屬責無旁貸；至將來成效何如？則吾人當拭目以俟之矣！

茲就去年調查之所得，由趙君循伯整理纂集，費時半載，始成斯編，不敢自秘，用急付梓，以就正於關心桐油事業人士！

中華民國二十六年五月杪

張肖梅識於中國國民經濟研究所

目錄

第一 四川之桐樹與桐油

一 四川之桐樹

甲 川桐種類	一
乙 種植情形	二
丙 川桐病害	八
丁 川桐株數	九

二 四川之桐油

甲 川桐含油量	一七
乙 色狀性質	一九
丙 桐油用途	二五
丁 川油產量	二七

第二 四川桐油貿易

一 四川桐油之集中區域

目錄

二 四川桐油之裝運.....三五

甲 裝置.....三七

乙 運輸.....三八

丙 儲藏.....四六

三 各地油商之秤規.....四七

四 四川桐油之稅捐.....五〇

甲 萬縣關.....五二

乙 重慶關.....五五

五 四川桐油之檢驗.....五七

甲 油商之初步檢驗.....五七

乙 萬縣進口檢驗之興廢.....五八

丙 重慶一度籌設之商品檢驗所.....六七

丁 實業部之萬渝桐油檢驗機關.....六八

戊 實業部之萬渝中國植物油料廠.....七八

六 兩大油市.....八〇

甲 萬縣油市.....八〇

乙 重慶油市.....八五

七	川省桐油輸出概況.....	八九
---	---------------	----

第三 萬縣桐油市場.....九三

一	萬縣桐油貿易概況.....	九三
---	---------------	----

二	農人.....	一一四
---	---------	-----

甲	桐樹之種植.....	一一四
---	------------	-----

乙	桐實之採摘.....	一一七
---	------------	-----

丙	桐籽之售賣.....	一一八
---	------------	-----

丁	農人之積弊.....	一二〇
---	------------	-----

戊	桐油之消耗.....	一二一
---	------------	-----

三	桐籽販.....	一二三
---	----------	-----

四	榨房.....	一二五
---	---------	-----

甲	榨房之設備.....	一二五
---	------------	-----

乙	榨房之業務.....	一二六
---	------------	-----

丙	榨房之榨油.....	一二九
---	------------	-----

丁	榨房之積弊.....	一三二
---	------------	-----

五	挑販油客油莊油販.....	一三四
---	---------------	-----

甲 挑取.....	一三四
乙 油客.....	一三四
丙 油莊.....	一三五
丁 油販.....	一三五

六 油鋪.....一四一

甲 油鋪之組織.....	一四一
乙 油鋪之業務.....	一六一
丙 油鋪之儲油.....	一六三
丁 油鋪之積弊.....	一六四

七 過鐵鋪.....一六六

甲 過鐵鋪之組織.....	一六六
乙 過鐵鋪之業務.....	一六九
丙 過鐵鋪之積弊.....	一七一

八 出口行.....一七二

甲 出口行之沿革.....	一七二
乙 出口行之現狀.....	一七三
丙 出口行之設備.....	一七五
丁 出口行之煉油.....	一七八
戊 出口行之購運.....	一八一

已 出口行之生計內容.....	一九六
-----------------	-----

第四 重慶桐油市場.....一九七

一 重慶桐油貿易概況.....	一九七
-----------------	-----

二 油鋪及油莊.....	一九九
--------------	-----

三 堆棧業.....	二〇三
------------	-----

四 桐油行.....	二〇四
------------	-----

五 出口行.....	二〇八
------------	-----

第五 四川桐油前途.....二一五

一 油商本身之憬悟.....	二一五
----------------	-----

二 官廳之整頓油業.....	二一九
----------------	-----

三 目前藏結之所在.....	二二七
----------------	-----

第一 四川之桐樹與桐油

一 四川之桐樹

四川桐樹不知肇自何時。元萬州按撫使王師能過木樨山詩有「山半桐花點客衣」之句似當時下川東一帶，桐樹卽已繁殖。清乾嘉以後，桐油漸次輸入歐美，下川東人民稍稍種植，是爲川人經營桐樹之始。清末民初，桐油功用日宏，種植者亦稍衆。迄至近年，桐油已變爲四川之重要出口商品，婦孺皆知其利。惟數百年來，培植方法，始終未變，頗爲增進桐產之障礙也。

甲 川桐種類

桐油樹屬大戟科(*Euphorbiaceae*)桐油類(*Aleurites*)，此屬共分六種，一曰(*Aleurites Fordii*)，卽我國之桐油樹，國人稱爲「三年桐」，「週歲桐」，「光桐」；二曰(*Aleurites Montana*)，卽木油樹，國人稱爲「千年桐」，「百年桐」，「皺桐」；三曰(*Aleurites Cordata*)，卽罌子桐；四曰(*Aleurites Moluccana*)，五曰(*Aleurites*

