

浅谈小陇山林区陇中地区退化人工林修复对策研究

王天森¹ 袁志兵²

1. 甘肃省小陇山麦积植物园 甘肃 天水 741020

2. 甘肃省小陇山林业调查规划院 甘肃 天水 741020

摘要: 森林退化是在自然演替动态中表现出来的不正常现象,分析森林退化、进展演替,应当遵循演替动态规律,在森林发生、发展的全过程中综合研判,统筹过去、现在与将来,合理定位林分退化与进展状态,分析退化原因,合理规划目标状态,有的放矢进行修复措施的对策与研究。

关键词: 小陇山林区陇中地区;退化人工林;修复对策

1 基本情况及退化原因

1.1 基本情况

小陇山林区陇中地区行政区域属甘肃省天水市清水县管辖,渭河北岸支流牛头河的发源地。地理坐标东经106°14'47"—106°23'30",北纬34°38'18"—34°47'03"。

东与陕西陇县关山林场、宝鸡凤阁岭林场相连,南连积区元龙镇与太碌林场隔渭河相邻,西接清水县白沙镇,北与清水县张河林场、张家川县马鹿林场毗邻。

在《全国生态功能区划》中属于“黄土高原丘陵沟壑区土壤保持重要区”,在“黄河重点生态区(含黄土高原生态屏障)生态保护和修复重大工程”属于黄土高原水土流失综合治理区。林区森林资源发挥的生态功能对陕西陇县、宝鸡陈仓区,天水麦积、清水和张川县的生态环境将起到很大影响,林区以“汤浴温泉、轩辕故里”而出名,历史悠久,素有陇上要冲,关中屏障之称,是甘肃通往陕西关中的必经之地。

1.2 退化原因

人工林生态系统的退化是一个比较复杂的问题,既有历史原因,也有现实原因,既有政策原因,也有认识认知原因,既是经济问题,也是社会与生态问题。

小陇山林区陇中地区主要特点是森林面积较少,林区气候不明显,林分受到外部环境影响,导致森林生长量和蓄积量持续地低于同等条件下较为优良的林分,短期内难以通过自然能力恢复。主要有以下几个原因:

(1)大面积的人工林营造在天然林屡遭破坏后退化了的迹地上、林区的边缘地带、在人为干扰严重的农林交错区、改造低质低产的原生天然林等地区,这些地方土壤瘠薄、森林气候不明显,原生植被经过比较严重的人为干扰后形成的次生裸地。

(2)人工林是在木材需求居高不下的历史背景下发展的,被迫适应短期需求而采取农耕模式营建的针叶纯

林居多,稳定性差,抵御自然灾害的能力不高。

(3)为了获得更多的木材蓄积量和经济利益,栽植密度普遍偏大,林分结构多为单层,林下植被和可更新的阔叶树发育不良,植物的根系及其凋落物对土壤的改良作用弱化,林地地力长期得不到提高。

(4)基于当时的认识水平和建设背景,人工林发展更多的追求“从无到有,由少到多”,没有从构建稳定生态系统的角度,从“自然更新—快速生长期—顶级群落—自然衰退期”的整体尺度来设计,缺乏对森林生态系统整体性统筹,缺乏利用自然力经营的思路和探索,没有实现真正意义上的“适地适树适种源”。

在天然林保护工程、退耕还林工程等林业等六大工程驱动下,尽管以保护森林、公益林建设为主体的生态建设全面加强,但是从森林演替规律来看,还不能够解决人工林以及退化的生态系统完成由简单到复杂、由低级到高级的历史演变,森林生态系统的完整性还有待于进一步恢复和加强^[1]。客观上,森林生态系统的多种功能还不具备持续发挥的基础,还需要人为经营措施做辅助,人与自然相结合的方式、历时较长的时间来修复,才有望达到既能持续发挥生态效益,又能持续生产木材与其他林产品的条件和基础。

2 退化人工林修复方案

2.1 指导思想

紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局,立足新发展阶段,贯彻新发展理念,构建新发展格局,像保护眼睛一样保护生态,把生态环境保护作为重大政治任务和底线任务来抓,筑牢国家西部生态安全屏障,矢志不渝,锲而不舍、久久为功,把陇原大地建设成为人与自然和谐共生的美好家园,努力推动黄河流域高质量发展,为推进国家治理体系和治理能力现代化、“双碳”做出贡献。

