

四川省園藝試驗場

叢刊

第三種之一

油桐樹栽培淺說

劉諷吾



民國二十七年一月

場址江津

目次

- 一。如何認識桐樹
- 二。植桐要慎之于始
- 三。氣候
- 四。土壤及地勢
- 五。選種
- 六。栽植
- 七。修剪
- 八。施肥
- 九。平時管理
- 十。收穫之時期及方法

油桐栽培淺說

劉詠吾

油桐樹又叫桐樹，或桐子樹。其果實稱桐子，桐子之「米」含油豐富，由桐米可以榨取桐油。桐油用處很多。昔年僅用爲燃料，製漆，或裝飾舟車器具，以及製造油布，油紙，雨衣之類。後來輸入外國，漸爲外國人採用，近二三十年來，用途一天天推廣，除油漆業大宗用爲原料外，其他工業製造上亦廣爲採用，還可製成假橡皮，以替代橡皮之用。所以油桐運銷國外，在民國元年時不過五六十萬担，共值約八百萬元，以後逐年增加，至民國十五年輸出達百餘萬担，共值七千餘萬元。民國元年時每担出口不過值十五元，至二十五年時每担已漲至百元了。四川在民二十五年內運出桐油約七十萬担，約值三千萬元，與進口之棉產物價值略相等。故四川之桐油無異爲川中七千萬人換來蔽體禦寒之物。將來國內工業發達，需要桐油更多，桐樹實爲極有價值之樹木也。如何使桐樹結實多，桐實油質好，是必須有適當之栽培方可。

油桐栽培淺說

一，如何認識桐樹

桐樹分枝多，樹枝低矮，樹頂平，高可二丈，冬季落葉。樹皮灰白色，起初平滑，後生裂痕。葉柄上接近葉片處有一對『雞眼』，稱爲腺囊。此腺囊無柄，爲桐樹之特徵。葉全緣，互生，心臟形，葉片甚大。花多數生于前年生之枝頂芽上，于三四月葉始發芽時，花即先葉開放。花大而美麗，白色，下部有粉紅細紋。花有雌雄兩種，雌花居中，雄花圍繞于外，雄花五六十朵圍着雌花一朵，雌花方結成果實者。桐子十月至十一月成熟，綠色，球形而頂端稍尖，光滑，通常內有種子四五粒，卽所謂『桐米』是也。

我國西南部廣西廣東等地另有一種緇桐，又叫木油樹，含油亦多。其葉成五爪狀，葉柄頂端之腺囊有柄。花開于本季所生之芽條上，開花時枝葉已繁茂。樹高大，結果甚多，四川未有發見，但亦當可栽培。此外日本另產一種桐樹，亦含桐油，但結果不及我國桐樹之多。

四川桐樹小品種又有多種，其結果不等，以大米桐小米桐爲最優。米桐樹側枝多，每小枝上常有數果柄，又每果柄常結果多枚，故結果甚多。且每年結果，并不息年。含油量亦較

多，故米桐可謂四川之好桐種。

二、植桐要慎之于始

古語云：『百年樹人，十年樹木』。栽樹要十年方見成效，桐樹需四五年方始結果，至十年左右方能大量收穫，至此方知所植之桐樹是成功還是失敗。如此時方知栽錯，已追悔莫及矣。挽救非易，而重新栽得來，又要十年！所以植桐不比種菜點棉，今年失敗，明年即可換種。而植桐失敗就是十年，故植桐必須慎之于始。

開始時最重要者為選地選種，及栽種方法。地點是否適宜栽桐，桐種是否優良，栽法是否合于桐樹之生長，必須仔細考究。在大規模栽種時，尤須切實注意于最有利之栽培法，必須花錢最少，收穫最多。此非在開辦時有周密之設計不可。

四川所有規模較大之桐林，幾乎全都失敗。某桐林選種未慎，大都為柴桐，柴桐枝幹十分繁茂，但結果極少，甚至不結果，但該桐林直至栽後五六年方知不妥，至今已八九年乃大批砍去。如當初桐種選好，則今日已是大量收穫之時期矣。又某某數桐林林地不合桐樹生長

，或由于土壤太薄，下層全是石礫；或由于山坡太陡，或由于地位太高，致正面當風，或生長畸形，都結果不良。栽法則大都失當，距離太密，往往數尺一顆，以致擁擠不堪。樹身既不能發展，自然結果很少。其餘尚有開始時開支太大，花錢太多，而最初數年又未能有所收穫，故若干年後猶年年賠本。所以現時四川桐林之失敗，最重要者寔爲開始無良好之設計所致。

