

This paper analyzes the influencing factors and optimization strategies of afforestation quality in forestry engineering

Kunqiang Yang

The People's Government of Xihu Town Yingzhou District, Fuyang, Anhui, 236000, China

Abstract

The effect of forest management is related to the long-term maintenance and purification function of forest assets, and this paper mainly analyzes the effects of climatic factors, forest land conditions, silvicultural technology and tree species on the effect of forest management. The results show that the influence of climatic factors and the deterioration of soil conditions are the most important factors affecting tree growth and stand quality, and the silvicultural technology and the selection of tree species have a very important impact on the effect of silviculture. In order to solve the above problems, it is proposed to select tree species that are more suitable for the environment, improve soil quality, reasonably reduce the sowing amount and increase the quantity, strengthen flood control and soil conservation measures, etc., and use scientific and effective means and technical means to improve the efficiency of forestry management and realize the superposition of ecological and economic benefits. This paper also focuses on the role and necessity of the application and practice of cutting-edge technology and advanced management concepts in forestry projects, and provides a practical case for the long-term effective management of forestry resources.

Keywords

forestry engineering; afforestation quality; influencing factors; Optimize your strategy

浅析林业工程中营造林质量的影响因素及优化策略

杨昆强

阜阳市颍州区西湖镇人民政府, 中国 · 安徽 阜阳 236000

摘要

森林营林效果关乎森林资产的长期维护和净化功能的发挥, 本文主要分析了气候因素、林地状况、营林技术和树种等因素对营林效果的影响。研究表明, 气候要素的影响和土质条件的恶化是影响树木生长和林分质量的最重要因素, 而营林技术和树种的选择对营林效果发挥有着很重要的影响。为解决上述问题, 提出了选择更适应环境的树种、改善土质、合理降低播种量和增加数量、加强防洪保土措施等, 利用科学有效的手段和技术手段, 提高了营林的效能, 实现生态效益和经济效益的叠加。文中亦着重阐述林业项目中对前沿技术和先进管理理念应用和实践的作用和必要性, 给实现林业资源长期有效的管理提供一个实践案例。

关键词

林业工程; 营造林质量; 影响因素; 优化策略

1 引言

林业工程建设对环境、气候调节、生物多样性等至关重要, 尤其是在造林工程建设中, 如果成效理想就能够维持长久的林地资源。然而现阶段林业工程落实方面受到气候、地势及科技等方面制约, 因此它无法发挥其本身效力。提高造林质量, 有助于发展林业资源及生态环境与气候调节问题。鉴于如此, 全面完善林业工程质量至关重要, 就是要从严谨评估各项影响因素之后制定针对性的方法进行改进。本文主要分析气候、地势、种植技术以及树种选择等多种因素

对造林效果的影响, 并提出实践方法建议, 以此为林业工程可持续发展理论基础及实践性提出指导。

2 林业工程的重要性与背景

2.1 营造林质量的概念与评价标准

优质的林分结构是人工植树造林完成森林培育过程和森林创建的最终目的, 是指树木生长状况及其森林结构的质量优劣。优质的森林营造应保证林木的生长状态良好并且成活率高, 也应具有良好的环境利益(生态效益、环境效益和社会效益)。造林质量评价主要是依据树种的匹配性、造林密度管理、树木长势以及健康水平等; 通常选用森林覆盖率、生物多样性指数、碳储量等因子来反映造林效应, 另外, 也会以林木抗御力和对气候变化的敏感度作为确定造林质量

【作者简介】杨昆强(1991-), 男, 中国安徽阜阳人, 本科, 助理工程师, 从事林业工程类研究。

的主要标准。要提高造林质量水平,就必须选用合理的树种和造林技术,结合适地适树采用科学的森林修复方法,提升生态效益及可持续发展能力。

2.2 研究意义与目的

随着人类活动对于生态环境的不断破坏,对林业生态的可持续性发出了新的考验,为此,加强对造林工程建设,特别是加强林业效果对环保工作越来越成为重中之重。了解当前如何加强造林工作工程建设中的林业效果才能进一步提高造林工程建设效果,为我国的生态保护工作奠定理论基础。本文研究了气候、地势、栽培方式和树种选择等要素对林业工程造林效果的影响,如何利用这些因素去改变、调整林业工程建设,进一步加大林业工程建设对我国林业资源、生态环境起到最好的生态、经济效益的影响。为世界各国提供一种参考,林业相关建设,可以为我们国家的环境保护工作起到更好的贡献。

3 林业工程中营造林质量的主要影响因素

3.1 气候因素对营造林质量的影响

在林业工程建设中,尤其是气温和降水是影响森林植物生长、繁衍、存活的重要因素,气温是影响植物进行光合作用、呼吸作用等的重要因素,当其超过或低于限度时会影响水分蒸腾而影响植物的水分供应,从而影响其生长;气温过低时也会使植物受到冷害,特别是在寒温带气温过低的植物,降水则会影响森林植物的生长,适量的降水会使得地面保持湿润,从而保证植物生长需要的水分,但过度的降雨可能会使得地下水位过高,植物的根会缺少氧气,从而使得植物无法更好的生长。因此,适宜的气温和降雨量是保证造林成效的先决条件。

