

桉树 参考资料汇编

第 1 辑

广东省林业科学研究所
广东农林学院

一九七四年十月

毛主席语录

中国人民有志气，有能力，一定要在不远的将来，赶上和超过世界先进水平。

许多自然科学理论之所以被称为真理，不但在于自然科学家们创立这些学说的时候，而且在于为以后的科学实践所证实的时候。

实行大地园林化。

•

目 录

1. 赤桉、蓝桉优树标准的初步探讨…………… (1)
2. 雷州桉林森林经理一些问题的探讨…………… (12)
3. 窿缘桉萌芽林的生长调查…………… (22)
4. 国外一些国家的桉树栽培、经营利用及科学研究情况简介…………… (35)
5. “雷林一号”桉简介…………… (46)
6. 雷州桉树杂种问题的探讨…………… (51)
7. 桉树嫁接试验小结…………… (58)
8. “雷林一号”桉嫁接技术…………… (61)
9. 印度迈索尔桉高枝压条初步观察…………… (65)
10. 杂种桉人工林的轮伐期…………… (70)
11. 柳桉的生长——造林十年后株行距的研究…………… (79)
12. 几种桉树对养分要求的研究…………… (82)
13. 局部摘叶和剥芽对王桉幼树高生长的效应…………… (98)
14. 南非桉树营林学研究…………… (101)
15. 广东桉树名录…………… (107)
16. 桉树资料文摘…………… (112)

赤桉、蓝桉优树标准的初步探讨

四川省林业科学研究所

优树的标准随树种、用途、地区和选种的任务而异。我省今年初次开展桉树选优工作，首先必须解决的即是桉树优树标准问题。故今年上半年我们在本省赤桉、蓝桉分布比较集中、比较多、生长较好的渡口、西昌等地进行了优树标准的调查。

现将调查情况及我们对赤桉、蓝桉的优树标准的初步意见分述如下。

一、调查方法及内容

优树标准，目前一般采用数量及质量两大指标，数量指标指增加木材的产量，质量指标是指与木材品质有关的指标。数量指标，目前多采用优树与最大五株优势木、平均木对比的相对生长量指标，同绝对年平均生长量指标两种；质量指标采取目测评分对比的方法。

调查方法为调查优树标准同选优相结合。选优未预先确定数量指标，而是根据踏查的情况，找出生长量突出的几株树，相互比较，根据数量生长及质量生长两方面的情况，确定其中比较理想的一株为假定的优树，再按照一般优树与五

株最大优势木对比法，分别调查测定优树及五株优势木的生长及生长特性、形态质量指标。生长指标，胸径用轮尺测定，冠幅用皮尺测量，树高、枝下高、冠长、中央直径采用林分速测镜实测，材积用 $v = gfh = gq_{\frac{1}{2}}^2 h$ 公式计算，生长特性及形态质量指标，进行目测，采用五分法记分，计有：树干通直度、树干圆满度、树干裂纹通直度、冠形、生长势、中上部分枝角度、分枝粗度、开花结实及健康状况等。另外曾采用生长锥量取胸径生长过程，但因年轮不显，故此项指标未测得。

另外，进行每木径阶测定，由平均径阶找出树高、干形、冠形具有代表性的平均木一株，测定平均木的树高，胸径、中央直径，从而找出优树与全林（用平均木代表）的关系。

因桉树一般栽植四旁，无法采用一定面积的样方调查，上述调查采用邻近的一群（如一个院内），或土壤地形比较一致的一段（如公路上）进行调查。

对一些分布零星、生长突出、干形、冠形，生长势好的植株则进行单株测定，作为桉树优树的绝对年平均生长量指标材料。

二、优树标准问题

（一）桉树优树标准的特点：桉树为引进树种，多系零星栽植，又因其本身的固有特性，故其优树标准与其他树种有以下不同特点：

1、桉树生长迅速，但不少种类干形弯，材质扭、分枝大，影响木材的利用及观赏价值，质量问题突出，因此当前

应以质量指标为主，结合数量指标进行选优，为了优中选优，我们认为在选优中应把好质量指标关，严格按照质量指标进行选择。

2、从调查看出，桉树优树与优势木之间生长差异不甚显著，原因是桉树多系四旁零星栽植，一般不形成林分，林木分化多系小环境及人为活动所影响（并非象林分内的林木，遗传因素在相互激烈“竞争”中能充分表现出来），因此生长好的植株间分化不明显，在生长方面，其优势比优势木并不表现出怎么“优”，故优树的生长数量指标不宜过高。而绝对年平均生长量指标往往更能确切反映桉树数量生长状况。

