

中國桐油事業現狀及其發展途徑

目錄

上篇 中國桐油事業之現狀

甲·桐油爲中國主要外銷物資

乙·世界桐油需要量及其生產現狀與其代用品產銷情形

一·世界可能需用之桐油數量

二·桐油代用品

三·世界桐油產量

(一) 中國

(二) 美國

(三) 巴西

(四) 其他各國

桐油事業目錄

丙·現時中國可能輸出之桐油數量

丁·桐油生產現狀

一·戰時損失

二·生產區域佔十五省

三·油桐多植於不能生長任何作物之土地

四·油桐栽植零散

五·油桐係以種籽直播而種籽之母本亦未經檢定

六·株間距離太近栽植方法不合

七·忽視中耕除草

八·未注意施肥

九·病蟲害未加防治

十·收穫桐果過早

十一·桐果去殼及乾燥方法不善

戊·桐油之榨取，集中，運輸，品級，檢驗及貿易現狀

一·桐籽之集中

二・桐油之榨取

(一) 清理桐籽

(二) 烘籽

(三) 碾籽

(四) 蒸粉製餅

(五) 榨油

(六) 木榨桐油桐餅產率

(七) 木榨每日出產量

(八) 木榨之榨油成本

三・桐油之煉淨

四・包裝

五・運輸

六・桐油之攙假、檢驗、標準及分級

七・桐油貿易現狀

(一) 貸款與利息

(二) 交易方法

(三) 出口貿易手續

桐油事業目錄

己·限制中國桐油生產，運輸及外銷之因子

- 一·桐油價格低於其他農產品
- 二·生產費用浩大
- 三·運輸困難運費高昂
- 四·適於植桐之土地幾已全部用於糧食作物之生產
- 五·外匯率太低以致桐油在國外市場之價格過高

下篇 發展中國桐油事業之途徑

甲·引言

乙·桐農應獲得大部份外銷油價

- 一·政府製定之度量衡標準必須切實施行
- 二·桐農須能獲知桐油行情

丙·桐油非林業產品，油桐不應植於林地或廢地

丁·中國增產外銷桐油應採用之生產方法

- 一·增加現有油桐之產量
- 二·產桐區內植桐不應分佈零散
- 三·外銷桐油應於較小區域內集中生產
- 四·集中生產區域之位置及其基本條件
- 五·必須種植會經檢定單株之嫁接樹苗及會經檢定母本之種籽
- 六·光桐及皺桐應行栽植之區域
- 七·植桐株距及栽植方法
- 八·除草，中耕及施肥
- 九·油桐間作
- 十·病蟲害之防治
- 十一·桐果應俟其成熟方行收穫
- 十二·桐果之去殼須予改善
- 十三·桐籽之乾燥及清理應予注意

戊·榨煉，集中，運輸及貿易之改進

一·榨煉方面

(一)收購桐籽

桐油事業目錄

桐油事業目錄

六

1. 桐籽收購標準應依據其品質加以規定
2. 四市担桐籽應等於一市担桐油價格

(二) 木榨處理方法

1. 烘籽設備須予改善
2. 碾籽設備須加改良
3. 重榨應行避免

(三) 螺旋推進式榨油機之出產量與效率

1. 安氏榨機與木榨出產量之比較
2. 安氏榨機與木榨效率之比較
3. 設立機榨廠之先決條件

(四) 煉油

二·桐油之集中

- (一) 包裝必須改善
- (二) 搬運力資必須減低

三·運輸

四·桐油貿易

- (一) 桐油生產及運銷合作社須即組織並予貸款之補助

己・推廣教育

- (二) 桐油分級標準之釐定及檢驗之實施
- (三) 貯油設備及倉庫之補充
- (四) 桐油業之聯繫應予加強
- (五) 國外代理處之設置
- (六) 油業週轉及貸款之輔助
- (七) 預付貨款之檢討
- (八) 外匯率之調整

庚・研究

- 一・桐油事業促進委員會之設立
- 二・推廣機構之工作
- 一・急須研究之問題
- 二・其他應研究之問題

桐油事業目錄

中國桐油事業現狀及其發展途徑

上篇 中國桐油事業之現狀

甲·桐油爲中國主要外銷物資

桐油爲中國換取外匯之主要出口商品。自民國二十四年至二十六年每年輸出桐油平均約爲八三,〇〇〇公噸,約值國幣八〇、〇〇〇、〇〇〇元,或美金二五、〇〇〇、〇〇〇元。外銷桐油之價值約佔全部出口貿易百分之十,較生絲,蛋品,蠟產,皮革,豬鬃及皮毛等猶爲重要。美國向爲輸入中國桐油之主要市場,於民國二十四年至二十八年之間,中國出口之桐油約有百分之七十運至美國,如第一表所示。

