

试论生态修复与退耕还林还草工程

彭珂珊¹ 吉娟玲² 徐学选¹(西北农林科技大学水土保持研究所¹陕西杨凌 712100; 山西运城市康杰中学²

山西运城 044000)

[摘要] 根据西部地区生态环境严重恶化的基本现状,分析了5年来实施退耕还林还草工程后生态系统良性循环的状态,展望了退耕还林还草工程与生态修复工程对经济发展的影响。

[关键词] 生态修复 退耕还林还草 经济发展 [中图分类号] Q14 S76

[文献标识码] A

[文章编号] 1000-7857(2004)12-0023-04

DISCUSSION ON ECOLOGICAL RESTORATION AND RETURNING FARMLANDS TO FORESTS

PENG Ke-shan JI Juan-ling XU Xue-xuan

(1. Institute of Water and Soil Conservation, Northwestern Sci-Tech University of Agriculture and Forest, Yangling 712100, Shanxi Province, China; 2. Kangjie High School, Yuncheng 044000, Shanxi Province, China)

Abstract: Based on the present situation of the serious deterioration of ecological environment in west china, the article analyzed the benign circulation state of ecological system in five years of implementing the project of returning farmlands to forests and grasslands, and looked into the influences of the project of returning farmlands to forests and grasslands and ecological restoration on economic development.

Key Words: ecological restoration, returning farmlands to forests and grasslands, economic development

CLC Numbers: Q14 S76

Document Code: A

Article ID: 1000-7857(2004)12-0023-04

西部大开发不仅牵涉到资源环境和生态问题,而且牵涉到社会经济和政治问题。但由于人口的不断增加,长期以来重开发、轻保护、掠夺式的资源开发,加上自然因素,我国西部地区生态环境十分脆弱和环境恶化加快,不仅给本地经济带来极大的危害,也给黄河、长江、珠江下游防洪抗旱带来极大的负面影响^[1]。实施退耕还林还草是恢复西部地区生态植被、扼制生态环境恶化的关键措施。我国林业生态工程建设总体目标是:用大约50年左右时间,动员和组织全国人民,依靠科学技术,加强对现有天然林及野生动植物资源的保护,大力开展植树种草、退耕还林(草)、治理土壤侵蚀、防治荒漠化,改善生产和生活条件,加强综合治理力度,完成一批对改善全国生态环境有重要影响的重点林业生态工程,扭转生态环境恶化的势头。退耕还林(草)作为生态工程建设重中之重,其任务重大、意义深远。

1 我国退耕还林还草的基本现状

退耕还林还草工程以可持续发展理论为指导,实行退耕还林等六大生态工程措施,走以生态建设为主的林业可持续发展道路,建立以森林植被为主体、林草结合的国土生态安全体系,大力保护、培育和合理利用森林资源,推进林业跨越型发展,目前已取得巨大的成效。通过5年的努力,全国的绿化面积增加,生态效益初步显现,促进了农村变化

和产业结构调整,农民致富步伐加快。退耕还林工程是我国六大林业重点工程之一,也是世界上十大林业生态工程之一^[2]。1999~2003年,全国累计完成退耕还林草任务1138.6万hm²。其中,退耕还林582.3万hm²,宜林荒山荒地种草556.3万hm²(见表1)。通过10年的建设,工程区林草覆盖率增加3.3%,控制水土流失面积0.36亿hm²,防风固沙控制面积0.43亿hm²,增加土壤蓄水能力300亿m³,每年产生直接经济效益410亿元,间接经济效益510亿元。

表1 我国1999~2003年退耕还林试点完成情况表*

年份	合计(万hm ²)			退耕还林(万hm ²)			宜林荒山荒地造林(万hm ²)		
	计划	完成	%	计划	完成	%	计划	完成	%
1999	44.7	44.7	100.0	38.1	38.1	100.0	6.6	6.6	100.0
2000	84.5	83.1	98.4	37.7	38.2	101.4	46.8	44.9	96.0
2001	98.3	88.5	90.0	42.0	39.9	95.0	56.3	48.6	86.3
2002	574.9	423.2	71.9	264.7	197.5	74.6	308.2	215.7	70.0
2003	713.33	509.07	71.4	336.7	268.6	79.8	376.7	240.5	63.8
合计	1515.73	1138.57	75.1	719.2	582.3	81.0	794.6	556.3	70.0

