

退耕还林可持续发展的系统思考

徐振华¹, 张均营¹, 王学勇¹, 成凤枝²

(1. 河北省林业科学研究院, 石家庄 050061; 2. 内蒙古赤峰市松山区市政工程管理处, 赤峰 024000)

摘要: 系统阐述了我国退耕还林的概况、生态类型及治理模式、主要应用的技术措施及取得的主要经验, 并分析了我国退耕还林工程存在的主要问题, 从实现退耕还林可持续发展的实际提出了建立和完善经济补偿机制, 科学规划, 分类指导, 推广先进技术和成果, 加大监督管理等一系列建议。

关键词: 退耕还林; 可持续发展; 生态类型; 治理模式; 应用技术

中图分类号: S181 文献标识码: A 文章编号: 1009-2242(2003)01-0041-04

Systemic Thought About Sustainable Development of Conversion of Cropland to Forest

XU Zhen-hua¹, ZHANG Jun-ying¹, WANG Xue-yong¹, CHENG Feng-zhi²

(1. Hebei Academy of Forestry Science, Shijiazhuang 050061;

2. Municipal Administration Object Management Department, Songshan District of Chifeng City, Chifeng 024000)

Abstract: This paper explains the conversion of cropland to forest in China. The aspects are general situation, ecological types and management model, main applied technical measure, the experience, and the main problems in the subject. Based on the reality about the sustainable development of the conversion of cropland to forest, it has put forward a serial of proposal, such as: the financial compensating mechanism, scientific program and typical direction, spreading the advanced technology, intensifying the supervise management.

Key words: conversion of cropland to forest; sustainable development; ecological types; management model; applied technique

水土流失和耕地沙化是我国最突出的生态问题, 是近年来水灾频繁、风沙加剧的根源, 为此党中央、国务院从实现中国可持续发展的战略高度, 提出全面实施退耕还林工程。退耕还林是以改善生态环境, 防止水土流失和耕地沙化为目标的林业可持续发展的一项社会生态系统工程, 它不仅牵涉农业、林业、土地、粮食、畜牧等职能部门, 还牵涉到退耕还林政策实施的主体——农民。因此, 退耕还林必须在实践中不断发现新问题、新情况, 及时总结经验, 才能不断推进退耕还林工作的顺利发展, 实现退耕还林的可持续发展。

1 退耕还林的概述

1.1 国外退耕还林的概况

截至目前为止, 世界上进行退耕还林的国家主要有美国、中国和欧洲的英国、法国、德国等发达国家^[1]。20世纪30~90年代的60年来, 美国在农产品过剩和生态环境恶化的双重压力下, 相继实施了自愿退耕计划(land retirement or acreage division)和保护计划(Conservation Reserve Program), 针对农业生产给资源、环境带来的破坏, 在容易发生土壤侵蚀的地区实行有计划的退耕还林还草及休耕。到1990年, 美国农业部对容易发生土壤侵蚀的4 777万 hm²耕地全部进行了退耕还林还草或休耕。欧洲退耕还林是以无计划的自发式出现的。1956~1983年, 欧共体国家农业用地减少了1 100万 hm², 占耕地总面积的8%, 森林覆盖面积增加了15%。2000年欧盟国家已有1 200~1 600万 hm²的农地退耕还林。

1.2 我国退耕还林的发展历程

1.2.1 创始阶段(1949年4月~1998年) 我国退耕还林早在1949年4月, 晋西北行政公署发布的《保护与发展林木林业暂行条例(草案)》就规定: 已开垦而又荒芜的林地应该还林, 这是我国第1次正式提到退耕还林。自建国初期至20世纪90年代末, 我国先后发布和制订了《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国土地管理法》等一系列政策、法规均明确提出: 禁止毁坏森林、草原开垦耕地, 禁止围湖造田和侵占江河滩地。根据土地利用总体规划, 对破坏生态环境开垦、围垦的土地, 有计划有步骤地退耕还林、还牧、还湖。

