

# 不同经营方式下蒙古栎次生林种群的结构特征

王承义, 崔 崧

(黑龙江省林业科学研究所, 黑龙江 哈尔滨 150081)

**摘要:**为使蒙古栎次生林生态系统达到近自然的状态,探讨经营方式对蒙古栎次林种群的影响,对不同经营方式下的蒙古栎次生林主要建群种的结构特征进行了比较研究。结果表明:除蒙古栎和胡枝子外,针阔混交林主要建群种生长情况均好于纯林;针阔混交林下蒙古栎实生幼苗的地径要大于纯林,即混交林下天然更新幼苗生长更好,对资源的利用也更充分;其余结构特征从数据分析上看没有十分明显的规律。

**关键词:**种群;结构特征;蒙古栎

**中图分类号:**S718

**文献标识码:**A

**文章编号:**1002-2767(2014)08-0087-03

蒙古栎是我国东北部林区的常见次生林树种<sup>[1]</sup>,其林分的结构、功能逐渐退化等问题逐渐显现,因此研究使其生态系统达到结构合理、功能完善成为普遍关注的问题<sup>[2]</sup>。如何使蒙古栎林达到种群特征演化、生态系统趋于完整性的经营方式,对于次生林系统结构混乱、功能退化、土壤条件恶化等问题的解决具有十分重要的意义<sup>[3]</sup>。20世纪60年代,在对东北林区进行次生林改造时,大量采用了栽植针叶树的同时,保留多种天然阔叶树种,形成针阔混交林营造技术体系<sup>[4-5]</sup>。

该文对不同经营方式下蒙古栎次生林生态系统的结构特征进行了研究,旨在为针阔混交林的营造更新演替提供依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 样地概况

试验于2009年在黑龙江省林业科学院江山娇实验林场进行,江山娇实验林场位于黑龙江省东南部,属张广才岭,该地区森林类型为长白山系北部温带针阔混交林,土壤类型为地带性土壤-暗棕壤。气候属亚寒带大陆性气候。年平均气温在3.5℃左右,低温出现在1月份,高温出现在7月份,≥10℃积温2200℃,年降水量为450~550 mm。积雪天数150 d,积雪深度30~50 cm。无霜期116~125 d,早霜在9月下旬,晚霜在5月中旬,主风向西南风,平均风速为2.7 m·s<sup>-1</sup>。所选样地为阳上坡,坡度均为25°。

### 1.2 材料

选取自然概况接近相同的林龄均为25 a的蒙古栎次生纯林和经营改造后的蒙古栎红松混交林为研究对象,

### 1.3 方法

结构特征是描述群落及种群的生长状况及对资源利用程度的基本指标,研究将样地(20 m×20 m)划分为4 m×4 m的小样方,利用测高器、胸径尺等对每个样方内的主要建群种的单株高度、胸径、冠幅长度(南北)等指标进行了详细调查,利用Microsoft Excel进行计算分析得到盖度、高度、胸径(地径)和枝下高等指标。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同经营方式下主要建群种盖度

从表1中两种模式下主要建群种的投影盖度可以看出,纯林模式下蒙古栎的盖度(26.78%)要大于针阔混交模式下的盖度(15.74%),原因可能是纯林下无红松作为竞争物种占有水平空间。水曲柳虽然仅有一棵,但针阔混交下的盖度要远远大于纯林模式下,其它物种规律各不相同。两种模式三种乔木树种基面积盖度的比较见表2,规律与投影盖度一致。

### 2.2 不同经营方式下主要建群种高度

从图1可以看出,纯林模式下蒙古栎的平均高度要大于针阔混交模式下,可能原因是纯林下无红松作为竞争物种占有相关资源,纯林模式下的胡枝子也高于混交林模式,其它建群种针阔混交模式下平均高度均要高于纯林模式,林下更新树种的生长状况及对光能的利用情况要好于纯林模式。

收稿日期:2014-03-05

第一作者简介:王承义(1962-),男,河北省景县人,硕士,研究员,从事森林生态方面研究。E-mail:13163449718@163.com。

表 1 不同经营方式下主要建群种投影盖度

Table 1 Projective coverage of main populations in different management

物种 Species	投影盖度/%Projective coverage	
	蒙古栎纯林模式 Pattern of Mongolian oak pure forest	蒙古栎红松混交林模式 Pattern of Mongolian oak and Korean pine mixed forest
蒙古栎 Mongolian oak	26.78	15.74
红松 Korean pine	0.09	42.26
水曲柳 Manchurian ash	0.88	31.25
五角槭 Mono maple	0.11	0.02
黄刺玫 Northeast rose	0.25	0.25
毛榛子 Hazel	0.70	0.93
胡枝子 Lespedeza	2.30	0.96

表 2 不同经营方式下主要建群种基面积盖度

Table 2 Stem coverage of main populations in different management

物种 Species	基面积盖度/%Stem coverage	
	蒙古栎纯林模式 Pattern of Mongolian oak pure forest	蒙古栎红松混交林模式 Pattern of Mongolian oak and Korean pine mixed forest
蒙古栎 Mongolian oak	0.0586	0.0480
红松 Korean pine	0.0000	0.0545
水曲柳 Manchurian ash	0.0004	0.0154

