

修枝强度对樟子松生长的影响

王海东

(河北省木兰围场国有林场管理局, 河北 围场 068450)

摘要: 研究了不同修枝强度对樟子松胸径和树高的影响, 结果表明: 胸径生长量从大到小依次为: 修枝 1/3、修枝 1/2、修枝 1/5、不修枝、修枝 2/3, 说明合理修枝能促进胸径生长, 并达到显著水平; 各修枝强度下树高生长量不大。

关键词: 樟子松; 修枝; 胸径; 树高

中图分类号: S791.253

文献标识码: A

文章编号: 1001-1463(2015)08-0035-02

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2015.08.012

樟子松(*Pinus sylvestris* var.)为常绿乔木, 耐寒性强, 喜光性强、深根性树种, 能忍受 $-50 \sim -40$ °C 低温, 旱生, 不苛求土壤水分。喜酸性或微酸性土壤, 抗逆性强。能适应土壤水分较少的山脊及向阳山坡, 以及较干旱的砂地及石砾砂土地区, 多成纯林或与落叶松混生。树冠椭圆形或圆锥形, 树干通直, 3~4 m 以下的树皮黑褐色, 鳞状深裂, 是东北地区主要速生用材、防护绿化、水土保持优良树种。林木生长较快, 材质好, 材质较强, 纹理直, 可供建筑、家具等用材^[1]。樟子松树体高大, 侧枝异常发达, 如果在经营过程中不能及时有效的清除下层较粗消耗枝, 就会造成生长缓慢、材质较差的现象。研究不同修枝强度对樟子松生长的影响, 旨在为樟子松修枝措施提供参考依据。

1 材料与方法

1.1 试验区概况

试验区位于河北省最北部围场县木兰林管局龙头山种苗场樟子松人工纯林, 地处北纬 $41^{\circ} 35'$

$42^{\circ} 40'$, 东经 $116^{\circ} 32' \sim 117^{\circ} 14'$, 海拔高度 1 340 m 左右, 属于大陆性季风型山地气候。具有水热同季、冬长夏短、春季偏旱、四季分明、昼夜温差大的特征。年降水量 380~560 mm, 年蒸发量 1 462~1 556 mm, 平均相对湿度 63%。

1.2 样地设置与调查方法

单位时间内的生长量是反应林木生长速率的重要指标, 在其它因素相同的情况下, 不同的修枝强度样地中的林木生长量能真实反应修枝对樟子松生长的影响。2011 年 12 月在 28 年生人工樟子松林内进行样地设置, 所有样地立地条件基本相似(表 1)。设置 5 个不同的修枝强度处理, 处理①不修枝, 处理②从树体基部起(下同), 去除全树高度 1/5 的侧枝, 处理③去除 1/3, 处理④去除 1/2, 处理⑤去除 2/3, 每个处理 600 m², 随机重复 3 次。2011 年 12 月、2014 年 12 月进行数据调查, 每木检尺, 测量胸径和树高。数据整理计算采用 excel 2003 软件, 数据分析采用 spss19.0 软件。

胸径生长量 = 修枝后胸径 - 修枝前胸径

收稿日期: 2015-04-03

作者简介: 王海东(1974—), 男, 河北围场人, 林业工程师, 主要从事森林培育工作。联系电话: (0)15128563596。

苗期抗病资源的利用。

参考文献:

- [1] 李振歧, 曾士迈. 中国小麦锈病[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002.
- [2] 陈万权, 徐世昌, 吴立人. 中国小麦条锈病流行体系与持续治理研究回顾与展望[J]. 中国农业科学, 2007, 40(增刊1): 177-183.
- [3] 陈万权, 康振生, 马占鸿, 等. 中国小麦条锈病综合治理理论与实践[J]. 中国农业科学, 2013, 46(20): 4 254-4 262.

- [4] 王凤乐. 小麦条锈病的发生特点与综合防治技术[J]. 农业科技通讯, 1997(5): 32-32.
- [5] 赵多长. 天水市小麦条锈病综合治理的措施与经验[J]. 甘肃农业科技, 2008(3): 45-47.
- [6] 金社林, 王晓明, 李继平, 等. 小麦品种(系)抗条锈性鉴定结果[J]. 甘肃农业科技, 1996(8): 35-37.
- [7] 骆惠生, 曹世勤, 贾秋珍, 等. 2003—2006 年小麦品种(系)抗条锈性鉴定结果[J]. 甘肃农业科技, 2007(6): 23-24.

