



祁述雄編著

梭樹栽培

中國林業出版社



植物栽培学

植物栽培

中国林业出版社

櫻 树 的 栽 培

折 述 雄 編 著

華 南 師 範 出 版 社

一 九 六 〇 · 北 京

1656

8.9A

桉树的栽培

郝述雄編著

★

中國林業出版社出版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版業營業許可証出字第007号

東單印刷厂印刷 新華書店發行

★

787×1092 1/32 • 1 7/8 印張 • 43,000 字

1960年5月第一版

1960年5月第一次印刷

印數: 0001—4,000 册 定價: (9) 0.20 元

統一書号: 16346 • 715

目 录

前 言	1
一、桉树造林的国民經济意义	2
二、桉树的种类与习性	3
三、采种	5
四、育苗	8
营养钵育苗	8
分床育苗	26
疏播不分床育苗	37
五、造林	39
植树造林	39
营养土钵苗造林	42
切干造林	47
直播造林	47
六、抚育管理	48
幼林抚育	48
病虫害防治	51
保护工作	56
七、树种和作业法的选择	56
参考文献	58

前 言

我国的社会主义经济建设，正以一日千里的步伐前进，随着工农业生产的飞跃发展，木材需要量倍增。但在目前整个木材的产量则远远赶不上国家建设的需要。因此，大力营造速生树种是迅速解决我国木材和林产品供应不足的重要途径之一。

由于桉树类的经济价值在本国植物中占重要地位，可以在短期内满足国民经济建设的多种需要，且在广东、广西、云南、四川、福建和湖南等地区，具有良好繁殖的气候和土壤等自然条件，因此是这些地区大搞速生丰产用材林优良树种之一。

几年来广东省在土层深厚疏松的大片荒地上，采用桉树进行了大面积造林；在村庄闲地、房屋周围、河流、公路、铁路、道路的两旁都进行了大量植树。据统计，广东省解放后十年来已营造桉树林300多万亩，并于1954年后，在遂溪、海康、合浦等地设立了桉树林场。此外在气候较冷的湖北、江西、浙江等省也都开展了引种驯化试验，并获得初步成功。

随着我国社会主义建设的日益发展，桉树类必将更多更好地大力推广栽培。广东省今后计划发展的数量是很大的，它除了用作四旁植树、城市绿化和防护林的主要树种大量栽植外，国营林场大面积的种植数量还将更大。四川省亦将桉树列为用材林、防护林、四旁植树、居民点绿化的主要树种，计划大力发展。同时我们将按照米丘林学说，逐年在新地区进行扩大引种、气候驯化和创造新的桉树品种工作。由此可见，桉树类发展的前途是广阔的。桉树类在中国的分布，将会逐年的扩大，栽培事业也将得到迅速的发展。

一、桉樹造林的國民經濟意義

桉樹是有價值的亞熱帶工藝用材樹種。生長迅速，在適宜的條件下5~7年即可成材。通常單株樹木15~20年生的生長量約為0.3~1.0立方米，相當於30~40年生的杉木，40~50年生的馬尾松，60~80年生的麻櫟或100~140年生的紅松。桉樹這種快速生長，能夠短期成材的特性，在我國當前需要大量木材的情況下，具有重要的意義。

桉樹是用途廣泛的用材樹種。木材一般具有紋理致密、質硬而重、堅韌耐腐的特點，有些樹種且對蝨船蛆的抵抗力極強，故適於製作鐵路枕木、地下用材、堤堰、水閘、船塢、礦柱、電杆、地板以及建築、家具、機具裝各配件等等。

有些桉樹的木材干餾後，可獲得木焦油、樹脂、碳酸鉀、醋酸、木醇、丙醇和各種塗料。大部分桉樹的葉子都含有各種貴重的芳香油（含量約1~4%）。桉葉油的用途極廣，可用於制藥工業、化妝品工業、機械工業及用作選礦劑等。

桉葉油在醫學上可治療白喉、扁桃腺炎、瘧疾、傷寒、肺病、神經病、皮膚病及作為防腐劑等用；日常上習用的“萬金油”或“清涼油”就是由桉葉油為主要成分配制的；某些桉葉油具有殺菌能力，比石炭酸強4~10倍，有時還超過盤尼西林。

