

林業部林業科學研究所

研究報告

(1954年 營林部分)

華南桉樹生長情況與栽培方法

自“林業科學”創刊號抽印本

華南桉樹生長情況與栽培方法

林業部林業科學研究所造林系

目 次

前 言

甲、桉樹的種類與生長情況

乙、育苗方法與苗木生長情況

丙、造林方法

丁、結論與意見

前 言

1744年桉樹由澳洲介紹入歐洲後，由於生長迅速，適應力強與用途廣泛，世界各國競相引種。初步統計已有34個國家栽培，在許多亞熱帶與熱帶地區，桉樹已成為當地的重要樹種。蘇聯自1860年於黑海沿岸試種，1935年開始大量種植，1948年蘇聯黨與政府決議：“擴大桉樹、柑橘等亞熱帶植物栽培地區”。陸續引進桉樹近200種，大力推廣栽培，數年以來，在米邱林學說正確指導下，蘇聯已將桉樹栽培推廣到烏克蘭與中亞細亞絕對最低氣溫近攝氏零下30度地區，並已培育若干新品種。

我國栽培桉樹一般估計也有60餘年的歷史，最先種植於香港、廣州、福州等港口，據稱在廣西方面，龍州於1890年後即行種植，北海於1917年種植，柳州於1927年育苗；在廣東省：廣州嶺南大學於1898年試植，1920年推廣於汕頭及韓江流域。粵漢鐵路廣州至韶關間的行道樹於1915年開始種植，1926年成立英德苗圃與衡陽苗圃培育桉苗，在衡陽以南沿綫推廣；在福建省：廈門鼓浪嶼現有1912年種植的赤桉，南平軍醫學校的小葉桉與野桉於1916年種植，福州西湖公園於1917年種檸檬桉，這些是閩省最早的桉樹栽培。過去反動政權毫不重視林業，除在廣東、廣西兩省，曾由私人或林場造小片的桉樹林外，其餘都是行道樹或庭園樹等零星栽培。而且這些栽培的桉林或零星植樹，大多數未經撫育管理，以致很多被摧殘，生長不良，或甚至被砍伐，這次在各地訪問已經沒有看到45年以上的老樹了。

註：參加野外工作人員：湯含銀、葉日誌（林業部林業科學研究所）李傳道、劉國霖、張若愚（南京林學院，其中李、張二位僅參加圖文與圖、調查）

撰述報告：湯含銀、葉日誌 主編分析：劉惠康（林業部林業科學研究所）

解放以後，黨和政府重視林業，由於我國森林資源不足，決定大量開展群眾性的造林工作，在華南選用優良的速生樹種營造用材林，1953年10月蘇聯專家建議，華南應大量發展桉樹，同年11月中央林業部通令南方各省發展桉樹，一年以來，福建、廣東、廣西、湖南、浙江等省都展開了桉樹造林工作。

爲了大量栽培桉樹，必需了解各地現有桉樹生長情況與栽培方法，以便參照蘇聯先進經驗，而決定樹種與宜林地選擇以及栽培方法等問題。我們於1954年6至10月在閩、粵、桂、湘等省桉樹栽培地區進行調查。在各地林業機關學校同志大力協助下，搜集了一些資料，提出下面的報告，以供大家討論指正。

甲、桉樹的種類與生長情況

華南栽培的桉樹種類，過去認爲只有12種，最近中國科學院華南植物研究所侯寬昭教授發表了40種，其中已定名26種，未定名的14種，此次調查過程中，一共採集了26種，其中有6種是侯氏未採到的，以及未鑑定的5種，由於每處停留時甚短，很難採到花果俱全的標本，有時花、果、花蕾俱缺，可能鑑定有誤，將來採取完全標本後再行更正。

這些種類中，就數量與面積講，大葉桉都佔絕大的比例，分佈也最廣，而且在廣東饒平、梅縣、肇慶、鼎湖山、樂昌、大旗嶺與廣西柳州沙塘、南寧等地都有小片的森林，因此在華南提到桉樹，幾乎就是指大葉桉，這一種原產地分佈有限，在其他國家也未大量栽培的桉樹，爲何在華南得到了廣泛的栽培？推想起來，栽培容易，成活率高，以及在適宜條件下，尤以最初數年，生長迅速，樹姿美觀，可能就是廣泛栽培的原因。解放之後，桉樹造林也主要是這種，而且就目前種子來說，國內能大量供應的也只有這種。其次栽培較廣的是檸檬桉，赤桉與細葉桉，檸檬桉在閩南有數百株，兩廣數量就很少，赤桉與細葉桉分佈稍廣，但數量更少，這三種都只是行道樹與庭園樹，在解放後有少量造林，可是由於母樹未經鑑定，其中不免混雜其他種類，而在目前幼苗階段還不易鑑定，至於其他桉樹都是個別地點的行道樹或庭園栽培，數量很少，甚至有些只發現一、二株，大概種類較多的，只有廣州、福州、廈門、柳州與南寧等城市，這些桉樹都是私人或林場引種的，栽培歷史與樹齡很多都不易查考了。

現在把華南栽培較多，而經濟價值較大的種類，分別介紹於次：

一、大葉桉 *E. robusta*

(一) 分佈

在調查區域內，大葉桉母樹最北分佈達到福建的建陽（北緯27度20分）與湖南的衡陽（北緯26度50分），此外，湖南衡山（北緯27度16分），福建邵武、浦城（北緯27度55分）也有一、二株大葉桉母樹，這些地區生長的桉樹都受凍害，分枝很低，樹冠殘破，例如建陽南浦的沖積和沙土上生長近百株大葉桉，其中多數分枝很低，頂梢枯折，而且有大量凍害後再萌芽的徒長枝，當地比較裸露臨風的地點，這種凍害現象更顯著，衡陽鐵路苗圃的大葉桉也表現類似的生長情況，這些地區大葉桉幼苗也易於凍死，顯然由於冬季低溫的影響，這些地區已經接近大葉桉分佈的北限了，浙江溫州（北緯28度5分）

松陽（北緯28度28分）與閩東的福安（北緯27度4分），緯度更高，但是地臨海濱，冬季氣溫反而較高，所以大葉桫欏生長不致受凍害。

在華南各地，大葉桫欏多半種於平地，或海拔200公尺以下的低丘陵地，少數生長於400公尺以上地點，例如平江永春與福州甘蔗林場（海拔520公尺）等地，此次所見海拔最高的是南寧（北緯22度42分）附近的七坡林場，在當地海拔680公尺的山坡中腰，林木生長仍很正常，20年生平均胸徑31.3公分，樹高20.7公尺，山頂730公尺處，生長速度不到一半，但是這種生長不良，還不是由於氣溫低，而是風勢較大，以及由於沖刷，土淺而多礫石的緣故。總之在華南各省的南部（海南島例外）很少超過1,000公尺以上的山地，這些山地都還不致由於氣溫過低限制了大葉桫欏生長，而主要是由於土壤或風的影響，至於北部地區，氣溫當然是限制垂直分佈的主要因素了。

