



史 忠 礼 編

檫树栽培

中國林業出版社

檫 树 栽 培

史 忠 龍 編

中國林業出版社

一九五七年·北京

版权所有 不准翻印

橡 树 栽 培

史忠礼 编

*

中国林业出版社出版

(北京安定门外和平里)

北京市书刊出版营业许可证出字第007号

工人日报印刷厂印刷 新华书店发行

*

31" × 43" / 32 • 1 3/8 印张 • 31,000字

1957年3月第1版

1957年3月第1次印刷

印数:0001—3,100册 定价:(10)0.22元

统一书号: 16046 • 257

目 录

序言	1
第一章 檫树的形态和木材結構	2
一、形态和特征	2
二、木材的結構	3
第二章 檫树的特性及在国民經济中的意义	5
一、檫树的特性	5
二、檫树在国民經济中的意义	6
第三章 檫树的分布和对气候、土壤的要求	7
一、分布地区	7
二、对气候、土壤的要求	8
第四章 檫树果实的采集、处理和貯藏	9
一、怎样采集果实	9
二、果实的处理和种子的运输	13
三、檫树种子的貯藏法	14
四、怎样鉴别种子的好坏	19
第五章 苗圃育苗	20
一、苗圃地的选择和整地	20
二、播种方法	21
三、幼苗的撫育管理	25
第六章 造林方法	31
一、造林地的选择和整理	31
二、植树造林	33
三、林地間作农作物	37
四、萌芽更新	40
五、幼林的撫育	41

序 言

造林事業对支援国家的工業建設、保障農業的丰产与改善人民的生活有重大的意义。

1956到1957年全国農業發展綱要（草案）第二十一条規定：“从1956年开始，在12年内，綠化一切可能綠化的荒地荒山……”。中国共产党第八次全国代表大会关于發展国民經济的第二个五年計劃（1958—1962）的建議中提出：“在第二个五年計劃期間，應該積極地發展林業，發动群众植树造林，努力进行国有林区的迹地更新和撫育工作，提高造林成活率，防止森林火灾和虫害，逐步地实现綠化”。这說明造林对国家建設的重大意义，林業建設是非常重要的。

在我国大規模的綠化运动中，選擇生長快，价值大的树种加以推广是最迫切的任务。

檫树是江南諸省重要用材树种之一。其特点是生長迅速，用途广、材質好、有萌芽能力，所以一向很受群众欢迎。

根据上述特点，作者搜集了国营林場、苗圃中有关的技术資料，并吸收群众多年来栽培檫树的經驗，編成“檫树栽培”一書。由于目前条件的限制以及作者学識的淺薄，不当之处在所难免，誠懇地希望讀者批評指教。

这本书在編写当中，得到章稻僊、金宝龙兩同志的帮助，謹此志謝。

作者1956年12月于杭州

第一章 檫树的形态和木材結構

檫树属于樟科 (Lauraceae)。根据文献記載，檫树在世界上仅有三种，我国产两种，即檫树 (*Sassafras Tzumu Hemsl*) 和台灣檫树 (*S. randaiensis Kaneh.*)；北美产一种为 *S. Albidum* Nees (过去曾称为 “*S. Officinale* Nees 或 *S. Uariifolium* Ktze”)。

檫树又叫南树、黄楸树或檫木，为第三紀的殘留树种。因为生長快，材質好、用途广，千百年来江南山区的农民一直喜欢培养它。

产在北美的檫树 (*S. Albidum*) 也很受欢迎，那里从 1630 年起也已經开始栽培，以后其他国家也开始进行引种培育。

一、形态和特征

我国生長的檫树是落叶大乔木，树干聳直，高可达 30 公尺，胸徑 1.3 公尺左右。枝着生干端，树冠十分美丽，姿态清幽 (圖 1)。幼树的树皮为黄綠色，平滑帶有光澤。树老时，树皮变为灰褐色，并且有不規則的縱条裂溝。

