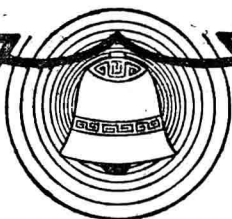


財政部貿易委員會商品叢書

桐 油

嚴匡國編著

正中書局印行



版 權 所 有
翻 印 必 究

中華民國三十三年一月渝初版
中華民國三十六年二月滬一版
桐 油

全一冊 定價國幣三元

(外埠酌加運費匯費)

編者	校者	發行人	印刷所	發行所
嚴 匡	楊 開	吳 秉	正 中 書局	正 中 書局
沈 光	沛 道			

(1748)

鄒序

近世各產業先進國家，對於國外貿易，均極重視。而於出口商品之調查研究，尤多不惜斥巨資窮歲月，以覘其變，以宏其用。若英美等國商務部，均有商品叢刊之發行，私人商業團體，亦有致力於商情調查與商品研究者，其調查研究結果，或纂爲專書，或掲載之於報章雜誌，良以一國欲發展對外貿易，開拓海外市場，必須澈底闡明本國商品之產製運銷，以爲實際從業者之參考，且應藉此以介紹於國外人士，使需求者應用益廣，認識益深，意至善也。

我國商品種類繁多，其適合於內銷市場者，未必不適合於外銷市場，徒以缺乏有系統之調查研究與宣揚，致有若干優良商品尚未推銷國外。現在我國重要出口商品，若桐油、茶葉、蠶絲、腸衣、蛋品、火腿及各種精美手工藝品，何一非經外國在華僑民之倡發，而後引起國外之大量需要哉！例如大豆一項，向不爲國外市場所重視，後經有識者之研究與推廣，在戰前八九年間，乃即躍居我國出口商品之首位，則研究宣傳收效之多，可以觀矣。

自國府奠都南京後中央勵行經濟建設，而於貿易行政，建樹尤多。抗戰以還，若桐油、茶葉、豬鬃、蠶絲、羊毛等重要商品，爲應易貨償債需要，均由國家統購統銷，其間若法令之頒行，產銷之管制，用途之推廣，價格之變動，在在與戰前不同，亦即在在加以研討之必要。余有鑒及此，乃特囑本會技術處，設計編纂商品叢書，並由各同人分任撰述，本書卽該叢書之第一冊，而最先出版者也。

桐油爲我國特產之油漆原料，其在對外貿易上及工業建設上地位之重要，無待贅述。本書係本會同人嚴匡國君所撰述，嚴君係農業經濟學士，在本會從事桐油調查研究有年，熟諳桐油各方面情形，茲本其多年探究所得，萃爲是篇，內容甚豐，切合實用，余預料是書必能引起國內外人士研討桐油之興趣，故樂爲之序。

中華民國三十二年七月七日大埔鄒琳序於財政部貿易委員會

序

桐油爲我國主要外銷特產，戰前數年，固高居出口商品之首位，抗戰期間，又爲對外易貨償債所需，關係我國國計民生至深且鉅，國人豈可不加之意乎！

著者供職財政部貿易委員會，掌桐油產銷之調查與研究事宜，積久成帙，蔚爲巨觀。去年春，會方適有編輯商品叢書之議，遂不敢自秘，付之梨棗，藉供國人之參考焉。

本書內容，計分十章，首章介紹桐油之產製與效用，第二至第四章敘述世界桐油供需大勢，第五至第八章敘述桐油運銷概況，第九章論桐油代用品。敘事國內與國外咸重，取材平時與戰時並列，庶幾平均發展，不致偏廢。最後一章闡明現行我國桐油管制政策，尤爲國人所應共知者也。

本書編著之際，承各方惠予鼓勵指導，書成復承本會主任委員鄒玉林、副主任委員董季齡、郭泰楨、技術處長楊開道、桐油研究所長李德毅及專員沈光沛諸先生賜序並核閱，均所銘感。惟掛一漏萬，勢所難免，甚望讀者不時之賜教耳。