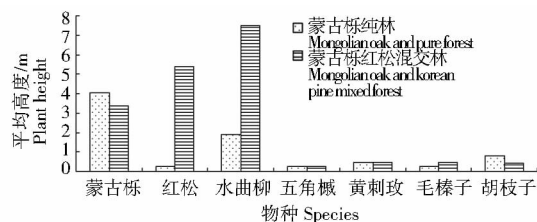


图 1 不同经营方式下主要建群种平均高度

Fig. 1 Height of main populations in different management

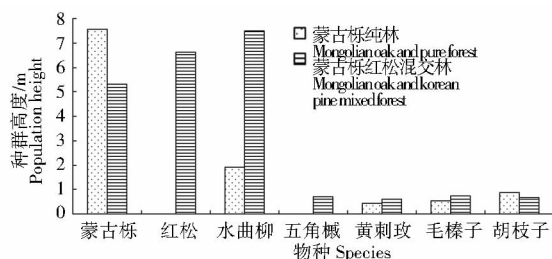


图 2 不同经营方式下主要建群种平均种群高度

Fig. 2 Population height of main populations in different management

两种模式下主要建群种的种群平均高度(成熟个体),从图 2 看出,与建群种平均高度类似,纯

林模式下蒙古栎的平均高度要大于针阔混交模式下。除胡枝子外,其它建群种针阔混交模式下平均高度高于纯林模式的程度要大于与平均高度的比较,说明针阔混交模式下,成熟林下更新树种生长状况要更好一些,种群的繁殖力及延续能力要更高。

### 2.3 不同经营方式下主要建群胸径及地径

通过对两种模式下主要建群种胸径及地径的统计可以看出(见表 3),纯林模式下原有人工林种植的蒙古栎胸径要大于针阔混交林,针阔混交林下蒙古栎的地径要大于纯林,即天然更新的蒙古栎在混交林下生长更好,对资源的利用也更充分。除胡枝子外,其它几种建群种的地径均是针阔混交林下要大于纯林下,生长状况更好。

### 2.4 不同经营方式下主要建群种枝下高

由表 4 可以看出,两种模式下,蒙古栎、五角槭平均枝下高差不多,而水曲柳在混交林下的枝下高要高于纯林下。其它几种灌木除胡枝子外,均是混交林大于纯林。

表 3 不同经营方式下主要建群种胸径和地径

Table 3 Diameter at breast height and ground diameter of main populations in different management

物种 Species	蒙古栎纯林模式 Pattern of Mongolian oak pure forest		蒙古栎红松混交林模式 Pattern of Mongolian oak and Korean pine mixed forest	
	胸径/cmDBH	地径/cmGD	胸径/cmDBH	地径/cmGD
蒙古栎 Mongolian oak	10.027	0.271	7.946	1.687
红松 Korean pine	0	0.392	9.771	0.814
水曲柳 Manchurian ash	0.900	0	5.600	0
五角槭 Mono maple	0	0.231	0	0.290
黄刺玫 Northeast rose	0	0.150	0	0.422
毛榛子 Hazel	0	0.221	0	0.850
胡枝子 Lespedeza	0	0.592	0	0.260

表 4 不同经营方式下主要建群种枝下高度比较

Table 4 Comparison on clear bole height of main populations in different management

物种 Species	枝下高度/m Clear bole height	
	蒙古栎纯林模式 Pattern of Mongolian oak pure forest	蒙古栎红松混交林模式 Pattern of Mongolian oak and Korean pine mixed forest
蒙古栎 Mongolian oak	2.943	2.841
红松 Korean pine	0.583	0.834
水曲柳 Manchurian ash	1.700	2.500
五角槭 Mono maple	0.085	0.083
黄刺玫 Northeast rose	0.200	0.250
毛榛子 Hazel	0.099	0.394
胡枝子 Lespedeza	0.592	0.180

3 结论

除蒙古栎、胡枝子外,针阔混交林主要建群种生长情况均好于纯林;针阔混交林下蒙古栎实生幼苗的地径要大于纯林,即混交林下天然更新幼苗生长更好,对资源的利用也更充分,其余结构特征从数据分析上看没有十分明显的规律。

参考文献:

[1] 于顺利,马克平,陈灵芝. 中国北方蒙古栎林起源和发展的

初步探讨[J]. 广西植物,2000,20(2):131-137.

[2] 高志涛,吴晓春. 蒙古栎地理分布规律的探讨[J]. 防护林科技,2005(2):81-84.

[3] 刘洪儒. 黑龙江省蒙古栎的资源现状及经营对策[J]. 林业资源管理,1994(1):56-57.

[4] 陈新美,张会儒,姜慧泉. 东北过伐林区蒙古栎林空间结构分析与评价[J]. 西南林学院学报,2011,30(6):20-24.

[5] 于顺利,陈灵芝,张承军. 不同地点蒙古栎群落相似性的研究[J]. 植物学通报,2000,17(6):554-558.

Structural Characteristics of Mongolian Oak  
in Different Management Mode

WANG Cheng-yi, CUI Song

(Forest Science Institute of Heilongjiang Province, Harbin, Heilongjiang 150081)

**Abstract:** In order to make the Mongolian oak forest ecosystem be neatly natural state, and explore the effect of operation mode, the structural characteristics of mongolian oak populations in the same age and situation in different management were studied. The results showed that the populations growth situation of needle broad-leaved mixed Mongolian oak forest was better than pure forest, except Mongolian oak and lespedeza. The ground diameter for Mongolian oak seedlings of needle broad-leaved mixed forest were better than pure forest and it could use resources more fully. There was no obvious disciplinarian of other structural characteristics.

**Key words:** populations; structural characteristics; Mongolian oak