

巨尾桉无性系人工林不同规格原木出材比例的测定*

陈振生 刘涛 彭家昆 刘宏东 杨胜基 冯光秒

(广西国营博白林场 博白 537617)

摘要 根据短周期巨尾桉人工林标准地伐倒木调查资料,编制对应林分平均胸径的不同规格原木比例表格,以方便查对一定胸径林分对应的不同规格原木出材比例,较为快捷地估算林分林木的经济价值。

关键词 巨尾桉 人工林 规格材 出材比例

中图分类号: S763.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-4427(2009)02-0036-04

Different Diameter Classes Proportions of Logs Harvested from Clonal Plantations of *Eucalyptus grandis* × *urophylla*

Chen Zhensheng Liu Tao Peng Jiakun

Liu Hongdong Yang Shengji Feng Guangmiao

(State-Owned Bobai Forestry Farm, Bobai Guangxi, 537617)

Abstract The proportions of different sizes of logs harvested from clonal *Eucalyptus grandis* × *urophylla* plantations were examined in this study, which, along with the average tree height inter, were compiled in table against the average diameter of stand at breast height. With this table, the proportion of logs classified into different diameter or value classes from a stand could easily be inferred in practice.

Key words *Eucalyptus grandis* × *urophylla*, plantations, logs, proportion

近年来华南地区种植的速生丰产桉多为巨桉 *Eucalyptus grandis* 和尾叶桉 *Eucalyptus urophylla* 的杂交品种,其品系基本上为无性系。在生产经营中,伐区调查除了需要调查估计林分立木蓄积量^[1-2],并根据一定的出材率获得出材总量外^[3],有时还要调查林分不同规格木材的出材量,评估林分林木的商品价值。当前的木材市场,速生丰产桉木材基本上按 4~6 cm、8~12 cm、14~16 cm 及 ≥18 cm 四个检尺径级段分不同价格销售。因此,本文采用巨尾桉 *Eucalyptus grandis* × *urophylla* 无性系人工林标准地伐倒木的调查数据,编制对应林分平均胸径上述四种规格材出材占总出材比例表格,以方便生产应用中直接查对林分不同规格原木的出材比例。

1 材料与方法

1.1 林分的选择

在博白林场 1997 和 1998 年种植的巨尾桉无性系人工林中选择不同地点、有代表性的林分,所有选择林分种植株行距为 2 m × 3 m,采伐年龄为 6 a。

1.2 标准地的建立

结合不同林分年龄,标准地建立及伐倒木调查分别于 2002 年及 2003 年进行。通过路线踏查,确定林分后,在不同坡向坡位设置有代表性的标准地,总计 42 个,规格为 20 m × 20 m。标准地株数在 41~59 株之

* 第一作者简介:陈振生(1969-),男,学士,工程师,主要从事林业调查规划设计工作。

间,为每公顷 1 020 ~ 1 470 株,大多数标准地为每公顷 1 200 ~ 1 275 株。

1.3 每木检尺

伐倒标准地全部林木,实测每木带皮胸径及树高。伐倒木去皮后,按 2 m 标准长度每木实地造材,检尺径按 2 cm 进位偶数径级进行不同径级原木检尺调查,按 4 ~ 6 cm、8 ~ 12 cm、14 ~ 16 cm 及 ≥ 18 cm 四种径级原木规格归类并计算出材量;累计标准地总出材量,计算四种规格材各占总出材量的比例。

1.4 规格出材比例表格的编制

根据每木调查结果,计算每个标准地林木胸径和树高的算术平均值。根据 42 个标准地的平均胸径、平均树高和四种检尺规格的木材比例,采用图解法,获得对应胸径的树高及四个径级出材比例曲线,根据曲线,截取对应等距胸径的树高及各规格出材比例,编制成规格出材比例表格(表 1),由于根据这些曲线获得的各规格出材比例累计可能不为 100%,如出现这种情况,则进一步调整到 100%。表 1 中列出林分平均胸径 7.6 ~ 16.0 cm、间距 0.1 cm 对应的平均树高及四种规格原木出材比例。

2 结果与分析

表 1 短周期巨尾桉无性系林分不同规格木材出材比例

胸径(cm)	树高(m)	2 m 原木规格比例(%)			
		4 ~ 6 cm	8 ~ 12 cm	14 ~ 16 cm	≥ 18 cm
7.6	11.4	73.9	26.1		
7.7	11.5	71.6	28.4		
7.8	11.6	69.4	30.6		
7.9	11.7	67.2	32.8		
8.0	11.8	65.1	34.9		
8.1	11.9	63.0	37.0		
8.2	12.1	61.0	39.0		
8.3	12.2	59.1	40.9		
8.4	12.4	57.2	42.8		
8.5	12.5	55.4	44.6		
8.6	12.7	53.6	46.4		
8.7	12.8	51.8	48.2		
8.8	13.0	50.1	49.9		
8.9	13.1	48.4	51.6		
9.0	13.3	46.8	53.2		
9.1	13.4	45.2	54.8		
9.2	13.6	43.7	56.3		
9.3	13.7	42.2	57.8		
9.4	13.9	40.7	59.3		
9.5	14.0	39.3	60.7		
9.6	14.2	37.9	62.1		
9.7	14.3	36.6	63.4		
9.8	14.5	35.3	64.7		
9.9	14.6	34.0	66.0		
10.0	14.8	32.8	67.2		
10.1	14.9	31.6	68.4		
10.2	15.1	30.5	69.5		
10.3	15.2	29.4	70.6		
10.4	15.4	28.3	71.7		
10.5	15.5	27.3	72.7		
10.6	15.7	26.3	73.7		
10.7	15.8	25.4	74.6		
10.8	16.0	24.5	75.1	0.4	
10.9	16.1	23.6	75.3	1.1	
11.0	16.3	22.8	75.5	1.7	
11.1	16.4	22.0	75.7	2.3	
11.2	16.6	21.3	75.9	2.8	