中華民國三十二年四月嚴匡國謹識

目次

第一章 緒論	1
(一) 桐樹之種類與栽培	1
(二) 桐油之提製與分類	5
(三) 桐油之成分與性狀	9
(四) 桐油之用途	11
第二章 生產情形	17
(一) 地理環境與桐油產量之關係	17
(二) 國內桐油之產量及其分布	20
(三) 國外桐油之產量及其分布	27
第三章 品質分析	35
(一) 桐油與他種乾燥性油品質之比較	35
(二) 國內各地桐油品質之比較	37

(三) 中外桐油品質之比較 四一

第四章 供需狀況 四三

(一) 世界桐油之供給 四三

(二) 各國對於桐油之需要 四七

(三) 國內對於桐油之需要 六四

第五章 包裝運輸 六六

(一) 國內桐油之裝運 六六

(二) 國際桐油之裝運 八〇

第六章 市場組織 九三

(一) 萬縣桐油市場之組織 九三

(二) 漢口桐油市場之組織 一〇〇

(三) 上海桐油市場之組織 一〇五

(四) 梧州桐油市場之組織 一〇九

(五) 香港桐油市場之組織 一〇九

(六) 紐約桐油市場之組織 一一一

第七章 貿易概述 一一三

桐

油

四

四	全國桐油調節管理暫行辦法	：：	：：	：：	：：	：：	：：	：：	一八一
五	全國桐油調節管理暫行辦法施行細則	：：	：：	：：	：：	：：	：：	：：	一八三

第一章 緒論

(一) 桐樹之種類與栽培

桐樹爲大戟科(*Euphorbiaceae*)油桐屬(*Aleurites* Forst.)之喬木，共有五種(註1)，均原產於東亞及太平洋羣島。一曰桐油樹(*Aleurites fr. edii* Hemsl.)，別稱三年桐，五年桐，百年桐(浙江)、光桐(廣西)、桐子樹(滁州)、虎子桐(本草拾遺)、桂桐(本草衍義)，我國大部桐區及海外各國所繁殖者均以此種爲最多。二曰木油樹(*A. montana* Will.)，別稱千年桐、木油桐，石栗子(廣東)、皺桐(廣西)、高桐、五爪桐(浙江溫州)，分布於閩、桂、粵、川(註2)諸省之一部及緬甸越南等地。三曰日本油桐(*A. cordata* R. Briv.)，別稱嬰子桐(日本)或小樹桐(狄爾士中國植物名錄)，日本台灣等地產之。四曰石栗(*A. Moluccana* Willd.)，馬來半島及夏威夷羣島產之。五曰菲律賓油桐(*A. Trisperma* Blanco.)，菲律賓羣島產之。以上五種桐樹中最具經濟價值者厥爲桐油樹，其所含油之質量均臻上乘。其次爲木油樹，在近代工業上之效用與桐油樹相埒，惟油

分油質略遜。據最近研究結果，木油樹之實仁含油量爲百分之六三、五七，而桐油樹則爲百分之六三、九二（註三），又木油樹所出油之折光指數（Refractive index），在攝氏二十五度時，多在一、五一七〇以下，而桐油樹則多在一、五一七〇以上（註四）。再次爲日本油桐，一說原產於中國閩粵兩省，由木油樹演變而來，其分布面積不廣。至其餘兩種，產油量既不多，品質亦劣，均不堪利用，至今尙少人工栽培。