2.2 修复原则

按照森林生态系统“健康、稳定、正向演替、顶级群落”等要求，结合森林生态系统稳定性指标，分别“完整性、协同性、稳定性、演替性、适应性”对森林生态系统稳定性进行评价，在此基础上确定退化类型与退化等级，并作为森林修复的生态学依据。

(1) 坚持以森林生态系统为对象，按照乔木林“从无到有”，“从疏到密”，“从小到大”，从低级到高级，从过渡到持久的原则。

(2) 坚持人工措施为手段，充分利用自然力量，人工与自然力相结合，全面提高森林生态系统的自组织功能与各个组分的相互协同，诱导人工林生态系统向进展演替方向发展。

(3) 坚持人工林生态系统的稳定性，完整性、特殊性、生物多样性的前提下，追求最大化的森林数量和质量指标，以尽可能短的周期和方便实施的作业为手段提高生长量。

(4) 坚持精准施策，标本兼治原则。在全面系统分析生态系统退化主导原因，根据主导原因确定修复措施，达到系统诊断，分类指导，标本兼治，确保修复成效，切忌修复措施“简单化”、“单一化”。

(5) 坚持生态系统稳定性并维持林地生产力，实现在相同的时间和空间上充分发挥森林的供给、调节、文化和支持等多种多样的森林功能和效益。

3 人工林生态系统修复

3.1 树种型退化

退化表现：人工中龄林，纯林，原造林是“树与地”匹配度不高，单层林，有枯死木，天然更新不良。

修复目标方向：通过人工干扰逐步引导，准确把握森林演替这个“量变”的规律及条件，积极引导“质变”，形成“人天混交林”，诱导天然更新，提高稳定性，维护林地生产力，最终形成恒续林。

修复措施：抚育间伐，人工促进天然更新。

3.2 植被型退化

退化表现：人工纯林，中龄林，群落不完整，林下灌木少，有枯死木、枯立木，水文效应弱，多样性降低。

修复目标方向：通过人工干扰逐步引导，形成复层林相，促进乡土树种天然更新，适度增加林下灌木盖度，增加多样性，增加水文效应。不能以团块状补植代替生态修复，在原造林失败的斑块栽植乔木，针叶纯林要通过抚育引导灌木，与前期保留的树种形成混交林，维护地力。

修复措施：人工促进天然更新，抚育，封山育林。

3.3 立地型退化

退化表现：林地生产力低，小老树，团块状分布，有人为干扰。

修复目标方向：在造林失败地，选择适宜树种进行人工重建，快速形成乔木郁闭，加强保留林分的封山育林，恢复地力。

修复措施：补植，封山育林。

3.4 干扰型退化

退化表现：历史上的人为干扰较重，水土流失严重，历次造林都没有保存下来的次生裸地。

修复目标方向：乡土树种造林，进行人工重建。

修复措施：人工重造，封山育林。

4 大力推行生态补植与精准抚育

根据退化原因与退化表现，人工林生态系统修复，将以补植修复、抚育修复为主要措施开展。在林中空地要进行补植，在与次生裸地镶嵌的有林地要进行森林抚育，要认真吸取以往造林“挖坑栽树”、森林抚育“全面割灌”的传统方式，按照森林生态系统思维优化作业方式，注重有好的生态效果。

4.1 生态补植

遵循森林基本的演替规律，按照“物种框架法”、与“最大多样性法”以原生植被为目标进行。补造修复是通过人工造林的方法，建立一个种群，作为恢复生态系统的基本框架。适当模拟地带性植被的群落结构，引导或加速自然演替过程，为恢复多样性创造基本的条件，然后经过自然演化，在退化林分地块失败地中，选择适宜树种进行人工修复补植，快速郁闭成林，集中连片，与前期保留树种形成林分，提升地力。促进一个群落发展成为由当地物种组成的完整生态系统，最终实现功能恢复。

4.2 精准抚育

抚育修复是尽可能按照该生态系统退化以前的物种组成及多样性水平，在抚育间伐的过程中人为诱导适应该地区的乔木种、灌木种向多样化的方向发展^[2]。

(1) 幼林抚育时采取局部松土除草，保留部分或大部分对幼林生长无碍的草被或灌木。

(2) 对幼林生长不产生明显影响的可进行幼林抚育。实行局部抚育与选择性抚育。

(3) 重视人工促进天然更新在诱导群落结构完整性方面的作用。对于影响林下幼苗、幼树有影响的藤本、灌木，选择性的割除，对于有天然下种能力的优良母树，如华山松、油松等乡土树种，应在适当的季节开展破土整地，促进天然下种生根发芽，促进林分结构完整