1.2.2 试点阶段(1999~2001年) 1999年朱总理视察西部5省时提出: “退耕还林, 封山绿化, 以粮代赈, 个体

收稿日期: 2002-10-09

基金项目: 国家林业局退耕还林科技支撑重点推广项目“河北省平山县低山丘陵区造林综合配套技术示范”资助

作者简介: 徐振华, 男, 生于1973年, 工程师。主要从事生态林业研究, 发表论文30余篇。

承包”的综合措施。随后,四川、陕西、甘肃率先启动退耕还林试点示范工程。2000年又启动了17个省区的188个县,2001年退耕还林增加到20个省区的224个县。退耕还林试点工程累计完成任务187.9万 hm^2 ,其中退耕还林还草101.1 hm^2 ,宜林荒山荒地造林86.8万 hm^2 。

1.2.3 全面启动阶段(2002年~) 2002年在前期试点的基础上,党中央国务院高瞻远瞩,果断作出了全面启动退耕还林工程,为实现生态环境的可持续发展奠定了坚实的基础。

2 退耕还林的生态类型及模式

退耕还林作为一项新兴事业,是一项以生态效益为主,兼顾经济效益和社会效益的创新工程。在退耕还林中大力推广先进、适用、高效的科学技术,成为当前亟需的紧迫任务^[2]。因此,建立一套切实可行的具有创新性的退耕还林类型及模式尤为重要。

2.1 生态保护型及模式

生态保护型是指在生态极其脆弱的地区,营造以生态林为主的退耕还林类型。

2.1.1 封山育林治理模式 主要针对边远山区以及沙化严重的地区,人工还林较难,但具有天然更新条件的地区,采取封山育林措施,逐步恢复林草植被,以达到保护生态的目的。封山后一般当年长草,5 a后长灌,10 a后开始有乔木侵入,植被基本恢复。在交通便利、土层深厚的退耕还林地,采用人工辅助促进更新技术,实行“封、造”结合,以更有效地促进植被恢复^[3],从而达到治理目的。

2.1.2 林草生态治理模式 该治理模式是基于长期效益和短期效益相结合的高效模式。退耕后,植树种草,改变土壤利用结构,恢复植被,减少水土流失,改善生态环境,并通过割草养畜,促进畜牧业的发展,短期获得良好的经济效益。该治理模式关键是合理配置林草品种和比例,以达到林草高效性。林种应本着因地制宜、适地适树的原则。林下种草方式,树种应选择落叶少且易腐烂的树种,如松柏树、各种阔叶树。林草带配置模式,林草选择限制较少。牧草适宜选择优质的多年生牧草,如黑麦草、苜蓿等。

2.2 生态经济型及模式

生态经济型是在立地条件较好,营造经济林为主的退耕还林类型。既具有减少水土流失、改善生态环境等生态防护功能,又可获得较高的经济效益,是实现林业资源可持续利用的退耕还林类型。

2.2.1 林农复合治理模式 是指按照生态位的原理,选择经济林与粮食作物间作的模式,是一种过渡性的退耕还林模式。适宜在坡下部、土层深厚、水肥条件好的退耕地。经济林树种宜选择品质优良、市场前景佳的名特优新的经济林品种,例如:板栗、核桃等。间作农作物,以不影响经济林树种正常生长为原则,宜选择的农作物,有豆科作物、花生、薯类等。

2.2.2 林药治理模式 是一种林下种植具有经济价值的灌木和草本植物的模式,可在较短时间内获得良好的经济效益。药用植物的选择:一是选择具有耐荫特性且药用价值高的植物;二是选择不需要耕作的植物,以免耕作时造成水土流失。较为成功的模式有:柏木+黄姜模式、柏木+西洋参模式高效栽培模式等。

2.2.3 经济林治理模式 是指在坡度较缓,立地条件较好的地块,营造具有较高经济价值的经济林退耕还林模式。发展经济林退耕还林模式,须处理好经济、生态和社会效益之间的关系^[4]。在生态脆弱地区发展经济林,坚持生态效益优先原则,严格控制经济林与林分的发展比例;立地条件较好的地段,发展经济林采取不易造成水土流失的方式整地、造林、管护和利用;在不易造成水土流失、立地条件好的地段发展经济林,应以经济效益为主,生态效益为辅,实行产业化、基地化和规模化的规划和发展。