（二）識別特徵

喬木，高達30公尺，直徑約1公尺，樹冠對稱，枝葉茂密，皮粗，深棕色，宿存，枝條紅色；葉卵圓形至廣披針形，先端長尖，長8~12公分，寬3~6公分，深綠色，革質，側脈分歧與中肋幾成直角，邊脈接近葉緣；花序柄腋生，粗而扁，有角，長2~5公分，蓋尖銳形與萼筒等長，但較萼筒寬大，萼筒狹倒圓錐形；果倒卵狀長圓形，連柄長約1.5公分以上，果緣平，果瓣內陷或罕為略突起。

（三）環境因素與林木生長

1. 氣候因素：在所有氣候因素中，冬季低溫與霜害是決定大葉桫欏與其他桫欏分佈的重要因素，我國華南冬季氣候也還受到寒潮的影響，常常週期性出現低溫，而且有些年份溫度特別低，使樹木受到寒害，因此對於桫欏分佈來講，特別重要的就是每一地區的絕對低溫記錄，依據澳洲原產地的資料，~~華南~~絕對低溫不低於攝氏2.5度，從無霜害，經過了華南數十年的栽培，大葉桫欏在華南抵抗低溫能力比原來提高了，在柳州（北緯24°45'，絕對最低氣溫-2.2°C）、福州（北緯25°59'，絕對最低氣溫-1.1°C）、溫州（北緯28°1'，絕對最低氣溫-3°C）以南地區大葉桫欏生長都不受寒害，在桂林（北緯25°19'，絕對最低氣溫-5°C）、南平（北緯26°39'，絕對最低氣溫-4.5°C），有時冬季樹葉轉紅，或偶而嫩芽枯死，例如1950年桂林氣溫降低達-4°C時，大葉桫欏葉雖枯落，但是在這些地區，大葉桫欏生長仍很健康，並能開花結實，例如在南平稍北的順昌縣順昌農場（北緯26°50'）14年生大葉桫欏，樹高13.4公尺，胸徑26.6公分，枝下高近10公尺，所結種子在南平林場試驗發芽良好，只有在衡陽（絕對最低氣溫-5.9°C）、建陽（絕對最低氣溫-8.6°C）等地，霜期近二個半月，而且每年降雪，嫩枝常會凍死，或被雪將枝梢折斷，來春重行萌發，而影響樹形，同時在幼苗階段，特別容易受害，例如建陽苗圃在一次雪後，高1.3~1.7公分幼苗全部死去，有時連續2~3年苗木生長很好，而第4年逢上一個過重的冬季也會凍死，不過多數苗木可以從根際重行萌發，總之，絕對低溫在-5°C以南地區，大葉桫欏不受寒害或寒害輕微，不過在每次寒潮來時，氣溫如達到零度左右，生長停止或甚至樹葉變紅枯落，而冬季絕對低溫在-5°C至-9°C地區，就易受寒害，頂梢凍死，特別是枝初3~4年苗木需要注意保護，不過在這些地區，選擇避風而向陽的所在，仍然可以受害輕微，在受到氣溫影響時，還應注意一點，就是大葉桫欏原產地是海洋性氣候，氣溫年差不大，而華南各地，尤其閩北、粵北，桂北等地都帶大陸性氣

候 氣溫年差頗大，這一點對生長有影響，特別是在和其他氣候因素結合起來就顯著了。

表 1. 華南桉樹栽培地區的氣溫、霧期、風速、風向及其頻率

地 名	年平均氣溫		絕對最低氣溫		霧期(日)	最多風向及其頻率				最大(公尺/秒)	
	°C	紀錄年代	°C	紀錄年代		風 向	%	風 向	%	夏季	冬季
衡 陽	17.9	1932~1944	-5.9	1932~1944	69.5	南	22.6	北	41.6	8.0	7.0
廣 州	21.8	1912~1937	-0.3	1912~1937	—	東南	38.3	北	34.0	38.0	21.2
湛 江	23.6	1921~1936	2.0	1929~1936	—	—	—	—	—	—	—
韶 州	19.8	1924~1940	-1.1	1920~1940	—	東北	23.6	東北	44.0	10.0	6.0
南 平	19.6	1935~1948	-4.5	1935~1948	—	西	—	北	—	7.0	7.0
桂 林	21.8	1935~1943	-5.0	1935~1943	—	東南	—	北	54.5	6.0	7.0
龍 州	22.9	1924~1938	0.0	1920~1938	—	西南	—	北	36.0	6.0	3.0
北 海	23.0	1924~1941	1.1	1920~1941	—	南、西南	—	北	50.6	11.0	9.0
廈 門	21.8	1915~1942	3.9	1915~1942	—	西	29.3	東	34.6	22.2	13.3
溫 州	18.5	1921~1941	-1.0	1920~1941	16	東南	37	西北	41.6	13.0	14.5

大葉桉原產地的平均雨量在 1,140 公厘左右，華南各地的平均雨量都超過此數，最少的地點例如廈門也在 1,175.6 公厘以上，最多的例如合浦達 2,135.9 公厘，多數地點都在 1,400 公厘左右，因此降雨總量不會不足，不過在原產地的雨量逐月分配相當均勻，夏季略多一點，而華南各地雨量分佈很不均勻，大體可分兩種類型：在閩南、粵西、桂南等地區，降雨集中 5~9 月，而 11~3 月乾旱，例如合浦全年雨量 2,135.9 公厘，其中 80% 在 5~9 月間降落，尤其 7 月與 8 月，每月雨量都比旱季 7 個月總量為多，福州全年雨量 1,292.9 公厘，其中 76.8% 在 5~9 月降落，廈門全年雨量 1,175.6 公厘，其中 74.4% 降落於 4~9 月 同時這些地區，在雨季中，雨量強度很大，24 小時內雨量，合浦曾達 487 公厘，廈門 233 公厘，龍州 198 公厘，雨量的逐年變率也大，最多年份比最少年份可達三倍以上，這些特點都是與大葉桉原產地不同，而影響其生長與育苗造林的技術，例如旱季很長，定植苗木有時就因乾旱而葉色轉紅，停止生長或甚至乾死，成年樹木也因長期乾旱而生長減緩或短期停止，雨季中雨量強度大，雨量效率因而減低，而且易引起土壤沖刷與苗木根部露出及苗圃排水等問題。

兩廣與福建的北部地區，雨量分佈就不像前述地區那樣集中，雨量雖以夏季為多，但除 11~1 月最少外，其他月份雨量都不少，愈北則冬季月份雨量愈高，例如樂昌 11~1 月，每月平均雨量都在 30 公厘以內，而長沙、瀘州就至少在 44 厘以上，而且降雨強度也減弱。總之，就雨量講，華南還沒有一個地區會由於雨量不足或分佈不均而妨礙大葉桉的生存，雖然其對生長的不利作用是肯定的，同時旱季很長，而大葉桉能生長，這說明了大葉桉雖屬愛好充份濕度的樹種，但是也能忍受乾旱，而華南的低溫與乾旱時季重合，對於培養大葉桉的抗寒力可能是有裨益的。

在氣候因素中，風的影響也不容忽視，前面曾說過，在裸露臨風的山地，風決定了大葉桉垂直分佈與林木生長，在華南沿海地區常有強風吹拂，大葉桉根系深廣，不易發生風倒，但是樹冠畸形與枝條折斷還是有的，例如在粵西與福建濱海看見樹冠畸形與枝條折斷的現象，同時華南許多地區，生長達 15~20 公尺的高度，大葉桉則常見頂梢傾

