

# 不同抚育措施对栓皮栎人工林生长的影响

李卫丰 于东东

国有济源市南山林场 河南 济源 459000

**【摘要】**本文以20年老栓皮栎种植园为参考对象,比较了三种抚育措施对栓皮栎种植园生长的影响。结果表明,间伐施肥显著增加了树皮种植的株高、胸径、平均冠层宽度、单株体积和单位面积树皮种植的体积。修剪处理可显著增加栓皮栎的胸径和单位面积体积,但对株高、树冠宽度和栓皮栎单株体积没有影响。趋向间苗+施肥+修剪对栓皮栎人工林胸径和树干体积的影响最大,是大径栓皮栎形成趋势和生态效益的最佳衡量指标。本文将结合实际,浅谈不同抚育措施对栓皮栎人工林生长的影响。

**【关键词】**抚育措施; 栓皮栎人工林; 生长; 影响

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.1284

## 引言

栓皮栎是乔木属的树木,是我国重要的造林树种,具有重力和强度优势,抗压和抗弯强度大,耐腐蚀的优质材料。目前栓皮栎种植园的树皮慢慢呈现出生态系统稳定性差、抵御自然灾害能力弱的特点。科学合理的措施可以着眼于改善林分的结构和稳定性,提高植物的林分和抵御自然灾害的能力,增加种植的生态效益。在此基础上,本文考察了不同处理方式的栓皮栎种植园的生长指标,旨在检验栓皮栎种植园的科学合理测量,并将其与栓皮栎种植园的生产实践联系起来。

## 1 研究地区概况和研究方法

### 1.1 研究地区概况

通过对河南省济源市南山林场栓皮栎人工林的研究,初步了解立地条件和趋势措施对栓皮栎人工林生长的影响。结果表明,顶峰位置、土壤含石量和土层厚度是影响栓皮栎人工林生长的重要因素。中部坡度较高,石块较多,土层较薄,条件相对较差。本区属大陆性半湿润大陆性气候区,四季分明,年平均气温13.2℃。降雨量500~750毫米,无霜期208~230天。年指挥时间约为1500小时。试验场地土壤由黄褐色、褐色大理石和针叶林、针叶混交林、落叶林等天然植被类型组成。

### 1.2 样地设置与调查

为了解立地条件和管理措施对栓皮栎人工林生长的影响,从林场栓皮栎人工林综合调查中选取以下树种。A型:1998年春季,用一年生栓皮栎种子造林,种子高度为0,约6m,土壤厚度层小于20毫米,含石量大于30%,造林密度6667株。

A型:位于山体下部,土层厚约30mm,含石量小于30%,其他条件同A型。B型:1997年春季,采集栓皮栎种子用于一年生造林,种子高度约0.6m。保存部分杉木新梢,形成野杉和栓皮栎的混合结构,栓皮栎和杉木的比例是8:2。2004年4月末,使用南京化建集团的复合肥氮磷钾。隧道法施肥,施肥量600kg·hm<sup>-1</sup>、混肥含N15%、P8%、K7%。

B型:与B型相同,但1997年春杉木种子枝没有保存,它形成了一个纯树皮栓皮栎林。

C型:1997年春,一年生栓皮栎造林种子,种子高0.6m左右。混合肥类型与B型相似。

c型:与C型相邻,场地条件和测量为c,但尿素于2004年4月下旬施用,施用量为600kg·hm<sup>-1</sup>,尿素N含量是46%。

D型:2005年春季,人工林用种子高约1.0m的一年生栓皮栎造林,造林后两季穿插花生。

E型:2002年春季用普通一年生栓皮栎造林,种子高度

0.6m左右,仅造林厚度小于20m,含石量30%以上。造林前全面整地,整地深度为下午3点左右,造林后收获2季花生。

F型:1996年春,用一年生花序栎树皮人工林造林,播种高度6m左右,造林地点同F型,造林后花生2季被种植。

## 2 研究方法

### 2.1 样地选取

2018年3月间伐时,林龄20年。间伐前林分成活率为2250株/hm<sup>2</sup>,平均胸径10.8cm,平均树高9.12m,林分冠层密度0.85。采用不完全分块试验法,在坡度、方位、坡度、土壤肥力、土壤厚度、林分密度等比较一致的断面上建立标准样地。

