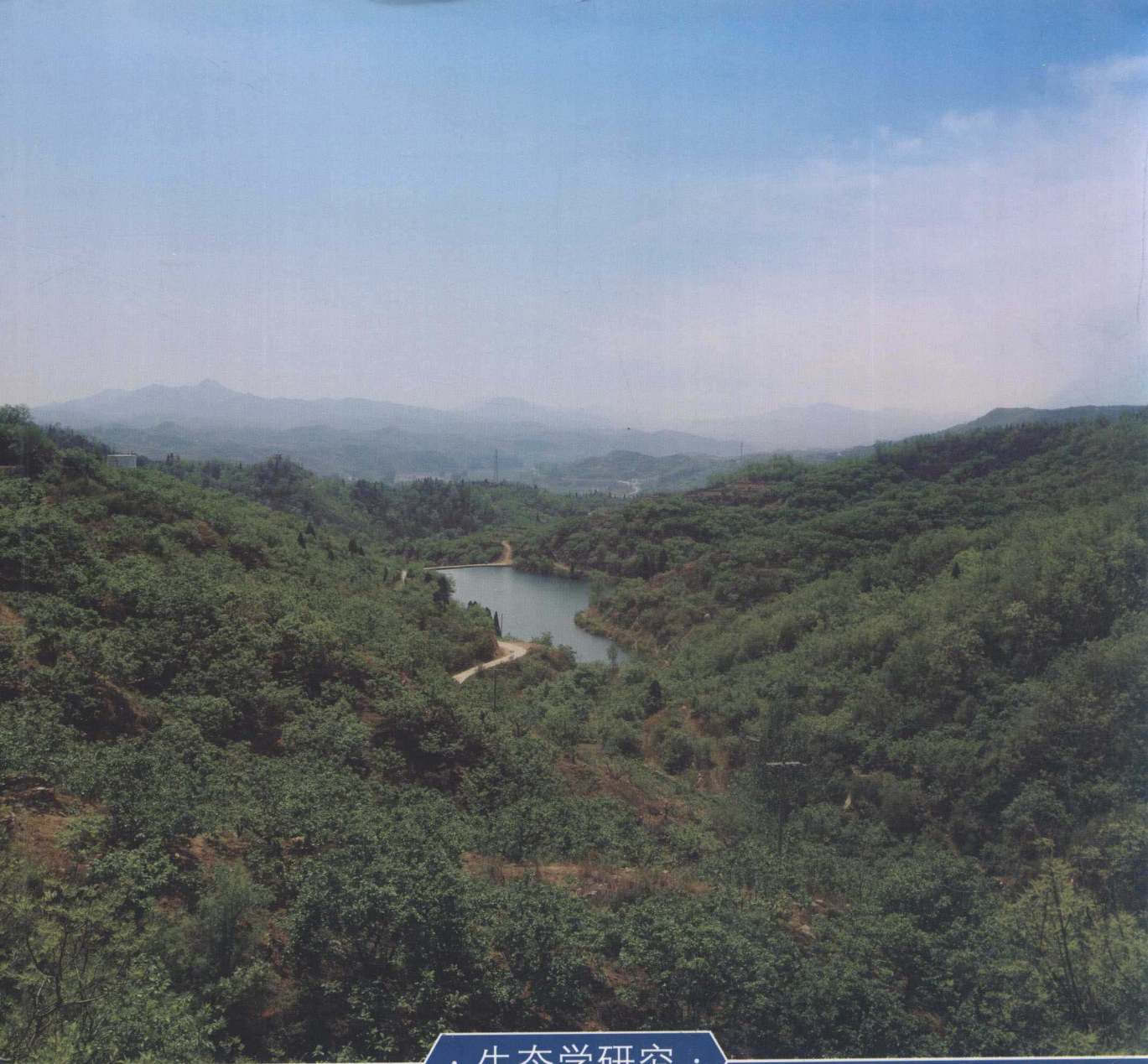




· 生态学研究 ·

生态经济沟建设理论与技术

——以太行山为例

李保国 主编



科学出版社

生态学研究

生态经济沟建设理论与技术 ——以太行山为例

李保国 主编

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书以太行山为例,系统阐述了生态经济沟建设的基本理论与方法。全书分为6章,具体包括太行山区的自然生态特点,生态经济沟建设的概念、原则、条件和步骤,生态经济沟本底调查的内容、方法,生态经济沟规划设计的内容、方法,生态经济沟的层次设置、树种配置、防洪减灾体系配置、蓄水工程等治理技术,生态经济沟经济林树种产业化种植技术,生态经济沟产业经营管理体系的构成,展示了生态经济沟建设的典型案例和规划实例。