表 2. 華南及樹栽培地區的雨量(公厘)及雨日

地名	緯度	經度	海拔高度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年	全年雨日	24小時內最大雨量	紀錄年代
長沙	28°12'北	112°47'東	60.0公尺	46.8	94.5	139.1	141.9	212.6	220.4	120.3	115.8	73.0	70.6	68.2	43.9	1347.1	142.5	129.0	1909~1933
廣州	23°06'北	113°18'東	8.8公尺	45.4	73.6	94.8	154.7	254.9	265.1	263.5	245.9	139.0	57.5	44.4	36.6	1675.4	142.1	199.3	1907~1933
湛江	21°05'北	108°10'東	14.0公尺	16.3	29.5	43.6	70.2	180.5	220.1	222.3	319.3	186.4	61.6	57.0	27.2	1434.0	123.8	187.2	1913~1925
福州	25°59'北	119°27'東	19.8公尺	44.5	92.3	118.8	126.4	151.0	195.7	167.0	199.6	205.9	46.8	41.2	47.7	1436.9	112.7	288.3	1880~1933
南平	26°39'北	118°10'東	—	30.8	91.6	173.3	245.2	332.4	257.1	441.5	200.5	103.0	27.9	2.3	47.8	1952.7	182.0	—	1952
桂林	25°19'北	110°22'東	154.1公尺	41.7	94.0	120.5	236.5	379.4	349.3	203.6	174.7	64.6	74.1	50.6	42.1	1861.1	140.3	—	1916~1931
龍州	22°22'北	106°45'東	266.1公尺	20.4	34.5	49.3	81.0	177.4	217.0	227.3	231.6	140.3	62.4	31.7	21.0	1292.9	103.5	198.4	1896~1933
北海	21°28'北	102°51'東	4.3公尺	45	39	71.0	103.0	173.0	286.0	501.0	455.0	261.0	92.0	48.0	45.0	2128	—	—	1885~1933
廈門	24°26'北	118°41'東	4.8公尺	34.5	68.1	91.4	133.4	169.5	174.6	126.9	161.4	109.9	37.4	33.4	35.1	1175.6	110.0	233.4	1880~1933
溫州	28°11'北	120°38'東	4.3公尺	48.0	89.9	125.6	143.4	187.6	263.1	200.4	252.7	213.0	87.4	55.5	43.1	1709.7	147.8	267.2	1883~1933

斜或折斷，這種現象多半是由於風力的影響，尤其是冬季半年乾燥東北風與北風的生理與機械作用，加上大葉桉樹冠濃密，小枝較脆，因此易於傾斜或枯折，傾斜的方向則與常風向平行，而在同一地點避風之處不見發生，可以說明這是受風的影響，當然在有些情況下，也有時受到其他因素的影響，例如南寧標路林場萌芽林，樹梢不規則傾斜，可能就是不良撫育造成的，再每年7~9月間，沿海地區還有颱風，共數3~11次不等，平均每年6次，風速極大，常在8級以上，據一般觀察，大葉桉比木麻黃，鳳凰木，台灣相思等樹抗風力還是大些。

如同其他桉樹一樣，大葉桉也是喜愛陽光的樹種，它在華南的生長也說明這點，首先，林木分化很快，例如柳州沙塘16年生的林分，株行距各167公分，從未間伐，全體生長都很緩慢，而且已有38%以上的被壓木，生長都不健全，在栽種較密的行道樹，有時都可以看到生長很不整齊，其次，桉樹枝葉向光性很強，在林分內常見枝梢向有空隙處傾斜，又其次，在林冠下幼苗，雖可萌生，但迅即死亡，而在林中隙地與林緣空地可見幼苗，而且種子必須在接觸礦物質土壤後才發芽，這些都說明大葉桉是喜愛陽光的樹種，育苗造林與撫育也必須照顧這種特點。

2. 土壤因素：在調查地區內，大葉桉生長於多種土壤之上，包括了灰棕壤（例如樂昌大旗嶺高廉村林地）灰化紅壤（例如福建漳州林場大葉桉林地），灰化黃壤（廣東鼎湖山大葉桉林地），磚紅化紅壤（大多數大葉桉林地），磚紅化黃壤（廣西柳州沙塘王塘坪林地）與沖積濕土（福州王莊農場）等類土壤，這些土壤的活性酸度（根據氣乾土的水抽取液測定）在4.4~6.6之間，質地粗細懸殊，一般肥力都不高，根據一比三稀醋酸抽取液的測定硝酸態氮含量在2~25 P.P.M.之間，可給態磷在0.5~2.5 P.P.M.，可給態鉀含量至5 P.P.M.，含量尤低，倘從生長方面來看，大葉桉對於華南土壤的適應，表現如下的特點：

(1) 大葉桉在低濕地區生長良好，根據大葉桉原產地的習性，它生長於沿海低濕地區，瀉湖與鹽水溪流之畔，國外的栽培經驗也指出這種特性，在華南的生長也是如此，例如福州王莊農場的水稻田濕土：0~5公分黑色壤砂土，草根極多，PH值6.8；5~35公分灰色砂壤土，仍見細根，有銹斑，顯然是淹育層，PH值6.5；35~70公分灰色黏壤土，PH值6.5；70公分以下藍灰色黏壤土，已達地下水位，PH值6.5；在這種土壤上7年生的大葉桉行道樹，平均胸徑16.1公分，平均樹高9.2公尺，幹形通直，且無力枝，樹冠對稱，生長迅速而健康。又在樂昌大旗嶺有一塊低窪地，地面植物是飄拂草叢落，還生長有地榆、水蜈蚣、薹草等濕生植物，夏季常易積水，1953年春季造林，一年後檢查，大葉桉成活率90%以上，而小葉桉成活率不過40%，且大部集中於窪地周圍較高之處。此次調查在許多地方看見低地與水旁大葉桉生長很好，例如南寧西鄉塘池旁的3株孤立木，約21年生，平均胸徑就有54.2公分，每年平均生長量達2.5公分，這也是所見直徑最大的大葉桉，此次測定的大葉桉母樹（萌芽林除外）平均每年直徑生長在2公分以上的都是在低地與水旁（參閱表3），又各地育苗（55~56畝）經驗都指出大葉桉苗喜好水濕，漳州林場用平地水稻田育苗，連續3年都生長良好，這些事實都說明大葉桉充分適應卑濕適宜的特性。

(2) 在疏鬆土壤之上，大葉桉生長特別迅速，常見在同一地點同一土壤之上，如

因興修鐵路或其他原因撈動過的地點，大葉桉生長顯著地比鄰近的立木為好，例如廣州中山林場，5年生大葉桉林內，因過去挖防空壕而翻出的鬆土上，苗木的生長顯著，比數尺外未翻動土地上的苗木為好，根據每處測定15株的平均數，前者樹高5.1公尺，胸徑5.7公分，而後者樹高只有2.5公尺，胸徑2.2公分，相差都達一倍，而且後者生長不健康，部份幼樹正結花蕾，其他很多地方都指出類似經驗，同一土壤經過疏鬆後生長特別好，可能是由於土壤疏鬆後，根系特別發達，而增加吸收面積，同時土壤空隙增加，而且切斷了毛細管水份上升，心土落水量也隨之增加。