3、不少种类中，幼期生长迅速，但生长衰退较早；另外桉树多系解放后发展，树龄不大，供选树木一般树龄在七至二十年之间，许多树木性状尚不稳定，或未充分表现出来，因此，根据当前生长势进行选优，比其他树种具有更加重要的意义。

4、桉树生长和分布受气候条件影响较大，各主要分布地区应有各地不同的优树标准。

5、桉类极易杂交变异，可能形成优良杂交变异类型，在选优时应注意选择优良自然杂交变异类型。

（二）渡口地区赤桉的优树标准

1、数量生长指标

根据八个标准地和九株单株木调查（表1、3），初步提出赤桉优树数量生长指标如下：

年 龄	比较 项目	相对生长量 指 标			绝对年平均生长量指标		
		树 高 大	胸 径 大	材 积 大	树 高 绝 对 年 平 均 生 长 量	胸 径 绝 对 年 平 均 生 长 量	材 积 绝 对 年 平 均 生 长 量
七 至 八 年	优树比 优势木	10%	10%	30%	3米以上	4.2厘米	0.06立方
	优树比 平均木	30%	40%	100%		以 上	米 以 上

注：1.如相对生长量不够标准，可按绝对年平均生长量选择。

2.树高或胸径，其中有一项大10%以上而材积大30%以上者，也可考虑录选。

2、材质、材性及树木生长状况指标（表5）。

（1）干形：树干通直度五分（满分），树干完全通直无弯曲。树干圆满度五分（满分），形率0.5以上。生长十分突出的植株，此项指标可略降低。主干无分叉，赤桉主干分叉严重，此项应严格。

（2）冠形：尖塔形或尖圆锥形。赤桉存在少部分窄冠类型，其特点是：树干通直圆满，侧枝分枝角度小（45—60度），侧枝细（4厘米以下），树冠尖塔形，冠幅3.5—4.5米，枝叶较浓密，生长势旺，生长快，树干不遭风折。故窄冠形应是赤桉选优的主要对象。

（3）生长势旺：树冠呈尖塔形或尖圆锥形，主梢明显尖削，枝叶茂密，叶色正常。

（4）健康状况：树干无流胶病，叶部无红蜘蛛，无枯死枝叶及明显的断枝、剔枝现象，开花结实正常。

（三）西昌地区蓝桉的优树标准

1、数量生长指标:

根据五个标准地和十一株单株木调查(表2、表4),初步提出蓝桉数量生长指标如下:

年 龄	比 较 项 目	相对生长量 指 标			绝对年平均生长量指标		
		树 高 大	胸 径 大	材 积 大	树 高 绝 对 年 平 均 生 长 量	胸 径 绝 对 年 平 均 生 长 量	材 积 绝 对 年 平 均 生 长 量
七 至 十 年	优树比 优势木	/	/	/	2.2米以上	3.8厘米	0.05立方
	优树比 平均木	/	/	/		以 上	米 以上
十 六 至 二 十 年	优树比 优势木	10%	10%	20%	1.5米以上	2.8厘米	0.08立方
	优树比 平均木	30%	25%	150%		以 上	米 以上

注: 1.如相对生长量不够标准,可按绝对年平均生长量选择。

2.树高或胸径,其中有一项大10%以上而材积大20%以上者,也可考虑录选。

2、材质、材性及树木生长状况指标(表5):

(1) 干形: 树干通直度五分,树干完全通直无弯曲。树干圆满度五分,形率0.5以上。树干裂纹通直度(代表木材纹理)通直,或稍扭曲。生长十分突出的植株此项指标可略降低。主干无分叉。

