

# 森林经营管理中提高森林碳汇能力的措施

张二亮

(河北省木兰围场国有林场管理局,河北围场 068450)

**摘要** 本文从提高森林固碳能力的角度阐述了在森林经营过程中通过合理选择采伐木、树种选择、科学选择育林方式以及林路建设、观测样地建设等方面提高森林的固碳能力,以期对森林的经营管理和森林碳汇的增加提供参考。

**关键词** 经营措施;森林经营;固碳能力

**中图分类号** F757 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)09-0145-01

## Measures for Improving Forest Carbon Sequestration Capacity in Forest Management

ZHANG Er-liang

(Hebei Mulan Paddock State Forest Management Bureau, Weichang Hebei 068450)

**Abstract** From the point of improving forest carbon sequestration capacity, this paper expounded how to improve forest carbon sequestration capacity in the process of forest management by rational selection of logging, tree species selection, scientific selection of afforestation methods, forest road construction and observation sample plot construction, so as to provide references for the management of forests and the increase of forest carbon sequestration.

**Key words** management measure; forest management; carbon sequestration capacity

气候变暖是人类面临的十大生态问题的首要问题,而大量排放二氧化碳等温室气体形成的温室效应则是气候变暖的根源。森林碳汇功能具有比其他减排方式更经济和高效的优点,《京都议定书》中森林碳汇成为 CO<sub>2</sub> 减排的主要替代方式<sup>[1]</sup>。森林光合作用和呼吸作用与大气之间的年碳交换量高达陆地生态系统年碳交换量的 90%,在全球碳循环和碳平衡以及调节全球气候等方面起着不可替代的作用<sup>[2-3]</sup>。此外,森林的固碳释氧功能也是生态系统服务功能的组成部分,在社会经济可持续发展中具有重要作用<sup>[4]</sup>。在森林经营中,通过采取以下措施,最大限度发挥森林固碳作用,减少碳排放,能够在一定程度缓解碳排放过多问题。

### 1 及时伐除过熟木、枯立木、病腐木,不让碳汇变碳源

树木进入过熟期,其生长量和木材质量明显下降,固碳能力也开始大幅下滑。大量枯立木、病腐木的存在会加速森林碳排放,此时如不及时伐除,其固碳能力会受到影响,还会不断增加其碳排放量。树木腐朽越严重,其碳排放量越大。因此,及时伐除过熟木、枯立木、病腐木是提高森林质量、实现可持续经营、保持森林良好生态功能的重要育林措施。

### 2 选择培育寿命长、经营周期长的林木作为培育对象

森林树木的自然寿命越长,其固定二氧化碳的时间也就越长,就会自然而然地提高森林的固碳量和固碳能力,森林中长寿命的树木越多,越能够保持少量、平稳、均衡的碳排放状态。因此,在森林经营中要促进森林的正向演替,遏制逆向演替,重点培育森林的基本成林树种和顶级树种,加快先锋树种的转化。通过培育长寿命树木、持续增强森林活力来增加碳贮量。

### 3 科学经营森林,持续增加单位面积蓄积量和生长量

在正常情况下,森林单位面积的蓄积量越大其生长量也会越大。森林的生长量越大,其固碳能力也会增强。提高森

林单位面积蓄积量的最有效办法,就是更多培育长寿命的大径级树木。根据不同树种选择目标树,并确定采伐的目标胸径,树木生长只有达到目标胸径才能采伐利用。保证森林单位面积的蓄积量和生长量,有助于提高森林固碳的能力和效果。

### 4 适时实现森林更新

通过造林、再造林适时实现森林更新是增加森林碳汇的重要措施。造林是指通过栽植、播种或人工促进天然下种方式,将至少在过去 50 年内不曾为森林的土地转化为有林地的人为直接活动。再造林是指通过栽植、播种或人工促进天然下种方式,将过去曾经是森林被转化为无林地的土地转化为有林地的人为活动。对过大林隙和林间空地再进行再造林或补植是提高森林碳汇能力的重要措施。