* 2003年为当年6月30日以前的数据

甘肃省泾川县就是其中的典型。该县1999年后启动退耕还林建设,当年就完成1867hm²,2000年被国家正式列为退

收稿日期:2004-09-15(修改稿)。

作者简介:彭珂珊,男,1962~,陕西杨凌西北农林科技大学水土保持所(712100),主要从事粮食经济与生态恢复和重建的研究,E-mail: dufeng@ms.iswc.ac.cn。

耕还林试点县。1999~2003 年共完成退耕还林 1.87 万 hm^2 、荒山造林 1.63 万 hm^2 , 2 万 hm^2 优质果品基地全面建成, 全县森林覆盖率由 34.9% 提高到 41.6%。在 5 年的退耕实践中, 泾川县探索出了“山顶梁峁防护林戴帽, 城镇周围常青树栽植, 退耕梯田经济林缠腰, 地埂地缘乔灌木锁边, 沟底刺槐芦苇穿靴”5 种模式^[3]。从沟底到山顶, 分级治理, 多层次开发利用, 走出了山水林田路综合治理的路子, 既突出了生态效益, 又兼顾了经济效益。同时, 该县从改善生态环境和促进经济发展角度出发, 把退耕还林同调整农村经济结构、支柱产业开发、城镇周围绿化美化、绿色通道建设、农田林网建设结合起来, 走“五位一体”造林路子。使保护性林业在退耕还林地区的效果更为明显。该县先后荣获“全国造林绿化先进县”、“全国林业百佳县”、“甘肃实现绿化第一县”、“退耕还林示范县”等多项荣誉。

2 实施退耕还林还草工程后的生态和经济效益

2.1 加快了脱贫致富

西部地区大都是“老、少、边、山、穷”地区, 农民占绝大多数, 他们是退耕还林还草工程的主体, 也是退耕还林还草工程的受益者。退耕还林还草工程的成与败, 关键在于广大农民的生活能否提高和早日脱贫致富。绿色工程是西部实施脱贫致富的最为重要的一环^[4]。对于贫困面大的西部地区来讲, 植树种草给西部地区脱贫带来了机遇, 要想完成大规模的人工造林建设工程, 没有 1~2 亿劳动力干上几十年甚至上百年是不可能实现的事情, 政府必须给予重大投入。这同时也给既无资金, 又缺少技术的西部地区贫困农民创造了脱贫致富的机会。西部有占我国 80% 的少数民族, 由于自然、社会、历史的影响, 制约着经济的发展和人民生活改善, 其经济发展状况与东部和沿海地区生活水平相差很大, 要从温饱型达到小康型, 再过渡到富裕型实在不容易。实施退耕还林还草工程, 农民不仅有可靠的粮食供应, 还有余力从事多种经营和副业生产, 可较大幅度地增加收入。通过发展经济林木和林副产品深加工、调整产业结构、开发绿色食品、开展森林和草场旅游、培育绿色产业、发展特色经济, 可使千千万万的贫困农民投身到退耕还林还草工程之中, 获得致富与发展的机会, 同时可转移大量的农村剩余劳动力, 改善基础设施。在退耕还林还草工程地区实行生态移民, 也是加速植被恢复和当地农民脱贫的重要途径。在恶劣的条件下, 靠政府救济难以改变脆弱的生态环境, 只有通过生态移民才能使这一区域的植被得以恢复, 生态环境也会根本好转。新中国建立 50 年来, 陕北从山区向沙滩移民达 60 万人, 退耕还林(草)达 20 万 hm^2 。据贵州省林业厅调查, 1999~2001 年退耕还林(草)工程试点县, 农民人均纯收入由 1999 年的 1 429 元提高到 2001 年的 1 520 元, 年增长率为 3%; 第一产业人口呈下降趋势, 第三产业人口呈上升趋势; 试点期间人均 GDP 稳步增长(见表 2)。