3.2 温度与降水量

气温、降水是影响森林的生长、发育和生长成活率的主要因素,在温度适宜和降水多的环境中,植物较容易繁茂,这是因为适宜的温度可以加快光合作用的速度并促进养分的合成,合理的降水程度也可以使森林获得充足水分保障根系对水分的吸收。然而,高温、低温都可能会影响植物的正常生长,特别是在气候因素作用下,甚至会影响植物的死亡和枯萎。另一方面,不正常的降水也是影响植物正常生长的重要因素,如干旱季节缺水,大雨天土壤易松动、大范围积水导致根部不能获得氧气。因而,合理监测气候情况、并采取相应的应对措施可以在一定程度上缓解气候变化对森林的影响程度,进而提高造林的质量。

3.3 风速与空气湿度

风速和大气湿度被认为是最为重要的气候条件对林业项目而言。通常来说,大风湿度蒸腾发生概率很高,尤其是在半旱地区、干旱地区,其作用也很明显,有可能直接对水分蒸发起到促进作用,从而影响林业项目生长状况与发育条件。除此之外,大风对于树木发育过程中也可能会产生物理

破坏,通常有折枝、偏转等,特别是生长根系不够发达或者种植环境相对松散的树木。同时风大状况也可能破坏土壤结构,直接造成土壤水分流失,影响树根发育,这一点与湿度影响无异。相对较重的湿度能抑制水分蒸发,提高土壤保水率;反之,湿度较小时,便会加速水分蒸发,容易引发水分失衡,进而影响健康状态。由此可见,风速、大气湿度对于林业项目影响明显。

3.4 土壤条件的影响

森林的正常生长状况与土壤的环境有很大的关系,包括植物根茎的生长、吸收养分和保持水分等方面的内容,都是决定森林质量的重要条件之一。土壤类型、土质、酸碱性等都将决定树木生长与否的一小部分。首先,土壤的质地决定了其保水能力以及保肥性能,土质较为粘重的黏性土壤拥有较强的保水能力,然而土质粗糙的砂性土壤排涝能力却较强,并且更容易干燥;其次,土壤的肥力将决定植物根系营养物质吸收性能,肥沃的土地有利于植物生长,倘若所种植的土地过于贫瘠也将影响到植物的正常生长;最后,土壤的酸碱性将会影响植物对矿物质的吸附能力,过于酸碱性的土壤将影响植物正常生长发育。因此,改良森林土壤环境是提高造林成活率的重要环节。

3.5 土壤类型与肥力

土壤中的成分性质以及土壤的肥力是基本的对植物生长发展至关重要的因素。土壤直接影响土壤中的水气分配以及养分分配。虽然粘性土壤能够保存较高的水分,但是水分排涝不足的情况下,会导致其根部缺氧或腐烂;反之沙性土壤排水性较好,但是很容易失水干旱,还需要进行浇水。肥沃的土壤能够提供植物足够的营养,使其健康生长,贫瘠的土壤则会降低植物的生长速度,甚至会出现不生长的情况。因此,选定合适植被存活的土壤种类,并加以提升土壤改良手段,增加土壤的肥力程度,才是提高造林质量的重要举措。

3.6 土壤酸碱度与水分保持能力

一般来说,树木的根系会受土壤 PH 值的影响吸收营养元素,土壤偏酸或者偏碱都会导致某种营养元素缺乏或过量而影响树木成长。一般情况下适宜的土壤应保持在中性和微酸性的范围,能促进树木更好地吸收氮、磷、钾等营养元素。土壤保持水的能力是评价土壤素质的重要因素,能反映土壤水分的贮留状况,对树木根系的水分吸收有决定作用。在干旱半干旱地区,若土壤保水能力较差,就会增加干旱气候对森林系统的作用。因此,改良土壤的 PH 值和保水能力,维护适当的土壤地貌是提高林业建设效益的有效途径。

3.7 种植技术与管理水平

优良的植被培育技术和管理模式是影响林业营建的基础保障条件。如播种密度、培育模式、施肥技术、浇水技术等都会对树苗生长速度、成活率、树品等有一定的影响。良好的播种密度可以保证每棵树的生长空间,防止种植密度太低或者过高引发的剧烈竞争问题;合理的培育模式可有效提

升土壤的使用效率,促进林苗根系生长;合理的施肥浇水使得林苗有良好的营养和水分供应,从而有利于生长。加强种植技术研究和提高管理水平不仅有利于植物的健康成长,还可以进一步提升林业建设工程项目的财务效益和生态效益。

