

泡桐



PAO
TONG

江苏科学技术出版社

封面设计: 温克信

书号: 16196·250

定价: 1.00元

泡 桐

倪善庆 编著

江苏科学技术出版社

泡 桐

倪善庆 编著

出版：江苏科学技术出版社

发行：江苏省新华书店

印刷：海 门 印 刷 厂

开本787×1092毫米 1/32 印张6.5 字数135,000

1986年5月第1版 1986年5月第1次印刷

印数1—2,920册

书号：16196·250 定价：1.00 元

责任编辑 钱路生

前 言

泡桐是我国的主要树种资源之一。它生长快、分布广、繁殖容易、材质优良、经济价值高,是我国传统的出口物资,深受群众喜爱。

泡桐是加速绿化祖国,扩大森林资源的主要树种。种植泡桐可在短期内缓和我国木材供需不相适应的矛盾,特别是在华北平原地区,大面积实行农桐间作后,既保障农业的稳产高产,又发展了木材生产,还建立起较为理想的防护林体系。因此,有计划地大力发展泡桐,对于改善自然面貌,增加农林产量,发展集体经济均有重要的现实意义。

为了进一步提高泡桐生产技术水平,总结推广泡桐栽培与良种选育经验,满足群众生活用材以及外贸出口的需要,根据多年来的研究和学习各地的先进经验,从当前泡桐生产实际出发,编写了这本《泡桐》,供有关部门参考。

本书在编写过程中引用了中国林科院、河南农学院等兄弟单位的宝贵经验及材料,并得到江苏省林业科学研究所涂忠虞,王育民两位同志的帮助,在此一并致谢。由于水平有限,可能有许多错误欠妥之处,谨请读者指正。

编 者

一九八四年十二月于南京

目 录

第一章 栽植泡桐的意义	1
第一节 我国古代重视泡桐的栽培和利用	1
第二节 泡桐是重要的速生用材树种	3
第三节 泡桐的优良材性及综合利用	4
一、材性	4
二、综合利用	7
第二章 泡桐的形态特征、种类和分布	13
第一节 泡桐属的形态特征	13
第二节 泡桐分类现状	14
第三节 泡桐种类的识别及分布	15
一、识别泡桐的方法	15
二、各种泡桐区别表	17
三、泡桐的种类	17
(一) 白花泡桐	17
(二) 鄂川泡桐	20
(三) 楸叶泡桐	21
(四) 兰考泡桐	23
(五) 毛泡桐	24
(六) 南方泡桐	24
(七) 台湾泡桐	26
(八) 川泡桐	27

(九) 海岛泡桐	29
四、泡桐在我国分布	30
第三章 泡桐的生物学特性	31
第一节 泡桐的生态特性	31
一、温度对泡桐生长的影响	31
二、光照对泡桐生长的影响	32
三、水分对泡桐生长的影响	33
(一) 降水量	33
(二) 空气湿度	34
(三) 土壤水分	34
四、泡桐与土壤的关系	34
(一) 对质地的要求	37
(二) 对通气性的要求	37
(三) 对地下水位的要求	37
(四) 土壤含盐量对泡桐生长的影响	38
(五) 泡桐对土壤酸碱度的要求	42
(六) 泡桐的耐瘠薄与趋肥性	43
第二节 泡桐的生长特性	43
一、生长快	43
二、各种泡桐生长速度差别	45
三、叶的生长	47
四、树冠生长	48
五、根的生长	52
六、树型规律	53
七、树高生长	55
八、胸径生长	55
九、材积生长	56

第四章 泡桐的繁殖	59
第一节 有性繁殖	59
一、开花习性	59
(一) 开花期及开花顺序	59
(二) 授粉方式	60
(三) 雌花可授期	63
二、结实年龄和结实量	65
三、种子生物学特性	66
四、种子发芽及幼苗形态	67
第二节 无性繁殖	67
一、老根、幼茎的构造及不定芽、不定根的发生	68
二、不同种根的生根能力	69
第三节 壮苗培育技术	71
一、壮苗规格	71
二、埋根育苗	72
三、留根育苗	83
四、平茬育苗	84
五、埋干育苗	85
六、种子育苗	86
第四节 泡桐的良种选育	91
一、泡桐选优	92
二、泡桐选育基本原理	92
三、泡桐选育基本途径	92
四、泡桐选育标准	95
五、泡桐选育方法	97
第五节 泡桐幼林的利用	101
一、泡桐幼林的利用	101