### 2.2 试验处理

4个标准地块分别进行间伐间伐(T1)、间伐间伐+施肥(T2)、间伐间伐+施肥+修剪(T3)和对照组(CK),每个处理重复3次。25%的树木间伐强度在森林之前倒下。肥料处理为尿素:二胺1:1尿素-二胺肥料,0.25公斤/株/犁沟冠。切割强度取决于冠部高度1/2的比例。

### 2.3 指标与方法分析

在进行处理之前,对每棵树进行了个体标志检查,并测量了每棵栓皮栎的树高、胸径和树冠平均树皮宽度,并测量了每株的体积和每株的质量。审前计算。编号护理管理措施实施三年后,重新确定每个小区的栓皮栎,测量株高、胸高直径和平均树冠宽度,以及单株体积(V)和单位面积的体积也在实验后计算。

### 2.4 数据分析

实验数据采用Excel2013和SPSS22.0进行分析,进行统计分析,采用Duncan's通过单因素方差分析比较不同处理间差异的显著性(p=0.05)。

## 3 结果与分析

### 3.1 不同措施对栓皮栎株高的影响

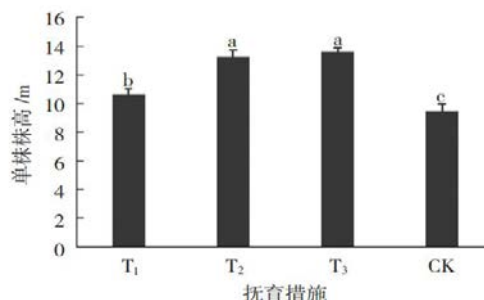


图1 不同抚育措施对栓皮栎人工林单株株高的影响

不同拉伸措施对栓皮栎植物高度的影响存在一定差异(图1)。T1和T3株高显著高于CK ( $p < 0.05$ ), T3株高最高为13.62m, 显著高于T1 ( $p < 0.05$ ) 但不显著。与T2不同 ( $p > 0.05$ ), 表明修剪对栓皮栎株高没有影响。T2的株高显著高于T1 ( $p < 0.05$ ), 表明肥力和抚育处理对BarkOak植物的株高有显著影响。

### 3.2不同抚育措施对栓皮栎人工林单株胸径的影响

各种维护措施对栓皮栎的DBH有显著影响。T1和T3的DBH显著大于CK ( $p < 0.05$ ), 表明T1对DBH有显著影响。T2的胸径为16.72cm, 显著大于T1 ( $p < 0.05$ ), 说明施肥处理能显著促进栓皮栎胸径的生长。T3的最大胸径为18.14cm, 显著大于其他处理 ( $p < 0.05$ ), 表明修剪处理也显著促进了栓皮栎胸径的增长。很明显, 间伐、施肥和修剪都有显著增加栓皮栎胸径的作用。

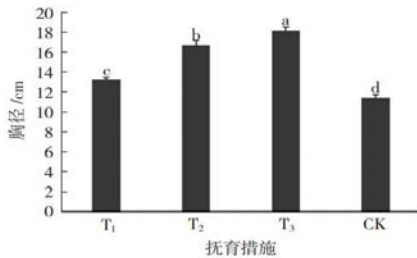


图2 不同抚育措施对栓皮栎人工林胸径的影响

### 3.3不同抚育措施对栓皮栎人工林平均冠幅的影响

在栓皮栎种植园的中冠, 各种抚育措施具有部分有益效果(图3)。T1、T2、T3的平均冠大小显著大于CK ( $p < 0.05$ ), 分别比CK增加55.3%、73.0%和73.0%, 说明T1可以适度促进树冠的生长。平均冠大小经过T3处理后, 栓皮栎的平均冠层宽度显著大于T1 ( $p < 0.05$ ), 说明施肥处理对增加冠层宽度有显著影响。T2和T3测量的平均冠层宽度分别为4.05m和4.10m, 差异不显著 ( $p > 0.05$ ), 说明修剪对促进的平均软木栓皮栎冠层生长没有显著影响。

