

# 森林可持续经营理念下中幼林抚育技术探究

孙洪革

兴安盟五岔沟林业局

DOI:10.12238/eep.v7i12.2401

**[摘要]** 本文聚焦森林可持续经营理念下的中幼林抚育技术,阐述森林可持续经营的内涵及对中幼林抚育的重要意义,详细介绍林地清理、间伐、施肥等关键抚育技术,结合天然林保护工程探讨其实施要点,分析林业有害生物防治在中幼林抚育中的作用,结合案例分析展示技术应用效果及面临的挑战,并提出针对性的解决措施,旨在为推动森林可持续经营提供技术支撑。

**[关键词]** 森林可持续经营;天然林保护;幼林抚育技术;林业有害生物防治

中图分类号: S285 文献标识码: A

## Exploration of nurturing techniques for young and middle-aged forests under the concept of sustainable forest management

Hongge Sun

Xing'an League Wuchagou Forestry Bureau

**[Abstract]** This article focuses on the nurturing techniques of young and middle-aged forests under the concept of sustainable forest management, elaborating on the connotation of sustainable forest management and its important significance for nurturing young and middle-aged forests. It provides a detailed introduction to key nurturing techniques such as forest clearing, thinning, and fertilization, and discusses their implementation points in conjunction with natural forest protection projects. It analyzes the role of forestry pest control in nurturing young and middle-aged forests, demonstrates the effectiveness of technology application and the challenges it faces through case studies, and proposes targeted solutions, aiming to provide technical support for promoting sustainable forest management.

**[Key word]** Sustainable forest management; Natural forest conservation; Young forest nurturing techniques; Prevention and control of forestry pests

### 引言

森林作为陆地生态系统的主体,在维护生态平衡、提供生态服务、促进经济发展等方面发挥着不可替代的作用。随着全球对生态环境的关注度不断提高,森林可持续经营理念应运而生。中幼林作为森林资源的重要组成部分,其健康生长和合理培育对于实现森林可持续经营目标至关重要。结合科学的中幼林抚育技术,可改善林分结构、提高林木质量、增强森林生态功能,为森林的可持续发展奠定坚实基础。因此,探究森林可持续经营理念下的中幼林抚育技术具有重要的理论和实践意义。

### 1 森林可持续经营理念概述

森林可持续经营理念是现代林业发展的核心思想,它要求在特定时空范围内,遵循自然与社会经济规律,运用科学手段经营森林。从内涵上看,该理念涵盖生态、经济和社会三个层面。生态层面,着重维护森林生态系统的完整性、稳定性与生物多样性,保障生态平衡;经济层面,确保森林资源合理利

用,推动经济效益可持续增长;社会层面,则关注森林经营对当地社区及社会的影响,保障公众参与和受益的权利。对于中幼林抚育,森林可持续经营促进森林生态系统健康发展,采取合理的抚育技术,优化林分结构与生长环境,提升系统稳定性与抗干扰能力<sup>[1]</sup>。

### 2 中幼林抚育技术要点

#### 2.1 林地清理

林地清理应遵循“保护生态、适度清理”的原则。避免过度清理导致水土流失、生物多样性减少等生态问题。在清理过程中,要尽量保留林下有益的植被和地被物,如苔藓、地衣、草本植物等,这些植被对于保持土壤水分、防止土壤侵蚀、维护生物多样性具有重要作用。主要采用割灌除草的方式进行林地清理。对于影响中幼林生长的灌木、杂草等,可使用割灌机、除草剂等工具进行清理。在使用除草剂时,要严格按照规定的剂量和方法进行操作,避免对林木和环境造成污染。同时,可结合人工

清理,将割除的灌木、杂草等平铺在林地表面,以增加土壤有机质含量,改善土壤结构<sup>[2]</sup>。

### 2.2 间伐

间伐时机的选择对于中幼林的生长至关重要,当林分密度过大,林木之间竞争激烈,影响到林木的正常生长时,就需要进行间伐。通常在中幼林郁闭度达到0.8以上,林木出现分化现象,部分林木生长受到抑制时,可考虑进行首次间伐。此后,根据林分生长情况,适时进行后续间伐。此外,间伐强度应根据林分类型、树种特性、立地条件等因素合理确定,间伐强度不宜过大,以免对林分结构和生态环境造成破坏。对于针叶林,间伐强度一般控制在15%-25%之间<sup>[3]</sup>;对于阔叶林,间伐强度可适当提高,控制在20%-30%之间。在实际操作中,要遵循“砍小留大、砍劣留优、砍密留稀”的原则,优先伐除生长不良、病虫害严重、干形弯曲的林木,保留生长健壮、干形通直、树冠完整的目的树种。