叶子像巴掌大，紙質，長 10—20 公分，卵圓形或倒卵形，先端 2 至 3 裂或不开裂，基部有齐出的三叶脉。嫩叶多全綠，基部楔形。初生新叶紅艳悅目。嫩叶被毛，老叶兩面光滑，叶



圖1 錢塘江果園的檫樹孤立木

柄細長，長約6公分（見圖2）。

花淡黃色，為總狀花序，總柄長3.1—6.2公分。花被6裂。雌花具有卵狀子房；花柱細長。雄花有雄蕊9本，排為3輪，內輪的雄蕊基部各具有柄腺體一對，退化雄蕊或存或缺；雄蕊藥四室，四瓣裂開，也有兩室的。

果實形狀和樟果相同，核果，呈藍黑色而帶有白蠟狀粉末。果柄紅色。果肉多汁、內果皮硬而薄。種子黑色，平均直徑為4.6公厘。子葉大，平均長度大約為0.8公厘（見圖3）。

二、木材的結構

環孔材，管孔膜稍厚，卵圓至橢圓形。弦徑0.04—0.11公分。春材管孔3—4列，特大，沿年輪密集分布。夏材管孔肉



圖2 檫樹 (*Sassafras Tzumu*, Hemsl)

- 1.果枝 2.雄花縱断面 3.雌蕊及雄蕊 4、5.雄蕊放大 6、7.花之模式
8.子房 9.種子 (引自陳麟著中國樹木分類學)

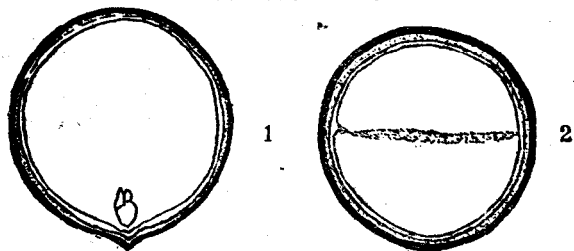


圖3 種子剖面圖

- 1.縱剖面，胚和子葉 2.橫剖面

眼可見，分布尚均勻。年輪明晰，寬狹適中，平均每公分為三輪。春夏材分界明顯。夏材帶寬，紅褐色。心材狹，紅赭色，邊材淡紅黃色。木射綫細，在肉眼下可看清楚，長，具有光澤。髓部近圓形，紅褐色，直徑約 13 公厘。木薄膜組織為環狀，略發達，在擴大鏡下可見。

第二章 檫木的特性及在國民經濟中的意義

一、檫木的特性

檫木喜光度中庸，深根性，不耐水濕和低溫。3 月間開花，當時氣溫以浙江氣候為根據，平均為 $9-10^{\circ}\text{C}$ 。花謝以後，葉子才發出，這時候是發葉期；11 月間為落葉期。檫木生長期平均為 8 個月。

檫木雌雄異株，結實有大年、小年之分。根據觀察，檫木因為開花期氣溫比較低，逢大雪或嚴寒，授粉作用會受影響，以致結實數量減少，甚至不結實。

檫木不經過低溫（低於 10° ）就開始營養生長。根據古里薩什維里“喬木樹種發育的階段性”的理論——“……不需低溫的影響而能在 $+10^{\circ}\text{C}$ 或更高的溫度下，完成自己整個的（大的）以及年的發育周的喬木樹種屬於春性喬木，而為了完成自己整個的以及年的發育周必須受低溫作用的喬木屬於冬性喬木……”，檫木應該屬於春性喬木。所以生長很迅速。

檫木的萌芽再生能力很強，適于萌芽更新和分根繁殖。

二、檫树在国民經济中的意义

檫树用途寬广，是江南各省山区群众最欢迎的用材树种之一。从山区“二十年檫树好造船”的农諺，可見檫树生長之迅。檫树在栽培后的第5年，树高可达8公尺，胸徑5.6公分。把檫树与麻櫟的生長比較一下（見表1），即可看出，檫树的生長在各个龄級都超过麻櫟。从1公顷25年生的檫树林，能够获得900立方公尺的木材。

