doi:10.16779/j.cnki.1003-5508.2017.05.010

不同造林模式及坡位对闽楠生长的影响

陈淑广
(南平市建阳区林业局 黄坑林业站,福建 建阳 354200)

摘 要:通过对比主伐择伐林下套种、间伐林下套种、采伐迹地营造3种模式下不同坡位闽楠的苗高和地径值,结果表明:在主伐择伐林下套种模式闽楠苗高及地径值都高于另外2种模式且差异显著,坡下位闽楠苗高和地径偏大但差异不显著。由此可得出最适宜闽楠生长的造林模式为主伐择伐后林下套种。

关键词:造林模式;坡位;闽楠
中图分类号: **文献标识码**:A **文章编号**:1003-5508(2017)05-0044-03

Effects of Afforestation Patterns and Slope Positions on the Growth of *Phoebe bournei* (Hemsl.) Seedlings

CHEN Su-guang
(Forestry Bureau of Jianyang District, Jianyang 354200, Fujian, China)

Abstract: Sapling height and ground diameter of *Phoebe bournei* (Hemsl.) were compared under 3 modes which included felling interplanting, thinning intercropping and deforested land forestation. The results showed that *Phoebe bournei* (Hemsl.) sapling height and ground diameter of the felling interplanting mode were obviously higher than the other 2 modes. Meanwhile, sapling height and ground diameter in laver slope position were larger, but the difference was not significant. Therefore, it could be concluded that the felling interplanting was the most suitable afforestation pattern of *Phoebe bournei* (Hemsl.).

Key words: Afforestation patterns, Slope positions, *Phoebe bournei* (Hemsl.)

闽楠(*Phoebe bournei* (*Hemsl.*))又称楠木,为我国特有,是国家二级珍稀渐危种。闽楠为樟科楠属常绿大乔木,树干端直,树冠浓密,树皮淡黄色,呈片状剥落。叶革质,披针形或倒披针形,长7 cm~13 cm,宽2 cm~4 cm,先端渐尖或长渐尖。圆锥花序生于新枝中下部叶腋,紧缩不开展,被毛。果椭圆形或长圆形,长1.1 cm~1.5 cm,径6 mm~7 mm。闽楠分布于江西、福建、浙江南部、广东、广西北部及东北部、湖南、湖北、贵州[1]。多生于海拔1 000 m以下的常绿阔叶林中。闽楠木材芳香耐久,淡黄色,有香气,材质致密坚韧,不易反翘开裂,加工容易,削面光滑,纹理美观,为上等建筑家具,见于古老的建筑中,也是工艺雕刻和造船的优良用材。目前对闽楠研究较多[2~8],本文通过调查研究不同造林模式下闽楠的树高、地径、冠幅的差异性,分析不同林分类型对闽楠的影响,为闽楠的人工林速生丰产提供参考。

1 实验林分概况

闽楠乡土珍贵树种造林基地位于福建省南平市建阳区小湖镇溪东国有林场经营区内。建阳区地处我国南方中亚热带典型季风性湿润气候区,水热资源充沛。气候宜人,四季分明,夏长秋短,秋冬多雾。年平均温度18.1 ℃,绝对最低气温为-8.7 ℃。建

收稿日期:2017-07-13
作者简介:陈淑广(1965-),男,工程师,大专,从事森林培育方面研究。Email:693414922@qq.com

阳区森林资源丰富,森林资源总量位居福建省第四,是我国江南地带的重点林区。有林地面积达 26 万 $hm^{2\cdot}$,森林覆盖率超过 77%。林种类型种类多样,林副产品也相当丰富,如香菇、松脂、笋等。植被类型属中亚热带常绿阔叶林地带,是典型性常绿阔叶林集中分布区。全区林木资源总蓄积量 1 789.6万 m^3,其中,林分蓄积量 1 723.3 万 m^3,占总量 96.3%[9]。

2014 年 3 月,分别在 3 种不同造林模式下进行营造闽楠(表 1),3 种模式分别为:主伐择伐林下套种模式、间伐林下套种模式、采伐迹地营造模式。3 种模式营造闽楠前分别为年龄为 30 a 的杉木纯林和 21 a 的中龄林及杉木采伐迹地,具体立地因子见表 1。造林前均采用林下全面除草和带状整地,种苗为本地 1 a 生闽楠容器苗,种植间距为 2 m×2 m,种植后统一进行管理。

表 1　不同模式的坡度、坡向、土壤厚度、海拔

Tab. 1　Slope, aspect, soil thickness, elevation of different patterns

培育模式	林分密度(株·0.067 hm^{-2})	平均胸径(cm)	平均树高(m)	郁闭度	坡度(°)	坡向	土壤厚度(cm)	海拔(m)
主伐择伐林下套种模式	51	28.0	18.0	0.5	25	西北	85	310
间伐林下套种模式	93	16.5	14.5	0.65	26	北	100	200
采伐迹地营造模式				0	27	西南	100	190