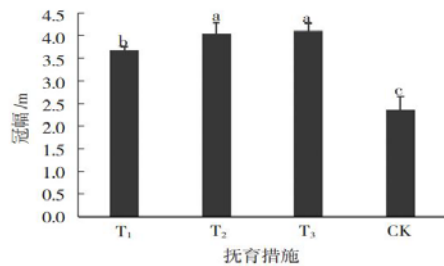


图3 不同抚育措施对栓皮栎人工林平均冠幅的影响

### 3.4不同抚育措施对栓皮栎人工林单株材积的影响

各种抚育措施对栓皮栎种植园的每株植物体积有显著影响(图4)。单株体积T1、T2和T3显著大于CK ( $p < 0.05$ ), 分别比CK增加35.0%、800%和75.0%, 表明间伐趋势可以显著促进产量增长。单株体积T2和T3显著高于单株间苗处理 ( $p < 0.05$ ), 说明施肥处理对单株体积生长有显著促进作用。单株体积T2和T3分别为0.36m<sup>3</sup>和0.35m<sup>3</sup>, 差异显著 ( $p > 0.05$ ), 说明修剪对单株体积增长没有显著促进作用。

### 3.5不同抚育措施对栓皮栎人工林单位面积蓄积量的影响

对于栓皮栎种植园的单位面积体积, 测量值往往具有不同的含义。T1、T2、T3的单位面积种植量显著大于CK

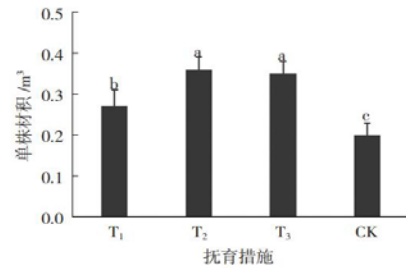


图4 不同抚育措施对栓皮栎人工林单株材积的影响

( $p < 0.05$ ), 表明单位面积的间伐效应显著。T2的单位面积种植量为0.245m<sup>3</sup>, 显著大于T1 ( $p < 0.05$ ), 说明施肥处理能显著促进单位面积种植量的增长。T3的最大单位面积体积为0.312m<sup>3</sup>, 明显大于其他处理 ( $p < 0.05$ ), 说明修剪处理也促进了增加单位面积体积的效果。可以看出, 间伐、施肥和修剪都随着单位面积积累的增加而显著增加。

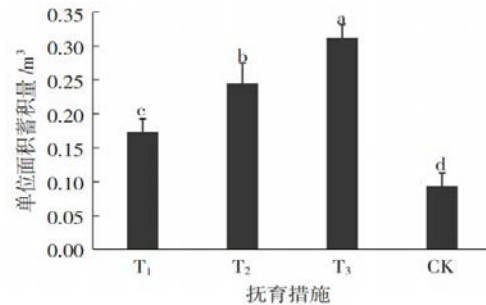


图5 不同抚育措施对栓皮栎人工林单位面积蓄积量的影响

## 4 结论与讨论

4.1抚育措施对栓皮栎人工林植被影响的调查结果表明, 间伐施肥显著增加了株高、胸径、平均冠层宽度、单株体积和单位面积体积。通过间苗维持、间苗维持+施肥、间苗维持+施肥+修剪和对照组处理的4块样地模块对比分析可知, 间苗维持对林分生长的影响小于施肥对林分生长的影响大于间伐, 修剪对胸径和单位林分体积的影响大于间伐+施肥。粗放式管理严重限制了栓皮栎的生长, 因此在立式生长过程中, 通过充分扩大生长空间和适当的生长养分, 可以有效促进各种因素对砧木的获取。以达到最佳的生长条件。

4.2综合种植和管理方法是提高栓皮栎人工林木材产量和质量的有效途径。综合护理措施必须与阳光、养分、空间等生长因素相结合, 间苗+施肥+修剪组成的综合护理措施可以满足这一要求。因此, 在栓皮栎人工林现有管理条件下, 为提高大径栓皮栎材料质量, 增加生态效益, 可大力推行“间苗+施肥+修剪”的综合护理管理措施。

### 参考文献

[1] 赵水清. 中条山林区栓皮栎林近自然经营实践分析[J]. 山西林业, 2019(4): 20-21, 48.  
 [2] 冉然, 张文辉, 何景峰, 等. 间伐强度对秦岭南坡栓皮栎天然林种群更新的影响[J]. 应用生态学报, 2014, 25(3): 695-701.  
 [3] [4] 冉然, 张文辉, 周建云, 等. 间伐强度对秦岭南坡栓皮栎林结实数量和品质的影响[J]. 西北农林科技大学学报(自然科学版), 2015, 43(1): 85-91, 97.