表 1 檫树与麻櫟生長比較表*

龄 阶 (年)	檫 树			麻 櫟		
	树高总生 長(公尺)	胸高直徑总 生長(公分)	材积总生長 (立方公尺)	树高总生 長(公尺)	胸高直徑总 生長(公分)	材积总生長 (立方公尺)
5	7.30	5.20	0.00865	1.30	—	0.00007
10	10.10	9.90	0.04188	5.80	3.45	0.00467
15	14.60	14.20	0.11449	7.97	7.25	0.01858
20	15.20	18.20	0.21892	9.80	10.70	0.05067
25	16.00	21.60	0.30889	12.63	14.85	0.09335
30	16.50	23.60	0.39327	14.44	17.85	0.15132

* 表中的檫树、麻櫟产广西省隆林县金鐘山。檫树树冠幅度为6.7公尺，枝下高9.22公尺（根据“广西主要树木整理”第一輯）。

檫树的地上部分受伤或砍伐以后，有萌櫟的能力，留养所萌出的嫩枝，树林就能更新，这对于易受冻害的地区有很大的意义。

檫树木材的比重大約是0.54。根据試驗材料記載，爐干以

后，每立方呎檫木大約重34磅，气干后在含水量大約为6%时，每立方呎大約重36磅。材質坚硬致密，抗压力較强，富彈性，有香气，不透水湿，不致使水分浸入釘孔而使鉄釘生銹，实为造船良材。又为桥梁、建筑、枕資等用材。檫树木材可以驅虫，所以它是制造家具、箱、櫥各种器材的好材料，能使貯藏的物件、衣服等不被虫蛀。

檫树种子还可以榨油，以供点灯或提炼机械油用。种子又可以提炼香料等。

檫树皮和根含有鞣質5—8%，可以供鞣皮制革。此外，根皮还可以提取檫树油、肥皂香料等。

根又可以作發汗藥和利尿剂，在医藥上很有价值。

树叶因含有很多养分，可以用来制綠肥，增加农業生产。

总之，檫树用途非常广，應該多栽。

檫树树形美观，可以美化环境，因此又是庭园树。

第三章 檫树的分布和对气候、土壤的要求

一、分布地区

檫树主要分布在我国华东和中南各地，像浙江、福建、江西、江苏、湖南、湖北、广西等省。广东和四川一帶也有檫树。就檫树垂直分布来講，在广西省西北一帶，分布至1,000—1,600公尺的高山；在浙江一帶，分布至海拔700公尺左右。在浙江天月山800—1,200公尺垂直帶的五里亭至丁字路，也有檫树分布。

二、对气候、土壤的要求

樟树喜欢生长在空气湿润的山谷中，也适于生长在空旷的田野。樟树的分布区属于暖温带混交林地带，伴生植物及混生树种很多，凡是樟 (*Cinnamomum*)，楠 (*Phoebe* 及 *Machilus*) 等常绿阔叶树生长繁茂的地区，樟树都能生长良好。樟树常常和金钱松 (*Pseudolarix Amabilis*)、杉木 (*Cunninghamia Sinensis*)、马尾松 (*Pinus Massoniana*)、毛竹 (*Phyllostachys Edulis*)、柳杉 (*Cryptomeria Japonica*)、水丝栗树 (*Castanopsis Fargesii*)、野板栗 (*Ca-*



圖 4 6 年生的樟树

stanopsis Comcolon) 和木蘭科 (Magnoliaceae) 树种等混生在一起。在暖溫帶混交林地帶，春夏之間为梅雨季节、夏季炎热多雨，冬季溫和，全年雨量分配均匀。就檫树分布地区各气候因子來說，平均气温一月份为 8.5°C ，4月—— 24.0°C ，7月—— 28.3°C ，10月—— 21.4°C ，全年—— 18.9°C 。平均最高温度为 40°C ；平均最低温度为 -5°C ，年雨量大約自1,000公厘至2,000公厘。