Trisperma 木田 (*Aleurites Triloba*) 第一種爲中國特產，第二種亦產我國南部，第三種產日本及台灣，第四五六三種，皆產南洋熱帶諸島。以油質言，桐油樹所產果實，含油份最多，品質亦良；木油樹果實油分稍遜，惟油質尚佳；罌子桐油份不多，質亦稍遜；產熱帶之三種，則量既無多，油質亦劣。

四川桐樹，（圖一及圖二）屬於上述之第一種，爲桐油樹。大別可分爲二：一曰柴桐，樹身高挺，枝幹粗大稀少，果實碩大，表皮光滑。但結實不多，所含桐籽量亦少，最多不過四粒。所謂「柴」者，即言其無用，僅可供柴薪也。二曰米桐，樹身矮小，多側枝，平圓如傘，果實較柴桐稍小，結實纍纍（圖三）含籽量亦豐，最少五粒，最多七粒。此桐又有大米桐，小米桐之分。前者樹身較高，實較大；後者樹身較低，實亦較小。此外尚有因桐實形狀之不同，而異其名稱者。計有五爪桐，柿餅桐，冬瓜桐諸名。五爪桐實形如大米桐，兩端有尖，含籽五粒，柿餅桐實肥大，形如柿餅，含籽最多可達九粒。冬瓜桐實大小如米桐，形長圓，略似冬瓜。此三種果實，皆可於同一桐樹發現，疑即爲米桐之變種。以上各種桐實，以產量多寡比較，米桐第一，五爪桐次之，柿餅桐，冬瓜桐又次之，柴桐最劣。此外川南尚有藤桐一種，爲藤本蔓生地面，其果實亦可榨油。惟不識油質是否與桐樹所產相類。

乙 種植情形

川省桐樹除人工種植外，多爲天然野生，即上年由桐樹遺落地面，未被拾盡之桐實也。其種植條件，與氣候，土

宜栽培等有關。川省之自然環境極與桐性符合；惜人工培植，未能兼顧。

氣候。川省氣候溫和，霜雪稀少。冬日最低不過冰點，夏日最熱亦在華氏九十餘度至百度左右。春季在桐花開放前後，氣溫驟然變低，恍如嚴冬。俗名「凍桐花」。天氣為川省之特殊自然環境。據美國調查團云，此種天氣與桐樹之發育，頗有良好影響。每年雨量，以五月，六月，九月，十月為多，全年平均約三十六，七吋，亦與桐樹發育所需之條件符合。

土宜。四川土壤，較長江下游，略為粗疏，雜有砂礫，土層亦薄。最佳者俗稱「大土泥」，為油黑色之砂土。最劣者俗稱「紅砂石」，或曰「紅石谷子」，為赤褐色之粗砂及石礫。在川境內，後者逐處皆是。然以川省農人之勤，腹地各縣，荒山僻嶺，均已開闢耕種。即石埂之上，亦鋪土種物。惟以農家對於桐樹視為一種副業。故植桐地段，多在巖阪山隴，不適耕作之地。其土層僅厚二三寸許，多為紅砂石之土壤。因此發育不旺。萬縣施美第一林場曾研究五齡桐樹，在各種土壤中發育之早遲，桐實之多寡，以別土性之優劣。茲徵引如下。

土壤名稱	五齡桐樹身尺數	每樹所產桐實數
大土泥	七尺—九尺	五十粒—六十粒
黃砂泥	六尺—八尺	三十餘粒
紅砂泥	五尺—七尺	二十粒左右

黃砂泥攪紅石谷子	四尺—六尺	十二粒
紅砂石	二尺—四尺	無

惟又據施美第二林場管理人談，則謂「紅石谷子」含有鐵質，植桐其間，枝葉發育，可期茂盛。二說未知孰是。但桐樹除土壤外尚有其他條件，如地勢、日照及土壤之性質等。據植桐專家研究，大致如左：

(A) 與桐樹性情相宜者：

(一) 地勢高敞，常受日照，好風吹拂。

(二) 地屬斜坡或向陽之處。

(三) 土壤鬆活，上覆有二三寸之淺沙。

(四) 土含酸性，富有機物。

(B) 與桐樹性情不宜者：

(一) 土含鹼性，樹必枯死。

(二) 土塊堅硬，發育遲緩。

(三) 樹下有積潦，不能排水。

(四) 樹下野草滋生，有礙發育。

植桐者設能因地制宜，順其所宜，革其所不宜，則桐樹發育，必有良好結果。

栽培。川省農人舊習，多以山陬不便耕作之地，種植桐樹。一經下種，即聽其自生自滅，視為天然副產。近年雖因桐油暢銷，種植之風，漸次普及。然既栽之後，亦毫末加以人工培植及管理。茲將民間種植情形，略述如下。