(3) 砂質砂岩風化的砂性土，土層很淺，排水性過甚，易於乾燥，大葉桉生長很差，例如廣東肇慶鼎湖山有小片大葉桉林，生長在砂岩風化的土壤，土層厚度25公分，10公分以內灰棕黃色砂壤土，PH值5.0；10~20公分棕黃色壤砂土，並含礫粒，PH值5.5，在這個傾斜13度的南坡上，所有大葉桉樹梢幾乎都向山下彎曲，幹形也彎曲。我們選擇十餘株生長較好的優勢木測定，18年生的林木，平均樹高只有13.5公尺，胸徑22.6公分，在2~3公尺處即分枝，紋理扭曲度也達10度以上。又如在廣西沙塘六甲沖白雲母砂岩風化的類似土壤，位於東北向傾斜25度的山坡，土層只有50公厘，表土8公分以內灰棕色壤質細砂土，細根集中此層，PH值6.4；8~41公分深棕色壤質細砂土，PH值6.2，細根達40公分；41~50公分顏色略淺，黃棕色壤質細砂土，PH值6.2，這一個山坡一半是大葉桉林，水平相接的另一半是馬尾松林，都在1940年種植，株行距3.3公尺，二者生長情況比較如次：

樹種	樹高(公尺)	胸徑(公分)	生長狀況
馬尾松	14.2	22.00	多數尚無力枝，生長頗旺
大葉桉	14.8	17.28	幹形尚通直，少數頂梢略彎曲。

在通常情形下，華南紅黃壤質地較細時，馬尾松生長速度不及大葉桉，但是上述砂性土壤則不同，將來樹齡愈高，馬尾松可能還要超過大葉桉，這與蘇聯的經驗，松類宜於乾燥砂土也是吻合的。

(4) 同一山坡，如果山坡上腹，由於土壤沖刷，表面細土沖去，土壤中礫石相對比例增加，土層也淺，在這種情況下，大葉桉的生長速度與樹形都不及生長在土層深厚與土質較細的山坡下部為好，例如前述南寧七坡林場的例，山頂與山腹都是頁岩風化的土壤，但是深淺與土質粗細不同，而桉樹生長速度相差達一倍。又在華南有些地方土壤在20~30公分以下，即有礫石層或鐵質聚積層，這一層厚度有時可達20~50公分，在此種土壤上大葉桉地上部份矮小，而地下主根粗大，可穿過礫石層，以達下層土壤，例如南寧鐵路林場部份林地由於沖刷，表土已無，以致全剖面大部份是1.5~3公分的礫石，樹高不過5公尺，而主根深度也有6公尺，盤曲甚烈。

(5) 大葉桉對土壤養分並不苛求，只要土層比較深厚，物理性質優良，則養分含量雖低，大葉桉生長仍佳，這次分析大葉桉牛土地點30餘個土壤剖面的可給性氮、磷、鉀的含量，大多數鉀的含量都是痕量，磷的含量也是很低，在1與0.5P.P.M.之間，少數2.5P.P.M.硝酸態氮的含量較高，在10~25P.P.M.之間，這可能是在夏季採樣，而且該年比較乾旱的緣故，同時不同土壤分析的含量相差很大，而大葉桉生長後有顯著差別，例如福州北嶺林地表土，其含硝酸態氮25P.P.M.，可給性磷2.5P.P.M.，與可給性

鉀 5P.P.M. 而福建同安縣農林村表土的三要素含量為 硝酸態氮 5P.P.M. 可給性磷 1P.P.M. 與可給性鉀度量，上述二地都是平地深厚的紅壤，大葉桉生長差不多。

(6) 根據上面所說，大葉桉最宜水份充足，而又深厚疏鬆的土壤，如果土壤易於乾燥，或土層過淺，則生長速度緩慢，幹形也不佳，但是必須注意，在這種較差的土壤，大葉桉造林成活率仍很高，生長也比其他樹種為佳，而且在合理的撫育下，也可以促進生長。總之，大葉桉具有極大的生長潛力，並能適應華南的多種土壤，不過地力不同，生長速度相差懸殊而已。

3. 生物因素：在華南各地白蟻為害大葉桉，是一個值得注意的問題，福州、漳州等地，都見到新植的大葉桉苗木根部被蛀食，不過大葉桉生根能力很強，並不立即死亡，根頸還能發新根，但是隨發隨吃去，不久即死亡，這種為害百分率一般很低，據說粵西與桂南為害很嚴重，死亡率可達46%（這裏面可能還是包括一部份栽培時苗木受傷已死，而後白蟻侵入的），就母樹講，大葉桉樹皮被蛀食的現象，非常普遍，粵北與閩北都有發生，而粵西與桂南幾乎每株如此，蛀食的部份成粉末狀，生活的內皮與形成層都不受害，將生長錐鑽入材質也仍健全，單純這樣的為害，對於林木生長影響不大，至於白蟻蛀食樹幹心材，各地也可以見到，不過應該注意兩點：其一當地是否有蛀食立木的白蟻，因為很多種白蟻不為害立木；其次白蟻直接蛀食立木，還是立木受害，發生傷口後，或內部已有心腐病，而白蟻是後來侵入的。據華南熱帶作物研究所尤其偉教授談：在華南南部有幾種為害立木的白蟻，高雷區以 *Odonotermes formosanus* 為害最烈；廣西欽廉一帶以 *O. hainanensis* 最多；而龍州一帶以 *Microtermes* sp. 最多，另外有一種地面形成蟻堆的 *Macrotermes gilvus* 分佈於桂南與粵西一帶，也能為害。關於第二個問題，這次沒有能從伐倒立木觀察，但是所見到一些受害的立木，有的受過火傷或其他傷害，有的看見菌絲或其他心腐病徵象，可能立木必需有了傷口或甚至已腐爛，白蟻才能蛀食，這一問題是有待於進一步研究的。

關於放牧造成的損害也是值得注意的，華南各地主要是放牛問題，各地檢查造林成活率與保存率時，放牛造成苗木死亡是一個重要原因，牛頸啃食幼木，將其折斷，而且體軀龐大，碰傷與踏踐幼木，使得林木生長很差，例如廣西南寧橫路林場的部份幼林，60%以上樹幹彎曲，放牛是一個重要因素，而且放牛對成年林木也有損害，在過度放牛的情況下，表土土壤被踏緊，林木生長受到影響。

人為的損失還有收集林被物的問題，大葉桉林內本來林下植物稀少，林木的養分又大部集中在樹葉，而此次所見的南寧橫路林場與柳州沙塘林場等地，林內枯枝落葉都不斷被收集，這種方法必然為害地力而影響林木生長。再華南現有的一些十餘年生林分，絕大多數未經撫育，而且很多受到濫伐與火燒等摧殘，林相非常殘破，特別是像南寧橫路林場與鼎湖山林場等地，因此現有的許多林分都需要處理，生長差的可以伐去重新萌芽更新，生長較好的應該立即進行疏伐與其他撫育工作。許多地方的零星母樹，也因不合理採種而使樹冠破壞，在福建最近一、二年來大量採種，這種現象更嚴重。