(2) 冠形: 尖塔形或尖圆锥形。

冠幅: 七至十年生5米以下,十五至二十年生6米以下。分枝角度(中上部)七至十年生50至60度,十五至

二十年生 50 至 70 度。侧枝粗度七至十年生 2 至 4 厘米，十五至二十年生 5 至 10 厘米，蓝桉分枝过大（10 厘米以上）特别是大分枝集中于一轮，则大分枝以上主干明显变细，严重影响干形和材积生长。

（3）生长势：生长势旺盛，冠形尖塔形或尖圆锥形，主梢明显、尖削，枝叶茂密，叶色正常。

（4）健康状况：树干无流胶病，无枯死枝叶及明显的断枝、剔枝现象，开花结实正常。

三、存在问题：

1、赤桉、蓝桉主要分布于渡口、西昌地区，其他地区分布零星，其中部分树龄较小，故供选试材并不丰富，使选优工作及今后建园受到一定限制；树龄小，树木性状尚未完全稳定，或未充分表现出来，加之缺乏经验，故优树标准难免不带主观性。

2、生长势为桉树优树的重要指标，但不能象针叶树容易测得当年树高生长量，至使生长势的评定不甚准确。今后需进一步摸索确定生长势的其他方法。

3、赤桉的流胶病和红蜘蛛危害较重；蓝桉耐热、耐旱、耐瘠力差，今后可进行以此项为主要任务的选优工作，和建立不同桉树种或类型的嫁接种子园的试验工作，以改良桉树的抗性和适应能力。

表 1 赤桉初选优树生长量与最大五株优势木、平均木对比表

样方 编号	年 龄	树 高 (米)			胸 径 (厘米)			材 积 (立方米)			
		总 生长	年平均	大优势 %木	总 生长	年平均	大优势 %木	总生长	年平均	大优势 %木	大平均 %木
1	7	23.0	3.29	2.6	35.0	5.00	-3.7	0.585	0.084	25.2	144.7
2	8	27.0	3.38	15.8	44.8	5.60	26.1	1.325	0.166	102.5	317.9
3	7	23.5	3.36	6.8	40.8	5.83	23.3	0.415	0.0593	31.8	193.8
4	6	21.0	3.35	0	24.2	4.03	1.7	0.3005	0.0501	12.9	
5	7	22.8	3.26	10.0	33.2	4.74	13.6	0.7164	0.1023	29.7	155.2
6	8	26.0	3.25	15.0	34.3	4.29	9.6	0.527	0.0656	27.3	59.6
7	8	23.4	2.93	-0.4	31.0	3.88	-17.1	0.5003	0.0625	0.8	148.5
8	8	22.3	2.79	12.6	38.8	4.85	11.8	0.7361	0.0920	99.5	139.1
合计			25.8	42.4		38.2	65.3		0.682	329.7	1340.7
平均			3.22	6.1		4.78	8.2		0.085	41.2	167.6

表 2

蓝桉初选优树生长量与最大五株优势木、平均木对比表

样方 编号	年 龄	树 高 (米)				胸 径 (厘米)				材 积 (立方米)			
		总 生长	年 平均	大优势 木 %	大平均 木 %	总 生长	年 平均	大优势 木 %	大平均 木 %	总 生长	年 平均	大优势 木 %	大平均 木 %
1	20	34.0	1.70	19.2	41.7	63.7	3.19	14.0	60.0	3.087	0.1544	90.6	205.2
2	20	41.0	2.05	77.4	/	65.0	3.25	18.2	42.8	4.650	0.2325	273.5	/
3	21	31.0	1.48	6.9	36.6	67.0	3.19	0.6	37.9	1.775	0.0845	11.8	149.0
4	17	26.0	1.53	10.4	8.3	43.2	2.54	5.3	22.7	1.176	0.0691	17.5	177.0
5	16	31.8	1.99	13.9	30.8	48.0	3.00	10.1	20.6	1.562	0.0976	25.9	183.4
合计			8.75	117.0	117.4		15.2	48.2	184.0		0.6381	419.3	805.0
平均			1.75	23.4	29.4		3.03	9.6	36.8		0.1276	83.9	201.3