表 2 贵州省 15 个试点县从业人口占总人口比重、人均 GDP、地方财政收入变化

年份	人数比重(%)			人均 GDP (元)	人均 GDP 增长率(%)	每年地方 财政收入 (万元)	每年地方 财政收入 增长率(%)	退耕还林 (草)期间 人均收入
	第一 产业	第二 产业	第三 产业					
1999	47.16	6.21	6.98	2 855		111 239		1 429
2000	45.85	6.13	7.75	3 042	6.52	12 692	11.38	1 470
2001	45.98	7.00	8.87	3 470	14.09	151 754	18.57	1 520

2.2 推动了畜牧业的发展

种植牧草可增加土地的“覆盖度”, 既能防止水土流失、绿化荒山; 又能为牲畜提供大量的优质牧草, 保证畜牧业的发展, 解决林牧矛盾。贵州省玉屏县通过退耕地种植饲草和牧草、秸秆氨化、饲草青贮以及农副产品的综合利用等措施, 基本解决了草地牲畜超载的矛盾; 2002 年存栏羊 3.05 万头、猪 8.15 万头、山羊 1.53 万只; 全县人均肉类 67kg, 其中草食家畜肉类为 34kg; 人均纯收入达 1 855 元^[5]。种植牧草既是人们赖以生存的自然生态环境的需要, 也是发展畜牧业生产、提高人民生活水平的需要。退牧还草后, 通过种草养畜, 可极大地提高经济效益。据甘肃省统计局 1999 年统计, 当地小麦成本(含税、劳动力)为 1.12 元/kg, 而当年小麦国际市场价为 0.6 元/kg, 毫无市场竞争力; 国际市场牛肉价格为 25 000 元/t, 而国内市场牛肉价格仅为 11 000 元/t, 是国际市场价的 44%, 有明显优势。苜蓿可产干草 4 500~13 500kg/ hm^2 , 按现行国际市场价可收入 4 500~15 000 元/ hm^2 , 而在同一块地上种植小麦的纯收入仅为 1 500 元/ hm^2 ; 如用所种植牧草饲养山羊, 收入更可达 6 000 元/ hm^2 。可见种草养畜的收入比种粮提高了 3 倍, 是提高农民收入最直接、最有效的途径。陕西省吴旗县在 1999 年实施退耕还林还草工程 10.33 万 hm^2 , 在全国第一个确立并实现了以“封山退耕、植树种草、舍饲养畜、林牧主导、强农富民”为基本内涵的伟大创举; 并积极探索以建设“集约高效型农业, 保护性效益型林业, 商品致富型畜牧业”为特征的生态型特色农业发展战略的新路子; 奋斗目标是“一年退耕, 两年治理, 三年完善提高, 五年见成效, 十年大见成果”; 坚持一手抓封山禁牧, 一手抓舍饲养羊^[6]。该县大力实施“开放带动、项目带动”战略, 从培植龙头企业入手, 开发出了“百里香”牌系列羊肉产品, 龙头企业圆方集团成为延安市第一家获得外贸出口权的农产品加工企业, 投资 500 万元建成了年加工羊肉 1 000t 生产线, 后又投资 180 余万元建起容量达 200t 的冷库和陕北最大的羊肉市场, 年产值可达 1 200 万元以上。2003 年 1~10 月, 圆方集团与香港等地签定羊肉销售合同, 订单 560t, 已出口 400 多 t, 加工羊 2 万多只。延河草业有限责任公司、陕西紫丰农业科技公司两家草产品加工企业已在吴旗落户, 建成后年加工草产品 30 万 t 以上。全县已外销牧草 2 000t; 2002 年人均纯收入达 1 534 元, 较 1997 年净增 646.7 元; 全县农民人均从草、畜中获得的纯收入达 900 元, 占农民人均纯收入的 54%。

2.3 促进了经济的持续增长

国家在落实“十五”计划进程中, 提出了退耕还林还草措施。一方面退耕还林还草工程给西部地区带来了国家的巨额资金投入, 对西部区域经济的发展起到了巨大的拉动作用; 另一方面国家对退耕还林还草工程给予的极其优厚的粮钱补助政策, 对广大农民来讲, 无疑是一笔十分重要的经济收入。实施退耕还林还草、开仓济贫、调整种植业结构, 可以增加农民收入、扩大农村市场、有效拉动内需, 促进西部国民经济的全面增长。解决环境恶化问题在经济发展中显得至关重要, 西部地区的生态环境变化直接影响到我国经济发展与社会安定, 关系到我国的可持续发展。生态环境治理的好坏, 直接关系到工农业生产和西部经济发展。加快西部发展, 首当其冲的是, 应该搞好农业生态环境; 与此同时, 全国农业发展的合理布局, 又必然要求西部农业参与地