桉葉油是琥珀、松脂、橡膠和染料的溶劑，可用來製造

漆、擦地板油、胶水、蜡、安息香树脂和黄色素树脂，并用來改善和固定各种化粧品（肥皂、香水、牙膏等）的香气。

桉树的树皮和叶子中含有各种单宁，树皮中单宁含量为7~45%，叶部为5~16%；树皮还可用来造粗紙及特种布匹；差不多各种桉树都能分泌出一种在空气中会凝固的树胶，树胶中含有50~70%的单宁。

桉树根深、干直，是很好的防护林树种，可栽在果园、农地周围、公路、铁路两旁以及公园和城市居民区内外，同时又是良好的观赏树木。由于桉树的叶子蒸腾水分时会分泌芳香油，芳香油氧化时产生过氧化氢并增加空气中的臭氧，使空气清洁（据说还能防癌），所以又是居民区、疗养区最理想的绿化树种。

桉树又是优良的蜜源植物，栽种各种开花季节不同的桉树，蜜蜂在一年四季都可采到蜜。

桉树种类很多，但能够实用的约100余种，根据它们的用途可分为三类：第一类是作为乔木取得用材；第二类是用其萌蘖作为原料，提取挥发油；第三类是作为观赏树木。

二、桉樹的種類與習性

我国已引入栽培的桉树，据侯寬昭的材料，共約42种，其中查到学名的26种，不知名的16种（据阳含熙材料，还有6种侯氏未采到），栽培比較广泛的只有5~6种。現择較重要的、栽培数量較多的几种，就其树皮、花、果的特征介紹如下：

	樹 皮	花	果
大 叶 桉	暗褐色，永 存不脫落， 粗糙松厚， 有縱裂槽紋	花序腋生，花序柄扁平，有方 角，花蕾蓋漸尖成圓錐形，与 萼筒等長	短卵形成長 橢圓形，果 緣形
檸檬桉	灰白色或紅 灰色，光 滑，片狀脫 落	花序柄短，稍有稜角，花以每 三朵為一組合生為繖形花序， 花蕾蓋為圓錐形，較萼筒為短	截卵形，果 緣垂直內陷
赤 桉	暗灰色，平 滑，上部的 皮脫落，近 樹干基部的 皮永存不脫	花序柄細小微有角，稍近圓錐 形，花蕾蓋為半球形，与萼筒 等長，頂頭有尖喙，萼筒為半 球形	果近球形， 果緣明顯突 出
細 叶 桉	淡白或淡灰 色薄片狀剝 落	花序柄与赤桉相似，花蕾蓋較 圓錐形，較萼筒長2—4倍，萼 筒圓錐形	果倒卵形或 近球形，果 緣闊而高突
隱 綠 桉	灰褐色，部 分呈片狀脫 落	花序柄与赤桉相似，花蕾蓋為 圓錐形，較萼筒長3—4倍，萼 筒半圓形略有稜	果半球形， 果緣寬大隆 起，淺近圓 錐形
藍 桉	灰棕色，幼 枝有灰白粉	花單生於叶腋或為密生無梗之 繖形花序形大闊倒圓錐形	蒴果有角形 狹

以上几种桉树的生长适应性大致如下：

大葉桉 喜生于疏松湿润的土地上，常見于乡村附近和公路两旁。幼苗时期生长很快，而且侧根发达，容易移植，但树皮粗厚，常遭白蚁侵害。幼枝和树梢較脆，容易摧折，因此树冠常有被强风吹折的危险。大叶桉不宜种植在土壤瘠薄干旱和土質堅結的地方。

檸檬桉 幼苗生長較弱，但栽植三、四年後生長迅速。樹干通直，很高才分枝。根系深廣，樹干和樹枝堅韌，抗風力強。檸檬桉耐寒力較差，在霜害時頂芽會枯萎；但比較耐旱，對薄瘠的土壤也比較適應，而且不受白蟻為害。檸檬桉側根不發達，移植較困難。

赤桉 在幼苗階段較細弱，後期生長很旺盛。向高生長雖然比不上檸檬桉，但肥大生長就超過了它，樹干也常有扭旋的趨勢。赤桉耐寒性較強，在比較干旱或低濕的土地上，一般都可以適應。

細葉桉 對於立地環境的適應性和赤桉相似，但廣東因為種這種樹不多，結實極少，種子不夠供應。

窿緣桉 對土壤的適應性較強，但它不會成為大喬木，大約到了胸徑八寸左右生長便緩慢，最大的窿緣桉也不過胸徑30厘米左右。因此窿緣桉不能成為大材，只供作礦柱樁木或供作薪炭材。