2　调查方法

2017 年 3 月,在全面踏查的基础上,在 3 种造林模式下分上坡、中坡、下坡分别随机设置 3 个 20 m×20 m 的样地,共 27 个样地。在每个样地内对所种闽楠进行每株检量,分别量测每株的树高、地径、冠幅。

3　数据分析

数据采用 EXCEL 软件和 SPSS 软件进行分析处理。

4　结果与分析

4.1　相同坡位不同造林模式对苗高的影响

分别取 3 种造林模式下相同坡位样地内闽楠的苗高平均值,从图 1 可以看出,在上坡中,主伐择伐林下套种模式、间伐林下套种和采伐迹地营造模式的苗高平均值分别为 2.84 m、1.31 m 和 1.95 m。中坡 3 种造林模式苗高平均值分别为 2.24 m、1.01 m 和 1.89 m。下坡 3 种造林模式苗高平均值分别为 2.46 m、1.44 m 和 2.68 m。可以看出,3 种模式下在上坡和中坡的苗高都是主伐择伐林下套种 > 采伐迹地营造 > 间伐林下套种,在下坡苗高是采伐迹地营造 > 主伐择伐林下套种 > 间伐林下套种,根据方差分析结果,差异显著($F = 11.44 > F0.05 = 5.14$)。

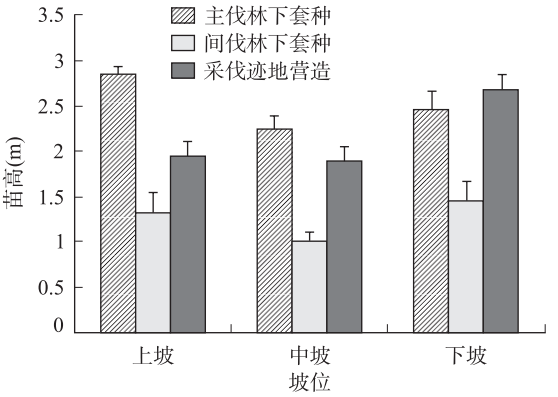

图 1　相同坡位不同造林模式苗高值

Fig. 1　Seedling height value of different afforestation modes in the same slope

4.2　相同造林模式不同坡位对地径的影响

分别取相同造林模式不同坡位样地内闽楠的苗高平均值,从图 2 可以看出,在主伐择伐林下套种模式下,上、中、下坡苗高分别为 2.84 m、2.24 m、2.46 m;在间伐林下套种模式下,上、中、下坡苗高分别为 1.31 m、1.01 m、1.44 m;在采伐迹地营造模式下,上、中、下坡苗高分别为 1.95 m、1.89 m、2.68 m。在主伐择伐林下套种模式下,苗高是上坡 > 下坡 > 中坡,在间伐林下套种和采伐迹地营造模式下,苗高是下坡 > 上坡 > 中坡,但是根据方差分析结果,差异并不显著($F < F0.05$)。

4.3　相同坡位不同造林模式对地径的影响

分别取 3 种造林模式下相同坡位样地内闽楠的地径平均值,从图 3 可以看出,在上坡 3 种造林模式的地径平均值分别为 2.6 cm、1.4 cm、2.0 cm;在中坡 3 种造林模式地径平均值分别为 2.3 cm、1.0 cm、2.3 cm;在下坡 3 种造林模式地径平均值分别为

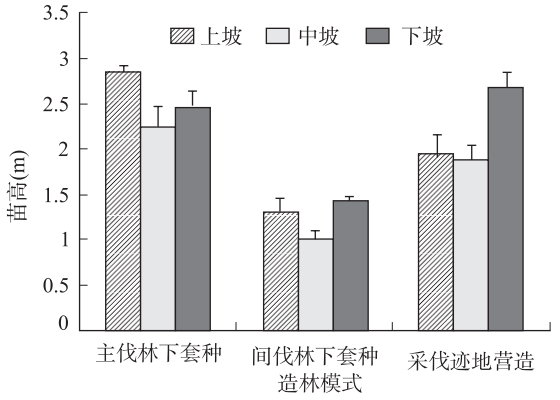

图 2 相同造林模式不同坡位苗高值

Fig. 2 Seedlings height value of different slope positions in the same afforestation pattern

2.2 cm、1.4 cm、2.7 cm。除下坡外,上坡和中坡主伐择伐林下套种模式下的地径平均值高于其他 2 种模式,且经过方差分析后差异显著($F = 16.02 > F0.05 = 5.14$)。