本书是作者30余年潜心研究与实践成果的总结,适用于从事山区综合开发治理、山区林业体系建设和水土保持工作的教学、科研及生产实践工作者参考。

图书在版编目(CIP)数据

生态经济沟建设理论与技术:以太行山为例/李保国主编. —北京:科学出版社,2015.5

ISBN 978-7-03-044282-6

I. ①生… II. ①李… III. ①生态经济-经济建设-研究-河北省
IV. ①F127.22

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第098721号

责任编辑:王海光 / 责任校对:郑金红

责任印制:赵 博 / 封面设计:北京铭轩堂广告设计有限公司

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015年5月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2015年5月第一次印刷 印张:15

字数:328 000

定价:90.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

《生态学研究》丛书专家委员会

主 任 李文华

专家委员会成员 (按姓氏汉语拼音排序)

包维楷	陈亚宁	程积民	戈 峰	梁士楚
林光辉	刘世荣	吕永龙	闵庆文	欧阳志云
彭少麟	孙 松	王友绍	吴文良	解 焱
薛达元	于贵瑞	张金屯	张润志	

本书编委会名单

主 编：李保国

副主编：张雪梅 刘 洋 齐国辉

编 委（按姓氏汉语拼音排序）：

曹瑞森	陈梦华	邓明净	杜严严
郭 芳	郭素萍	靳丽鑫	李保国
李 寒	李 惠	刘 洋	刘海鹏
马文福	潘亚菲	齐国辉	史薪钰
苏彦革	孙 萌	张雪梅	赵 丹
赵胜花			

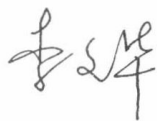
丛 书 序

生态学是当代发展最快的学科之一,其研究理论不断深入、研究领域不断扩大、研究技术手段不断更新,在推动学科研究进程的同时也在改善人类生产生活和保护环境等方面发挥着越来越重要的作用。生态学在其发展历程中,日益体现出系统性、综合性、多层次性和定量化的特点,形成了以多学科交叉为基础,以系统整合和分析并重、微观与宏观相结合的研究体系,为揭露包括人类在内的生物与生物、生物与环境之间的相互关系提供了广阔空间和必要条件。

目前,生态系统的可持续发展、生态系统管理、全球生态变化、生物多样性和生物入侵等领域的研究成为生态学研究的热点和前沿。在生态系统的理论和技术中,受损生态系统的恢复、重建和补偿机制已成为生态系统可持续发展的重要研究内容;在全球生态变化日益明显的现状下,其驱动因素和作用方式的研究备受关注;生物多样性的研究则更加重视生物多样性的功能,重视遗传、物种和生境多样性格局的自然变化和对人为干扰的反应;在生物入侵对生态系统的影响方面,注重稀有和濒危物种的保护、恢复、发展和全球变化对生物多样性影响的机制和过程。《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》将生态脆弱区域生态系统功能的恢复重建、海洋生态与环境保护、全球环境变化监测与对策、农林生物质综合利用等列为生态学的重点发展方向。而生态文明、绿色生态、生态经济等成为我国当前生态学发展的重要主题。党的十八大报告把生态文明建设放在了突出的地位。如何发展环境友好型产业,降低能耗和物耗,保护和修复生态环境;如何发展循环经济和低碳技术,使经济社会发展与自然相协调,将成为未来很长时间内生态学研究的重要课题。

当前,生态学进入历史上最好的发展时期。2011年,生态学提升为一级学科,其在国家科研战略和资源的布局中正在发生重大改变。在生态学领域中涌现出越来越多的重要科研成果。为了及时总结这些成果,科学出版社决定陆续出版一批学术质量高、创新性强的学术著作,以更好地为广大生态学领域的从业者服务,为我国的生态建设服务,《生态学研究》丛书应运而生。丛书成立了专家委员会,以协助出版社对丛书的质量进行咨询和把关。担任委员会成员的同行都是各自研究领域的领军专家或知名学者。专家委员会与出版社共同遴选出版物,主导丛书发展方向,以保证出版物的学术质量和出版质量。

我荣幸地受邀担任丛书专家委员会主任,将和委员会的同事们共同努力,与出版社紧密合作,并广泛征求生态学界朋友们的意见,争取把丛书办好。希望国内同行向丛书踊跃投稿或提出建议,共同推动生态学研究的蓬勃发展!