### 2.3 施肥

根据中幼林的生长需求和土壤肥力状况,选择合适的肥料。一般以有机肥为主,配合适量的化肥。有机肥如腐熟的农家肥、绿肥等,能改善土壤结构,增加土壤有机质含量,提高土壤肥力。化肥则可根据林木生长所需的养分,选择氮、磷、钾等复合肥或专用肥。对于生长初期的中幼林,可适当增加氮肥的施用量,促进林木的枝叶生长;对于进入速生期的中幼林,应注重氮、磷、钾的合理配比,以满足林木对多种养分的需求。施肥方法主要有环状施肥、条沟施肥、穴施等。环状施肥是在林木树冠投影边缘处挖环状沟,将肥料施入沟内后覆土;条沟施肥是在林木行间或株间挖条状沟,施肥后覆土;穴施则是在林木周围挖穴,将肥料施入穴内后覆土。施肥深度一般为20-30厘米,以确保肥料被林木根系充分吸收。施肥时间一般选择在春季或秋季,结合林地松土进行,以提高肥料的利用率<sup>[4]</sup>。

### 2.4 补植补造

对于林中空地、缺株断行等情况,需要进行补植补造。补植时机一般选择在春季或秋季,此时气温适宜,有利于苗木的成活。补植树种应选择与原有林分树种相适应、生长快、抗逆性强的树种,以保证补植后的林分能够与原有林分和谐共生,共同发展。在针叶林林分中,可补植一些耐阴的阔叶树种,以增加林分的生物多样性和生态稳定性。此外,补植前要对补植地块进行整地,清除杂草和杂物,改善土壤条件。苗木要选择根系发达、生长健壮的优质苗木,栽植时要保证苗木根系舒展,深度适中,覆土后要踩实,浇足定根水<sup>[5]</sup>。同时,要加强补植后的抚育管理,及时进行浇水、施肥、除草等工作,确保苗木的成活率和生长质量。

## 3 结合天然林保护的中幼林抚育实施要点

### 3.1 天然林保护工程背景与目标

天然林保护工程是我国为保护和恢复天然林资源、改善生态环境而实施的一项重大生态工程。其目标是通过采取封山育林、人工造林、森林抚育等措施,全面保护天然林资源,减少森

林资源的消耗,提高森林质量,增强森林生态功能,实现森林资源的可持续发展。

### 3.2 中幼林抚育在天然林保护中的作用

天然林中的中幼林由于长期受到自然因素和人为活动的影响,林分结构不合理、林木生长缓慢等问题较为突出。实施中幼林抚育技术,如间伐、施肥等,可改善林分生长环境,促进天然林中幼林的生长和恢复,提高天然林的质量和生态功能。同时,科学的中幼林抚育,有利于优化天然林的林分结构,增加林分的生物多样性,提高天然林对病虫害、火灾等自然灾害的抵抗能力,从而增强天然林的生态稳定性。加强合理间伐,减少林分密度,降低森林火灾的发生风险;实施补植补造,增加树种多样性,提高森林生态系统的自我调节能力。

### 3.3 天然林保护中中幼林抚育的特殊要求

在天然林中进行中幼林抚育时,要特别注意保护原生植被。原生植被是天然林生态系统的重要组成部分,对于维护生态平衡、保持生物多样性具有不可替代的作用。在林地清理、间伐等作业过程中,要尽量避免对原生植被的破坏,对于具有重要生态价值的原生植被,要采取特殊的保护措施。天然林具有独特的生态系统结构和演替规律。在进行中幼林抚育时,要充分尊重自然规律,尽量减少人为干预对天然林生态系统的影响。在间伐时,要避免过度采伐,保留一定数量的母树,以促进天然更新;在施肥时,要根据天然林土壤的自然肥力状况和林木生长需求,合理控制施肥量和施肥频率,避免因施肥不当导致土壤污染和生态失衡。

## 4 林业有害生物防治在中幼林抚育中的作用

### 4.1 林业有害生物对中幼林的危害

林业有害生物如病虫害、鼠害等,对中幼林的生长和健康构成严重威胁。病虫害会导致林木叶片枯黄、枝干腐烂、生长受阻,甚至死亡;鼠害则会啃食林木根系、树皮,影响林木的水分和养分吸收,降低林木的成活率和生长质量。尤其是在中幼林阶段,林木生长势较弱,抵抗力较差,更容易受到林业有害生物的危害。一旦发生林业有害生物灾害,不仅会影响中幼林的正常生长,还可能导致森林生态系统的破坏,影响森林可持续经营目标的实现。

### 4.2 中幼林抚育中林业有害生物防治措施

一方面,健全林业有害生物监测预警体系,定期对中幼林进行巡查,及时发现林业有害生物的发生迹象。结合设置监测点、安装诱捕器等方式,监测林业有害生物的种类、数量、分布范围等信息,并及时进行分析和预测,为防治工作提供科学依据;另一方面,利用生物间的相互关系,采用以虫治虫、以菌治虫、以鸟治虫等生物防治方法,控制林业有害生物的发生和蔓延。例如,释放天敌昆虫如赤眼蜂、瓢虫等,以控制害虫的数量;利用白僵菌、绿僵菌等微生物制剂防治害虫;设置鸟巢,吸引鸟类捕食害虫等。生物防治方法具有环保、安全、持久等优点,不会对环境和其他生物造成危害;此外,采用物理方法如灯光诱捕、人工捕杀、设置防虫网等,防治林业有害生物。利用害虫的趋光性,在