二、天然杂种优势的利用	106
第三节 泡桐引种	108
第四节 无性系测定	111
一、苗期测定	111
二、林期测定	112
第五节 无性系选育程序	112
第六章 泡桐的栽植与经营	114
第一节 造林地的选择	114
第二节 泡桐种类选择	114
一、泡桐对生态条件的要求	115
二、根据经营目的要求	116
第三节 造林密度的设计依据	116
一、泡桐种类	117
二、经营目的	117
三、立地条件	118
四、林分类型	118
第四节 造林类型	119
一、四旁栽植	119
二、小片丰产林	120
三、农桐间作	120
四、混交林	120
(一) 泡桐与杉木混交	120
(二) 泡桐与毛竹混交	126
(三) 泡桐与柳杉混交	128
第五节 造林地整地	128
第六节 造林方法	129

一、植苗造林	129
二、埋根造林	130
三、容器苗造林	130
四、萌芽更新造林	135
第七节 抚育管理	136
一、树干保护	136
二、除草松土、间作施肥、保湿排涝	137
三、修枝间伐	138
四、摘除花枝	139
五、高干培育的技术	140
(一) 平茬换干	140
(二) 抹芽接干	140
(三) 平头接干	143
(四) 目伤接干	143
第七章 农桐间作	146
第一节 泡桐是林农间作的理想树种	146
一、泡桐根系分布较深	146
二、树冠稀疏、透光度大	147
三、泡桐发叶晚、落叶迟	147
第二节 农桐间作对农田小气候的影响	148
一、对风速的影响	148
二、农桐间作对其他气候因子的影响	151
第三节 农桐间作的增产效益	156
一、对作物产量的效益	156
二、提高了泡桐材积生长量	158
第四节 规划设计中应注意的几个技术问题	159
一、密度与行向	159

二、用高干壮苗及容器苗造林	161
第八章 泡桐主要病虫害及防治	163
第一节 泡桐主要病害	163
一、泡桐丛枝病	163
(一) 症状	163
(二) 病原	164
(三) 传染途径	165
(四) 危害及发病规律	166
(五) 防治方法	169
二、泡桐腐烂病	171
(一) 病症	171
(二) 病原菌	173
(三) 发病规律	173
(四) 防治方法	173
三、泡桐炭疽病	174
(一) 症状	175
(二) 病原菌	175
(三) 发病规律	175
(四) 防治方法	175
四、泡桐黑痘病	176
(一) 症状	176
(二) 病原与发病	176
(三) 防治方法	177
五、泡桐猝倒病(立枯病)	177
第二节 泡桐主要虫害	178
一、泡桐叶蝉	178
(一) 形态特征	178

(二) 生活习性	179
(三) 防治方法	180
二、大袋蛾	180
(一) 形态特征	180
(二) 生活习性	180
(三) 防治方法	182
三、泡桐灰天蛾	182
(一) 形态特征	183
(二) 生活习性	184
(三) 防治方法	184
四、云斑天牛	184
(一) 形态特征	184
(二) 生活习性	185
(三) 防治方法	186
五、地老虎	186
(一) 形态特征	186
(二) 生活习性	188
(三) 防治方法	188
六、蛱蝶	189
(一) 形态特征	189
(二) 生活习性	190
(三) 防治方法	191
七、蝼蛄	191
(一) 形态特征	192
(二) 生活习性	193
(三) 防治方法	193

第一章 栽植泡桐的意义

泡桐原产我国，是优良的速生用材树种之一。它繁殖容易，适应性强，分布范围广，目前在我国有23个省、市、自治区有自然分布或人工栽培。在南方及西南山地，泡桐分布到海拔2000米左右，河谷地区可分布到2400米左右。

本苗发展泡桐既可美化环境，改造自然，又能生产木材，支援农业建设。据报道，一般一株生长10年的泡桐，胸径可达30厘米，木材积达0.3立方米。如以10年为一个轮伐期，则一株泡桐即可产木材3立方米。因此，积极发展泡桐，对迅速改变山区面貌，支援农业建设，有着十分重要的意义。

我国古代重视泡桐的栽培和利用

泡桐是我国栽培历史最悠久的树种之一。早在四、五千年前，就有“神农、黄帝削桐为琴”的传说。在古籍中，有关泡桐的记载很多，各个历史时期的农林名著、文学作品，甚至人物传记、地方志，都有关于泡桐栽培和利用的专门记载。夏朝就有桐树的物候记载。西汉时期，已有关于桐树枝干外形，内部（髓心）构造，以及开花等生物学特征和特性的观察记载。在《天子传》一书中记述了我国至迟在西周时期已开始人工栽培泡桐。战国时期《孟子》一书也记载着“拱把之桐、梓，人苟欲艺之，皆知所以养之者。”意思是说，生产成抱粗的泡桐、梓树