### 5 充分挖掘林地生产潜力,提高森林生物量

林地的生产能力越大森林的固碳功能就会越强,在森林经营中保持和不断提高林地生产能力是提高森林固碳功能的根本途径。保持和提高林地生产能力的主要措施:一是不过量采伐,保持良好可持续的森林环境和较高的公顷蓄积量,采伐量小于生长量;二是一切经营活动都不得造成森林植被的严重破坏,不得出现水土流失等生态灾害;三是采伐剩余物和其他物质不得大量移出林外,以保持森林生态系统的能量循环和林地肥力。

### 6 对过密林分适时疏伐,减少树木的自然枯死,从而减少森林自身的碳排放

森林通过不断产生枯死木实现自然稀疏是森林进行自我调节的基本功能。在森林经营活动中利用这种自然机理,对森林适时疏伐,减少由于枯死木过多而产生的碳集中排放,是实现森林减排的有效手段。森林的疏伐强度要根据不同林种、树种、林龄、立地和气候条件编制和执行《森林经营收获量表》。若没有《森林经营收获量表》,可根据林木生长性状确定疏伐强度。林木的生长性状要通过区分树木的 2 个发育阶段来判断,树木的高生长达到最终生长高度的 1/2 以

(下转第 147 页)

**基金项目** 河北省林业科学技术研究项目“木兰林区流域经营关键技术研究”(1305448)。

**作者简介** 张二亮(1982-),男,河北围场人,高级工程师,从事森林培育工作。

**收稿日期** 2019-01-28

办公经费纳入财政预算,保持队伍的稳定性。同时还要加强林业执法办案的宣传力度,增强全社会对依法治林的认识。三是护林员队伍。要组建一支能够深入一线、扎根一线的护林员队伍,给予一定的工资补贴,每个村配备1名护林员,可以结合建立林长制,由村级林长兼职护林员,也可以结合扶贫工作,从贫困户选聘生态护林员。

### 3.3 加大产业发展,为乡村林业发展提供收益保障

**3.3.1 扶持发展牡丹与文冠果产业项目。**建设667 hm<sup>2</sup>油用牡丹与文冠果种植和优良品种选育示范基地,并采取“公司+合作社+农户”的模式,以提供种苗和技术服务及保证回收产品为支撑。在全县范围内,合作发展油用牡丹与文冠果间作套种和优良品种选育2667 hm<sup>2</sup>,建设旅游、文化、康养等与牡丹和文冠果产业结合的田园综合体项目。鼓励发展桃、梨、葡萄、猕猴桃、红梨、核桃等新的树种,改善林种和树种结构。

**3.3.2 继续发展杨树用材林。**杨树的飞絮虽然严重干扰居民的日常生活,但由于它具有生长快、材质用途广泛等优点,仍是农村绿化的主要树种。杨树作为较好的用材林树种,目前还没有其他树种可以替代。今后主要以种植无絮杨为主,目前固镇县苗圃已繁育无絮杨苗木2 hm<sup>2</sup>,逐步替换现有的杨树品种。

**3.3.3 支持发展林下经济。**把S304林带下种植中草药、蔬菜、林下养殖等成功经验进行推广,增加林地产出,增加林农收入<sup>[9]</sup>。

**3.3.4 扶持开展森林抚育。**以往只注重植树造林量的增长,对林木的质量管理粗放,没有给予足够的重视。实际上林业的发展既要增量,也要提质。特别是近年营造的中幼林,需引导群众开展修枝、除草等工作,加快幼树生长,促进成林成材。因此,增强财政投入的持续性、连续性、稳定性,特别是

(上接第145页)

前称为树木的“形干”阶段,在此阶段60%以上的健康树木,树高与胸径的比值应在80~100之间,<80说明株数过于稀疏,不宜疏伐;>100说明密度过大,应该及时疏伐。树木的高生长达到最终生长高度的1/2以上称为树木的“展冠增径”阶段,这一阶段树木生长需要更大空间,要进行适时疏伐,使大多树木保持在当前树高1/2~2/3的高度上都生长有营养活枝,特别是通过伐除干扰树为目标树生长创造适宜的生长空间。