其他藤本與寄生植物的為害，到現在還沒有嚴重的情況，但是在幼林撫育中也必需注意的。

表 3. 聯南大葉桉生長情況

地 點	樹 齡 (年)	測 量 次 數	平 均 樹 高 (公尺)	平 均 胸 圍 (公分)	平 均 年 生 長 (公分)	生 長 情 況	立 地 情 況
福建福州西湖公園	38	2	22.2	56.2	1.49	健康，樹冠極大，一株枝葉 扭曲約10度	平地，沖積土上孤立木。
福建漳州龍溪縣林厝	19	8	19.6	33.7	1.77	生長健康，樹形佳。	平地，表土灰棕色砂壤土，心土棕色粘壤土， 金雞茅叢生。
福建同安縣林厝	6	15	6.5	9.7	1.60	少數皮部有白蟻蛀食。	平地，表土淡棕色砂壤土，心土棕色砂 壤土，地面植物金雞茅叢生。
福建上	21	15	19.9	34.6	1.55	大部幹形直。	東南向緩坡，表土淡棕色砂壤土，心土 棕色砂壤土。
福建廈門海山莊	7	12	9.2	16.1	2.30	生長通直。	水稻地，表土黑色砂壤土，心土灰色粘壤 土，地下水位70公分。
福建建寧縣前頭	16	15	15.5	31.5	1.96	扭曲度少數達12度，樹梢有 枯死，且多彎曲。	平地沖積粗砂土。
福建福州龍溪縣	20	8	15.4	30.7	1.53	幹形通直，健康。	東南向，傾斜10度，流紋岩風化紅壤，表土灰 棕色砂壤土。
福建福州北嶺	26	5	15.7	3.6	1.25	一株山蟻蛀食皮部，樹幹通 直，部分長梢略彎曲。	較平，表土淡灰棕色砂壤土，心土棕色砂壤 土，金雞茅叢生，生長極好。
福建福州北嶺坑 及紫雲山	13	2	13.4	26.20	2.15	紋理通直，健康，一株枝又 被圓衣服折斷。	上，沖積土。
廣東肇慶縣湖州	17	18	13.5	22.50	1.32	枝梢向山下彎曲，扭曲度約 10度。	南坡傾斜13度，表土灰棕色砂壤土，心土棕 黃色砂壤土，土厚僅25公分常見露頭，地面有 芭蕉、桃金娘。
廣東大旗嶺廣州 站對面山	15	5	16.9	27.04	1.8	生長良好，結實較多。	低山緩坡地，表土灰棕色砂壤土，心土黃 色砂壤土，地面植物有白茅、鐵頭果等。
廣東大旗嶺高橋 村	24	10	23.2	31.05	1.29	健康通直，樹冠圓錐形。	南坡10度傾斜，表土灰黃色砂壤土，心 土棕色砂壤土，地面植物野古草叢生。
全	24	5	22.9	30.82	1.29	樹形圓滿無扭曲，外皮有白 蟻。	東南向4度緩坡，地面1~2公分落葉，表土深灰 棕色砂壤土，心土暗紅色粘壤土，地面植物2 公尺灌木叢生。
廣西南寧茅橋村	4 (萌芽)	20	6.3	5.4	1.35	萌芽條很通直，正在開花。	5度以內緩坡地，表土灰黃色細砂土，15公分 下為礫石層，心土暗紅色粘壤土，地面路有白茅 與毛棉豆，蓋度極稀。

接 下 頁

承 上 頁

全 上	15 (萌芽)	10	19	1.26	12	33.5	2.23	梢頭較大，部份枝稍略形成 鋸齒。	半地公路行遺樹，株距7公尺，磚質砂土。
廣西南寧七坡林 場	19	7	22	1.15	15	31.3	1.64	生長健康。	海拔688公尺，南向，坡度10度，表土灰黃棕色砂壤土，心土棕色砂壤土，地面松蔭野古 草群落。
廣西南寧盛路林 場	10	24	15.8	1.58	無力枝	19.8	1.98	公路行遺樹，株距約4公 尺，直稍彎曲。	低邱緩坡頂，表土黑灰色，心土棕色 粘土。
全 上	15 (萌芽)	12	17	1.13	大部份無力枝	24.6	1.64	草形一般彎曲，冠形不齊。	邱緩頂部，表土灰黃色粘壤土，心土黃棕色 粘土。
廣西柳州羊角山	26	4	17.2	0.67	7	41.7	2.35	樹幹通直，枝梢略有折斷。	公路邊行遺樹。
廣西沙塘林場 公室旁	16	10	17	1.06	無力枝	15.8	0.98	過份擁擠，冠幅小，幹細而 長。	與王塘坪土壤類似而略緊密。
廣西沙塘六甲冲	15	10	14.8	0.99	全 上	17.6	1.17	幹形彎曲，生長較緩。	東北向傾斜25°，土深50公分，母岩白雲母砂 岩，表土灰棕色壤質細砂土，心土深棕色壤質 細砂土。
廣西沙塘王塘坪	17	10	18.6	1.09	多無力枝	24.6	1.44	樹幹通直，紋理也直，樹冠 參差比孤立木小。	狗尾草群落，覆被度30%，表土灰棕色粘壤 土，心土黃棕色粘壤土。
全 上	17	10	20.5	1.25	全 上	21.1	1.14	生長較旺者稍長而細。	同 上
全 上	17	10	9.5	0.56	無力枝	11.4	0.67	幹形尖削，枝梢略向坡下彎 曲。	土壤如前，但極緊密，可能係放牧或其他原因 造成。
廣西沙塘六八冲	20	15	15.9	0.78	大部份無力枝	21.5	1.07	枝稍略彎曲。	5度以下緩坡、南向，地面未本同植物，蓋度 20%，棕紅色粘壤土，此土是橡杉單行混交林， 平地，紅棕色粘土。
廣西桂林良豐公 路旁	18	12	17.4	0.95	同 上	32.6	1.81	生長通直健康。	
廣西桂林苗圃	21	10	20.6	0.98	10	37.9	1.84	頂部全斜，稍有枯折。	平地，砂質粘壤土。

(四) 生長情況

這次所見最老的大葉桉，是福州西湖公園的二株，樹高22.2公尺，每年平均樹高生長0.58公尺，平均胸徑56.2公分，每年平均胸徑生長1.49公分，這二株是生長在低濕平地，其餘所見大葉桉樹都在26年生以下的，根據這次的一些零星測定，參閱附表3，與廣東的樂昌、惠陽、廣州及廣西的桂林、柳州等地大葉桉樹幹解析記錄（這些記錄是當地林業機關或農學院供給的），可以指出25年以前華南大葉桉生長的一些規律，就樹高生長講，5~10年間樹高每年平均生長最快，在1.29~1.92公尺之間，一般1.7公尺左右；20~25年間，每年平均樹高生長在0.6~1.1之間，一般都能近於1公尺。就胸高直徑講，最大每年平均生長在10~14年間，在1.4~2.8公分間，一般約1.6公分，20~25年間，在1.0~1.6公分之間，一般約1.2公分。就材積生長講：15年的總生長量可達0.3立方公尺左右，20年可達0.9立方公尺，而且26年前，材積平均生長還沒有下降的趨勢，總之，大葉桉的高生長10年前最快，20年前還能每年平均生長1公尺。良好之地可能維持到25年以後就急劇下降，胸徑生長14年前最快，25年還在1公分以上，沒有急劇下降的表現，前舉過福州西湖公園的例子，在比較良好的土地，40年還不至低於1公分，因此，在一般華南的紅黃壤上即使假定每年平均胸徑生長1公分，10年生可作礦柱與枋材，15年生可作電桿，至遲25年可作枕木用途了，至於作為大用材的經營的伐採期，因為缺乏大樹的生長資料，還不能決定，照國外的經驗，桉樹的伐採期在60年左右。