性,维护林地地力,切忌全面割灌,大面积开挖。

(4) 保护利用自然植被。对灌木林地、疏林地,可实行带状造林,造林带可进行割灌除草整地,而带间保留原有植被,带间影响幼林生长的高草丛,也可以清除。对于造林后萌发和实生更新的可利用乔灌木,加以保护培育,形成人工与天然的混交林。合理控制林分密度,创造有利于林下植被发展的环境。

(5) 营造混交林群落。混交林能提高人工林的生物多样性,维护地力的能力强于纯林。混交林类型有复层林冠和单层林冠,在单层林冠类型中尚有紧密混交、交替进行混交和团状混交等。通过密度合理调节,诱导群落向复层林冠的混交林方向演替,提高土壤肥力,保持养分循环平衡,增加群落稳定性。

(6) 病虫害防治。人工林在生物学上存在不稳定性,最容易遭受病虫害袭击,因此在育林措施中除强调选育具抗性的树种和品种外,还应提高人工林生物多样性和改善人工林的群落结构,人工林的生物多样性和群落结构的复杂性是人工林应对病虫害的保护机制。

5 水土流失治理与生态环境保护

治理水土流失是保护生态环境和可持续发展的重要举措。水土流失指的是地表水和土壤因各种自然和人为因素导致的大量流失现象,严重破坏了生态系统的持续利用。

(1) 植被恢复和保护:植被是防止水土流失的自然屏障。通过植被恢复和保护,可以增加土壤的覆盖率,提高土壤的保水能力,减少水土流失的可能性。同时,植被还能够拦截雨水和风力对土壤的侵蚀,稳定土壤表面,降低水土流失的风险^[1]。

(2) 构建水土保持设施:在容易发生水土流失的地区,可以采取一些工程措施来减少水土流失。

(3) 加强土壤保水能力:增加土壤的有机质含量和改善土壤结构,能够提高土壤的保水能力,减少水土流失的可能性,降低水土流失的发生率。

治理水土流失需要多方面的综合措施,通过植被恢复和保护、构建水土保持设施和加强土壤保水能力等方法的综合应用,同时在项目实施中责任单位要做好《中华人民共和国水土保持法》的宣传工作,水土保持林是

在河流、湖泊、山坡等易发生水土流失的地区,种植一定密度的树木,形成一道天然的屏障,防止水土流失。水土保持林不仅可以减缓水土流失的速度,还可以保护生态环境,促进可持续发展。应充分保留原生植被,不得砍山炼山,避免新的水土流失,以生态优先、绿色发展为导向,以保护生态环境为根本目标,以提高生态系统功能和服务能力为核心内容,以实现人与自然和谐共生为最终目的,统筹推进水土保持与经济社会发展的协调统一。以生态文明建设为导向的综合治理要求我们牢固树立绿水青山就是金山银山的理念,实现生态效益、经济效益和社会效益的多赢。

6 结束语

森林生态系统是一个有机的整体,具有独立的树木或其他个体所不具备的功能与特征,在自然状态下,具有从无序到有序,从低级到高级自行发展,能够长期保持相对稳定的基本特征。森林修复是遵循这一规律,使用自然科学的技术和方法。如:抚育、割灌除草、补植补造等人工措施的前提下,通过森林生态系统自身的力量,使其功能恢复到退化前的状态,或者与恢复到与相同的立地条件下功能较高的森林的过程,是人工与自然力量相结合提高森林功能的手段。

在林业改革与发展的反思中创新体制机制,与弘扬“依法治林与以德育林”相结合,发扬“一手育林,一手育人”的优良传统与作风,按照“因地制宜、综合培育”的成功经验,借鉴速生丰产林的发展模式,优先修复立地质量高、发展潜力大的人工林,力争在短期内有所成效。牢牢扛起生态修复的“政治责任”,转换新思路、总结新方法、创造新经验。将森林资源保护经营的各项事业推向新阶段。

参考文献

- [1]刘胜利.浅谈退化林分修复对策[J].科技经济导刊,2018,26(11):68.
- [2]张荣.浅析退化林的形成原因与修复对策[J].农技服务,2017,34(12):98-99.
- [3]姚彦锋.实施退化林分修复,推进生态建设发展[J].北京农业,2014.(30):361.