域分工,发挥其现实优势和潜在优势,巩固和发展畜牧业、林业和优势经济作物生产,促进全国经济的可持续发展。

2.4 带动了农田基本建设

农田基建在退耕还林(草)地区显得十分重要,结合各地生产实践来看,农田基建措施体系已成为保护和利用现有资源的基础。中央在《关于做好2003年农业和农村工作的意见》中明确提出:“加强封山育林和小流域综合治理,采取‘淤地坝’等多种工程措施,搞好水土保持”。淤地坝作为西北地区重要的水土保持工程措施,具有滞洪、拦泥、淤地、灌溉、交通、养殖等重要作用,是退耕还林的关键措施,关系到退耕后特别是8年之后国家取消粮食补助以后当地广大农民的吃粮问题。坝地因其重大的作用成为人们关注的焦点,已被列为水利部2003年的三大亮点工程之首。截止2002年,黄土高原已建成大中小型淤地坝11.35万座,淤成坝地32多万 hm^2 ,累计拦泥沙210亿t,每 hm^2 坝地粮食产量为4500~13500kg,是坡耕地的6~10倍,32万 hm^2 坝地共产粮食14.4~43.2万kg,可以解决461~1234万人的吃饭问题。沟道坝系建设是实现区域产业结构调整 and 退耕还林还草工程的基础。坝地提高了粮食产量,解决了退耕还林还草地区群众的吃饭问题,改变了广种薄收的耕作习惯,遏止了“越穷越垦、越垦越穷”的恶性循环。充分发挥坝地优势,为加快退耕还林还草工程、增加植被面积、改善生态环境提供了有力保障。例如:宁夏西吉县葫芦河流域上游的退耕还林,使耕地由1.4万 hm^2 减至0.8万 hm^2 ,实现退耕1720 hm^2 和封禁1870 hm^2 ,但由于搞好了坝系农田基本建设,做到了坡面治理开发与沟道治理开发相结合,按照不同层次、不同部位配置治理开发措施,实行立体开发、工程措施与生物措施相结合,发挥资源的互补效应,实现了667~1334 hm^2 保留耕地的集约经营,人均粮食比坝系建设前反而增加了2倍。

2.5 加速了国土综合整治,提高了综合效益

根据退耕还林还草工程的要求,第一步是初步治理,摆上措施;第二步是综合治理,生态环境有明显改善;第三步是实现人与自然的和谐相处,良好地保护国土资源和生态环境。西北地区“小洪水,高水位,多险情”的根源是泥沙淤积江河,而泥沙来源于坡耕地的水土流失。目前西部地区沙化面积占全国的90%以上,造成土地沙化的重要原因见表3。据全国土地资源调查结果,全国25°以上的坡耕地达607万 hm^2 ,其中3/4集中于西部地区,每年有20亿t泥沙从西部的土地上流入长江、黄河。因此,开垦陡坡地是江河险情的祸根,为治理江河就必须坚决彻底地对陡坡地实行退耕还林还草,并作为一项根本性任务常抓不懈。在国土治理中已出现一批大户,如陕西省延川县刘世杰承包列马家圪瘩村100 hm^2 土地,采用以面粉代赈的办法,累计投入6000多万元,退耕还林还草600 hm^2 ,开发经济林133.3 hm^2 。退耕还林还草工程以保水、保土、保肥、护坡、治水为目标,按照区域综合治理开发规划为准,通过调整土地利用、种植方式,改变农林牧用地不合理现状,增加林草地的比重,结合育林育草,把“五荒”变成林草基地。退耕还林还草,扩大林草植被,能够从根本上解决我国土地荒漠化问题,大大改善长江、黄河、珠江中上游的生态环境,有效增强这一地区抗旱、防洪能力,加速国土的综合整治,提高现有土地的综合效益。