檫树喜欢生長在深厚肥沃而排水良好的砂質壤土、灰化紅壤和黄壤土上。在过于潮湿的低窪地，生長不良，甚至会枯死。酸碱度为4—5的土壤对它最合适。檫树在适宜的气候土壤条件下，幼树生長極快，每年树高生長达一公尺上下（見圖4）。

第四章 檫树果实的采集、处理和貯藏

一、怎样采集果实

种子是育苗、造林的物質基础。因此，要栽培檫树，第一步应当把采种工作做好。

1. 選擇母树 母树选得好坏，直接关系到种子的質量，也就是关系着种子是否能發芽，發芽是否整齐，同时也关系着所造的幼林的質量。母树的許多重要的性狀都会遺傳給下一代。由于發育阶段的不同，不同母树的遺傳性是有不同的。按照米丘林的学說，处于老年阶段的树木，即使本身性狀优良，因为

已經处在衰老的阶段，种子的質量要差一些。适于采种的檫树年龄如下：最低为10年；最适于采种的为15—35年；最高为50年。母树应具备下列的条件，就是实生起源、健壯、無病虫害、向陽疏立、干形端正、树冠發达、生長迅速。萌芽長出来的檫树不能作为采种母树。

2. 調查果实产量 因为檫树結实有大、小年之分，如果采种前不进行結实調查，到采种期就往往采不到果实。例如1956年浙江省新昌县原計劃采集果实20,000公斤，因为没有深入調查母树結实情况，后来只采了200余公斤果实，浪費了許多人力物力。

根据檫树的結实特性，果实产量調查和預測应当分为3个阶段进行：第一阶段一开花期；第二阶段一果实形成期；第三阶段一果实接近成熟期。因为檫树是雌雄異株的树木，开花期間如果有雨或大風，就会减少結实量或者根本不結实。在开花期观察，而不在果实形成期和接近成熟期观察，也不能切实掌握种子产量。

3. 采集果实的时期 檫树果实一般在7月下旬至8月上旬成熟。在气温比較低的山区也有延至8月中旬的。成熟后，果实呈藍黑色，果皮帶有白蜡狀粉末，果柄呈紅色。到这时候，就要采集。果实成熟的过程是：果皮自青黃色轉为紫紅色，又变为藍黑色。按树冠部位來說，树冠陽面的果实和树冠上部的果实一般先成熟。如果采集还呈紅色的未成熟的果实，那么取出来的种子，質量一定不好。虽然采下以后还要通过后熟过程，但是根据試驗結果，不成熟的檫树果实，种子的后熟作用很不显著，將來大部分不能發芽，或者發芽率很低。同时不成熟的种子容易受机械損伤。下表就可以說明这种情况。例如：

表2 种子的成熟度和机械损伤率关系表 *

采种地区	采种期间	种子平均成熟率	平均机械损伤率
磐安县	7月21日—8月11日	95%	0.5%
諸暨县	7月4日—7月18日	10%	29%

* 摘自中国林业1956年第7期。

1955年浙江省諸暨苗圃采了750余公斤未成熟的种子。在处理时，平均受到机械损伤因而不能用的占29%。而磐安、东阳等县因为种子都是在成熟时采集的，受到机械损伤的仅占0.5%。此外，成熟的种子在贮藏过程中不容易霉烂，能保证种子的质量。如果果实采得过迟，这些老熟的果实因为稍带甜味，容易被鸟吃掉，或者由于风吹日晒而变质，降低种子的质量。因此必须掌握采种时期。

4. 采集果实的方法 檫树树干笔直，枝桠脆弱，容易折断。果枝是一束一束的，每一束果枝，约有果实40—100颗，每一束上的种子成熟时间也不一致，青、红、黑色三种果实都有。根据这些特点，采果实时一般用两种方法：

