
柏烏和桐油

著 鮑 君 季

行 印 局 書 界 世

版權所有
翻印必究

中華民國三十三年三月再版

油桐和烏柏

編著者 季君勉

發行人 陸高誼

出版者 世界書局

發行所 上海及各省世界書局

油桐和烏桕目次

上篇 油桐

第一章 概言·····	一
第二章 油桐的性狀和種別·····	一
第一節 油桐·····	二
第二節 木油桐·····	二
第三節 罌桐子·····	三
第四節 南洋油桐·····	三
第五節 斐列濱油桐·····	三
第三章 中國油桐之分佈·····	三
第四章 世界各國植油桐狀況·····	四

油桐和烏桕 目次

第五章 油桐品種的研究·····	六
第六章 油桐的功用·····	一
第七章 桐之栽培·····	一
第一節 土宜·····	二
第二節 氣候及雨量·····	二
第三節 整地·····	二
第四節 種子之儲藏·····	三
第五節 繁殖法·····	三
第六節 植樹造林·····	三
第七節 移植·····	三
第八節 距離·····	四

第九章	病蟲害舉要	一九
第三節	人工引變	一九
第二節	選種	一八
第一節	引種良種	一八
第八章	油桐之品種改進	一八
第十六節	果實收穫和處理	一七
第十五節	間作業	一七
第十四節	剪枝	一六
第十三節	撫育法	一六
第十二節	接木	一五
第十一節	插條	一四
第十節	間苗	一四
第九節	播種造林	一四

第一節	桐尺蠖	一九
第二節	扁刺蟲	二〇
第三節	黃萎褪色病	二〇
第四節	線蟲病	二〇
第十章	製油法	二一
第十一章	油榨之改進	二三
第十二章	中國桐油產銷狀況	二五
第十三章	世界桐油的消費	二九
第十四章	桐油的構成	三一
第十五章	桐油之檢驗及報關	三二
第一節	桐油之檢驗	三二
第二節	報關手續	三三
下篇	烏桕	

第一章	概言	三五
第二章	烏柏的性狀	三五
第三章	烏柏的用途	三六
第四章	烏柏的栽培法	三七
第一節	土宜	三七
第二節	種子選擇及處理	三七
第三節	育苗	三七
第四節	移植	三七
第五節	嫁接	三八
第六節	採收子實	三八

第五章	國產烏柏品種優劣的比較	三八
第六章	烏柏之育種	三九
第七章	柏油之產銷狀況	四〇
第八章	柏油的出口	四三
第九章	製蠟燭法	四五
第十章	餘話	四五
附錄一	國內出版中文油桐及桐油文獻錄	四六
附錄二	國內出版中文烏柏文獻錄	五二

油桐和烏桕

上篇 油桐

第一章 概言

油桐是我國的特產，也是世界各國視爲很寶貴的樹木。由油桐樹所出產的桐油，在工業上用製防腐劑，有很大的用途，佔着出口貿易極重要的位置，尤其是運往美國的數量更多；然而這地位還是繼續增長呢，還是和以往的綠茶一樣的逐漸下落，使上好的利源，給別國奪取以去歟？此完全要視我們能不能努力，世界市場需要的情形，和外國植桐事業如何而決定。

我們希望國內植桐者，製油廠和油商三方面聯合努力從事，不僅維持現時國際貿易的地位，並且還蒸蒸日上，獨佔世界市場。

第二章 油桐的性狀和種別

油桐 *Tung Oil Tree*，屬大戟科 *Euphorbiaceae*，油桐屬 *Aleurites*，全世界共有五種；有兩種產於中

國：一即油桐，學名爲 *Aleurites Furdii Hemsl.*，另一種稱做木油桐，其學名爲 *Aleurites Montana Wils.* 栽植於日本者一種，通常稱爲罌子桐，其學名爲 *Aleurites cordata Br.* 生於南洋和斐列濱一帶者各種，前者學名爲 *Aleurites Moluccana Willd.*，後者學名爲 *Aleurites Trisperma Blanco.*

第一節 油桐

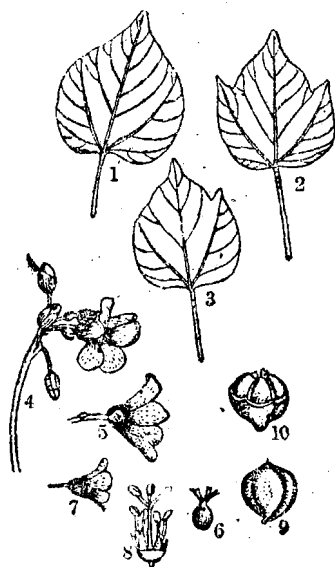
油桐一名光桐，木本，高約一丈二尺至三丈左右，平頂，枝多低矮。葉互生，全緣，少有三裂，葉柄上具無柄腺囊。花開於前年生的幹部芽上。果叢生或單生，果實扁圓或扁長圓，平滑無縐紋，十月成熟，每實內有種子

四五粒，也間有含六粒者。普通農家以其壽命之長短和收穫時期之早遲，別爲三年桐和五年桐，然實際上多混合栽植之。

第二節 木油桐

木油桐的別名很多，有稱千年桐，萬年桐，五爪桐，花桐，和高桐等多

油桐樹
A. FORDII HEMSL.