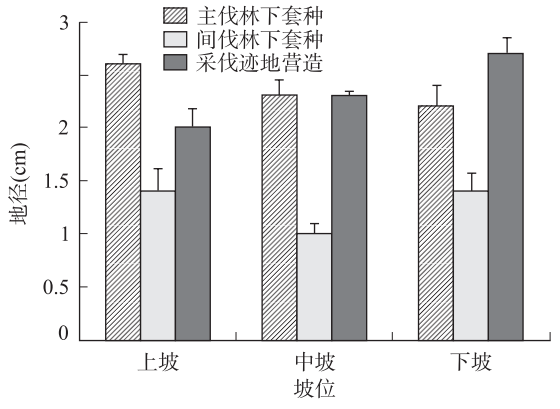

图 3 相同造林模式不同坡位地径值

Fig. 3 Diameter value of different slope position in the same afforestation pattern

4.4 相同造林模式不同坡位对地径的影响

分别取相同造林模式不同坡位样地内闽楠的地径平均值,由图 4 可知,在主伐择伐林下套种模式下,上、中、下坡地径平均值分别为 2.6 cm、2.3 cm、2.2 cm;在间伐林下套种模式下,上、中、下坡地径均值分别为 1.4 cm、1.0 cm、1.4 cm;在采伐迹地营造模式下,上、中、下坡地径均值分别为 2.0 cm、2.3 cm、2.7 cm。主伐择伐造林模式下,地径分布为上坡 > 中坡 > 下坡,采伐迹地营造模式下地径分布为下坡 > 中坡 > 上坡,方差分析结果显示差异不显著($F < F0.05$)。

5 结论与讨论

通过对比不同造林模式及不同坡位对闽楠生长的影响,由结果可以看出,在主伐择伐林下套种模式下,闽楠的苗高和地径都高于其他两种模式且差异显著,这说明闽楠在主伐择伐林下套种模式下生长量更高,这是因为主伐择伐后,林分郁闭度降低,有一定阳光,利于闽楠生长;而在皆伐后的采伐迹地,由于林分缺失导致光照过于强烈,不利于闽楠生长;在间伐林下套种模式下,由于林分郁闭度较大,缺乏闽楠生长所需必要的光照,所以闽楠生长情况较差。从坡位分上看,3 种模式都表现出下坡闽楠的苗高和地径偏大,上坡次之,中坡最小,但是方差分析后差异不显著,说明坡位对闽楠生长影响不明显。

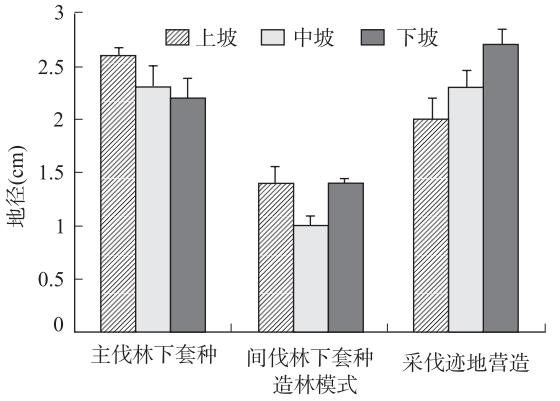

图 4 相同造林模式不同坡位地径值

Fig. 4 Diameter value of different slope positions in the same afforestation pattern

综上所述,在主伐择伐后进行套种是最适合闽楠生长的模式。但是由于目前闽楠仅生长 4 a,后续是否会按照这个规律生长还无法下结论,所以对这 3 种模式下闽楠生长进行长期追踪很有必要。

参考文献:

[1] 邵明晓,文仕知,何功秀,等. 不同林龄闽楠人工林生物量结构特征[J]. 中南林业科技大学学报,2014,34(6):44 ~ 48.

[2] 林亦曦. 在杉木伴生下的闽楠人工林生产力研究[J]. 福建林业科技,2007,34(4):38 ~ 41.

[3] 王振兴,朱锦懋,王健,等. 闽楠幼树光和特性及生物量分配对光环境的响应[J]. 生态学报,2012,32(12):3841 ~ 3848.

[4] 李肇峰,潘军,王金盾,等. 光环境对闽楠幼树生长及其表型可塑性的影响[J]. 西南林业大学学报,2014,34(6):65 ~ 69.

[5] 王东光,尹光天,杨锦昌,等. 磷肥对闽楠苗木生长及叶片氮磷钾浓度的影响[J]. 南京林业大学学报(自然科学版),2014,38(3):40 ~ 44.

[6] 葛永金,王军峰,方伟,等. 闽楠地理分布格局及其气候特征研究[J]. 江西农业大学学报,2012,34(4):749 ~ 753.

[7] 王艺,王秀花,吴小林,等. 缓释肥加载对浙江楠和闽楠容器苗生长和养分库构建的影响[J]. 林业科学,2013,49(12):58 ~ 63.

[8] 王樱琳,韦小丽,段如燕,等. 闽楠幼苗对大量元素缺乏的响应[J]. 西北林学院学报,2014,29(2):61 ~ 65.

[9] 方仁兴,陈建忠,刘剑斌,等. 建阳市农民林业收益分析及增收对策研究[J]. 福建林业科技,2012,39(4):174 ~ 180.