2.2.4 多用途治理模式 应用较多的模式有用材林和薪炭林治理模式。这2种模式主要在丘陵起伏严重,地形破坏,降水少而集中,旱灾频繁的地区。用材林采用杨树等速生树种,以提供木材和造纸原料的造林模式。薪炭林模式主要用于拦截径流,涵养水源,为农村提供能源的一种治理模式。

2.3 生态旅游型

生态旅游型是指根据不同地域的自然景观和人文景观,与退耕还林工程有机结合的退耕还林类型,是生态效益、经济效益和社会效益典型类型。如四川省隆昌县古宇湖风景名胜,在退耕还林中栽植观赏植物,形成了春季观花、秋季观叶的独特风景;营山县退耕还林与旅游开发相结合,建立了点、线、面3种模式。

3 退耕还林主要应用技术

退耕还林地区大多环境条件比较差,严重的旱灾是制约退耕还林成效的关键。许多科技工作者结合工作和生产实际创造了一批实践性强、操作简单的实用技术。

3.1 节水抗旱造林技术

3.1.1 深栽造林技术 深栽的科学依据是将插杆或带根苗插入地下水中,使苗木得到充足的水分供应,从而大大提高造林成活率。造林地必须选择在地下水位低,而且水质好,土壤以沙土或沙壤土为宜;树种要求截根后能产生不定根。常用的树种有新疆杨、胡杨、沙柳等。深栽的方法:(1)机械钻孔法,采用SZ-90树苗深栽液压钻孔机,配套动力拖拉机。(2)人工戳孔或挖坑法,在栽植点上挖一小坑,倒入2~3 kg水,人工木杆或铁杆下戳,戳到地下水为止。

3.1.2 容器育苗技术 采用高、径各40 cm的移栽桶和高35 cm、径20 cm的塑料薄膜袋容器育苗。5~7年生苗高可达70~130 cm,根径达4~7 cm。苗木茁壮、根系发达、品质优良。移栽时保持土坨完整、不裂、不散、根系完整。容器育苗具有不缓苗、成本低和造林成活率更高的优点,是退耕还林应用最广泛的技术措施。

3.1.3 覆膜造林技术 覆膜略大于穴面,便于四边压土。覆膜办法,从地膜一边划破到中心,再以树干为中心覆盖栽植穴,用土将四周和划破的缝隙压实,压土宽及厚约4 cm。苗根茎与地膜之间用湿土封严压实,压土直径6 cm,做到无空隙、无透气孔。不然当土壤表面温度增高到一定程度时,热气流集中顺着幼苗根茎蒸发而出,会直接灼伤苗木茎部输导组织和形成层组织,致使幼苗茎皮形成环状腐烂枯死。若造林前浇底水,栽后再浇1遍水,然后覆膜,成活率更高,一般可达95%~100%。

3.2 径流集水保墒整地技术

集水技术是提高抗旱造林成活率的主要技术。集水面的处理共分4种处理:一是利用自然坡面直接作为集水区;二是对集水区的地面用人工或机械的方法将表土压实拍光;三是在第2种的基础上再喷洒1层高分子有机化合物,从而起到阻止水分入渗;四是在第2种的基础上引入低等植物地衣覆盖,提高产流率的作用。

整地时按照径流的方向,对坡面上凹凸不平的地方进行处理,使坡面平整,以贮藏更多的水分,起到涵养水源提高造林成活率的作用。

3.3 等高固氮植物篱技术

等高固氮植物篱技术是指在退耕还林中,选择速生、耐修剪、根深的固氮树种(黑荆树、紫穗槐、胡枝子等),根据不同的坡度,沿等高线相间4~8 m,距离高密度种植2行或1行植物篱,并适时刈割或用作饲料、薪材,林木或作物栽种在植物篱之间。等高固氮篱技术不仅可以有效防止水土流失,提高土壤理化性质,还能提供林木生长结实所需的大量肥料,减少农民负担,起到良好的社会、经济和生态效益^[5]。