藍桉 藍桉喜生於肥沃深厚土中，要求氣候溫和、濕度較大的環境，適應性大，稍能耐旱，短期在零下 -6°C 不能忍受。木材材質堅硬而富彈性，但對蟲害抵抗力特強，且能耐火。

三、采 種

桉樹母樹的選擇標準，由於造林目的與種類而不同。茲就營造用材林的要求，提出下面幾項標準：

- (1) 生長迅速的高大的優勢木；
- (2) 干形通直，枝下高大，稍稍小，分枝少，同時枝條與主干的角度較小；

(3) 木理通直，扭曲度在 5° 以內，許多桉樹有扭曲的現象，為了避免遺傳的影響，最好不選做母樹；

(4) 母樹結實丰满，數量多，而且受精種子的成數高。這一項在連續觀察數年之後就能確定。據我們在實踐中體會最好選用8~15年生的壯年母樹，因為在正常生長狀況下，壯年母樹性狀較穩定；

(5) 選擇沒有病蟲害侵染的健康母樹；

(6) 母樹的生長環境，最好能和造林地方相似，因此應盡量以就地採種為原則。如不可能，應向接近較寒冷的地區引種，例如在衡陽地區栽培而向南寧或廣州引種，就不如從湘南、桂北或閩北引種為妥當。此外採種時應特別注意不要使種子混雜，因為桉樹種子細小不易區別，常易引起混雜。所以採種時最好有詳細記載，並在貯藏保存時嚴格加以區別。現在我國有許多桉樹尚未鑑定，而且各地所用名稱不一致，同名異物，同物異名都有，如常把隆緣桉誤認為細葉桉，把小喬木種誤認為大喬木種，用於造林為害非淺，所以在委託其他地區採種時，應要求採種單位附寄一份母樹的完全標本（包括花、果、葉、皮，最好連幼葉），以便查考。

1. 採摘期：桉樹類的大葉桉、檸檬桉、赤桉和隆緣桉等大多在四年生時開始結實（也有2~3年生開花結實的），五年生以後可以進行採種，以8年~15年生結種最丰满（但立地條件好者可早2~3年），一年結實二次或一次。由於各地的氣候、立地條件和樹種的不同，成熟期和採摘期也各不同，在廣東和廣西的東南部一般在陰曆6~7月和11~12月間果實成熟。如一年種子成熟一次，則在5月開花，12~1月種子成熟，結實量以隆緣桉最多，一般壯齡母樹每株每年產35~60公斤蒴果，其中含受精種1~1.5%；檸檬桉、大葉桉次之，結實

量比隆綠桉少10%，不过檸檬桉受精种达3~4%；細叶桉与赤桉最少，只及隆綠桉的20%左右，并有时还不結种，故可用作繁殖的种子很少。

桉树从孕蕾到揚花期時間很长，2~3月不等，果实成熟期約70~90天。当蒴果从浅綠色变为深綠色，頂端的果瓣变为深褐色，裂紋明显時則果实已成熟；或者剖視种粒，如种粒内部呈赤紅色（如大叶桉）或深黑色（如隆綠桉、檸檬桉）時，則果实已成熟可以采摘。过迟果实頂部开裂，种子飞散。

2. 採种方法：用采种鉤或鐮刀縛在竹竿上，将果实鉤下，也可用安全带上树采摘，但树身高大，旁枝少，效率低。采种時不得将全部果枝摘下，以免伤及花蕾，影响下次結种。

3. 果实脫粒及貯藏：将采集回來的蒴果选晴朗天气，摊放于地面厚約10厘米曝曬，每隔两小時翻动一次。在夏天曝曬6小時后即有60%种壳开裂，可用棍棒打脫粒，收起已脫出的种子后再曝曬6小時，敲打至全部脫粒。但大叶桉与檸檬桉則需翻曬20小時左右，才可全部脫粒。若在冬季处理曝曬時間要延长一些，如遇雨天則摊放室內待晴天处理。已脫出的种子用竹篩篩去杂质。檸檬桉可风选瘪粒，然后将种子藏于布袋或缸中放于通风干燥处，保存1~2年发芽率尚不致降低。但貯藏不当2~3个月后发芽率就会降低70%。