表 3

赤桉优树 (初选) 生长量测定表

优树 编号	年 龄	树高(米)		胸径(厘米)		材积(立方米)		形 率
		总生长	年平均	总生长	年平均	总生长	年平均	
1	7	22.5	3.21	28.5	4.07	0.2338	0.0334	0.40
2	7	20.4	2.91	32.7	4.67	0.5448	0.0778	0.52
3	7	23.0	3.29	29.5	4.21	0.4064	0.0581	0.51
4	7	22.0	3.14	32.0	4.57	0.2155	0.0308	0.44
5	7	21.5	3.07	32.0	4.57	0.2853	0.0408	0.41
6	7	21.0	3.00	32.0	4.57	/	/	/
7	7	20.0	2.86	29.6	4.23	/	/	/
8	7	22.0	3.14	30.4	4.34	0.3887	0.0555	0.49
9	7	22.3	3.26	40.0	5.71	0.7164	0.1023	0.50
10	7	23.0	3.29	35.0	5.00	0.5850	0.0840	0.51
11	8	27.0	3.38	44.8	5.60	1.3250	0.1660	0.61
12	7	23.5	3.36	40.8	5.83	0.4152	0.0593	0.37
13	6	21.0	3.50	24.2	4.03	0.3005	0.0501	0.56
14	7	22.8	3.26	33.2	4.74	0.7164	0.1023	0.60
15	8	26.0	3.25	34.3	4.29	0.5290	0.0658	0.47
16	8	23.4	2.93	31.0	3.88	0.5003	0.0625	0.53
17	8	22.3	2.79	38.8	4.85	0.7361	0.0920	0.53
合计		384.2		568.8		7.8964		
平均	7.2	22.7		33.5		0.5264		0.50

表 4

蓝桉初选优树生长量测定表

优树 编号	年 龄	树高(米)		胸径(厘米)		材积(立方米)		形 率
		总生长	年平均	总生长	年平均	总生长	年平均	
1	10	20.3	2.03	33.3	3.30	0.5170	0.0517	0.54
2	7	21.2	3.03	28.4	4.06	0.2398	0.0343	0.42
3	10	22.1	2.21	39.7	3.97	0.6944	0.0694	0.50
4	10	19.0	1.90	33.1	3.31	0.4570	0.0457	0.53
5	8	16.6	2.10	31.5	3.90	0.4280	0.0534	0.57
6	8	25.2	3.15	31.5	3.90	0.5720	0.0715	0.54
7	8	18.5	2.31	32.8	4.10	0.4200	0.0525	0.52
8	8	18.3	2.29	31.4	3.93	0.4660	0.0583	0.57
合计		161.4		261.7		3.7942		
平均	8.6	20.2		32.7		0.4743		0.52
9	20	29.5	1.48	55.0	2.75	2.838	0.1419	0.64
10	20	22.0	1.10	51.0	2.55	1.550	0.0778	0.59
11	20	30.6	1.53	48.0	2.40	1.327	0.0664	0.49
12	20	34.0	1.70	63.7	3.19	3.087	0.1544	0.53
13	20	41.0	2.05	65.0	3.25	4.650	0.2325	0.58
14	21	31.0	1.48	67.0	3.19	1.778	0.0845	0.40
15	17	26.0	1.53	43.2	2.54	1.176	0.0691	0.56
16	16	31.8	1.99	48.0	3.00	1.562	0.0976	0.52
合计		245.9		440.9		17.967		
平均	19.2	30.7		55.1		2.246		0.54

表 5 赤桉、蓝桉优树质量状况 (平均值) 表

树种	年 龄	树 干 通直度	树 干 园满度	冠幅 (米)	分枝角度 (中上部)	侧 枝(厘米 粗度)	枝 下高 (米)	生 长 势	健 康 状 况
赤桉	6—8	5 分	5 分	3.9	45—60°	3.2	4.8	强	好
蓝桉	7—10	5 分	5 分	4.4	50—60°	2.8	6.3	强	好
蓝桉	16—20	4—5分	5 分	5.4	50—70°	6.6	11.8	强	好
备 注	树干通直度与园满度用目测1、2、3、4、5分计， 最好为5分。生长势以强、中、弱计。								