關於大葉桉林分的生長，此地只能提供廣西柳州沙塘林場的資料，這些林分長期沒有經過撫育，但是也沒有受過摧殘（地被物仍是收集的），都是生長在平地或5度以下緩坡地，土壤條件也中庸（參閱表4）。

表 4. 廣西沙塘林場大葉桉林分材積表

地 點	林齡 (年)	每畝現 有株數	每市畝材積 (立方公尺)	株行距 (市尺)	生 長 情 況	立地情況
廣西沙塘王 房坪	17	160	42.91	5×5	生長較次一林分的林木略 高而細，冠幅3.2公尺， 缺株頗多。	狗尾草群落，覆蓋度 30%，表土0~4公分 灰棕色壤土，PH 值4.5，小塊瘠瘦，結 持力極軟，4~28公分 黃棕色壤土，塊狀 構造，結持力軟，PH 值5.0，28~100公分以 下與上層相同，顏色略 淡。
同 上	17	60	27.5	10×10	樹幹通直多數尚無力枝， 樹冠顯著比孤立木小，平 均4.55公尺，梢殺也小， 扭曲度在3°以內。	
沙塘林場辦 公處附近	16	213	21.59	5×5	生長顯得過分擁擠，冠幅2.2 公尺，幹形仍佳，但細而長。	

上面三個材料，第三個林分，林木生長太擁擠，樹冠重疊，被壓木已達38%，因此材積很低，第二個林分最初距離很寬，林木比較粗壯，樹高要矮一些，而且大小懸殊，第一個林分株距比較適宜，在17年後株數已減去三分之一，現有的林木生長較均勻，可能比較適當用來作為指示，如果與杉木比較，根據本所森林經理系在湖南會同，江華與貴州錦屏的調查，最好的第一級（原分七級）地位級，25~35年杉木林的蓄積量每市畝分為34.17, 21.51, 32.65立方公尺，則大葉桉單位面積的產量是很多了。

如與同一生長環境中，其他華南栽培較廣的檸檬桉，小葉桉與赤桉等比較，在初10年以內大葉桉的生長不一定差，但是以後的生長顯得緩慢，尤其在許多地區，約20年

後，大葉桉樹因曲折與彎曲，高生長受到影響，就大葉桉與檸檬桉比較，在同一地區生長時，大葉桉總是比較緩慢（參閱表3.4.5.），尤其表現在樹高生長，而在土壤比較瘠薄之處相差尤顯著，倘與赤桉和小葉桉比較，大葉桉更是緩慢，而且生長持續的時間要短（參閱表3及6），其他桉樹栽培數量太少，如就這些少數母樹與大葉桉比較，灰桉、薩綫桉等似都比大葉桉生長迅速。

如與同一生長環境中的其他樹種比較，首先談一談華南低邱陵地生長的馬尾松，除前述砂質砂岩風化的砂性土壤外，各地所見馬尾松的生長，都比大葉桉緩慢，倘將現有六、七處大葉桉樹幹解析的材料與中國樹木生長量變綱中所列大量馬尾松樹幹解析的結果比較，也指出馬尾松生長要慢，此次調查所見，在福建漳州林場秀潭浦林地棕黃色壤砂土，人工造林的5年生馬尾松，樹高73.1公分，根徑2.8公分，而1年生的大葉桉高度100.6公分，根徑1.5公分（以上為15株的平均數）在廣東石牌20年生的馬尾松樹高20.5公尺，胸徑32.3公分，而15年生大葉桉，樹高16.2公尺，胸徑20.5公分。

杉木與大葉桉很少生長在一起，因此不易比較，在柳州沙塘六八沖林地，棕紅色黏壤土上，營造有一片杉、桉混交林，位於南向約5度的緩坡，株行距各2公尺，單行混交10年生，大葉桉樹高15.9公尺，胸徑21.5公分，而杉木樹高10.4公尺，胸徑10公分（以15株平均），桂林雁山解析的16年生杉木，樹高10.2公尺，胸徑16.5公分，而當地14年生大葉桉樹高15.5公尺，胸徑20公分。

在華南南部相思樹栽培頗多，尤以閩南普遍，但是樹形不佳，分枝甚低，而且生長比大葉桉緩慢，例如廣東石牌21年生相思樹，樹高13.6公尺，胸徑19.8公分，而當地15年生大葉桉樹高16.2公尺，胸徑20.5公分，尤其相思樹初年生長要慢。

我們還應注意一點，大葉桉具有強烈的萌芽能力，例如南寧埤路林場有~~多種~~林木，自1931年種植，已在1939年、1944年與1950年砍過三次，現在是第三次萌芽，根據表3的資料，萌芽能力要比實生的生長迅速，而且枝下高大，非常通直，因此如用萌芽作業，在較前更短的時期可獲得需要的木材，例如南寧埤路林場15年生的萌芽林，樹高19公尺，枝下高12公尺，胸徑33.5公分，大葉桉天然更新也不困難，這次在漳浦、樂昌、大旗嶺等地都見到天然野生苗，尤以在柳州沙塘林場的大葉桉林內，樹冠較稀與林緣下風處，常發現天然幼苗，高的可達1.3~1.7公尺，最有興味的是林緣羣衆燒草不灰的土地上成一圓圈形，其中常見到大葉桉幼苗，這說明了大葉桉種子發芽必須接觸腐植質土壤與適當陽光的特性。

大葉桉的樹形在生長初期非常美麗，樹幹通直，樹冠對稱，近乎長圓形，樹葉也很密茂，到達20年左右，頂梢易於彎曲，或枯折，樹形開始破壞，分枝不規則，不過一般枝下高仍大，樹幹圓滿度在0.5以上，樹皮成纖維狀，鬆軟而較厚，可達2~5公分，在林內生長的林木，幹形更通直，枝下高常在全高二分之一至四分之三間，樹幹圓滿度更大，冠幅顯著小，樹幹紋理扭曲程度在0~10度之間，一般約5度左右，根系非常發達，有顯著的主根與側根，根幅常比冠幅大，主根入土很深，而特殊情況（如前述南寧埤路林場之間）主根長度幾乎與主幹相等。

關於大葉桉的開花學性質各地都無觀察記載，一般都說，大葉桉開花2次，8~9月1次，2~3月1次，隨各地氣候與每年天氣狀況而略有變異，以8~9月開花數量較多，大

桉樹與其他樹種一樣，有時很早年齡即可結花蕾，此次在桂林黑山苗圃所見2年生幼苗已有這種現象，這多半是在生長較差的樹下產生，華南各地除種在6月至來年一月間，結實量很多，每年都結實，爲了便利採種與育種等工作，各地林場極需進行有關桉樹物化學性質的記錄。