檸檬桉每百斤蒴果可得种子3~4斤，每斤95,000~120,000粒；隆綠桉每百斤蒴果可得种子8~10斤（包括未受精种），每斤2,400,000~3,600,000粒，受精种約占15%左右；大叶桉和細叶桉每百斤蒴果可得种子4~6斤（包括未受精种），每斤2,800,000~3,200,000粒，受精种約占10%左右。

四、育 苗

桉树的繁殖，在华南地区都是采用育苗方法，过去多用分床育苗，近年采用条播、营养砖育苗成功并已大力推广。现就遂溪林场的育苗方法介绍如下：

营 养 砖 育 苗

营养砖即是将有一定肥份的土做成砖，将种子播育于土砖中，待苗木长到一定高度连苗带土砖一齐出圃造林，以保证难于育苗造林的珍贵树种成活生长。这一方法在桉类中开始用于檸檬桉，解决檸檬桉侧根少、叶面蒸发大、移植育苗造林不易成活的困难。如国营遂溪林场从1956年开始营造营养砖林数百亩，在取得成功后，1958年营造大规模的檸檬桉营养砖林6,000亩，细叶桉和窿缘桉林2,000多亩，成活率在99%以上。这一方法在粤西地区已普遍采用，并在广东全省各地推广。

综上所述，足以证明营养砖育苗造林的方法基本是成功的，它体现了多快好省的优点。例如：

①缩短育苗时间，能加快造林速度：营养砖育苗从播种到出圃只需40~50天，比一年生或半年生苗都要大为省时；

②利用空隙地，节约土地、人力，随时都可育苗；

③营养砖育苗四季皆可造林，有利于调剂劳力，能进行大规模造林；

④成本低：营养砖苗每株成本用木格做砖为0.002007元，改良打砖机较大面积育砖苗为0.001177元，造林每株成本降为0.00658元（包括育苗），比分床育苗植桉每株成本0.554元低0.00784元至0.00869元；

⑤質量高：营养砖成苗率达90~94%，造林成活率达到99%以上，且生长佳良。定植一年后平均高生长1.65米，比裸根苗定植高50~70厘米。

操 作 方 法

1. 选择苗圃地：苗圃选择的当否是育苗成败的首要关键。一般应按下列三个条件认真地加以挑选。

①土質：最好是选择有結構的含腐植質的粘壤土。用粘壤土做成的土砖育苗后不易松散崩裂，并有利于幼苗生长。沙土、重沙土及重粘土均不适宜。

②水源，营养砖育苗要有充足的水分，晴天早晚要各浇水一次，持續20~30天保持土砖湿润，以后每天或隔天一次直至出圃为止。缺水不但苗木生长不良，且较一般育苗易于死亡，因此苗圃应設于接近于有水源的地方，以便灌溉。

③位置：要严格遵守那里造林那里育苗的原则，营养砖苗每个重达1.5~2.0市斤，运苗成本高，因此苗圃应尽量接近林地以縮短运苗路程、减少运费，尽快上山定植，提高造林質量。

2. 整地做磚：在选好的土地上先作区划再整地，然后做砖，其过程如下：

①精耕細耙：生荒地要剷净草根、拾清石砾树根，作到三犁三耙，使土壤細碎，深度达15~18厘米。如果耕耙不精细，则影响到做砖的質量，即增加砖的废品率。

②营养土砖工具的制造及使用：小面积育苗造林，可用营养土方模板或丁字形营养土方切砖刀。若大面积育苗造林，应采用联合切砖机或滾輪切砖机。现将各种工具的構造、使用方法及其效能分別介紹如下：

营养土方模板

用途：制造营养土方育苗用。

構造：模板全用木制，长一百六十三·九厘米，宽一百零五·四厘米，纵向隔成十八个小格，横向十三个小格，共有二百三十四个格。每一小格长、宽各七厘米、高十厘米。周边四块围板厚三厘米，中间隔板厚八厘米，按七厘米等距切成凹口，使纵横隔板互相吻合成小方格。横隔板凹口向上，纵隔板凹口向下，使纵隔板要能活动抽起，以便土方制成型时容易抬起木框（图1）。

使用方法：以二人操作，一人一边，先将木框安放在已开平压实的圃地上，再将搞好的泥浆填入木格内加以压实，用木板刮平方格上面多余泥土，随即用打穴器打穴。以上操作完后，先拉起纵格板，再用力均匀地抬起木框，留下营养砖，约晒一天，待方砖稍干后即可打穴播种、移植。成活率低的树种，如檸檬桉等，用此法育苗，将来可连苗带砖上山造林，提高成活率。