李文华 中国工程院院士

2014年春

本书序

山区经济的发展与生态环境的建设保护始终是一对难以破解的矛盾,尽管“生态经济沟”的概念已提出 20 多年,但是,各方面开展的山区开发治理工作皆是较单一的、局部的探索,缺乏多学科、系统性、全局性的综合治理理论与技术。30 多年来,河北农业大学在河北邢台的前南峪村、岗底村、绿岭基地等进行了成功尝试,他们从区域资源特点出发,在沟域范围内“山、水、林、田、路”统一治理,多项技术科学组装集成,形成了独具特色、富有创新性的三个山地生态经济系统建设技术体系:一是以“蓄、集、整、改、排”为一体的标准化生态建设基础工程技术体系;二是以生态林、经济林、观赏林三者科学配置、多种生物优化组合及其优质高效生产技术等生态经济模式建设技术体系;三是以开发特色生物资源及其加工业为主的山区优质品牌产业化技术体系。在多项技术关键上获得新突破,技术创新性强,集成度高,经济、社会、生态效益显著,实现了水土保持学科与经济林等学科的有机融合、生态环境改善和经济发展的科学结合、新农村现代农业发展与农民致富结合,对于同类山区高效综合开发治理具有重要的指导意义。

把山区优势资源产业化技术与生态经济沟建设紧密结合,是生态经济沟建设的关键,也是河北农业大学山区综合治理课题组的独到之处,他们在苹果生产上创立了以“改良纺锤形树形、拉枝下垂修剪、精量控制节水灌溉、平衡施肥、生物物理结合防治病虫害”为核心的优质苹果“乔砧密植、垂帘修剪”安全标准化生产技术体系,制定了相应的技术标准,实现了无公害苹果生产标准化、规范化,打造了驰名商标产品“富岗”苹果;在核桃生产技术上,发明了“见枝拉平、去枝留橛、定量灌溉、有机物覆盖”的关键技术,形成了早实薄皮核桃“适宜品种、适宜立地、适宜技术”的“三适”标准化生产技术,实现了核桃从高干粗放经营向矮化密植、丰产集约经营的转变,建立了短周期高效经营模式;完成了从良种选育到嫁接快繁、矮化密植、整形修剪、肥水管理、疏花疏果、产品深加工、加工机械开发、名牌产品培育、营销体系等综合集成,打造了驰名商标产品“绿岭”核桃,对太行山核桃产业的规模化发展起到了重要的引领作用。

在生态环境建设日显重要的今天,该课题组将多年积累的生态经济沟建设研究成果和成功经验汇集成该书,即在开发利用生物资源促进经济发展的同时,又能实现生态建设功能的提升,保障了经济的可持续发展。这对于同类地区的生态经济沟建设和改变我国山区生态环境,具有较好的借鉴作用,值得广大山区工作者一读。



尹伟伦 中国工程院院士

2015 年 4 月

前 言

1981年,国家科委(现为科学技术部)决定把“河北省太行山区开发研究”列入国家重点科技项目,在河北省科委(现为河北省科学技术厅)的组织下,760余名科技人员进山,开始了大规模的太行山综合开发治理研究,同时,由中国林业科学研究院李昌哲研究员牵头,开始了太行山综合治理技术的大协作。30多年来,最初是小流域综合治理技术,后来到“七五”期间改为“太行山高效益造林绿化技术”,“八五”期间开始引入可持续发展的思想,开展“聚续生态农业工程技术研究”,“九五”以后重点进行产业化技术研究。产业技术上先是优质无公害生产技术,继而是绿色生产技术、有机生产技术。经营方面先是集约高效生产技术,继而发展到省力化生产技术,进而又要向近自然生产技术转化。