(五) 木材性質與用途：

華南生長大葉桉的材性尚未加以研究，利用的經驗也極少，樂昌大嶺嶺鐵路採用大葉桉木材作數根枕木試用兩年，尚完整無損，據工人同志談，至少可再用三年以上，材性的研究必須迅速進行，可以利用現有林分進行疏伐，所得木材供作試材原料並加以試用，下面介紹一些國外材料，以供參考：

1. 木材解剖性質：纖維多、排列緊密，壁厚中等，空腔大且無內含物，半徑面成行排列，管孔不顯著，導管多，且均有侵填體，其中且有多紋管胞，木質與髓纖維細胞都含有紅色圓形固體。木質細胞多，分散或集中在管孔旁，髓纖維多，具有平直且細薄之水平壁。

2. 木材性質與用途：木材玫瑰紅至深紅色，無光澤，紋理粗而交錯，易劈裂不易乾燥，硬重耐久，比重：生材1.18，氣乾材(含水量12%)0.65~0.86，收縮：徑向4.5%，弦向9.0%，燃燒快且好，灰薄，木材可作樁柱、電桿、枕木碼頭工程，木板供其他建築結構用，枝葉含粗油0.16%，主要由萜烯組成，有極少量松油精，可滲入松節油應用。

(六) 今後發展前途：

華南栽培大葉桉的歷史頗久，母樹已有相當數量，大規模造林時，種子來源可以大量供給，栽培成活率也相當高，目前亟待解決的問題就是：大葉桉是否宜於在華南紅黃壤的荒山上大量造林？前面的分析中已經涉及這個問題，不過爲了明晰起見，再歸納談

照片 1.

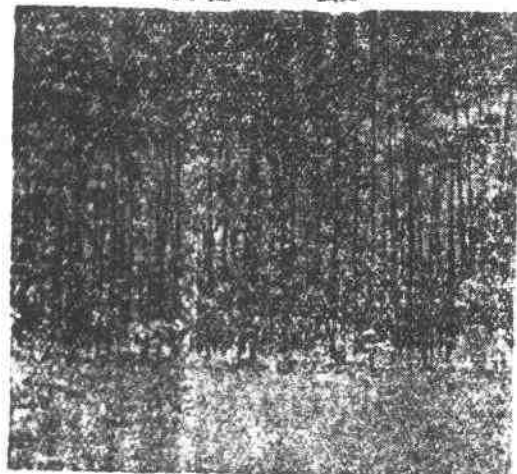
廣西柳州沙塘王塘坪 大葉桉林

(1938年植)

17年生

樹高 20.5 公尺

胸徑 21.1 公分



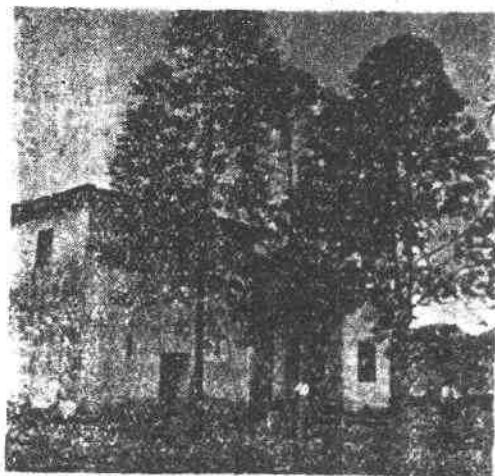
照片 2.

福建順昌縣洋坑尾 大葉桉

13年生

樹高 13.4 公尺

胸徑 26.6 公分



一下。就氣候講，華南各省，在絕對低溫 -5°C 以南的地區，大葉桉生長不會受到寒害，可以健康生長與發育，就土壤講，大葉桉在地下水位高地區生長良好，因此可充改良低濕地區的樹種，以及河流兩岸的堤防林與農田果園防護林。大葉桉喜好濕潤深厚的土壤，但對乾燥淺薄的土壤也能耐受，不過生長有顯著的差別，因此爲了生長迅速高大，無疑應選用深厚與蓄水較強的土壤，而在排水過甚或土淺之處，可以利用大葉桉的萌芽力，並加強撫育，藉以供給礦柱，電桿，薪炭的用途，爲了達到保續作業的目的，還需引用改良地力的林下植物。在桂南、粵西等地由於白蟻爲害，大葉桉就不太適宜，再在一般情形下大葉桉生長比赤桉、細葉桉與檸檬桉等慢，但比馬尾松迅速，所以儘可能用這三種來代替大葉桉，否則栽培大葉桉還是比馬尾松爲合宜。

二、檸檬桉

(一) 分佈：

檸檬桉栽培最北的地區，達到廣東省樂昌（北緯 $25^{\circ}13'$ ）與韶關（北緯 $24^{\circ}55'$ ），福建省的福安（北緯 $27^{\circ}04'$ ）與永安（北緯 $25^{\circ}58'$ ），廣西省的柳州（北緯 $24^{\circ}45'$ ），在上述範圍內，只有閩南的漳州與漳浦二縣數量較多，據當地統計可達六百餘株母樹，最老的樹齡約35年，閩東福安縣沙溪有百餘株母樹，其他地點不過數株起至20或30株，而且所有這些母樹都是行道樹或庭園樹，未見成片的森林。

(二) 識別特徵：

大喬木，高達30~50公尺，胸徑1公尺以上，樹皮光滑灰白或灰紅色，每年春季脫落一次；幼年葉有毛或無毛，披針形至寬卵圓形或圓形，對生，無柄；成年葉披針形至寬披針形，有柄，側脈互相平行，與中肋成 $55\sim 60^{\circ}$ 度，邊脈靠近葉緣，芽有柄；花常三朵成繖形花序，集合而成圓錐或繖形花序，花序柄與花柄均短，稍有角，蓋半球形突起

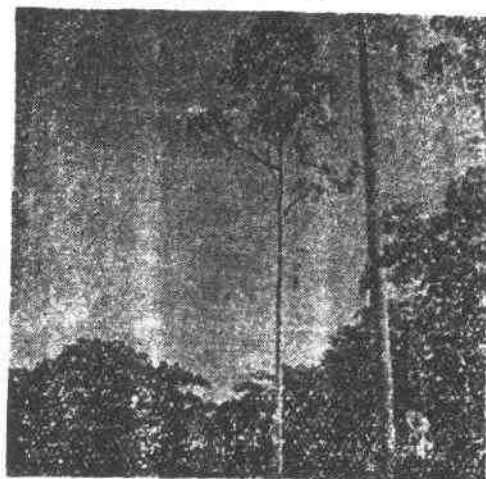
照片 3.

漳州農校 檸檬桉

19年生

樹高 21.45 公尺

胸徑 29.5 公分



照片 4.