效能：平均每人每天可制砖六千三百多个。但制出的土方较坚实。

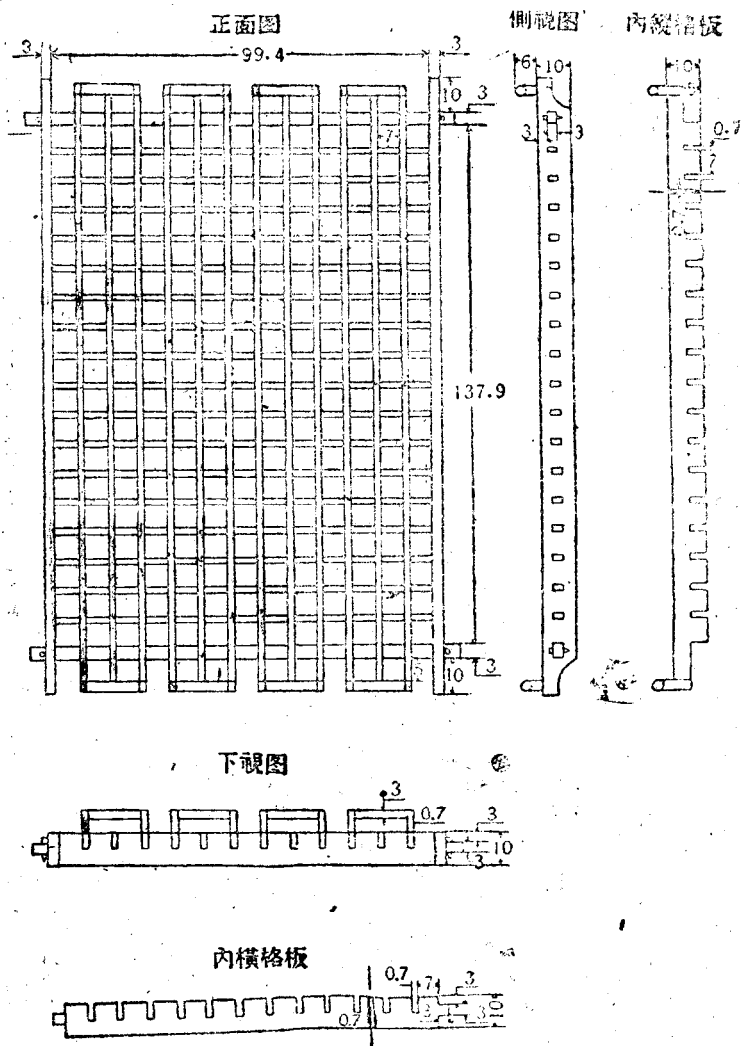


圖1 營養土方模板 單位：厘米

营养土方打穴器

用途：此种打穴器是与营养土方模板联合使用的整套工具。

构造：用一块长一百尺二十七厘米、宽五十四厘米的木板，按 7.8×7.8 厘米的纵横距钉上高六厘米、粗三厘米的木锥，末端略尖，横行钉十三个，纵行钉六至七个即成（图2）。

使用方法：在营养土方已制成型尚未拉起木框之前，进行压穴。先从小框的一端开始，将压穴器上的尖木锥对准模板内

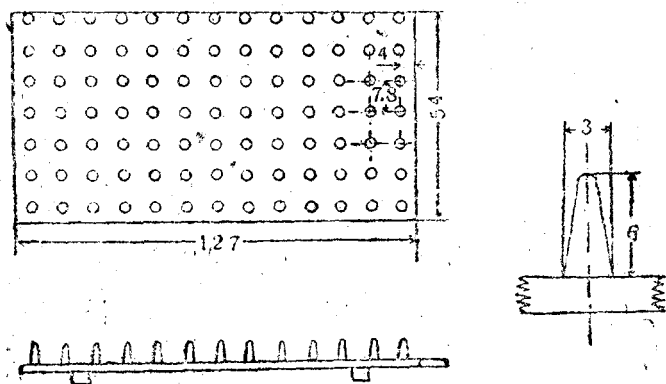


图2 营养土方打穴器 单位：厘米

每一个方格的中央，用力向下一压，即可压出一个播种穴，然后将模板抽起移开。

效能：与营养土方模板联合使用，不用增加人力，每天可打穴一千二百七十二个。