運銷歐洲之桐油,約有三分之一銷售德國。中國桐油產量從無確實之統計數字,除輸出外,約有百分之三十至四十爲內銷,作燃燈,髹船,油漆,油布及油紙等之用。依據可靠之估計,民國三十五年之桐油產量約爲一萬萬磅。

乙·世界桐油需要量及其生產現狀與其代用品產銷情形

一·世界可能需用之桐油數量

戰前,桐油之生產未能達世界各國需用之數量。是以各種工業尙未充分利用之。例如美國於民國二十六年消費桐油

第一表 中國桐油輸出之國別及其百分率 (單位：公担)

民國二十四年至二十八年

年 份	美 國 數 量	美 國 百 分 率	歐 洲 數 量	歐 洲 百 分 率	其 他 數 量	其 他 百 分 率	總 數
二十四年	五三,六〇八	七二·六	一六,一四五	二一·八	四,一三三	五·六	七三,八八六
二十五年	六五,四四五	七五·五	一七,五二六	二〇·二	三,七六七	四·三	八六,七三八
二十六年	七二,七四五	七〇·六	二一,一〇四	二〇·五	九,一二九	八·九	一〇二,九七八
二十七年	四三,〇二二	六一·八	一五,七九七	二二·七	一〇,七六〇	一五·六	六九,五七九
二十八年	二七,五九五	七〇·一	七,一九〇	一八·三	四,五六四	一一·六	三九,三四九

本表來源：「桐油及其將來」 張嘉鑄著

量已達一萬萬二千萬磅，倘桐油之供應無缺而其價格約與其他乾性油價格相埒時，美國每年桐油消費量估計可達三萬萬磅至四萬萬磅。同時於抗戰之前，歐洲各國如德，英，法，荷等，需用桐油之數量亦年有增加。運銷其他各國之桐油雖祇佔中國全部外銷數量百分之三十，約為五千萬磅，但如能充分供給，消費數量亦可能增加，其需用量可達一萬萬至一萬五千萬磅。故依戰前之情形估計，全世界需用桐油之數量可達四萬萬至五萬萬磅，此戰世界之生產數量超出遠矣。

二．桐油代用品

中日戰事發生之初，中國桐油之出口數量大減，祇及戰前三分之一至二分之一，其後則桐油出口全部停頓。桐油為製造作戰器材重要原料，故美國政府，於其國內存油逐漸減少時，加以嚴密之管制，須經核准之後始能利用。因此戰前採用桐油之工廠，皆被迫改變製造方法，以便利用其他較為次要之油類。例如，戰前輸入之桐油百分之八十五為製造油漆之用。自實行管制後，皆設法利用其他油類，並於噴漆，人造樹脂，及電木原料之研究工作亦加緊進行。最近數年，因桐油來源中斷，價格太高，甚少以桐油製造普通油漆者矣。

最近利用特殊之乾燥劑如鋁及鈷等，使半乾性油如大豆油及去水蓖麻油替代桐油。此種油類之產量皆甚大，而價值皆較桐油為低，如民國二十八年十月，去水蓖麻油紐約市價為每磅一角五分美金，而桐油市價則為每磅二角一分美金，又民國二十九年七月，去水蓖麻油每磅已跌至一角美金，而桐油每磅反漲至二角四分。大豆油之市價甚為穩定，如民國二十七年至二十九年三年間，芝加哥生豆油市價，恆在每磅四分至五分美金之間。而經提煉及加工，用作製造油漆之精煉豆油，祇較生豆油每磅高出一分美金而已。

亞麻仁油為重要之乾性油，世界之產量頗高，其價值較為穩定。此對於一般乾性及半乾性油價格之影響甚鉅。桐油因其特殊關係，價格之變動，尚不受此影響。現有甚多之乾性及半乾性油，經加工以後，可全部替代，或部份替代桐油

製造油漆及其他成品之用。此種油類，除上述亞麻仁油，大豆油，去水蓖麻油外，尚有胡麻油，魚油，蘇子油，烏鐵西加油，礦物油，及其他較爲次要之油類。上述各種油類之價值均較桐油穩定。桐油可稱爲世界各種商品中，價值變動最鉅，而投機性最大物品之一。每逢油價波動，桐油進出口商獲致鉅利及破產者時有所聞，因此各國廠家對於採用桐油之興趣，大爲減低。