2.6 改善了生态环境

退耕还林还草工程的最终目的是以粮食换生态。随着

表3 土地沙漠化各种成因所占的比例(%)

成因	草原过度放牧	过度樵采	草场鼠害	工厂、矿山、交通、居民点和乡村建设	水资源利用不当	不合理农垦	风力作用下的沙丘前移入侵	人畜饮水不当
比例	29.4	20.5	12.0	11.7	8.6	7.3	5.5	5.0

西部地区人类活动的加快,原始森林已遭到大面积的破坏,森林覆盖率急剧下降,茂密的长江黄河源头森林覆盖率已下降到20世纪60年代的11.80%。其严重的后果涉及到大气、地貌、水分、土壤、植物和生物资源许多方面。人类在破坏林草而受到大自然的惩罚之后,开始认识到重建植被生态系统的必要性。应在西部实施天然林保护工程,把剩余的天然林保护起来,再实施退耕还林(草)、实行综合治理,经过50~100年的共同努力,可使西部绿化面积达到60%~70%以上,有效地减少水土流失和土地沙化。这将促进西部生态环境的良性循环,使水土资源得到合理利用,同时减少输入江河、水库的泥沙。2003年6月25日,国家下发的《关于加快林业发展的决定》中要求:2010年森林覆盖率达到19%,大江大河流域的水土流失和主要沙区的沙漠化有所缓解,林业产业结构趋于合理;2020年森林覆盖率达23%,重点地区生态环境问题基本解决,全国的生态环境状况明显改善,林业产业实力显著增强;2050年森林覆盖率达到26%,生态状况步入良性循环^[9]。陕西省太白县在退耕还林工程的带动下,实施了1131工程(人均1亩粮田、1亩蔬菜、3亩中药材、1亩经济林),解决了群众的“票子”问题,从根本上保证了国家的“被子”问题,建成干鲜杂果基地0.75万 hm^2 、无公害蔬菜基地0.213万 hm^2 、中药材基地0.213万 hm^2 ,提高了农民收入,改善了生态环境。

3 结束语

西部地处黄河、长江、珠江上游,其生态环境质量与江河中下游地区国土安全息息相关,黄土高原日益加剧的水土流失对黄淮海地区建设与安全构成威胁;整治和改善西部的生态环境,不仅是西部经济发展的需要,也是巩固东中部广大地区生态屏障的需要。西部大开发将生态环境建设列为关键,生态环境恢复与重建的目的是提高生态经济系统的生产力和服务功能,为社会经济发展提供可持续的资源 and 环境基础。人类为了自身的发展,通过社会系统组织经济的活动,影响和强化生态经济系统的运行,并经过反馈和调控,最终保证社会经济系统自身的发展。生态经济系统是一个复杂的系统,一般有多个反馈环,牵一发而动全局,任一变量的突变都会引起系统不同程度的振荡,系统正是依赖这一反馈机制在增长、衰减、振荡中保持相对稳定。应通过综合治理,形成“退耕还林还草→林牧用地增加→土地合理调整→林牧业发展→温饱解决→生活水平提高→环境良性循环→走向小康社会”的局面^[10]。当人类开始迈向以绿色环境为标志的现代文明的时候,西部地区应成为我国整个国民经济和社会发展的热点地区。为此,西部生态环境的恢复与重建应遵循自然规律,力求整治技术的科学性;要运用生态经济学的基本原理和系统科学指导退耕还林工程、治理生态环境,提高生态经济系统的生产力,使农林牧副渔业优化组合;要改变人们对自然资源的掠夺式经营状况,在促进区域生态改善的同时促进区域的经济的发展,即在注重区域生态的自然因素、退化恢复的同时,注重区域生态系统功

三峡工程生态与环境监测和保护

黄真理

(国务院三峡工程建设委员会办公室水库管理司, 研究员、博士 北京 100038)

〔摘要〕 三峡工程改变长江水文情势等导致生态环境改变的诱因, 对库区乃至整个长江流域的生态与环境将产生广泛而深远的影响, 因此, 其生态环境问题一直受到国内外广泛关注。三峡工程生态与环境监测系统是目前国内唯一的跨地区、跨部门、多学科、多层次、综合性的监测研究网络, 内容包括水文水质、局地气候、土壤、陆生动植物、水生生物、山地灾害、人群健康、河口生态系统等。介绍了监测系统的主要任务、内容、组建、总体结构和特色以及三峡工程开工以来所采取的主要环保措施。