本淺說所述可供植桐者取法，但如大規模植桐非另有詳細之設計不可。本場隨時義務設計，可先函商，再行約期勘察，隨即代擬計劃，并指導管理法。幸勿隨便從事，致遭重大失敗。（註：園主須負擔本場派往人員之旅費。）

三、氣候

植桐之地，冬季氣溫如平均在攝氏零度以上，而無忽然低降至零下六七度之時期，即不致凍死。老樹抗寒力較強，幼樹比較易受寒害。種子須有攝氏廿七度溫熱，方能發芽，故種桐地如季節較早，早達攝氏廿七度之氣溫，則播種後生長較早。川省氣候大部份甚暖和，揚

子江沿江一帶，上起樂山，下迄雲萬，每年霜雪甚少，往往數年方有一次小雪。瀘州，合江，江津一帶，很少冷至零度。桐樹生長，極爲適宜。川北各縣略寒，但仍不礙桐樹生長。唯
有少數地方，如雲陽萬縣等處，往往在四月中下旬降落冰雹，此時桐果方大如指頭，遭受冰
雹打擊後，果實跌落，爲害頗大。但大體說來，栽種油桐都可成長。

桐樹喜溼潤之土地及空氣，每年夏季雨水甚多，但無傾盆大雨之處，生長最好。夏季爲
發育之時，需要雨水最多，唯傾盆之雨，隨時流走，桐樹不能吸收，且常沖走表面肥土，對
山坡桐林，尤爲不利。

暴風爲桐樹之大害，尤以三四月開花期間至五六月桐果甚小時候，一遇大風，花果都被
吹落。幸四川各地暴風甚少。唯選地時以避免當風之地爲宜。

高山背陰地方，陽光太少，亦不適宜，須覓向陽開廠之地。

四，土壤及地勢

桐樹最適宜于壤土及砂質壤土。帶酸性及多含有機質者最爲合宜。粘性及含石灰太多而

帶鹼性之土壤，以及含磷酸根太多者均不適宜。此等性質憑觀察尚不能斷定，所以如大規模植桐時可函請本場或其他農林專家代為斟酌設計，勿隨便從事。小規模栽種時，最好看預備植桐之地是否有桐樹存在，生長是否良好，如有生長良好之桐樹存在其間，可以斷定該地土壤對於植桐沒有問題。

土層宜厚，在石礫粗薄之地桐樹均生長不良。土質須溼潤肥沃。一般人因見桐樹在瘠薄之地能生存，遂以為栽桐地無需肥沃，實為大錯。桐樹在土層肥沃之地，生長健壯，結果壘壘，在劣薄之地雖能生存，但發育不良，結果甚少。

地勢不可太低，太低的集水之地即不適宜，須擇排水暢利之高敞地方；但山峯嶺脊太高之處亦不宜。以能避風之吹襲者為佳。故稍微傾斜之肥沃山坡為最好的栽桐之處。

五，選種

栽桐者必須選擇結果多，而果實含油豐富，油質也好之母樹為種，方可有良好收穫之望。或以此種良好桐樹之種子為種，或由其枝芽繁殖，總須先行選擇優良母樹。倘不慎將柴桐

爲種，培植多年但見茂盛之桐樹而無幾個果實。所以栽種之初，必須注意選種。

四川桐樹有多種，普通有大米桐，小米桐，柿餅桐，柴桐之分。茲各略述其性態于後：

一，小米桐——叢生果。每枝端有數個果柄，每果柄有數個果，最多者達九枚。每小枝上最多

有桐子三十枚。側枝甚多。樹頂平。結果最多，不息年。桐實含油量豐富，油質亦佳。

二，大米桐——叢生果。每枝端有數果柄，每果柄多可五六枚。每小枝多達十餘枚。樹較小米

桐疏壯。結果亦多。亦不息年。

三，柿餅桐——單生果。一小枝只一果。果碩大如柿餅。每果有籽四至十一粒，普通六七粒。

結果少，且息年。

四，柴桐——單生果。果較米桐大，兩頭尖，頂如鷄嘴。樹身高大，極粗壯，側枝甚少。結果

極少，甚或不結果，且息年。

上述桐樹品種以大小米桐爲最佳。小米桐有一株結果達三千八百餘枚，剝籽達九十餘斤

者。大米桐結果亦甚多，油質亦好。大小米桐均爲良種。

作種之樹最好離植桐之地近，先期選定十年至十七八年生之健壯者為種，俟桐果充分成熟，到十一月中下旬親自採取，搗碎堆放通風之處，至明春播種前連皮壳分開之，即以之播種。

桐果剝出之種子每市升約重一斤，約二百粒。發芽量約九成，發芽力保存二年；至第三年尚可發芽，但發芽量減少；超過三年即不易發芽。播種後如土地過于乾燥，當年不能全部發芽，其一部有至次年方行發芽者。如係購買種子，除詳查其品種之好壞外，還須檢查種子。檢查法可任取種子若干粒，逐一切斷，檢查其仁是否充實，仁之液汁是否豐富，及其仁是否呈白色；必須充實，液豐，而仁色潔白者方為完好種子。