雷州桉林森林经理一些问题的探讨

袁 岳 麟

一、林分分类

按单位面积年平均产量评定林分等级，是雷州林业局在林分分类方面的成功经验。该林分分类法不仅概括了各种立地因素，而且是自然因素与人为影响的综合，它不仅具有一般地位级表和林型图表的特征，而且体现出经营措施对林分影响的效果，应该算是先进的。

雷州林业局《一九七三年森林资源复查工作通知》规定桉林林分分类标准如下。

表 1 雷州林业局桉林林分分类标准

林分 分类	成 林	幼 林	说 明
	年平均增长 (米 ³ /亩)	年平均增高 (米)	
1	0.5 以上	1.5 以上	优势林分
2	0.3 以上	1.0 以上	一般林分
3	0.2 以上	0.2 以上	生长不良，应皆伐改造萌芽更新
4	0.19以下	0.5 以下	不适生长，应重新造林

这个分类法当然还要在实践考验中不断完善。这次我们进行森林资源复查，在应用分类法的过程中，发现该法仍有某些不够完善之处。为了使它渐趋完善，谈谈几点看法。

1、广东省林业局下达的桉林生产指示：“十二年亩产六立方米”。应该这样理解，指标是绝对数字。为此，雷州林业局必须采取各项有效措施，力求全林每亩年平均生长量达到 0.5 立方米以上，否则就不可能完成国家指标计划任务。因此，‘0.5’立方米应作为林分分类的中等指标，可作二或三类，不宜定为最高级。

2、从经营水平和良种选育的进展来看，森林资源变化很大，蓄积不断增长，产量逐渐提高。况且目前已有一定机械力量和技术水平，可能促使林分朝着速生丰产的方向发展。即使良种选育工作仍存在一些问题，但已有几个新品种如“雷林一号”、“草律桉”、“小果窿缘桉”等，在较大面积造林中取得成效，每亩年生长量达 1 立方米。这就说明，从发展上看问题，林分分类标准必须相应提高，才能促进桉林经营及其木材生产以更快的步伐迅速发展。

根据唐家林场后塘和平场等林队森林资源复查结果。一类林分按年平均生长量为 0.5—0.7—0.9—1.1—1.3 立方米进行统计（表 2、3），现实林分表明，即使以一般措施的窿缘桉和柠檬桉林，蓄积年平均生长量达 0.7—0.9 立方米的有三十八个小班，面积三千八百三十六亩；达 0.9—1.1 立方米的有九个小班，面积一千〇五十七亩；达 1.1—1.3 立方米的有二个小班，面积八十八亩。反映出务须更详细地进行林分分类和提高分类标准。

3、就国际水平而论，世界各国桉林生产较好的，年平均生长量为 1—1.5 立方米/亩（意大利平均为 10 立方米/公

顷，巴西平均为 20—25 立方米/公顷），巴西引种桉树的数量和质量屈居世界第一，仅一九六一年以前的统计，就达八十万公顷（一千二百万亩），而以圣保罗州采取精耕、灌溉等措施的产量最高，年生长量达 50 立方米/公顷（3.33 立方米/亩）。我们相信，中国人民有志气，能自立于世界之林。只要路线正确，在党和毛主席的正确领导下，有人民群众建设社会主义祖国的高度热情，什么人间奇迹都可以创造出来。

总之，一类增长 0.5 立方米以上，这个指标，实在过低，建议适当提高，以促进桉林经营工作以更快的步伐迅速发展。

4、萌芽林的森林分子结构规律与实生林有所不同，特别是萌芽幼林，第一年可长高 4 米，从多株树干解析证实，这一基数之大足使树高连年生长与平均生长在图面上调换位置。因此，在林分分类上必须另有标准。本次指导学员毕业实习，与唐家林场技术员肖文光同志共同研究，曾根据初步调查资料，对此作了补充（表 4），仅供参考。

5、成林与幼林的林分分类标准应相协调，这一问题只有从研究林分生长过程中得到解决。雷州林业局桉林生长过程的系统研究，现在仅正开始，所以协调的问题，目前未能彻底解决，有待继续努力。