現在世界桐油市價，較其他乾性油高出甚多，使一般廠家不能大量採用，爲製造油漆之原料。且桐油因受各種無法控制因子之影響，供應量小，又欠正常，是以國外廠家，除非必需採用桐油時始購用之；但此種特殊用途之需要量爲數頗微。中國如欲發展桐油國際市場，必須生產大量品質劃一之桐油，並須使其市價穩定，雖可略高於其他乾性油，但不宜相差過鉅。

三．世界桐油產量

(一) 中國 民國十九年以前，世界桐油市場爲中國所獨佔，所有桐油皆產自中國。中國桐油產量，雖難精確統計，但於民國二十三年至二十七年之間，約略估計每年平均產量爲一二〇，〇〇〇公噸（約合二六四，〇〇〇，〇〇〇磅），其中八三，〇〇〇公噸爲外銷，三七，〇〇〇公噸爲內銷。中日戰事之初，中國政府曾於桐油產區，以貸款方式獎勵植桐。並同時施行統制，對於油價之規定既低，且勒令油商將全部桐油售與政府之收油機構。因所定之價格太低，農民獲利太少，故於後方未經戰禍之區域，桐油生產亦形大減。現時統制雖已解除，但戰事初期所植之油桐爲數有限，恐亦無重要生產價值。至於原有之桐樹，於作戰期間或被損毀，或因忽於管理，產量大減，故短期內甚難恢復戰前之產量。

(二) 美國 美國於民國九年即開始植桐，其初成績不佳，直至民國十九年發現依照中國習慣認油桐爲森林作物，桐油爲林業產品之錯誤後，始有改進。自民國二十四年起，大量選擇最好之土壤植桐，於山坡之上，分層以梯田方式種植之

。除採用產量高之單株嫁接苗木，或可靠之種苗外，並注意管理，中耕，間作及施肥。因此，美國桐油產量由民國二十六年之一百餘萬磅，逐漸增至民國三十四年之一千萬磅。本年產量估計約為一千二百萬至一千五百萬磅，其中大部份係產自大規模之桐園。美國桐農現時認為栽植油桐，並加以適當之管理，獲利頗厚；故大小農家，皆相率推廣植桐，即植棉之地，亦有改種油桐者。美國所產之桐油，品質皆甚優良，折光指數頗高，酸價多在一以下，有時且低於〇·二，色澤亦淺而清朗。此種優良桐油，為製造電工器材所必需之物料。現時美國桐油產量足以供給此種需要；將來產量增加後，對於此種特殊需要之供給，當更無問題。但在最近期間，美國所能生產之桐油，僅足供其全部工業所需之一小部份而已。

(三) 巴西 近數年來，巴西提倡植桐，創辦桐園頗多，而尤以賽普羅省為最多。最近兩年已開始產油，其確實產量難以查出。據紐約環球貿易公司吳德先生之報告，巴西本年約可出產桐油八百萬磅。該報告並稱，巴西桐農以植桐有利，產量可望增加。

(四) 其他各國 現阿根廷，澳洲，新西蘭及拿莎蘭等處皆實驗植桐，尙未能大量生產。據最近之報告，阿根廷，澳洲及拿莎蘭等處發現植桐頗為有利，並將推廣油桐栽培。

依現時桐油產銷情形觀之，世界對於桐油之需要量甚大，必須供應平衡，品質劃一及價格穩定，方為用戶所歡迎。中國生產桐油雖多，但以其供應無常，價格變動過鉅，故一般廠家，未敢踴躍採用。

丙·現時中國可能輸出之桐油數量

中國現時存油可能近期輸出者，並不如一般所想像之多，此乃因抗戰期間桐油價值壓抑過低，桐籽售價有時竟不足

以補償採收之費用。現有之桐樹大多忽於管理，結果甚少，以致產量銳減。據中國植物油料廠之估計，民國三十四年全國桐油產量約爲五一，〇〇〇公噸。其中約有二〇，〇〇〇公噸可能輸出，再加三十三年之存油約一〇，〇〇〇公噸，故三十五年可能輸出桐油之總額，不過三〇，〇〇〇公噸。

丁·桐油生產現狀

一·戰時損失

中日作戰期間，桐油之生產大減。此乃因當時之油價較低，令一般桐農無意增植油桐，而對於已經成長者，亦忽於管理。戰區附近之桐樹常爲軍隊所砍伐，甚至農民本身亦相率斬伐桐樹，作爲燃料，而將空出之土地，改植其他作物；且有多處桐園，爲野火所焚燬。過去數年，各省增植油桐之數目有限；即如此次在廣西所見，增植之油桐，因栽培不善，對於中國桐油之增產，殊少補益。因此，作戰期間，四川及貴州減產約四分之一；湖南，湖北及廣西減少約二分之一；浙江減低四分之三。尤有進者，各省之油桐因戰時未加管理，故其生長極不健全，雖盡全力恢復其產量，恐非二年以內所能見效。由此估計，民國三十五年，三十六年，及三十七年勢難達戰前產量之半數。