3.4 保水剂抗旱技术

保水剂的应用不仅可以提高土壤的保水抗旱能力,抑制水分的无效蒸发,增加土壤的含水量,还能增强土壤的抗侵蚀能力。用保水剂蘸根处理或施入土中,可以促进水分向根区移动,在根区形成“小水库”,增加植物的抗旱能力,可以显著提高干旱、沙漠地带植物造林的成活率^[6]。黄土高原抗旱造林实验证明,应用保水剂后,针叶树的成活率平均增幅为2.7%~22.3%,阔叶树为1.8%~14.8%^[7]。

4 退耕还林试点取得的主要经验

1999年退耕还林以来,经过3年的试点推广,进行了一系列有益的探索和实践,积累了丰富的经验。①各级领导重视,将其列入各级政府的重要工作目标,为退耕还林提供了组织保证;②广泛宣传引导,提高了群众退耕还林工作的积极性,变“国家要我退”的被动局面为“群众我要退”的自觉境地;③科技含量增加,提高了退耕还林还草质量。④加强了育苗工作,确保了种苗的质量;⑤制订了一系列规范办法,使得工程管理进一步走向规范,巩固了建设成果。⑥完善配套机制,通过落实承包责任制,采取股份制、合作制、租赁、拍卖、项目引资等形式,鼓励和支持群众、社会团体和投资主体共同参与工程建设。⑦加强监督管理,严把质量关。⑧认真总结建设模式,积极探索退耕还林与群众脱贫致富相结合的路子,总结了一批成功的建设模式。

5 退耕还林工程存在的主要问题

5.1 退耕还林经济补偿政策缺乏灵活性

国家给予一定粮食和资金补助,是群众能够积极参与退耕还林的一个重要原因,只有通过广大群众的具体参与,才能实现具体目标。退耕还林政策在实施中没有考虑立地条件的差异,更忽略了各地退耕还林的难易程度,标准统一,使得退耕还林的经济补偿带有平均主义色彩,造成退耕还林工程资金浪费和施工效率的降低。等量的投入在生态环境脆弱地区营造1 hm²,在立地条件较好的地块可以营造2 hm²,在南方甚至可以营造10 hm²^[6],其结果是挫伤了部分农户的积极性。补偿年限有限对退耕还林的稳定也非常不利,同时也限制了新技

术、新成果的应用。退耕还林补偿机制缺乏灵活性,还不能根据退耕还林的实际情况实行有效的补偿。

5.2 机制滞后是困扰退耕还林建设的主要问题

退耕还林工程快慢和质量高低完全取决于投资渠道畅通与否和投资机制的完善程度。困扰退耕还林的机制主要体现在2个方面:一是投资机制;二是造林护林机制。

目前,我国退耕还林工程投资渠道主要有2条:一条是国家对工程粮食、种苗和资金的补助,另一条是退耕农户对土地和劳力的投入。国家补助及时兑现后,农民受利益机制的驱使必然对退耕还林抱以极大的热忱。然而退耕后经济补偿机制仍未建立,农民管护生态林不如农作物合算,毁林复耕的可能性依然很大。因此,扩大投资渠道、健全投资机制、建立生态林社会补偿机制,是实现退耕还林可持续发展的根本措施。

退耕还林新造生态林机制基本沿用:林业部门规划—政府提供种苗—农民种植的机制,所不同是农户拥有了林权。由于生态林收益极低,农民感受不到防护林巨大的生态效益,因此,农民对拥有生态林的林权并不感兴趣,而短期的经济利益更符合农民的需要,这是造成“年年造林不见林”顽症的成因所在。因此,在市场经济条件下,探索退耕还林的新机制是提高造林成活率和保存率的当务之急。

5.3 科技含量低是导致退耕还林工程质量不高的主要原因

技术创新是我国经济持续发展的主要推动力,也是推动退耕还林工作的动力源泉^[6]。各地在实施退耕还林中,大多以乡土树种为主,以老苗圃为种源,用传统的方法种植,严重限制了新技术、新成果的应用。首先,许多行之有效的抗旱造林、抗旱保土耕作方法或科技成果尚未引进退耕还林中;其次,基层科技人员素质偏低,掌握先进退耕还林技术人员明显不足,制约了退耕还林整体质量的提高。