至以桐油樹與木油樹相較，前者通常於播種後第三年開始少量結實，惟壽命較短；後者結實稍遲，惟壽命較長。又木油樹因耐寒性較弱（註五），其分布地區甚爲徧狹，而桐油樹之分布區域，目前已極遼闊，將來之擴展更未可限量。因受自然及人爲之影響，致性態常有變異，名稱亦不一律（註六）。依每枝結實數量之差別，可分叢生籽（Cluster type）與單生型（Single type）兩種；依果實所含籽仁之多少，可分三角桐、五爪桐、八卦桐三種；依樹形與每株結實數量之不同，可分小米桐、大米桐、與柴桐三種；依果實形態之差異，可分柿餅桐、冬瓜桐、桃桐、梨兒桐、柑子桐五種；依開始結實年齡之不同，可分週歲桐（又名對歲桐）、三年桐、五年桐三種；依各省風土不同之影響，可分川種、湘種、鄂種、黔種、滇種、陝種、粵種等七種。上述各種桐樹，性態雖有差異，其栽培方法則無二致。

桐樹之栽培，海外植桐國家向極注意，但在我國則甚粗放，一經播種，即聽其自生自

減，致有生勢早退、產量減低、及間年結實等現象，故應提倡合理之栽培方法，其要點如左（註七）：

甲、種植 科學之植桐法，有直播 (Direct Seeding)、移植 (Transplanting)、插枝 (Cutting) 三種，其中以直播法最爲通行。此外尚有嫁接 (Grafting)、壓條 (Layering)、及芽接 (Budding) 三法，則多用於繁殖良種，手續較繁，技術須精，故不易實施。直播之程序，第一步爲選種。即於果實尚未成熟以前，在桐林內實地考察，採選發育健全產量豐富之壯年母樹，爲留種之用。俟果實成熟，擇其大者，剔開外壳，凡含有種籽五粒或五粒以上者，均可留爲種子，藏於陰涼通風之處。在播種以前，水選一次，凡浮於水面未失發芽力者，即可留作播種之用。第二步爲整地。如係荒山，在下種以前，縱火焚其野草，利用餘灰，以作肥料，而後耕鋤土壤。如係新伐木地，祇須除去雜草枯枝，於伐木根株附近，掘定樹穴，開築溝渠即可。第三步爲下種。春秋咸宜。其法先在經過整理之桐地上，畫定行距一丈五尺，株距一丈，挖掘孔穴，以深約一尺半，直徑尺許爲度，而後播下和以灰糞之桐籽三四粒，覆土用足踏緊，一月內即可萌芽。第四步爲刪苗。於下種後之常年夏季或第二年幼苗開始發育時行之，每次選留最旺盛之一株，餘均拔去，或移植於未發芽之穴中。

乙、管理 桐樹成林後之管理工作，如中耕、除草、修剪、施肥、及防除病蟲害，均應加以充分注意。幼樹發育時期，每年除冬季中耕一次外，平時除草宜勤，桐林長成後，

雜草即難生長，但中耕工作，每年仍應舉行一次。修剪工作，宜開始於桐樹生長之第三年，於每年秋末冬初樹液停止流動之時爲之，其法先用刀刪去過多之之桐葉，次用剪或鋸切斷無用或過長之枝條，切口處宜塗石灰或粘土以防腐。桐樹施肥於每年二月或七月行之，即在下土及出苗之際，施用人糞尿草木灰等肥料，以促進桐株之發育。第三年起加施堆肥，以促成結實之茂盛。又桐樹有風患、水患、火患、與人畜患、病害、蟲害等，均宜加以防治。防風可於向風之處設防風林，防水亦同，防火可開築溝渠，刈除雜草，防止人畜殘害，可由桐農自組桐林會或訂立保護公約。至於病蟲害，則有葉緣腿色病、根瘤病、與八角釘、金龜子、天牛等，可以機械或化學方法防治之。

丙、收穫 桐樹通常於三四月間開花，五月間結實。桐實成熟期之早晚，與各地氣候土壤等因素，頗有關係，普通在九月中成旬熟，亦有延至十月底或十一月間成熟者，待桐果稍呈黑褐色時，即爲成熟之象徵，便可採收。採果方法，或緣梯上樹，以手摘取；或以竹竿及木棒打落，就地拾取；或聽其自然成熟落地，然後掃集。桐果採摘後，置於潮濕之處，使桐壳霉爛；或火烘水淋，促其霉爛，然後用手或挖籽器剝壳。此外亦有利用日晒代替火烘，或覆以乾草代替水淋，任其自然破裂後再剝者。最近美國桐農多用波氏脫壳機 (Bauer Bros. disk huller)，每機每小時約可剝實九公擔 (註八)，效率既高，出品亦