六、栽植

桐樹種植方法分兩種，一種為由種子繁殖者，一種為由枝芽繁殖者，現分述于後：

一、由種子繁殖者

甲，直接播種法——如係荒山，先將山地整理，刈除荆棘，開掘植洞，洞寬約三尺，

深六七寸。洞與洞間成三角形，各隔十六尺或十八尺，肥沃之地可各隔二十尺。植洞開好後，洞內填平土壤，將表土仍鋪表層；如土質太壞，可鋪填砂泥一二寸，然後將選好之良種，每洞點播二粒，上覆細土，稍壓，但不宜過于緊實。如點播之兩粒同時生出，則稍長即選留優良之一株，而將劣者拔去之。種後二三月內必須中耕鋤草一次，當年秋間再行鋤草，並自植洞起向外展壟一圈，寬二三尺。但倘在肥沃之地，而該處冬季有嚴霜之害者，則秋季不必再行鋤草，使桐苗早日停止生長，免受霜害。以後二三年內每年至少須鋤草一次，同時自近樹身處起，向外展壟一圈；並可于離桐苗稍遠處種植作物，如花生，豌豆，包谷，高粱，紅薯等，以增加收入。但以不礙桐樹生長爲限。

此外可用正方形植法，四方角各植桐一穴，各距十八尺或二十尺，當中則種油茶一顆。按油茶生長甚慢，而壽命可八九十年，栽後八九年可結子，十五年以後結實漸盛。其子可以榨油，油作食用，亦可點燈。在桐樹結實力衰退

油桐栽培淺說

一〇

時，油茶正結實旺盛之時，故與桐樹交替有收穫。黔江上游各地種油茶者甚多，可先期購買種子，亦照桐子點播法點之。如不栽油茶，可栽種茶叢，數年後即可採收茶葉，以後每年收穫，可繼續數十年。茶叢爲灌木，不致有礙桐樹生長。如土壤肥沃，在植桐後尚可在油茶及桐樹行間種植蓖麻，當年即可收穫蓖麻子，繼續收穫三四年後桐樹漸大，然後伐去之。蓖麻油用途甚廣，工業上需要甚多，四川可以大量栽種。

乙，植樹造林法——在溫暖之地，如揚子江南岸，瀘州，合江，江津一帶，可將選好之種，採下即播于苗畦中。在較寒之地，如川北一帶，可將桐子連同外殼裝入麻袋，或深埋于溫暖地中越冬，至三四月播種。畦寬可四尺左右，播時每隔一二寸播種一粒，覆土約二三寸，稍壓實。播後約經四五十日發芽，在燥瘠之圃地，夏日可注以米汁或糖水，最能助其發育。發芽後不須搭蓋陰棚。秋霜前可以落葉充虛苗間，以免凍死。苗滿一年生即可移栽，栽時宜在春初。此法費用較大，成活較難，不若直播法經濟。

附栽植圖

2. 由枝芽繁殖者——由枝芽繁殖者可以保存桐樹之優良性質，如結果多，含油量豐富等。因種子繁殖者多半不能將此等好性質保存，故有採用下列方法之必要；但此等方法較爲繁難，一般大量栽種時可用直接播種法較爲簡單。

甲，芽接法——接本用一年或二年生之桐苗。于接木距地面六七寸處擇其皮部光滑之北面，用接木刀劃一長方口，再用刀柄撥開所劃皮部，乃將由優良桐樹枝上取下之約爲同大的芽皮，去其附着之木質，嵌入接本之口內，用布條包扎之（見圖），約隔十日後檢視其成活否。在春季桐樹開始生長時，或秋季八九月間，均可舉行。如春季舉行芽接，接芽可取自桐枝之上年生長者，接本用上年春播種之苗木。如秋季舉行，可用當年播種之苗木，接芽即取自桐枝當年生長者。接後檢查接芽如已經癒合生長即解去捆扎。如爲春季舉行者，則解扎後，在接芽之同側面離接芽五六寸高處，將接本切入大半後，就切口灣折之，以促進新芽之生長；俟新芽成長數寸後即將新芽上部之枝幹全部切去之（見圖）。如爲

油桐栽培淺說

秋季舉行者，則至春初可同樣處理之。

芽接法圖

接本

接芽



2



接芽嵌入後狀



5

接活後灣折處理



接活之芽

由芽表深取管，由芽表深取管，宜以油桐木質之獨具性質，以誌其...