〔关键词〕 三峡工程 生态监测 环境保护

〔中图分类号〕 TV12 X83

〔文献标识码〕 A

〔文章编号〕 1000-7857(2004)12-0026-05

ECO-ENVIRONMENTAL MONITORING AND PROTECTION MEASURES FOR THE THREE GORGES PROJECT

HUANG Zhen-li

(Executive Office of the State Council Three Gorges Project Construction Committee, Beijing 100038, China)

Abstract: The Three Gorges Project changes the nature conditions such as hydrological regulation which probably induce the eco-environmental changes of related regions, and then bring disputed eco-environmental impacts on the Three Gorges Reservoir Area and even the Yangtze Basin. The Eco-environmental Monitoring Network for the Three Gorges Project is the only mammoth comprehensive academically net in China with trans-regions, trans-agencies, multi-disciplines related to hydrology and water quality, local climate, soil, terrestrial biological resources, hydro-biological resources, land disasters, human health and eco-system of estuary. This paper introduced the Network's task, contents, construction, macro-structure and its features and then briefly reviewed the major eco-environmental measures taken since the beginning of the Project.

Key Words: Three Gorges Project, eco-environmental monitoring, environmental protection

CLC Numbers: TV12 X83

Document Code: A

Article ID: 1000-7857(2004)12-0026-05

收稿日期: 2004-05-10。

作者简介: 黄真理, 男, 1960~, 北京海淀区北蜂窝中路3号国务院三峡办水库管理司(100038), 主要从事水库环境研究与管理, E-mail: zhluang@263.net。

能的价值, 尽量恢复其功能, 并充分发挥其效益。

参考文献(References)

- [1] 国家林业局退耕办. 退耕还林指导与实践[M]. 北京: 中国农业科学出版社, 2003. 1~3
- [2] 国务院发展研究中心. 西部大开发指南——统计信息专辑[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2000. 19~24
- [3] 李世东. 中西部地区退耕还林模式探讨[J]. 林业科学, 2002, 38(3): 154~159
- [4] 孙志家, 常宗威. 退耕还林的恢复生态学刍议[J]. 辽宁林业科学, 2003, 30(5): 40~42
- [5] 周红, 缪杰, 安和平. 贵州省退耕还林工程试点阶段社会经济效益初步评价[J]. 林业经济, 2003(4): 23~24
- [6] 彭珂珊. 退耕还林还草工程地区县域发展模式与内在机制初探[J]. 林业经济, 2003(6): 36~37
- [7] 孙杰, 董峻, 姚润丰. 开创我国生态建设新时代——写在决定公布之际[J]. 林业经济, 2003(10): 17~19
- [8] 张力小, 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

- [9] 郭志伟, 代力民. 林业可持续发展研究现状和展望[J]. 世界林业研究, 2003, 16(4): 1~6
- [10] 焦居仁. 对西北地区退耕还林的认识和建议[J]. 中国水土保持, 2003(11): 18~19
- [11] 陈峪. 2001年我国主要气象灾害综述[J]. 灾害学, 2002, 17(3): 65~70
- [12] 许勤. 中国退耕还林政策与管理技术国际研讨会在京举行[J]. 林业经济, 2002, (7): 51
- [13] 李淑新. 《退耕还林条例》与生态环境建设[J]. 林业经济, 2002, (12): 25~26
- [14] 阿德力麦地, 叶尔道来提, 阿曼株力. 天山南坡高寒退化草地人工治理技术的初步研究[J]. 中国草地, 2003, 25(3): 77~79
- [15] 国家林业局退耕办. 退耕还林指导与实践[M]. 北京: 中国农业科学出版社, 2003. 1~3
- [16] 费洪平. 21世纪中国农业和农村经济改革与发展[M]. 西安: 陕西人民出版社, 1999. 120~126
- [17] 信乃谏, 王立祥. 中国北方旱区农业研究[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002. 62~92

(责任编辑 王宏章 邱夜明)