(A) 地段：不能耕種之山嶺或巖畔。

(B) 種籽：臨時在本年堆積之桐籽中取用，未加揀選。

(C) 育苗：採用就地造林法。種後不加移植手續，距離亦無標準。

(D) 修剪：摘實後，有將樹尖老枝剪去半截者。但不加剪截者為多。

(E) 加肥：從無施肥之舉動。

(F) 除草：林地野草叢生，除有時牧童採割外，毫末鏟除。

(G) 排水：窪地積潦，多未設法排除。

農人種桐，既如上述，故川省之健全桐樹極少，至加肥、育苗二事，為植桐之重要條件，民間則更視為多事之舉。近年經官方勸導，成見稍革。然認真舉行者，仍百不得一。實業部漢口商品檢驗局檢驗年刊第二期載有柏森君著北山育苗記一文，述在萬縣開導農人育苗加肥之經過。文長不備錄，茲摘要敘述原文大意如下。

「二十二年二月柏森君在萬縣向農人宣傳種桐方法。二十五日，據協助宣傳之農人孫貴才報稱：「近日

宣傳種桐方法，鄉農已多同意。惟鄰人王某反對種桐加肥，並舉大周里土地最肥，市郭里土地最瘦，所收桐實，毫無軒輊爲證。農人對此，又加懷疑，王在前清曾應童子試，現居鄉教讀及耕種爲業，頗負人望，等語。二十六日，柏森君往晤王某，詢其對加肥意見，倔強如故。遂約定在北山租地一方，育桐苗二十棵，分兩行種植。一行由王某用不加肥之舊法自種；一行由柏森君用加肥方法自種；以兩行桐苗出土之先後爲勝負標準。王勝則柏森君自認此後不在萬縣再作宣傳；柏森君勝，則請王變更前此主張，並負責向農人勸導。即日請會同談話之孫金元、高福星、蔡端五、冉得標、孫貴才、張小七等爲證人。二十七日向孫金元借石城山下土地一段，長一丈五尺，寬三尺六寸，作爲育苗地點。二十八日，柏森君偕孫貴才赴五印橋冉姓農人家選擇桐種。三月一日，柏森君與王某親在所租土中播種。共播二十棵，分列兩行。行間距一尺五寸，株間距一尺八寸，每坑深四寸。王某種第一行，柏森君種第二行。種後皆澆水。惟王某將坑中之土掩滿，柏森君則作凹字形，備加肥之用。兩星期後，三月十四日，柏森君購油餅一塊，重七斤，命工人碾碎，攪黃土半斤，加入所種坑內，每坑各得十二兩。加後圍以溼土，防爲雨水冲去。四月六日，加肥之桐苗完全出土。計歷三十七日，未加肥之桐苗，則於四月十二日出土，僅出六株，計歷四十三日。公證人等皆承認桐苗加肥之必要，王某亦改變原有主張云。

上述對於鄉農守舊之精神，可略見一斑。似亟有宣傳改革之必要。

~~~~~發育~~~~~  
川省桐樹普通生長情形，桐實在播種後約四十日出土。第一年高達二尺，以後逐年增長。四年後試花結實，亦有三年即試花者。六七年時，樹幹亭亭，高七八尺，四週分枝如傘骨。春季舊幹上發生嫩枝無數，花葉皆附其上。枝極嫩，故此時最忌暴風雨摧折。秋初，新枝方老，以後逐年遞增，層積而上。其高度約達三十尺左右而止。

~~~~~產量~~~~~  
川省桐樹因乏人工培植，致未充分發育，故結實不旺，每株亦多寡不一，少者二三十粒，多者三四百粒，但以一二百粒者為普遍。大概五六年桐樹，每株可得桐籽升半至二升，約重二斤半至十斤。（桐籽每升重天平秤五斤）八九年桐樹，每株可得桐籽三升至四升，約重十五斤至二十斤。混合計算，每株壯年桐樹，至多可得桐籽二升左右。十五年以後之老樹，則結實多寡不等，有時所得桐籽，少至數顆，有時可多至五六升或一斗。平均計之，猶遠不及幼樹產量之富。

~~~~~壽命~~~~~  
川省桐樹之一生可分為四個時代。第一年至第三年為通常發育時期；第四年至第七年為初結實時期；第八年至第十五年為結果旺盛時期；十五年以後為衰老時期；三十年左右枯死。但亦有三十年至五十年之間猶能結實者。甚至有得天獨厚，至七八十年尚不衰枯，仍隔年一花者。世稱桐樹壽命僅有二十年，結實期不過四五年，當非確論。

欲求桐樹之健全發育，自以人工培植最為重要。聞雲陽農民對於桐樹已漸有施行育苗移植之手續者。據該