純。

(二) 桐油之提製與分類

桐實之效用在於提製桐油，其法有焙出法 (Rendering)、浸出法 (Extraction)、榨出法 (Expressing) 三種 (註九)。焙出法原僅用於提取動物油脂，現亦有用以提取桐油者 (註十)，其程序爲 (一) 炒桐籽至桐仁焦黃爲度，(二) 用鐵錘將炒過桐籽碎成粉粒，(三) 將桐籽粉傾入盛有沸水之釜中煮之，(四) 至一定時限，油之細胞壁破裂，油分乃浮於表面，可用瓢取之。此法簡而易行，惟產量不大，且熱時發出惡臭。浸出法所得之油量甚多，惟尚未至大規模應用時期，其程序爲 (一) 將桐籽碎成粉粒，(二) 以揮發性溶劑如二硫化碳 (Carbon bisulphide)、石油醚 (Petroleum)、四氯化碳 (Carbon tetrachloride)、苯 (Benzene)、醚 (Ether)、及酒精 (Ether alcohol) 之類，浸出桐油，(三) 除去桐油溶液中之溶劑，(四) 除淨殘渣及桐油中留剩之溶劑 (註十一)。榨出法爲目前最普通之桐油提製法有土法木榨與機器壓榨兩種，我國仍多採用前者，美國則採用後者。土法木榨之程序，各地大同小異，大致如下：

甲、除垢 油坊從桐農處所收買之桐籽，常含有多量雜質，故先剝除其破爛無用者，然後置於風車或竹篩中去其泥土塵埃及雜物。

乙、去濕 桐籽洗淨後，置於特製之炕竈內焙之，並加以拌攪，以防桐籽焦黃；此外

亦有於日照強烈之際，將桐籽平鋪地上，曝晒而乾之者，如是提製之桐油，色較潔白。

丙、碾粉 桐籽焙乾後，置入圓形石槽，用畜力或水力拖動石輪，壓碎成粉；小規模之榨坊則置桐籽於石槽中，上架以大木錘，用人力搥之成粉。

丁、製餅 桐粉碾成後，入鍋蒸之至相當時間，油質涇涇欲出，然後以稻草爲筋，裝入鐵模，即成油餅，鐵模以鐵圈數個重疊而成，榨油時去其半數。

戊、榨油 木榨有撞榨、絞榨、及鳳凰榨等數種，現以撞榨最爲普遍，油餅製成後，即放入木榨，用人力加壓，油即脫餅而出，自木榨流入盛桶，濾以麻布，是爲頭搗毛油。頭搗後將油餅取出，碾碎、蒸製、壓榨如前，即得二搗毛油。此二類毛油，多爲混合裝盛，非經精煉成淨油，不適爲上等工業原料之用。

上述土法木榨，效率頗低，不僅殘油不盡，抑且油質混濁，以視美國所用之機器壓榨法，相差難以道里計。美國壓榨桐油，去壳多用波氏脫壳機(Bauer Bros. separator)，磨粉榨油則多用波氏磨粉機(Bauer Bros. grinding machine)及中號安氏壓榨機(Anderson expeller)，每小時約可磨粉二八〇公斤，出油一百公斤(註十二)。我國土法木榨，平均約僅研粉九十公斤，出油十二公斤；又榨得之油量，機器約爲桐籽重量百分之三一、五，而木榨則僅百分之二十四上下。