30多年来,我们以村庄沟域为单元,进行了综合治理技术和特色优势资源产业化技术两个方面的研究和集成,开发出再生景观生态规划、爆破整地、隔坡沟状梯田修筑、山场集雨保水节水高效用水、新垦土壤人工熟化、防洪减灾等多项综合治理工程技术,构建出多措施多层次拦蓄降水、大面积集蓄表层肥沃风化土壤、高规格隔坡沟状梯田整地加厚活土层、多措施培肥改良新垦土壤、坡面梯田沟道三位一体排水系统综合应用的“蓄、集、整、改、排”标准化生态治理工程技术体系,使1亩荒山形成4分高效良田,降水的利用率达到80%以上,造林成活率提高到85%以上;创建并示范推广了以生态旅游为中心的前南峪生态观赏林景观模式、以生态经济型水土保持林为主体产业的富岗生态经济林景观模式、以生态和经济可持续发展的绿岭果草畜循环农业景观模式;研究开发出薄皮核桃、苹果、板栗、李等特色优势资源的产前市场预测、优势品种选择、高规格机械化整地建园、优质高效省力化土肥水管理、绿色有机有害生物调控管理的标准化产业技术体系,培育出了太行山薄皮核桃、优质苹果、绿色板栗、李等多个农林支柱产业,打造了“富岗”苹果、“绿岭”薄皮核桃等驰名商标产品,构建了完整的生态经济沟建设技术体系。为了加快北方山区生态经济沟建设,改善贫困山区的落后面貌,改善我国北方的山区生态环境,使我们多年积累的理论与技术更加完善并在生产实践中推广应用,我们特撰写了本书。

本书的撰写,历时2年,中间经过邢台市从事山区开发治理有关人员阅读后,提出了部分修改意见,我们进行了认真的研究修改。

河北农业大学林学院参加山区综合治理技术研究的项目组成员,已经有三位先生先后离开人世,他们分别是原全国政协委员、九三学社中央委员、河北省人大常委于宗周先生,原全国经济林教材编写委员会委员、隔坡沟状梯田的原始创造者安建昌先生,原全国水土保持专家、河北农业大学林学院博导张金柱先生,他们对生态经济沟建设理论与技术的形成均作出了重大贡献,我们以此书的出版寄托对他们的敬意和无限的哀思。在本书撰写过程中,得到了邢台县前南峪村、内丘县岗底村、临城县河北绿岭果业有限公司、平山

县葫芦峪农业科技开发有限公司等河北农业大学“教学、科研、生产”三结合基地有关人员的大力支持,还有周怀军教授、乔进春教授、高璟教授、幺风居教授等多位专家教授参加了部分研究工作,在此表示衷心的感谢!

由于作者水平所限,书中的观点和内容难免有不足之处,文字上也可能有疏漏之处,希望各界专家、学者和广大读者不吝赐教。

李保国

2015年3月

目 录

丛书序

本书序

前言

1 概述	1
1.1 概念的提出	1
1.1.1 太行山面积广阔	1
1.1.2 太行山是京津冀晋豫的重要生态屏障和水源涵养地	1
1.1.3 太行山是著名的革命老区	1
1.1.4 太行山治理投资大、效果差	1
1.1.5 经济林应当作为太行山重点发展的林种	2
1.2 生态经济沟	2
1.3 生态经济沟建设的原则	2
1.3.1 整体性原则	2
1.3.2 生态优先原则	2
1.3.3 生态经济协调原则	2
1.3.4 适地适树原则	2
1.3.5 产业化原则	3
1.3.6 现代化原则	3
1.4 生态经济沟建设的条件	3
1.4.1 社会经济条件	3
1.4.2 自然条件	4
1.5 生态经济沟建设的步骤	4
1.5.1 本底调查	4
1.5.2 制订规划	4
1.5.3 实际施工	4
2 本底调查	5
2.1 调查目的	5
2.2 调查内容	5
2.2.1 社会经济情况调查	5
2.2.2 水文、气象条件	6
2.2.3 地貌调查	6
2.2.4 岩石种类及识别	7
2.2.5 土壤调查	8