### 7 减少对森林的人为干扰,采用“近自然育林”技术

在森林经营过程中通过减少对森林的人为干扰,可以大幅降低森林的碳排放。这种作业体系完全杜绝对森林的皆伐作业,只进行弱强度的择伐,也不主张对森林大砍、大栽的改造,而是渐进式转化,对中、幼林抚育不提倡全林割灌作业而实行对幼苗周边灌木中间折断的抑灌作业,植苗造林不刨穴整地而进行刮草皮植栽。一切作业方式都主张借用自然力量,顺势而为,这种作业方式可以极大地减少森林的碳排放。

### 8 加大林区基础设施建设,提高森林经营效率和管理水平

加大以林路为中心的林区基础设施建设,提高森林经营

对一些企业、合作社和大户,每年要给予1500元/hm<sup>2</sup>的林木抚育补贴,提高造林和抚育的积极性,提升森林整体质量。

**3.3.5 发展森林旅游康养产业。**进一步结合蚌埠市创建国际湿地城市,固镇县也要挖掘湿地资源潜力,开展湿地保护利用,创建1~2个省级湿地公园,充分挖掘本地历史文化,发展森林旅游或湿地旅游产业,提供生态产品和人们生活康养、旅游的好去处。在建设“高特美强”新固镇过程中,把发展全域旅游作为一项战略,造林绿化也必将是一个重要的工作支点。今后固镇县要加大建设植物园、森林公园、自然保护区等,为保护区域生态环境提供有力支撑,全方位提升乡村生态环境建设水平。

### 3.4 加强领导,为乡村林业发展提供组织保障

习总书记提出绿水青山就是金山银山,党中央对生态环境建设十分重视,各级党委、政府都要严格认真贯彻落实这一精神。森林是生态环境建设的主体,森林资源是重要的战略资源,是不可替代的自然资源。因此,应进一步加强对林业发展的领导,要按照省(市)的安排部署,落实森林资源保护发展目标管理责任制,全面推深做实林长制,建立健全县、乡、村三级林长工作体系,增强各级领导和林长做好林业工作的责任理念和思想认识,充分发挥林长的组织、领导、巡查、协调作用,共同做好林业工作,早日实现固镇乡村振兴。

### 4 参考文献

- [1] 习近平.决胜全面建成小康社会 夺取新时代中国特色社会主义伟大胜利[N].人民日报,2017-10-28(001).
- [2] 程鹏.古水口林对振兴乡村战略生态宜居建设的启迪[J].安徽林业科技,2018,44(5):14-17.
- [3] 李峰,万猛,冷水.平原农田防护林体系建设分析[J].安徽林业科技,2017,43(4):41-43.
- [4] 高景斌,蒋其忠,陈羽,等.涉林专业毕业生就业于林业岗位现状调查[J].安徽林业科技,2018,44(5):18-22.
- [5] 程鹏.大有可为的林业精准扶贫就注意的几个问题[J].安徽林业科技,2017,43(1):3-5.

效率和管理水平,提高抵御灾害能力,保持森林健康。林区道路建设是提高森林经营效率和管理水平的基本保障,只有保持林路畅通才能保证森林得到及时抚育并提高工作效率,才能有效防治各种森林自然灾害和森林火灾的发生,才能实现有效的管林护林,防止乱砍滥伐等毁林案件发生。

### 9 加强观测样地建设,积累碳活动对森林变化的响应数据,不断完善森林经营技术

森林经营中的样地建设和数据测量、分析是认识森林发育机理、完善森林经营技术的重要手段,要做好样地的档案管理,记录样地数据,如经营类型、森林类型、林分结构、蓄积量和生长、灌木、草本植物、土壤变化情况。确定样地总体实验目标、每块特定样地实验目的和经营方式,并对测量数据进行比较分析,得出提高碳汇能力的最佳措施。

### 10 参考文献

- [1] 何英,张小全,刘云仙.中国森林碳汇交易市场现状与潜力[J].林业科学,2007,43(7):106-111.
- [2] 聂道平,徐德应.全球碳循环与森林关系的研究问题与进展[J].世界林业研究,1997(5):33-40.
- [3] 刘国华,傅伯杰,方精云.中国森林碳动态及其对全球碳平衡的贡献[J].生态学报,2000,20(5):733-740.
- [4] 王兵,杨锋伟,郭浩,等.森林生态系统服务功能评估规范:LY/T1721—2008[S].北京:中国标准出版社,2008.