捆扎狀



接芽成長後剪去接本上部

6



乙，嫁接法——已栽成之柴桐雖不甚結果，但可以利用，勿全部伐去之。可將柴桐離地面五六寸處斫伐，其伐口務須平滑而不損及樹皮層，然後用利刃割口，隨即插入削好之長四五寸之優良桐樹枝條，外面用麻線捆扎，覆以樹葉或塗粘土，使不受雨水浸入；并不使乾燥，故接好後用土覆蓋（見圖）。

丙，插條法——桐樹尚可插條繁殖，唯成活不多。如土壤太壞，或春季寒霜厲害之地，更不易成活。故用者甚少。法在二三月間桐樹將發芽前，取桐樹枝條長七八寸，須帶頂芽，用利刃斜削一刀，成爲斜面後，插入土中，深三四寸，緊實土壤。成活後勤鋤雜草，亦能成林。

油桐栽培淺說

油桐栽培淺說

嫁接法圖

初、除舊雨表接穗係採附一尺、如畫掃面疊、置入十捆扎、置度土



丙



丁



無不謂效之具人接穗、身雖對對、其兩出端端附覆土限度、如畫掃面、

此而于六七寸、其外口並繩平、而不得及樹皮、

、



2



4

苗株狀

新葉如針針與木十時

七，修整

桐樹栽植以後，如任其生長，不加整理，則主幹生長過甚，側枝太少，又往往枝條不勻，或至乾枯。必須使其多生側枝，方能多結桐子。所以點桐之次年二月，即宜將桐苗之頂梢剪掉，使側枝生成。如爲植樹造林，則栽植時修剪苗幹，去其上梢，亦同樣可多生成側枝。此外可于桐樹發芽後，在潛伏芽之上方，割去樹皮一小塊，成橫長方形（見圖），能使此潛伏芽發芽生成側枝。此種方法，在光幹太高，側枝太少之三四年生的幼樹上，可多應用。以上所述皆以使幼桐多生側枝爲目的。

壯年結果正盛之桐樹，只可剪其乾枯，折傷，及受病虫損害之部份；此外不宜多加修剪。老樹結果力衰退，宜多剪其分枝之上部，使其另發新枝，又可重新結果。十分衰老者，宜于離地面一二尺處劈去其主幹，使其萌蘖，當季酌留周圍分配均勻之二三枝，此等萌蘖之枝條，生長極快，隔年後又是樹枝繁茂，又能結果纍纍。但再三四年結果又少，乃又重新自

萌芽之下部一二尺處砍去，如此可連續舉行三次，再後難再萌芽結果，方捨棄之。故老樹亦尚有十數年好利用也。

修剪時所用之刀必須鋒快，不可折傷剪口處的皮，剪口宜十分平滑，大枝前後剪口應塗石灰漿少許，或糊以粘土。

附促成側枝形成處理圖



八、施肥

桐樹需要肥料，地土肥沃方能結果很多。一般人見桐樹野生山坡瘠地，亦能結果，遂以為桐樹不必施肥，或且謂肥沃則不能結果，此實錯誤。固然地土過肥有不多結果之可能，但

普通山地瘦薄，絕無過肥者。所以要桐樹結果多，必須施肥料！

桐樹肥料可用大糞，豆餅，菜餅，桐枯，堆肥，綠肥等，此等肥料較合于山野採用。離城市很遠，大糞太貴。倘桐林規模宏大，自己可大批養豬養羊；飼料一部份在桐林間栽培，另可兼設豆粉廠，或麵廠，或其他有關之糧食製造，其副產物可為豬之飼料者，只要廠之出產及豬之售價能不折本，即賺得桐林所需之廐肥。總以因地制宜，能循環自給為原則。肥料全部出錢去買則常不合算。豆餅菜餅均為良好之桐林肥料，可以利用經營榨油以求賺得豆餅菜餅。桐枯亦可用，且價較廉，唯桐枯不及豆菜餅良好，但在荒山新墾之地，用桐枯可以減少虫害，豆菜餅反而招誘害虫。堆肥可就桐林附近做成若干堆，凡落葉雜草稻稈之類，及塘泥，草木灰，及城市之垃圾等堆成大堆，并略加入大糞，充分混和，上覆以遮蔽物，最好搭棚遮蓋，俟其腐爛，越數月啓用之；以若干堆輪流，隨用隨堆。綠肥以豆科作物為宜，就桐林間播種之，至其生長最旺盛時鋤之土中，埋于桐株之下，以增加有機肥料。川西壩農田用之苕子，可以應用於比較平坦良好之桐林■中，高山石脊則非所宜。苕子種如難于獲得，可向