1—3.葉之各形 4.雄花序 5.雌花
縱斷面 6.子房 7.雄花縱斷面
8.雄蕊 9.果實 10.子仁

種。樹形粗大，高自二丈至四丈。枝葉繁茂，葉多三裂至五裂。花着生於本年的芽條上，開於葉發之後。果卵形，果面有直稜三條，橫稜多數，每實內含種子三粒，亦間有四粒者。此種壽命很長，有活至六七年仍能開花結實者。

第三節 罌子桐

罌子桐，一名日本油桐樹，高約三丈。葉三至五裂，着生於本年的芽條上。花開於葉發之後。果實較前三種爲小，果面有直稜六條，內含種子一粒至五粒，通常爲四粒。

第四節 南洋油桐

南洋油桐，別名石栗。原產地爲馬來羣島及夏威夷羣島，常綠喬木，中國南方亦有用之作行道樹者，子含油分，性質既不良，量亦殊少耳。

第五節 斐列濱油桐

斐列濱油桐，原產於斐列濱羣島，子可榨油，性質量均欠佳，故未爲栽培者所注意耳。

第三章 中國油桐之分佈

中國油桐分佈之區域甚廣，自北緯二十二度起，東經一百至一百二十度之間，均種植之。凡冬季溫度

在華氏表二十度以上者，都無礙於三年桐之生殖。蓋此種桐樹較為耐寒，故分佈區域較廣，如四川、湖南、湖北、浙江、江西、福建、安徽、貴州、雲南、廣東、廣西、陝西及河南諸省均有出產，尤以川、鄂最多，浙、閩次之。木油桐的耐寒性較差於三年桐，故分佈區域亦較狹，就通常言之，僅適存於長江流域以南，較暖之地，其中尤以廣東及廣西兩省為著，而四川、湖南及浙江諸省亦有產之者，但為數有限耳。

四川油桐產區計五十餘縣，分佈於長江、嘉陵江及烏江三流域。湖南省油桐產區計五十三縣，分佈於津水、沅江及湘江三流域。湖北省油桐產區計二十餘縣，分佈於長江及漢水兩流域。浙江省產油桐區計四十二縣，分佈於錢塘江及甌江流域。廣西省之產桐區，計分佈於桂江、家江及西江三流域。陝西產桐區計為漢水上游及漢中一帶。江西省產桐區為贛江上游，及貴州省之產桐區以烏江上游之十數縣，較為著名耳。

第四章 世界各國植油桐狀況

世界各國，因為桐油的需用量日增，除仰賴於我國外，現在多在研究自行種植，尤以美國和蘇俄發有成就。我國今後若不努力改進，則獨佔之市場，恐不能永久保持也。

A. 美國

美國研究植桐的歷史很久，遠自一千九百零二年，起，距今已有三十餘年了。其初漢口領事L. S. Wilcox氏，收買桐種，由Dr. David Fairchild氏，攜往美國，種了芝加哥省及加利福尼亞省，及亞

近今，這植桐的面積和桐子的產量大有驚人的進展，已達七萬五千英畝的廣闊，分佈於福祿利達省 Florida的北部，太克煞斯省 Texas的東部，喬治亞省 Georgia的東南部，路易西拿省 Louisiana，阿拉巴馬省 Alabama，及密西西比省 Mississippi的南部，出產桐油量約在二百萬磅內外。

植桐的方法，也很講究，故將來希望很大。

B. 蘇俄 蘇俄的各種生產建設事業，很有着顯著的進步，故植桐事業，亦突飛猛進。初該國在巴統植物園試植桐樹，無甚成績，後復於沙溪 Sochi試驗場試種，結果頗佳，於是擴展至北方，迄乎近今，栽植面積，已達七千五百餘英畝，若估計至第三年五年計劃完成——一九四三年止——時，可產桐油約五千噸，足敷該國全國的消費，可不再仰賴別國進口桐油，以補其不足矣。