福建漳浦石栽山 檸檬桉萌芽樹

13年生

樹高 12.8 公尺

胸徑 18.0 公分



或銳圓錐形，常比莖筒短許多，且其薄而扁之內層，直徑6~8公厘，雄蕊長8~10公厘，全部可孕，花藥卵形，平行縱裂，莖筒圓錐形或截梨形，長約1~2公厘；果柄短，近壺形或截卵圓形，果緣垂直內陷。

本種有人認為乃斑桫 (*E. maculata*) 之變種，二者唯一之區別，乃本種葉具有濃厚的檸檬香味，而斑桫不具。

(三) 環境條件與林木生長：

檸檬桫在華南的自然環境中生長，對於環境條件的需要與適應，以及其生長情況表現如下的特點：

1. 檸檬桫不耐低溫霜害，而能適應高溫與乾旱，低溫霜害決定檸檬桫分佈北限，華南栽培最北地點的絕對最低氣溫記錄，永安 -5.2°C 度，樂昌 -2.2°C 度，柳州與福州 -2°C ，福安 -2.5°C ，在這些地點以南，檸檬桫能開花結實，達到正常的發育與生長。根據原產地的分佈，不超過絕對低溫 -5°C 地區，因此檸檬桫在華南的栽培，不宜再向更冷之地區發展，而且華南栽培經驗也指出，倘與大葉桫、赤桫，小葉桫比較，檸檬桫的抗寒力略低，檸檬桫是熱帶樹種，原產地全年雨量只有630公厘，集中夏季降落，而乾季很長，雨量逐年變率也大，這種氣溫與雨量的特徵和粵西、桂南、閩南的情況類似，檸檬桫在上述三個地區生長很好，可能就是這種原因。這三地區全年雨量從1,000~2,000公厘，不過降雨時強度很大，因此雨量效率未必比原產地高多少，而最重要的是這三地區在冬季也是旱季，而且延續更長，達5~7個月，在這種氣候條件下，檸檬桫能迅速生長。

2. 檸檬桫抗風力強，樹幹高大，直徑對樹高的比例較小，但是根系深廣，根幅比冠幅量大，木質強韌，且富彈性，故抗風力強，在上述沿海地區平時風力很強，有時達7~8級，更秋又有颱風，即使生長在比較裸露的丘陵頂部，檸檬桫很少發生風折與風倒，樹冠偏斜的現象也不見多，因此作為防護樹種很有價值，缺點是樹冠太稀疏。

3. 倘與大葉桫比較，檸檬桫更能適應乾燥瘠薄土壤，在原產地，檸檬桫也常見生長於乾燥的礫質或砂質土壤，在華南各地大葉桫與檸檬桫同在一處時，後者的生長速度與持續時間都是超過前者，據閩南羣衆反映，馬尾松不宜生長的土壤，這種桫欏都能健全生長。例如：漳浦縣石碼崗，冲刷嚴重，相對高度約10公尺的低丘陵頂部，13年生的萌芽樹，樹高12.8公尺，胸徑18公分，據羣衆反映，在十六、七年前曾種的100株，成活率很高，但是大部份陸續次去，現在所剩十餘株都是萌芽的，這種地方馬尾松生長也很困難，土壤是白雲母花崗岩風化的磚紅壤，地面植物與土壤剖面如次：

地面植物：蜈蚣草、野古草羣落，顏色憔悴，蓋度約50%，

土壤層次：0~25公分：棕黃色壤質礫土，氣乾後淡棕紅色，表面有鐵子與鐵盤碎塊，並有多數5~10公厘直徑石英粒，無構造，結持力略堅，板根集中12公分內，有機質含量極微，PH值5.5。

25~75公分：棕紅色，氣乾後轉淡，結持力堅，餘均與上層相同。

75~105公分：淡紅色，黏質礫土，結持力堅，紅白黃網斑，多數3~4公分岩石碎塊，PH值5。

用1%三醋酸抽取液測定，全剖面不含可給性鉀，硝酸態氮及層土10 P.P.M.

中層土2P.P.M, 可給態磷表土1P.P.M, 下層土2.5P.P.M.

4. 華南栽培的檸檬桉數量很少, 而且都不成林, 其中此次測定尤少(表5), 華南

表 5. 華南檸檬桉生長情況

地 點	樹齡 (年)	測定 株數	平均 樹高 (公尺)	平均每 年樹高 生長 (公尺)	平 均 枝下高 (公尺)	平均 胸徑 (公分)	平均每 年胸徑 生長 (公分)	生長情況	立地情況
福建福州鼓浪嶼	20	4	21	1.05	9	35.5	1.77	幹形通直。	東南向, 坡斜15°, 疏鬆 岩風化紅壤, 表土灰棕色 壤砂土。
福建福州 西湖公園	38	15	23.4	0.61	6	47.6	1.25	生長健康, 幹形通直, 分叉較低。	平地沖積土。
福建 漳浦縣營農場	19	10	22.36	1.12	12	38.63	2.03	生長甚佳, 母樹開花天 然幼苗頗多。	平地, 表土灰棕色砂壤土 母樹開花天 然幼苗頗多。
福建 漳州農業學校	19	10	22.9	1.20	8	29.95	1.57	部分已受病 害死去。	東南向, 傾斜 18°, 道路 兩旁, 表土淡棕紅色壤 土, 心土橘紅色板粘土。
同 上	6	3	15.2	2.53	無力枝	13.7	2.28	生長通直 通(為天然 下種)	同 上
福建 福州北嶺	26	5	23.2	0.99	約 10	33.5	1.37	幹形大部分 通直健康。	緩坡, 表土淡灰棕色壤砂 土, 心土棕紅色壤砂土, 全層茅群落, 生長極好。
福建 福州農學院	7	4	12	1.7	無力枝	18.0	2.57	生長健康。	平地疏闊樹。
廣東 廣州康樂	24	5	17.8	0.78	—	45.1	1.67		平 地

農學院林學系曾解析一株17年生行道樹, 這些零星數字的絕對意義不大, 但是也可以指出檸檬桉的生長的大概路徑。在最初5~6年樹高生長最快, 平均每年可達到1.9~2.5公尺, 10~26年前還不致低於1公尺, 40年前還不致低於0.5公尺, 胸高直徑在15~20年度生長最快, 平均每年生長1.6~2公分, 而且在至少30年前還不致低於1公分, 根據這種速度, 在20年左右可作枕木, 更早一些可作電桿, 10年左右即可作薪材, 而且枝葉可供給煉油。

5. 檸檬桉樹形極為美麗, 在澳洲即有“林中仙女”之稱, 樹幹通直, 枝下高常達樹高二分之一以上, 圓滿度比大葉桉略少, (20年前胸高形數已在0.4~0.6) 樹皮光滑, 淡藍色或淡紅色, 在華南每年脫皮一次, 冬季開始, 早春脫盡, 樹冠稀疏, 但又不易折斷, 予人優美的印象, 冠幅很少, 主根發達, 又有發達的側根, 根幅較冠幅為廣, 普通的四年生開花, 花期據廣西柳州沙塘林場該地在3~7月, 6月中旬最多, 此次7月初旬, 在福州採到成熟果實, 一般認為6~11月果實成熟, 每年結實, 在澳洲花期11~3月, 種子下落1~9月。

6. 檸檬桉萌芽力強, 天然更新也容易, 檸檬桉在定植後切幹萌發數條, 萌條最迅速時一年可達8尺, 華南各地試用切幹造林, 成活率可達70%左右, 所以採用萌芽作業供給小用材或煉油原料, 毫無問題。檸檬桉樹天然更新也容易, 閩南三、四年生天然幼苗頗多, 據說在華安縣有二株天然更新長成的檸檬桉, 樹高15.5與24.6公尺, 胸徑20與