2.2.6	植被调查	9
2.2.7	土地类型调查	11
2.2.8	土壤侵蚀	12
2.2.9	现有水土保持措施	14
2.3	准备工作	15
2.3.1	调查人员的组成	15
2.3.2	材料的收集	15
2.3.3	仪器用品的配备	15
2.4	调查步骤	15
2.4.1	准备工作	15
2.4.2	外业调查	16
2.4.3	内业整理	16
3	生态经济沟规划设计	17
3.1	规划的原则	17
3.1.1	生态优先	17
3.1.2	适地适树	17
3.1.3	突出重点产业	18
3.1.4	积极发展多种经营,重点产业与采摘观光相结合	18
3.1.5	以短养长、长短结合	19
3.1.6	省力化原则	19
3.2	规划的基本要求	19
3.2.1	合理布局、集中成片	19
3.2.2	全程设计、系统规划	19
3.2.3	综合分析、科学安排	19
3.3	规划的目标	19
3.4	规划的内容	20
3.4.1	小区划分	20
3.4.2	道路系统	20
3.4.3	排灌系统	20
3.4.4	防护林系统	22
3.4.5	水土保持系统	24
3.4.6	附属设施	26
3.4.7	种植系统	27
3.5	投资与效益分析	31
3.5.1	投资及产值概算	31
3.5.2	效益分析	31
3.5.3	效益指标	32
3.6	规划成果	33

3.6.1 形成规划设计说明书	33
3.6.2 附件材料	33
4 治理技术	34
4.1 树种林种立体配置技术	34
4.2 道路	34
4.3 整地技术	34
4.3.1 隔坡沟状梯田	34
4.3.2 鱼鳞坑改短水平隔坡沟状梯田	36
4.3.3 宽面梯田	36
4.3.4 鱼鳞坑	39
4.4 排水系统	40
4.4.1 上部生态景观林拦水系统	40
4.4.2 中部隔坡沟状梯田排水系统	41
4.4.3 沟道蓄排水系统	41
4.4.4 泄洪系统	41
4.5 灌溉系统	41
5 产业化种植技术	43
5.1 苹果	43
5.1.1 优良品种	43
5.1.2 建园	46
5.1.3 土、肥、水管理	48
5.1.4 整形修剪	51
5.1.5 花果管理	54
5.2 核桃	60
5.2.1 优良品种	60
5.2.2 建园	61
5.2.3 土、肥、水管理	63
5.2.4 整形修剪	65
5.2.5 花果管理	70
5.2.6 病虫害防治	72
5.2.7 采收	77
5.3 板栗	81
5.3.1 优良品种	81
5.3.2 育苗	83
5.3.3 建园	86
5.3.4 土、肥、水管理	88
5.3.5 整形修剪	89
5.3.6 提高结实率	90

5.3.7	采收与贮藏	91
5.3.8	病虫害防治	91
5.3.9	低产栗园的改造	93
5.3.10	板栗深加工	94
5.4	树莓	96
5.4.1	优良品种	96
5.4.2	育苗	98
5.4.3	建园	99
5.4.4	栽后管理	101
5.4.5	整形修剪	103
5.4.6	病虫害防治	103
5.4.7	采收及采收后管理	106
5.4.8	果实加工	108
5.5	樱桃	113
5.5.1	概述	113
5.5.2	主要种类和品种	114
5.5.3	对环境条件的要求	119
5.5.4	建园	119
5.5.5	土、肥、水管理	121
5.5.6	整形修剪	122
5.5.7	花果及其他管理	124
5.5.8	病虫害防治	126
5.5.9	樱桃深加工	127
5.6	桃	128
5.6.1	主要种类及品种	128
5.6.2	建园	133
5.6.3	土、肥、水管理	134
5.6.4	整形修剪	135
5.6.5	花果管理	139
5.6.6	采收	140
5.6.7	病虫害防治	140
6	生态经济沟产业经营管理体系建设	144
6.1	生态经济沟产业经营管理体系的构成	144
6.1.1	销售体系	144
6.1.2	产前信息服务体系	145
6.1.3	生产过程中的技术服务体系	145
6.1.4	产前、产中、产后物资服务体系	146
6.1.5	初级产品产后加工体系	147