11.3	16.7	20.6	76.0	3.4	
11.4	16.9	19.9	76.1	4.0	
11.5	17.0	19.3	76.2	4.5	
11.6	17.2	18.7	76.3	5.0	
11.7	17.3	18.1	76.4	5.5	
11.8	17.5	17.5	76.5	6.0	
11.9	17.6	16.9	76.3	6.8	
12.0	17.8	16.3	76.1	7.6	
12.1	17.9	15.8	75.8	8.4	
12.2	18.1	15.3	75.4	9.3	
12.3	18.2	14.8	75.0	10.2	
12.4	18.4	14.4	74.5	11.1	
12.5	18.5	14.0	74.0	12.0	
12.6	18.7	13.5	73.5	13.0	
12.7	18.8	13.1	72.9	14.0	
12.8	19.0	12.7	72.2	15.1	
12.9	19.1	12.3	71.5	16.2	
13.0	19.3	12.0	70.7	17.3	
13.1	19.4	11.7	69.9	18.4	
13.2	19.6	11.3	69.1	19.6	
13.3	19.7	11.0	68.2	20.8	
13.4	19.9	10.7	67.2	22.1	
13.5	20.0	10.4	66.2	23.1	0.3
13.6	20.2	10.1	65.2	24.0	0.7
13.7	20.3	9.8	64.1	24.9	1.2
13.8	20.5	9.5	63.0	25.8	1.7
13.9	20.6	9.2	61.9	26.6	2.3
14.0	20.8	8.9	60.7	27.4	3.0
14.1	20.9	8.7	59.5	28.1	3.7
14.2	21.0	8.4	58.2	28.8	4.6
14.3	21.1	8.1	57.0	29.4	5.5
14.4	21.2	7.9	55.6	30.0	6.5
14.5	21.3	7.6	54.2	30.6	7.6
14.6	21.4	7.3	52.8	31.1	8.8
14.7	21.5	7.1	51.3	31.6	10.0
14.8	21.6	6.9	49.8	32.1	11.2
14.9	21.7	6.6	48.3	32.6	12.5
15.0	21.8	6.4	46.8	33.0	13.8
15.1	21.9	6.2	45.2	33.4	15.2
15.2	22.0	6.0	43.6	33.8	16.6
15.3	22.1	5.8	42.0	34.1	18.1
15.4	22.2	5.6	40.4	34.4	19.6
15.5	22.3	5.4	38.7	34.7	21.2
15.6	22.4	5.2	36.9	35.1	22.8
15.7	22.5	5.0	35.2	35.4	24.4
15.8	22.6	4.9	33.4	35.1	26.6
15.9	22.7	4.7	31.6	34.8	28.9
16.0	22.8	4.6	29.8	34.4	31.2

从表1可以看出,当平均胸径 ≤ 10.7 cm时,林分只产出4~6 cm及8~12 cm两种规格的原木,而平均胸径 ≥ 13.5 cm时,才开始产出 ≥ 18 cm规格原木。随林分平均胸径的增加,4~6 cm规格木材比例相应降低,14~16 cm及 ≥ 18 cm两类规格材比例相应提高,8~12 cm规格木材比例则是先提高,达到高峰值后逐渐降低,这种结果符合林分林木生长指标的变化规律^[1]。

目前,大多数短周期尾巨桉林分的平均胸径变化在10~14 cm之间,从出材比例表可以得知,8~12 cm规格材均占最大比例。

经检验,上表各规格木材比例标准差 $SE = 0.0054$, 精度 $P = 96.5\%$, 精度较高, 表明该表可用于生产实践。

3 讨论

- 3.1 短周期桉树人工林种植区,基本上按本文所述的规格材确定价格。根据林分调查结果,以及不同规格出材比例,能够较为准确地预测林木市场价值,为规划采伐、销售及伐后作业提供依据。
- 3.2 博白林场气候环境、林分树种、种植经营模式等在南方短周期桉树种植区有相当的代表性,据此获得的规格木材比例表应可直接应用于类似人工林的生产实践。
- 3.3 由于短周期桉树树种较多、种植范围广阔、经营模式不同、树种或品种之间变异大、新品种不断推出等,本文林木不同规格出材比例表可能有一定的局限性,这有待以后进一步改进。

参考文献

- [1] 北京林业大学. 测树学[M]. 北京:中国林业出版社,1986.
- [2] 孟宪宇. 林分材种出材量表编制理论和方法研究[J]. 河北林学院报,1991(3):37-49.
- [3] 沐海涛,魏润鹏,张英武. 短轮伐期桉树人工林个体林木特征研究[J]. 广东林业科技,2006,22(4):17-22.