林地设置黑光灯、频振式杀虫灯等,诱捕害虫;对于一些大型害虫,可采用人工捕杀的方式进行防治;在苗圃地或幼林地周围设置防虫网,防止害虫侵入。最后,在林业有害生物发生严重时,可采用化学防治方法进行应急处理。选择高效、低毒、低残留的化学农药,并严格按照规定的剂量、方法和时间进行施药,避免对环境和人畜造成危害。同时,要注意化学防治与其他防治方法的结合使用,以减少化学农药的使用量和使用频率。

## 5 案例分析

### 5.1 案例背景介绍

某国有林场位于山区,森林资源丰富,其中中幼林面积占比较大。为实现森林可持续经营目标,该林场积极开展中幼林抚育工作,并结合天然林保护工程,加强林业有害生物防治。林场内主要林分类型为针叶林和阔叶林,树种包括松树、杉树、杨树、桦树等。

### 5.2 中幼林抚育技术实施情况

#### 5.2.1 林地清理与间伐

根据林分生长状况,林场对部分中幼林进行林地清理和间伐作业。在林地清理过程中,采用割灌除草的方式,保留林下有利的植被,避免过度清理。间伐时,严格按照间伐时机和间伐强度的要求,遵循“砍小留大、砍劣留优、砍密留稀”的原则,优先伐除生长不良、病虫害严重的林木。加强林地清理和间伐,改善林分的通风透光条件,优化了林分结构。

#### 5.2.2 施肥与补植补造

林场根据土壤肥力检测 results 和林木生长需求,对中幼林进行施肥作业。以有机肥为主,配合适量的复合肥,采用环状施肥和穴施的方法,在春季和秋季进行施肥。同时,对于林中空地和缺株断行的区域,选择与原有林分树种相适应的优质苗木进行补植补造。补植后,加强抚育管理,确保苗木的成活率和生长质量。

#### 5.2.3 林业有害生物防治

林场建立完善的林业有害生物监测预警体系,定期对中幼林进行监测。在病虫害防治方面,综合采用生物防治、物理防治和化学防治方法。释放天敌昆虫防治害虫,设置黑光灯诱捕害虫,在病虫害发生严重时,采用低毒化学农药进行防治。结合有效的防治措施,降低林业有害生物的危害程度,保障中幼林的健康生长。

### 5.3 实施效果评估

经过几年的中幼林抚育,林分生长状况得到明显改善。林木

的生长速度加快,树高、胸径等生长指标显著提高。林分结构更加合理,林木分布均匀,通风透光条件良好,为林木的健康生长创造了有利条件。同时,随着林分质量的提高,森林的生态功能得到增强。林地的水源涵养能力、土壤保持能力、生物多样性等方面均得到明显提升。林下植被种类和数量增加,为野生动物提供更多的栖息地和食物来源,促进森林生态系统的稳定和平衡。此外,中幼林抚育后,林木的质量和蓄积量增加,提高森林资源的经济价值。同时,合理的森林经营,开展林下经济等活动,为林场带来额外的经济效益。利用林下空间种植中药材、养殖家禽等,增加了林场的收入来源。

## 6 结论

森林可持续经营理念下的中幼林抚育技术是实现森林资源可持续发展的关键措施,通过科学的林地清理、间伐、施肥、补植补造等抚育技术,可改善林分结构、提高林木质量、增强森林生态功能。在实施中幼林抚育过程中,要结合天然林保护工程的要求,严格保护原生植被,遵循自然规律进行抚育。同时,要高度重视林业有害生物防治工作,采取综合防治措施,才能保障中幼林的健康生长。通过案例分析可以看出,中幼林抚育技术的合理实施取得显著的效果,并且需要通过政府、企业、社会等各方的共同努力,加大资金投入、加强技术人才培养、增强公众环保意识,才能为中幼林抚育工作的顺利开展创造良好的条件,从而实现森林可持续经营的目标,为人类社会的可持续发展提供坚实的生态保障。

## [参考文献]

- [1]陶伦艳.森林可持续经营理念下中幼林抚育技术探究[J].广东蚕业,2024,58(5):79-81.
- [2]钟国宏.基于森林可持续经营中中幼林抚育技术探讨[J].农村科学实验,2022(23):102-104.
- [3]刘晓平.森林可持续经营中的中幼林抚育技术[J].农家致富顾问,2020(24):316.
- [4]杜伟忠.森林可持续经营中中幼林抚育技术研究[J].农业科技(下旬刊),2020(7):142.
- [5]邓华富.森林可持续经营中的幼林抚育技术[J].大科技,2023(43):94-96.

## 作者简介:

孙洪革(1967--),男,汉族,扎赉特旗人,本科,副高级工程师,研究方向:林业。