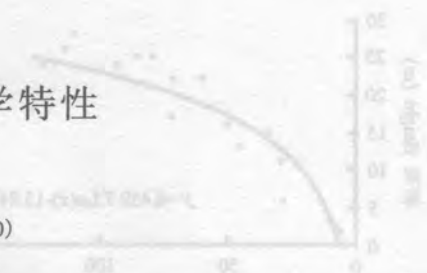


# 长苞铁杉的生态生物学特性

郑凌峰

(福建省永安市林业局,永安 366000)



The eco-biological characters of *Tsuga longibracteata* Cheng ZHENG Lin-feng (Yong'an Forestry Bureau, Fujian Province, Yong'an 366000), *J. Plant Resour. & Environ.* 2000, 9(4): 59~60

**Abstract:** Results of the study on the tree's diameter and height of *Tsuga longibracteata* Cheng and its natural regeneration showed that slower but longer continuous growth in present in this species. Regeneration can be occurred under the canopy density of 0.1~0.2, single tree's regeneration radius is over 50 m.

**关键词:** 长苞铁杉;分布;适生环境;生长;更新

**Key words:** *Tsuga longibracteata* Cheng; distribution; fit environment; growth; regeneration

中图分类号: S791.189; S791.189.01; S791.189.02 文献标识码: A 文章编号: 1004-0978(2000)04-0059-02

长苞铁杉(*Tsuga longibracteata* Cheng)是我国特有的珍稀树种,第四纪冰川期遗留下来的古老、孑遗植物,是大果铁杉组(Sect. *Hesperopeuce*)分布于中国的唯一代表种类,国家重点保护植物<sup>[1,2]</sup>。零星见于福建、江西、广东、广西等省区的局部地区。

## 1 调查研究方法

在福建省永安市天宝岩自然保护区约 13 hm<sup>2</sup>以长苞铁杉为单优势种的群落和 66 hm<sup>2</sup>长苞铁杉天然混交林内,选择 10m×10m 的样地 13 个和 2m×2m 的样地 10 个,对群落的郁闭度、幼苗(1 年生为幼苗)和幼树(1 年生以上高度不超过主林层高度 1/2 的为幼树)数量、分布及天然更新状况进行了调查。并取保护区内被盗的 136 年生长苞铁杉伐根作树轮分析,以 10 年为一龄阶距,探讨长苞铁杉径生长过程;树高生长过程由年龄、地径、胸径和树高的相关关系进行推导。

## 2 结果与分析

### 2.1 径生长特点

长苞铁杉树轮分析结果见表 1。可以看出,长苞铁杉径生长缓慢,136 年之前的整个生长过程中,年平均地径生长 3.51 mm。有两个生长高峰,第一高峰出现在 21~30 a,峰值为 10 年 44.0 mm,第二次出现在 71~80 a,峰值为 10 年 46.0 mm,第二次峰值也是整个生长过程中的极值。自 111 年以后,直径生长逐年缓慢下降,至调查范围的末期,生长量降至最低,但 10 a 的生长量仍有 20.2 mm,可见长苞铁杉的生长后劲较强,适宜长期培育。

表 1 长苞铁杉地径生长过程

Table 1 Basal diameter growth of *Tsuga longibracteata*

年龄 Age	总生长量 Growth totality (mm)	10 年生长量 10 year growth (mm)	生长量排序 <sup>1)</sup> Growth order <sup>1)</sup>
1~10	32.4	32.4	*****
11~20	75.8	43.4	*****
21~30	119.8	44.0	*****
31~40	149.2	29.4	****
41~50	182.2	33.0	*****
51~60	210.0	27.8	****
61~70	251.2	41.2	*****
71~80	297.2	46.0	*****
81~90	334.1	36.9	*****
91~100	370.7	36.6	*****
101~110	411.4	40.7	*****
111~120	438.2	26.8	***
121~130	464.8	26.6	**
131~136	477.0	20.2	*

<sup>1)</sup> \* 号的多少表示生长的快慢, \* 号越多表示生长越快 “\*” is used to indicate the speed of growth and more “\*” shows faster growth.

### 2.2 树高生长特点

由年龄、地径、胸径和树高之间相关关系推导的长苞铁杉生长过程见图 1。图中各点代表长苞铁杉的年龄树高(推导而得),趋势线清楚表明,至样木的最大年龄时,树高生长仍在继续;从天宝岩现存最大的长苞铁杉(胸径 124 cm)的生长看,其树高可达 30 m。