C. 英國 英國植油桐自一九一七年始，至一九二七年後，更加擴充，向中美二國徵集良種，分發英屬各地試植。

澳洲 Australia 本很適宜油桐生長的地方，在該處植桐，頗獲良好的成績，自澳洲植油桐公司，及坤斯蘭 Queensland 森林公司成立後，植桐面積，更為擴大，預料將來自給有餘。英屬紐西蘭 New Zealand 北部的澳克蘭 Auckland，亦適宜油桐的生長，近來也有數家植桐公司成立，不久當有大規模的推廣。

門摩島 Solomon Island 有 The Malayata Co. The Pere Plantation Co. 兩椰子公司，兼營植桐事業。印度 India 本有野生木油樹 Alverites Montana 很多，此上節業已述及者，故亞森省 Assam 的環境，亦爲宜桐之區，現正從事於推廣中矣。他如堅雅 Kenya，錫蘭 Ceylon，馬來聯邦 British Malay，南非洲 Union of South Africa，蘇丹 Sudan，緬甸 Burma，印度之西印度，及洪都拉斯等處，亦均在努力提倡中。

D. 法國 法屬安南，自一八八七年以獎金獎勵殖民地人民種植油桐以還，至一八八九年，大著成效，今馬達加斯加島 Madagascar，亦已在試植中矣。

E. 日本 日本近年在我國川湘等省調查植桐事業，并採選種子，分發給台灣琉球羣島朝鮮等地種植，而在其本國，又原植罌子桐 A cordata 很廣。

F. 阿根廷 自一九二八年東北鐵路公司，向美國購買桐種試種以還，成績很佳，將來的進展，亦殊無限量。

G. 荷國 荷屬東印度和爪哇等地，於一九二九年試種，油桐的結果很好，現在已在推廣中了。

第五章 油桐品質的研究

油桐的經濟價值的高低，當視其產桐實的多寡，壽命之長短和桐仁含油量的多寡而決定。據日本三

浦伊八郎的研究，以油桐樹 *A. Fordii* 含油量最高，茲抄其結果如後：

油桐樹 *A. Fordii* 木油桐 *A. Montana* 罌子桐 *A. curcul*

初結實年 三——四年 七——八年(?) 七——八年

壽命 約二〇年 約五〇年 約五〇年

果實重量 約四〇公分 約二五公分 約五公分

種子重量 約三〇公分 約三公分 約一·五公分

種子含油量百分率 四·四% 三七% 三八%

美國福祿利達農場研究之結果，則亦以油桐樹為最好，其結果如後表：

油桐樹 *A. Fordii* 南洋油桐 *A. Moluccana*

平仁 六〇·二〇九〇 } 三一·四五 } 一〇〇%

子核皮殼 三九·八〇九〇 } 六八·五五 } 一〇〇%

子仁含水量 三·六五% 八·八〇%

子實含油量 三四·三〇% 一八·三三%

子仁含油量 五七·一五% 五八·二〇%

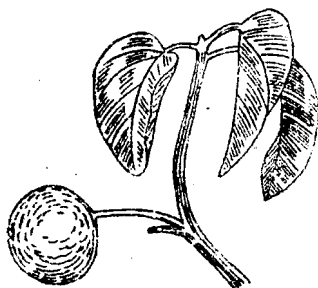
上篇 油桐

國內中央農業實驗所研究的結果：

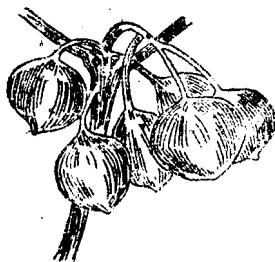
- (1) 單生果之含油量較聚生果為多。
- (2) 果實採收期過早則影響含油量之減少。
- (3) 幼年樹之含油量比壯年樹為多。
- (4) 罌子桐含油量較我國油桐為豐。(此項結果與一般情形略有不同，其原因尚待考查中。)

油桐種類	對氣乾材對全乾材	結果狀況	管理法	樹齡(年)
罌子桐	六六・二二	不詳	不詳	不詳
成都三年桐	六四・四六	不詳	不詳	不詳
江寧三年桐	六三・二六	單生果	中耕	十二年
滁縣三年桐	六一・四一	單生果	中果自落拾取耕	十年
溧浦三年桐	六一・八三	不詳	不詳	不詳
杭縣三年桐	五九・八九	聚生果	中耕	不詳
常山千年桐	五九・〇五	不詳	不詳	不詳
深陽三年桐	五九・七三	聚生果	中耕	六年