对于森林树木而言,它的生长与成活受到植物密度的影响较为明显。当群体过密时,彼此之间会出现过度拥挤的情况,进而会引发生存竞争,这会限制树叶的分布范围并阻碍其发展,还会妨碍其正常发育,甚至发生一定的死亡;而适当的植物密度会对每棵植物提供足够充分的光照、水分、营养,为其健康生长提供良好的助力。选取合适的方法也是不容忽视的重要指标之一。比如,运用合理的排列方法就可以有效提高土地的利用率,避免无端消耗;而科学的方法更可以改良土壤的透水性,以保证根系进一步发展^[3]。

4 林业工程中提高营造林质量的优化策略

在造林过程中要综合并全面应用一系列措施,对造林中的环境条件中的天气条件以及土壤特点、栽植技术、管理水平、树种选择等方面做出完善且良好的改变,才能更好地将造林工作做到完善。因此在造林工作中,应从以下几点开始探究,进而提升森林建设造林工作的成效。

4.1 优化气候适应性策略

由于气象条件对林分生长以及林分稳定性具有较高的破坏性,因此增强对气候变化的适应性是保证林分生产力的一种有效措施。通过基于气候选择适宜种进行有针对性的造林实践,可以有效规避气候变化的不利影响。

4.2 根据气候条件选择适宜树种

在选择树种的过程中,要考虑到树种生长的地域条件,包括当地的气温、雨量、风力等,在这之上选择能够适应这些环境的树种,具有强大的气候适应能力的树种可以在恶劣的天气状态下存活,同时还能以快的速度,在正常的生态环境中生长发育。选择本地的树种或者抗旱、耐寒能力较强的树种,可以提高树的成活率和生长质量。例如一些常用的针叶树种,松树就比较适合生长于严寒的气候环境中,而一些热带树种更适用于炎热潮湿的环境。根据气候选择树种,保证林业工程项目的顺利实施。

4.3 制定气候适应性种植方案

对于与当地气候相适应的植物配置策略进行设计,将植物的配置密度、耕作制度及灌水方式和施肥方式等植保工作依照当地气候的变化规律及降雨量、温度和湿度等气候资源特点进行配置,例如,对于降水量较少的区域可以通过滴管技术来确保树木旱季时能够获得足够的水分;在严寒地区

通过使用温室大棚来培养树木或者选择抗寒能力较强的植株种类,在寒冬之时对树木进行良好的养护等。

4.4 改善土壤条件的措施

土壤是植物生长的基础,土壤的有机质含量以及土壤的团粒结构、酸碱度都会影响森林的生长。因此,通过改良土壤的条件提高造林成效是森林工程施工过程中应该重视的关键工作。

4.5 增施有机肥料与改良土壤结构

将土壤的有效成分充分地补充和完善是种有效施肥方法,同时土壤的质量也能得到明显改善,因为有机肥料可以使土壤疏松肥沃,并且土质也会变得紧实。土壤在施用有机肥后,能增强土质质量,而植物所需的土壤肥料也会变得更加充足,这可以促进植物良好生长。在改善土壤的过程中,也能将土壤硬化的状况改善和土壤缺水失肥问题解决,为森林生长的环境创造良好的土壤结构。

4.6 合理安排水土保持措施

做好水土资源的保护工作主要应预防水土流失、保持其土壤肥力。例如在林业建设中,利用坡面造林、植被覆土、改善水资源处理等形式就能对土壤起改土增肥作用,科学制定水土保持措施也可以防止对土壤侵蚀、保护土壤中所含水分和肥力,促进苗木生长发育。此外科学合理的水土保护措施可以减少土壤水、防止土壤盐碱化,保护土壤的持续性^[4]。

5 结语

本文主要通过研究森林栽培的造林质量受哪些影响因素的影响得到结论为:气候、土地资源、植株和栽培方式等是影响造林质量的重要因素,要改变现状,应深入探讨面对气候如何进行处理,选用适合当地气候的植物,播撒时控制密度和方式的科学管理,要改变地势构造,增加保水保土能力,确保肥力、水分养分平衡;强化育苗技术和培养手段,选择适合的种类,都可以提高造林质量。在以后的森林栽培中提高造林质量,还需要更多的新技术、科学管理才能实现生态环境保护和经济发展的共同进步。

参考文献

- [1] 张伟民; 刘建华; 王东风. 不同气候条件下的林业营造林技术研究[J]. 林业科学, 2023(11): 45-48.
- [2] 赵敏; 陈建国. 土壤条件对营造林质量的影响及其改良策略[J]. 生态环境研究, 2022(6): 102-106.
- [3] 李玲; 龚英杰; 王晓明. 种植密度对林木生长及其质量的影响分析[J]. 林业技术, 2021(8): 58-61.
- [4] 周建华; 刘鹏飞. 种植技术与林木品种选择对营造林效果的影响[J]. 林业工程, 2020(7): 27-30.