成都四川省稻麥改進所索取，或請代為購辦。其他豆類凡價值便宜而枝葉茂盛者，可就地採用。

幼年桐樹頭一二年宜施大糞，堆肥，豆菜餅等，第三年起每年加用骨灰家禽糞等更佳；第五六年以後宜多施綠肥，堆肥等。

九、平時管理

桐樹管理除修整施肥等重要者外，平時鋤草及防除患害等皆為重要工作。防治患害本為極重要部份，唯現在各地桐樹患害尚不知其詳，治法更不能談，祇有平時勤加注意，使桐林整潔為最重要防禦法之一。桐樹幼年開花時應將花摘去，勿使結果，以免促短其壽命。尚未成林時期，鋤草每年最好在春末秋初舉行二次，至少在夏季當舉行一次，直至五六年以後成林時為止。草類刈除之後，即聽其覆蓋地面，切勿搜出。鋤至樹脚周圍須當心樹根，勿致損傷。桐林整潔除注意地面外，還須隨時檢查樹上，將枯枝，病葉，爛果等集而燒之，勿使殘留。

嘉陵江下游一帶最重要之害虫名八角釘，長達寸餘，頭尾各有四角，有毒，似洋辣子，但比洋辣子大。每年發生一次，吃桐葉最烈，桐樹被吃後很難復元，甚者枯死，其蛹藏樹脚一二寸深之土中，或附于樹脚及樹枝分枝處之背面等處，冬季須勤除其蛹，為可能之防治法。

白蟻常為害桐樹樹身，築巢穿徑，亦為大患。可用石油灌注之，或向藥房購買醋酸鉀，溶解于水，然後用以灌注，最為有效。林中宜保護蝙蝠，因蝙蝠最喜捕食白蟻也。

天牛亦為桐樹之大害，其幼虫通稱老木虫，藏于桐樹幹內，被害者多為老桐樹。成虫則常咬傷桐樹樹枝。每年夏季注意捕殺成虫。除幼虫法可循虫孔插入鉛絲以刺殺之，或填入紅磷殺之。此外天牛在細枝上穿小孔，孔中藏其卵，宜及時除殺。

金龜子食害桐葉而殘餘其脈絡，幼桐被害尤甚。金龜子有多種，在嘉陵江下游統稱為「綠兒咻咻」。新墾山地，此虫尤多。防治法可于墾地時殺除「土蠶」（即其幼虫），暑天成虫孵出後可于夜間用燈火誘殺之，並可于晨間虫不甚活動時，用棍敲擊樹之枝葉，及灌木間

，擊落而殺之。

十、收穫之時期及方法

桐果如未充分成熟即行採收，則油量減少。一般農家採收過早，較充分成熟之桐果約少榨油六分之一，故採收桐子必須俟其充分成熟。種桐者往往因偷竊難防，或因欲早日出賣，致尙未成熟即行採取，影響油量甚大，誠屬可惜，桐子成熟之早晚，因桐林之氣候，地勢，及土壤之不同而異，川南各縣普通稍早，川東次之，川北較遲。適當之採收時期，最早當在雙十節以後，最好能遲至十一月上中旬爲最佳。米桐之充分成熟者，果皮現紅色。

採收桐果時，如已充分成熟，則一半已自行跌落，其餘留存樹上者可稍搖震，使果落地，但搖動過猛，有傷桐樹生機，切宜注意。又多有用槓敲擊者，敲擊最易傷樹，最好用竹竿槎在竹竿頂端繫木槎，持竿槎取桐子，非常便利迅速，又可不傷及桐樹枝條。

桐果採收後，普通堆集若干日，然後用一鐵匙就桐子棧上插入，劈成數瓣，然後再將每瓣之種子挖出。堆集桐果之處宜通風而不受雨溼，免致醱酵；因醱酵後之桐果油質變劣也。

種子取出後如不及時出賣或榨油，宜用竹囤就通風之處囤存之，如更剝去種皮，只留桐白，則囤藏時尤當注意，毋使潮濕，毋使近火，免發生火患，更毋使遇鼠類之害。

油桐栽培淺說

三三

中華民國初年...

434.751
891

61-2836

Gevelids

Branch of Biology
of Samsms.

is with here

ial