(一) 树身不高大的，用高枝剪、采种刀（如图5）或扎在竹杆顶端的锋利镰刀，在树下采果枝。树身稍微高大的，人站在单梯或双梯（如图5）上，用上述工具采果枝。必要时，采种的人可以爬到树上去采，（腰里必须系上安全绳，先把自己系在枝干上，再开始采，以免从树上摔下）然后将落在地面的果实收集起来，轻轻放在背篓（如图5）或小箩筐内。在采集果实前，最好把林地上的杂草、石块、泥块扫清，把母树四周灌木刈除，以便收集剪落的果实。

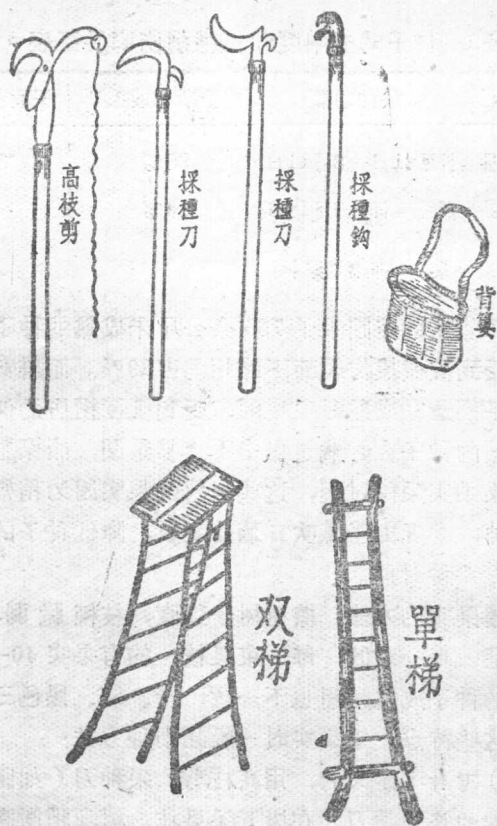


圖 5 採種工具

(二) 用布幕、被單等鋪在樹下，用長竹杆輕輕地敲击果枝，成熟的果实就落下，青嫩的果实仍然留在樹上。这样，一棵樹可以分期采集，既不損伤母樹，采集的果实又多，採种人也安全。

采集果实时必须注意保护母樹。如果折断的枝条过多，就

影响第二年的结实量。例如湖南省桃江县是擦树比較多的一个县，1955年在該县的大江、上板溪兩乡采了750公斤果实。因为采果时伤得枝条过多，到了1956年，这两个乡的母树结实的只占1%。其余的乡，因为打枝严重，擦树种子也都减产（见表3）。

二、果实的处理和种子的运输

果实经过脱皮处理，即可制出种子。擦树果实采集后容易發热發霉。因此，采到以后应当馬上处理。如果当天来不及处理，可以薄薄的攤放在室内地上，或者把果实浸在冷水里，但是浸水时间不能超过1—2天。切忌把很多果实堆积在一起，也不要果实放在陽光下曝曬。

表3 采种时损伤母树枝条对第二年结实的影响

产 地	母树 株数	1955年采种情况	結实 株数	小枝结实情况				估計平均 每株采种 数量(公 斤)
				小枝 结实 率%	最 多 (粒)	最 少 (粒)	一 般 (粒)	
謝家溝	95	去年未采种的向陽山腰	21	85	33	5—15	20—30	0.75
蒼霞廟	23	去年未采种的向陽山谷	8	60	28	2	10—20	0.50
西石冲	321	去年的采种母树，遭到损伤，仅生少数新枝	4	30	24	1	5—10	0.25
天柱山	186	同上	無	—	—	—	—	—
第九大冲	186	同上	無	—	—	—	—	—
石井头	19	去年未采种	8	70	26	2	10—20	0.50

* 原表載湖南林業通訊第93期

1. 果实的处理方法 在篾籬里放上大約半籬果实，把篾籬放在小溪的流水里，人坐在凳子上，兩脚踏在籬內，边踏边蕩，把果皮及种壳上的蜡脂淘洗掉。通常，当种壳呈烏黑色