收稿日期 2000-02-28

作者简介 郑凌峰,男,1965 年 10 月生,福建永泰人,学士,工程师,从事林业科学研究和技术推广工作。

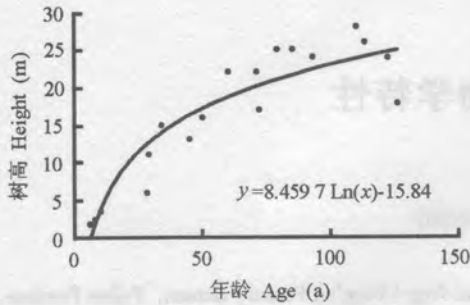


图1 长苞铁杉树高生长趋势图

Fig. 1 Height growth tendency of *Tsuga longibracteata*

### 2.3 更新特性

天宝岩自然保护区长苞铁杉调查结果表明,长苞铁杉为阳性树种,幼树多见于林窗下。在郁闭度 0.9~1 时,林下基本无长苞铁杉幼苗,郁闭度 0.7~0.8 时,有幼苗 300~615 株/hm<sup>2</sup>,幼树 15~45 株/hm<sup>2</sup>;郁闭度 0.5~0.6 时,有幼苗 585~1 050 株/hm<sup>2</sup>,幼树 30~130 株/hm<sup>2</sup>;郁闭度 0.3~0.4 时,有幼苗 915~1 845 株/hm<sup>2</sup>,幼树 115~495 株/hm<sup>2</sup>;郁闭度 0.1~0.2 时,有幼苗 1 025~2 925 株/hm<sup>2</sup>,幼树 420~1 080 株/hm<sup>2</sup>,幼苗、幼树均可基本满足长苞铁杉天然更新的要求。可见,在较大的郁闭度下,长苞铁杉天然更新不良<sup>[3]</sup>,其正常天然更新要求有较小的林分郁闭度(0.1~0.2)。

1999 年夏季,对天宝岩哨所附近长苞铁杉孤立木(胸径 112 cm,树高 26 m)更新距离的调查结果:以母树为圆心,半径 10 m 范围内,平均有长苞铁杉幼苗 8.1 株/m<sup>2</sup>;10~20 m,有 3.3 株/m<sup>2</sup>;20~30 m,0.98 株/m<sup>2</sup>;30~40 m,0.3 株/m<sup>2</sup>;40~50 m,0.14 株/m<sup>2</sup>;至 68 m 时仍发现有长苞铁杉幼苗。可见,在该树 50 m 半径范围内,幼苗密度可达 1 400 株/hm<sup>2</sup>,基本能满足更新对幼苗数量的要求。若苗木数以幼苗逐年累计,则更新范围可更大。

### 3 结果与讨论

天宝岩长苞铁杉群落是“火生态”更新而成,长苞铁杉为阳性树种,天然更新要有较强的光照条件。在 0.1~0.2 郁闭度下可进行正常天然更新。大树的单木更新半径在 50 m 以

上。

长苞铁杉生长缓慢,直径生长高峰第一次出现在 20~30 a,第二次出现在 71~80 a,生长后劲较强,且树木高大,适宜长期培育。

长苞铁杉是中亚热带中山区山坡中上部多雾地区重要的垂直地带性树种之一,由于中山区山坡中上部特殊而恶劣的生态环境,植被的人工恢复十分困难,若能以长苞铁杉作为该地区人工造林的树种之一,则将对森林景观多样性、生态多样性、生物基因多样性保护以及促进亚热带山顶的生态良性循环均有重要意义。

### 参考文献

- [1] 国家环境保护局,中国科学院植物研究所. 中国珍稀濒危保护植物名录(第一册)[M]. 北京:科学出版社,1987. 68.
- [2] 傅立国. 中国植物红皮书——稀有濒危植物(第一册)[M]. 北京:科学出版社,1991.
- [3] 邹惠渝,周晓白. 珍稀树种长苞铁杉更新特性的研究[J]. 南京林业大学学报,1994,18(1):45~50.
- [4] 叶镜中. 森林生态学[M]. 南京:南京林业大学出版社,1998. 112.
- [5] 林金星,魏令波. 中国特有植物长苞铁杉的生物学特性及其保护[J]. 生物多样性,1995,3(3):147~152.
- [6] 古炎坤,林书宁,肖绵韵. 广东乳阳山地广东松、长苞铁杉原生林的结构特征和动态分析[J]. 华南农业大学学报,1993,14(2):84~90.
- [7] 李平宇. 南方铁杉与长苞铁杉物理力学性质研究[J]. 福建林业科技,1993,20(1):16~23.
- [8] 吴继林,吴承祯,洪伟,等. 珍稀植物长苞铁杉种群空间分布的 Weibull 模型及其应用研究[J]. 江西农业大学学报,1999,21(4):602~605.
- [9] 王献溥. 广西兴安苗儿山保护区铁杉与阔叶树混交林的主要类型及其合理利用的方向[J]. 广西植物,1990,10(2):155~160.
- [10] 祁承经. 湖南省越岭北部罗汉洞的银杉与长苞铁杉混交林[J]. 植物生态学与地植物学丛刊,1983,7(1):58~65.
- [11] 章浩白. 福建森林[M]. 北京:中国林业出版社,1993. 179~182.

(责任编辑:宗世贤)