之类的大径良材，人们已知道如何去培养它。可见当时人工栽植大径材已有一定的经验。早在1400年前的《齐民要术》一书中，已将泡桐作为人工栽培的主要树种加以描述和介绍。公元前三世纪的《尚书·禹贡篇》中有：“兖州、豫州贡漆、青州贡松、徐州贡桐、扬州贡筱（小竹）、荡（大竹）、桔柚……”的记载（徐州在当时相当于现在苏北、皖北和山东南部地区），说的是当时有些地区已有泡桐等人工用材林的经营，而徐州则成为桐材的集中产区了。在北宋陈翥所著的《桐谱》一书中，除收集整理前人宝贵的经验外，还根据自己的实践，系统地描述了桐树的形态特征、生物学特性、产地分布、品种分类及苗木繁育、营造成林、幼林抚育、采伐利用等方面的技术，这些技术即使用今天的科学理论和生产实践来检验，也基本是正确的。如，在泡桐的分类上已注意到从形态学、生物学、解剖学等方面将泡桐区分为白花泡桐和紫花泡桐两种，同时又把它们归属为一个类，即相当于现代植物分类学上的泡桐属。又如在造林技术方面，已开始强调适地适树的原则，注意造林地的选择，并明确地认为泡桐为阳性树种，还具怕水淹的生态学特点。同时在管理措施上，提出要注意中耕除草和科学施肥。可见当时泡桐栽培水平已相当高了。《桐谱》对于泡桐的材质也作了精辟的阐述，指出桐木“生则肌骨脆而嫩，死则材体坚而韧，燥之所加而不坼裂，湿之所渍而不败腐……其体湿则愈重，干则愈轻。生时以斧斫之甚易，干乃软而拒斧”。“夫桐之材，则异于是。采伐不时，而不蛀蚀；渍湿所加，而不腐败；风吹日曝，而不坼裂；雨溅泥淤，而不枯苏；乾濡相兼，而真质不变。榱枅虽类，而其永不敌，与夫上所贵者，卓矣。”这些不仅介绍了泡桐的广泛用途。即除用做乐器外，更多的是用做建

筑上的栋梁、桁柱，用桐木加工成板，做家具方面的箱柜、炊具以及棺槨、手工艺品等，并介绍了桐树的其他综合利用，指出桐树的皮、叶可供药用，能治疗多种疾病。“其花饲猪、肥大三

第二节 泡桐是重要的速生用材树种

泡桐生长极其迅速，在短期内即可成材利用。桐区群众向有“一年一根干，三年象把伞，五年能锯板”和“三年成檀，五年成梁”的说法。四川省黔江县一株18年生的白花泡桐，树高21.7米，胸径100.5厘米，材积6.65立方米，单株年平均材积生长量达到0.37立方米，这是我国目前生长最快的一株泡桐。

我国南方的速生树种很多，但泡桐的速生性能是其他树种所无法比拟的。广西林科所1974年在相同立地条件下，选用了南方的五种著名树种进行比较试验，根据1977年11月测定结果证明，泡桐的生长速度最快，明显地超过了号称植物界“生长冠军”的南洋楹、有“奇迹树”之称的黄梁木，以及东南亚著名树种——石梓(表1-1)。

表 1-1 五个4年生树种生长比较表

树种	南洋楹	黄梁木	石梓	苦楝	泡桐
树高(米)	17.8	12.4	16.6	15	19.9
胸径(厘米)	8.5	9.5	11	11.5	

根据广西地区泡桐资源调查结果认为，表(1-2)，将泡桐与黄梁木、苦楝、杉木相比，也充分显示出泡桐生长速度的优势。如果以泡桐的生长速度为100%，则其他树种的生长速度分别是泡

桐的52.7%、32.8%、27.0%、37.2%。

表 1-2 泡桐与其他速生树种生长情况对比表

地 点	土壤	树 种	树龄	树高 (米)	胸径 (厘米)	材 积 (立方米)	材积比率 (%)
黄冈县河铺乡 付河村	黄 沙 土	白花泡桐	4	7	16	0.0634	100
		苦 楝	6	4	11	0.0171	27.0
红安县高桥乡 旅社门口	黄 粘 土	兰考泡桐	13	12	33	0.4664	100
		悬 铃 木	13	12	19	0.1531	32.8
红安县老君山 林场	二 黄 土	毛 泡 桐	17	12	42	0.616	100
		白 杨	17	15.3	24.5	0.3246	52.7
广济李世英 林场	黄 粘 土	毛 泡 桐	13	13	45	0.9304	100
		杉 木	13	13	24	0.3461	37.2

在山东、河南、苏北等地，泡桐的单株材积可与速生的意大利杨树相媲美。

由于泡桐具有这样的速生性，因此，深受广大群众喜爱。全国在几年之内若能栽植20亿株泡桐，并以10年为一个轮伐期，每年采伐2亿株，单株材积按0.2立方米计算，则可获得桐木4000万立方米，这个数字就相当于我国目前商品材的供应量。

第三节 泡桐的优良材性及综合利用

一、材 性

据中国林科院、河南农学院、四川林科所、安徽林科所等