5.4 生态林和经济林比例严重失调是一个普遍问题

按照中央的部署,在退耕还林中生态林一般应占80%左右,经济林应占20%左右。但实际中,经济林比例却达到了80%左右^[9]。由于经济林强调经济效益,农民一般不愿意乔、灌、草的立体配套。经济林和生态林比例应与改善生态环境、调整农业结构和农民脱贫致富相结合,做好统筹规划和相互衔接,处理好退耕还林还草和农民生计问题。

6 对退耕还林可持续发展的建议

退耕还林是一项包括自然环境系统和社会经济系统在内的复杂系统。针对退耕还林中存在的一些问题,提出以下建议。

(1)建立和完善经济补偿机制。贫困是导致毁林开垦、陡坡耕种的根源,制订有的放矢的政策来激励农民退耕还林非常重要,但如何正确对待效益的阶段性问题尤为重要。现有的补偿机制,经济林补助5a,生态林补助8a,农民的损益由国家和地方政府来补偿,到期后若不能建立生态补偿机制,将导致复退、复耕现象的发生。建立生态补偿机制,到期后根据具体情况确定需要补助多少年,再补助多少年,以巩固退耕还林的成效,为实现林业的可持续发展奠定了基础。

(2)科学规划,分类指导,综合治理。实现退耕还林的可持续发展既要遵循生态效益优先的原则,因地制宜,合理配置资源,又要把经济效益放到至关重要的地位,进行科学规划,分类指导,才能够保持退耕还林有旺盛的生命力。各地区在进行退耕还林中,要结合当前农村产业结构调整 and 综合开发相结合,遵循宜草则草、宜林则林、乔灌草相结合的原则,依据不同的退耕还林类型及模式科学界定,分类经营。运用现代科技知识,按照系统功能优化的原则,借鉴小流域综合治理和“围山转”工程的成功经验,山、水、林、田、路综合治理,生态效益、经济效益和社会效益相统一,提高退耕还林的科学性。

(3)推广先进技术,提高退耕还林工程科技含量。大力开展科技创新,增加科技含量,是提高退耕还林成效的关键。首先,推广良种壮苗,优先发展既能绿起来又能富起来的名优新特品种,如沙棘、花椒、核桃等。其次推广先进的科技成果及适用技术,在生产中大力推广地膜覆盖、蘸根、深栽等抗旱造林技术,应用保水剂、生根粉等高新科技成果及科学栽植技术。加强科技培训,提高技术人员的业务素质,为退耕还林的实施奠定基础。

(4)加大监督管理,确保工程建设成效。退耕还林是关系到国家和人民的一件大事,必须坚持“严管林、慎用钱、质为先”的原则,不断加强管理,以管理促进度,以管理保质量,确保退耕还林可持续发展。首先是技术管理,从工程的组织规划,种苗供应,资金运转等强化管理;其次是严格检查监督,在工程实施中不断检查,稳步推进,严厉打击弄虚作假,争取退耕还林面积实、工程质量好、苗木成活率高,确保退耕还林工程顺利实施,实现退耕还林的可持续发展。

上接第44页

参考文献:

- [1] 李世东. 中外退耕还林还草之比较及其启示[J]. 世界林业研究, 2002, 15(2): 22-27.
- [2] 吴志文. 退耕还林与模式创新[J]. 中国林业企业, 2001(3): 11-12.
- [3] 国家林业局编著. 西部地区林业生态建设与治理模式[M]. 北京: 中国林业出版社, 2000.
- [4] 聂祥永, 张敏, 葛宏立. 我国经济林资源发展问题研究[J]. 林业资源管理, 2002(4): 9-12.
- [5] 陈强. 云南退耕还林地可持续发展技术[J]. 林业科技开发, 2001, 15(2): 56-58.
- [6] 张富仓. BP 保水剂及其对土壤与作物的效应[J]. 农业工程学报, 1999, 15(4): 74-78.
- [7] 黄土高原抗旱造林协作组. 利用药物提高黄土高原造林成活率研究[J]. 中国水土保持, 1991(6): 24-29.
- [8] 安淑萍, 郭树华. 河北省坝上地区退耕还林试点示范工程的背景及问题解析[J]. 林业经济, 2001, 11: 45-51.
- [9] 张小力, 何英. 西部大开发退耕还林(草)的政策有效性评价[J]. 林业科学, 2002, 38(1): 130-135.