桐油依製法之不同，概可分爲兩類：其一卽用上述榨出法所提出之桐油，市上習稱白

色桐油 (White tung oil, 爲桐油中成色最佳者，透明純淨，呈淡黃或金色，故又名本色桐油或金油。外人以其特產於我國，稱爲中國桐油，如英美人稱爲 Chinese tung oil 或 China wood oil。德人稱爲 Chinesisches Tungöl 或 Chinesisches Holzöl, 法人稱爲 Huile de bois de Chine, 意大利人稱爲 Olio di lergo del China. (註十四) 其[註十四]爲有色]桐油 (Black tung oil) 以油色較深暗得名，因經過熬煉，經冬不凍不滯，其要者有秀油及洪油兩種。秀油原產於四川之秀山縣，其製法：(一)將桐籽去壳得仁，再碾碎成粉；(二)取桐仁粉一老斗(約重一八〇斤)，置炒鍋中炒成烟子(又名秀烟)；(三)以普通桐油(秀山人稱明油)一八〇斤，滲入烟子，浸至二十四小時；(四)用瓢將浸後之混合液取出過濾；(五)將留於濾池濾板上之烟子，取出蒸熟成餅，而後上榨；(六)榨得之油與原經過濾板而入濾池之油，混合熬煉，直熬至用竹片取油一滴，能產五寸長之油絲爲止，此種煉成之油曰原油。原油依烟子與桐油配合成分之不同，分爲尖、中、尾、水四級，價格依次降低，其以一與一之重量比例配製者(例如上述一八〇斤烟子滲入一八〇斤桐油)，稱尖秀或正秀，以三與四之重量比例配製者，稱中秀，以九與十六之重量比例配製者，稱水秀，以九與二十之重量比例配製者，稱尾秀。秀油色渾暗，濃度大，狀似漆(註十四)。洪油原產於湖南之洪江鎮，一說係仿製秀油而來，其製法：(一)碎桐籽成粉；(二)將桐籽粉置入特製之鐵鍋中炒成黑褐色，和水數勻再炒；(三)粉炒乾後用草裹之成餅；(四)餅上榨成烏油，亦名子油；(五)將

已榨過之餅碎碾成粉，入鍋和水炒乾後，洒水數滴，再反復炒成枯焦狀烟子（又名洪烟）；（六）洪烟參以烏油，勻和後製餅上榨成洗油；（七）烏油與洗油以三與二之比例混和成生洪；（八）生洪入鍋熬煉直熬至油色鮮亮，滴於紙上不易流動時爲度，冷後用細麻布過濾即成熟洪，熟洪色透明而質濃厚，有香氣，分正副兩牌，上品曰正牌洪油，下品曰副牌洪油（註十五）。

秀油昔多銷於鄂湘，洪油則多銷於江浙，均作塗飾舟車房屋之用。旋以其工業價值不大，其用途爲光油所取代。戰前數年其產量已因白色桐油之增產而減退，抗戰以來其銷場又逐漸縮小，故其產銷事業更趨沒落。至於白色桐油，則以用途之擴展與有關工業之發達，漸有佔領我國桐油全部產銷領域之勢，其因製造地區之不同，復可分爲若干種，各有其市場之名稱。其製自四川省及貴州北部而集中於四川桐油市場輸出者，統稱曰川油。川油又往往冠以地名而細別之，如萬縣、梁山、忠縣一帶所產者曰萬縣箋子；雲陽、奉節、巫山一帶所產者曰雲陽箋子。涪陵、酉陽、秀山、長壽一帶所產者曰涪州箋子；嘉陵江上游一帶所產者曰合州箋子；開縣、開江一帶所產者曰開縣箋子；嘉定、宜賓一帶所產者曰敘州箋子是也。其製自湖南省及貴州東部而集散於湖南桐油市場者，統稱南油，其中產自澧水流域者曰北河油，產自沅江流域者曰南河油，產自辰谿麻陽與貴州之銅仁松桃等地者曰中路油，產自常德津市及其他各地者曰雜路油。其製自湖北省者曰鄂油，製自陝西南部