結實的果枝



單生果



聚生果

常山	平陽	平陽	江寧	建德	江寧	甯鄉	慈溪	建德
三年	三年	三年	三年	三年	三年	三年	三年	三年
桐	桐	桐	桐	桐	桐	桐	桐	桐
四四·六三	四七·九五	五一·七八	五二·四〇	五三·五〇	五六·六〇	五六·六〇	五七·一九	五九·二二
四八·二一	五一·四四	五四·八九	五五·七四	五六·七四	五九·〇四	五九·一五	五九·二二	六〇·六八
不詳	大粒	小粒	聚生小果	聚生果	聚生果	聚生果	聚生果	單生果
不詳	同前	是實探收太早	中耕	不詳	中耕	不詳	不詳	不詳
不詳	十二年	十二年	十二年	不詳	十二年	五年	五年	不詳
不詳	年	年	年	詳	年	年	年	詳

耐寒性以日本產的罌子桐爲上，壽命長者首推中國之千年桐。
種仁內殼的重量和含油量也有相當的關係，茲依中央農業實驗所研究的結果如下表：

油桐種類	產地	種 仁 比			含油量%	備 註
		種仁%	內殼%	種仁較內殼重%		
罌子桐	日本	六〇・二八	三九・七二	二〇・五六	六八・三七	
三年桐	四川成都	六・六	三九・四	二一・二	六一・八九	
三年桐	江蘇江甯	五三・三	四六・七	六・六	六六・四三	單生果
三年桐	湖南溆浦	六〇・〇	四〇・〇	二〇・〇	六四・五四	
三年桐	安徽濉縣	六二・七	三三・三	二五・四	六三・七九	單生果
三年桐	浙江杭縣	五八・五	四一・五	一七・〇	六二・七五	聚生果
三年桐	江蘇溧陽	五一・八	四八・二	三・六	六二・二一	聚生果
千年桐	浙江常山	五四・三	四五・七	八・六	六一・一五	
三年桐	浙江建德	五五・四	四四・六	一〇・六	六〇・六八	單生果
三年桐	湖南瀘溪	六六・九	三三・一	三三・八	五九・七二	
三年桐	湖南甯鄉	五九・五	四〇・五	一九・〇	五九・一五	
三年桐	江蘇江甯	五〇・〇	五〇・五		五九・〇四	聚生太果

三年桐	浙江建德	四九・二	五〇・八	一・六	五六・七四	聚生果
三年桐	江蘇江甯	三八・四	六一・六	二三・二	五五・七四	聚生小果
三年桐	浙江平陽	三七・三	五二・七	五・四	五四・八九	小粒
三年桐	浙江平陽	四一・八	五八・五	一七・〇	五一・四四	大粒
三年桐	浙江常山	四〇・三	五九・七	一九・四	四八・二一	

第六章 油桐的功用

油桐的用途很大，子實去殼成爲桐仁，桐仁可以榨油，就是工業上所用的桐油。

桐油可以製油漆 Paint And Varnish，不傳電分隔物的油漆 Insulating Varnishes，飛機油漆 Aeronautical Applications，據中央航空學校所稱，製造飛機翼翅，須塗浸桐油多次，可以使木板堅實，雖中彈成孔，也不致下墮，琺瑯油漆 Enamels Paint And Lacquers，油漆繪墨 Printing And Drawing Inks，器物的蔽護 Protecting Coating，防腐劑 Use In Wood Preservatives，保護魚網 Fish - Net Preservatives，保護船之外殼及嵌縫 Boat Coating And Preservation，樹膠的合劑 Paint Driers And Synthetic Resins，醫藥劑 Medical Properties，殺蟲劑 Insecticidal Properties，及肥皂製造 Use In Soap Manufacture 等用。

油粕（桐餅）作花卉和乾田的肥料，燒灰和油可製成油灰，補塞船縫桶孔等用，能耐久不漏。桐木製板箱、牀板、和傢具，都是上好的材料。皮含單甯，能作染料。桐葉用作包裹肉類，能不透水，故肉店中多喜用之。總之油桐樹，不論樹身、樹葉、樹皮、子仁和子殼等，無一不有其用處，尤其是子仁榨出的桐油，用途更廣。

第七章 桐之栽培

第一節 土宜

油桐須植於佳良的土壤中，和其他果樹一樣。過瘠的土壤，非其所宜。通常除鹼土、濕土以外，均可生長，尤以微帶酸性，肥沃疏鬆，易於排水，兼富於腐植質的砂質壤土為最適宜，故凡表土砂質壤土，與地下深二三尺，排水良好，空氣流動，且可滲透之膠土，均宜其生長。

第二節 氣候及雨量

油桐為陽性樹，故宜有充分的陽光，冬季溫度不能降低於華氏寒暑表十度以下，故在山地種植者，應注意在高度二千五百以下處造林，至於雨量，以全年論，至少在二十五寸內外。

第三節 整地

無論是植樹造林的苗圃，或播種造林的山地，在播種之先，均須整地，凡備作苗圃之田地，先將土鋤鬆。