(本文责编: 陈伟)

树高生长量 = 修枝后树高 - 修枝前树高。

表 1 试验样地立地条件

处理	面积 (m ²)	修枝 强度	林龄 (a)	密度 (株/hm ²)	海拔 (m)	土壤 类型	土层 厚度 (cm)	重复数
①	600	0	28	1 130	1 340	砂壤	40	3
②	600	1/5	28	1 135	1 341	砂壤	40	3
③	600	1/3	28	1 134	1 340	砂壤	40	3
④	600	1/2	28	1 132	1 345	砂壤	40	3
⑤	600	2/3	28	1 128	1 336	砂壤	40	3

2 结果与分析

2.1 对樟子松胸径生长量的影响

从表 2 可以看出, 不同处理对樟子松胸径生长量影响差异显著 ($P < 0.05$)。不同修枝强度下, 胸径生长量从大到小依次为: 修枝 1/3、修枝 1/2、修枝 1/5、不修枝、修枝 2/3, 修枝 1/3、1/2 之间差异不显著, 与不修枝差异达显著水平, 与修枝 2/3 达极显著水平, 因此修枝强度在 1/3 ~ 1/2 时, 胸径生长量明显增加, 与不修枝相比达到显著水平。

表 2 不同修枝强度樟子松的生长量

处理	胸径(cm)			树高(m)		
	修枝前 平均	修枝后 平均	生长量	修枝前 平均	修枝后 平均	生长量
①	20.6	21.7	1.1 a AB	10.4	11.3	0.9
②	20.4	21.9	1.5 ab AB	10.4	11.3	0.9
③	20.9	22.9	2.0 b A	10.5	11.2	0.7
④	20.3	22.2	1.9 b A	10.2	11.2	1.0
⑤	21.1	22.0	0.9 a B	10.3	11.2	0.9

2.2 对树高的影响

从表 2 可以看出, 不同处理对樟子松树高生长的影响不大, 处理间差异不显著 ($P > 0.05$), 处理④树高增长量最多, 为 1.0 m, 处理③增长最少, 为 0.7 m; 处理①、处理②、处理⑤树高增长均为 0.9 m。

3 小结与讨论

1) 不同修枝强度下, 胸径生长量从大到小依次为: 修枝 1/3、修枝 1/2、修枝 1/5、不修枝、修枝 2/3, 说明合理修枝能促进胸径生长。修枝强度为 1/3 ~ 1/2 时, 胸径生长量明显增加, 并达到显著水平。而修枝强度对树高生长量影响不大。

2) 本试验中, 樟子松林龄为 28 a, 密度为 1 130 株/hm²左右, 树体高大, 下层侧枝粗大。林木下部侧枝叶量较少, 光合效率很低, 不能生产营养物质, 甚至已经成为消耗枝^[2-3]。由于林木生长过程中不能很好的自然整枝, 造成侧枝长期, 消耗

营养, 即使现在能通过人工整枝, 由于侧枝的粗大, 造成伤口节疤很大, 材质也会受到严重影响^[4-5]。因此只有通过合理人工修枝才能降低下层消耗枝数量, 避免侧枝过度生长, 促进主干生长, 形成良好树形。樟子松为喜光树种, 合理修枝增加林内透光, 促进生长。此外, 通过清理下层消耗枝, 也能有效增加林内温度和通透性, 提高光合速率。但如果修枝强度过大, 过度剔除营养枝, 会造成营养供给不足, 反而影响生长^[6-7]。

3) 修枝强度对树高生长没有影响不大。一般处于幼龄阶段, 通过密度控制能很好的实现高生长和良好的干形。而当林木达到中龄阶段后, 高生长减慢, 胸径生长加快, 此阶段主要是通过疏伐, 降低密度, 促进林木胸径生长^[8]。本试验对象处于中龄林阶段, 所以树高快速生长期已经结束, 主要表现为胸径生长。其次, 本试验中林分密度比较适中, 个体间竞争并不激烈, 因此通过修枝降低竞争的可能性很小, 想通过降低竞争促进高生长并不理想。所以对于密度较小的樟子松中龄林来说, 修枝措施不能促进林木的高生长。甚至在修枝强度过大时, 由于去除营养枝过度, 将抑制林木的高生长^[9]。

参考文献:

- [1] 米合来伊·吐地木. 樟子松生物学特性及栽培技术[J]. 农村科技, 2009(5): 98.
- [2] 张文忠, 沈海龙. 樟子松人工幼中龄林不同生长级林木叶面积分布[J]. 东北林业大学学报, 2011(4): 43-45, 124.
- [3] 尚富华, 李吉跃, 胡磊, 等. 修枝对毛白杨无性系生长净光合速率和蒸腾速率的影响[J]. 中国农学通报, 2010, 26(23): 134-139.
- [4] 程朝阳. 杉木人工无节材培育技术研究[J]. 林业科学研究, 2005, 18(5): 530-534.
- [5] 肖祥希. 修枝对福建柏林分生长及无节材形成的影响[J]. 林业科学研究, 2005, 18(1): 22-26.
- [6] 周章义, 李景辉. 过度修枝对油松生长及其抗性影响以及合理修枝探讨[J]. 林业科学, 1993, 29(5): 408-414.
- [7] 安宇宁, 迟琳琳, 宋鸽, 等. 不同修枝措施对樟子松母树生长与结实的影响[J]. 防护林科技, 2011(3): 7-8.
- [8] 刘平. 樟子松的生长规律及影响因子的研究[D]. 河北保定: 河北农业大学, 2009.
- [9] 刘延文. 修枝对樟子松人工林生长的影响[J]. 安徽农学通报, 2014, 20(5): 101-102.

(本文责编: 陈珩)