二·生產區域佔十五省

秦嶺位於北緯三十三度至三十四度之間，山勢高峻，綿延甚廣，對中國氣候之影響頗爲顯著。秦嶺以北，因氣候過冷，及其他條件不合，油桐不能生長。秦嶺以南，包括十五省，計面積九〇〇，〇〇〇英方里，均適於光桐之生長。華南近亞熱帶區域，則可見皺桐之繁生。在此廣闊範圍內，油桐恆集中數區域之內。是以有數省以土壤之性質，作物之種類，地形，及氣候之關係，產桐較多。中國產桐省份，以四川居首，次爲湖南，廣西，湖北，浙江等省。以上所舉之五

省，面積約四二〇，〇〇〇方英里，產油佔全國百分之九十。生產區域如此遼闊，遂使桐油之產，製，運，銷，發生異常之困難。

三．油桐多植於不能生長任何作物之土地

中國向認為桐油生產屬於林業範圍，故多利用不能生長作物之地土為植桐之用。換言之，油桐多植於因不能栽植其他作物而棄置之廢地，是以中國之油桐皆分佈於山嶺地帶，傾斜度甚大，不適於中耕之土地。此種土地經長期耕作之後，受冲刷之損失極重，已不能再事生產，因而廢置；雖偶或生長雜草，但以不斷割草及燒山之故，遂使表面新土無從形成。是以大部份油桐，皆植於不宜植桐之土壤，故其產量不佳，壽命短促。

四．桐油栽植零散

四川為中國植桐最多省份。據民國三十一年金陵大學農學院調查四川三七六植桐農家之報告（註一），每家平均植桐三．二六市畝（〇．五二八英畝）。由此可見每家植桐面積甚為有限。查四川每農戶之平均農田面積較全國每農戶之平均面積大三倍，尚且如此，其他各省植桐之零散可想見矣。

植桐區域，一般農家，每於田邊及其他隙地栽植若干株。即在植桐區域內，農民亦非家家植桐。據可靠之估計（註二），四川約有桐農一百七十萬戶，每戶植桐僅數十株；且多視植桐為副產或額外之收入，並不注意栽培。此對於桐油之增產與對外貿易之發展殊多阻礙。

五．油桐係以種籽直播而種籽之母本亦未經檢定

中國植桐向以種籽直播，並未採用嫁接之桐苗。光桐之雌花極易雜交，而皺桐因雌雄異株更全部雜交。以雜交之種籽，作為繁殖之用，所得之桐樹，在生長，產量，及桐籽含油量方面，自不免有顯著之差異。據美國，澳洲，拿莎蘭各

處之實驗，以種籽直播，所得之桐樹，百分之五十，產量太低，無保留之價值。

六·株間距離太近栽植方法不合

桐農對於植桐株間距離不甚注意。據調查所知，生產桐油最多之區域，植桐株距皆嫌過密，致桐樹不能充分生長，下部枝條往往枯死；各樹之間對於土中有限水份及養料競爭甚劇，是以個別產量極低，生長欠佳，不數年即衰退。例如「四川桐油之生產與運銷」調查報告所載（註三），全省計有油桐一六〇，〇〇〇，〇〇〇株，佔地五，一〇〇，〇〇〇畝，每市畝平均三一·三七株（合每英畝一九〇株）。較美國同一面積栽植之株數，超過三至四倍之多。此種桐樹平均每株產籽二·三市斤，折合桐油〇·六市斤（合〇·六六磅），產量殊嫌過低。

甚多較大之桐林，於植桐時不論其坡度大小，概依方形栽植之。施行間作時，亦依斜坡直上直下；此種植桐及間作之方法，極易造成土壤冲刷之嚴重後果。考土壤冲刷之爲害，現已明瞭，而仍容許此種情形存在，實屬不智之舉。

七·忽視中耕除草

間作及植於田邊之油桐，因種植其他作物，而受除草之惠。植於山坡之油桐，則甚少除草者。本國於考察期間，目擊曾經除草之桐樹，其產果量遠較未除草者爲多。

八·未注意施肥

多數大規模桐園，於最初數年，偶有施肥之舉，此後則不繼續施肥。植於田邊及間作之油桐，如間作紅薯，芝麻等，因對於間作物施肥及中耕之故，油桐亦受其利，其植於荒山之油桐則從不施肥。此種普遍不施肥料之習慣，使油桐生長不佳，產果甚少，油份較低，壽命亦因之短促。

九·病蟲害未加防治