6.1.6 规模化商品生产基地	147
6.2 生态经济沟建设的组织形式	147
6.2.1 “龙头”企业带动型——公司+基地+农户	147
6.2.2 市场带动型——专业市场+基地农户	148
6.2.3 中介组织带动型——“农产联”+企业+农户	148
6.2.4 合作经济组织带动型——合作经济组织+基地农户	148
6.2.5 主导产业带动型——主导产业+基地农户	149
6.2.6 综合开发集团带动型——开发集团+基地农户	149
6.3 生态经济沟经营管理体系的建设途径	150
6.3.1 政府推动,营造良好环境	150
6.3.2 市场牵动,优化资源配置	150
6.3.3 多方联动,增强开发合力	150
6.3.4 示范带动,加速成果转化与开发进程	150
参考文献	151
附录一 生态经济沟建设案例	153
案例一 前南峪生态经济沟建设——生态林、观赏林、经济林立体配置的生态 旅游经济模式——前南峪模式	153
案例二 岗底村生态经济沟建设——生态林和经济林协同发展的生态经济 林模式——富岗模式	153
案例三 河北绿岭生态经济沟建设——丘陵区果草畜立体发展的循环农业 模式——绿岭模式	154
附录二 生态经济沟规划案例	155
案例一 临城县凤凰岭开发区干旱丘陵岗地高效综合开发治理规划设计	155
案例二 平山县葫芦峪农业科技开发有限公司十万亩核桃基地建设规划	161
案例三 河北省科技扶贫攻坚产业技术与科技扶贫示范村建设:阜平县罗峪村 示范基地建设规划	176
案例四 河北省科技扶贫攻坚产业技术与科技扶贫示范村建设:易县马兰台农 业产业建设规划	200

1 概 述

太行山区“旱、薄、蚀”严重,是我国最难治理的山地,总面积 1669 万 hm^2 ,1979 年森林覆盖率仅 10%。经多方科技人员 30 余年的协同攻关,以聚土蓄水为根本,以生态经济协调发展为核心,探明了不同立地水、土、林三大资源特性,创新了 5 项聚土集雨关键技术,创建了 3 种生态经济林建设模式,森林覆盖率达到 37%,攻克了困难立地造林的重大难题,形成了生态经济沟建设技术。

1.1 概念的提出

1.1.1 太行山面积广阔

太行山是我国北方著名的山脉,分布在河北、山西、河南和北京 4 省市,总面积 1669 万 hm^2 ,大部分地区土层极薄,平均不足 15cm;降水量偏少,土壤涵养水量较少,极度干旱,全年土壤平均含水量不足 12%,有两次明显的干湿交替,最低土壤含水量会降到 6% 以下,使林木难以成活;由于植被覆盖率较低,降雨又集中在 7~9 月,降雨时水土流失严重,常常出现“无雨渴死牛,有雨遍地流;雨过地皮干,日出人发愁”的问题,旱涝灾害频繁,是我国最难治理的山地。

1.1.2 太行山是京津冀晋豫的重要生态屏障和水源涵养地

太行山西接吕梁山,东邻华北平原,北含北京房山,是北京、天津、河北、山西和河南 5 省市和华北大平原的重要生态屏障和水源涵养地,因此,建设良好的太行山生态系统直接关系到京津冀晋豫人民的生态安全和生存质量。环京津地区环境污染形势严峻,全国十大严重污染城市京津周围占 7 个,急需建设以林为主的生态防护体系。

1.1.3 太行山是著名的革命老区

太行山有许多革命老区,对反法西斯抗日战争的胜利和新中国的成立作出了重大贡献,这里有走出新中国的革命圣地西柏坡、抗日军政大学分校所在地前南峪、129 师所在地涉县、平型关大捷的战场等。但是,由于自然条件限制,这里也是全国最大且集中连片的国家级贫困区,人民生活水平亟待提高,需要靠山吃山脱贫致富。京津周围经济发展不平衡,存在着巨大的贫富差别,国家级贫困县包围着京津地区。

1.1.4 太行山治理投资大、效果差

太行山这种山地缺水少土,造林投资巨大,个别高达 2.0 万元/亩^①,但成活率<30%,

① 1 亩 $\approx$ 666.7 m^2

保存率 15% 左右,成效堪忧。北方干旱山地生态林业体系建设面临着生态建设与生活改善双重难题,因此,必须做到生态和经济兼顾。

1.1.5 经济林应当作为太行山重点发展的林种

经济林既有良好的生态效益,又有较高的持续经济效益,应当是生态林业体系的最佳选择。我国北方人口众多的山区和山前过渡区,应当建设以经济林为主体的生态经济林产业体系。

1.2 生态经济沟

生态经济沟是指在具有一定面积的流域内,依据系统工程学、生态学和生态经济学原理,通过工程措施与生物措施的优化组合,建立起以林果为主体的山、水、林、田、路协调配套与合理布局的、生态和经济可持续发展的生态经济系统。生态经济沟在邢台的典型表现形式是:水土保持林戴帽、经济林缠腰、高效水果住坡脚。多个连片的生态经济沟构成一个生态经济林产业体系。

1.3 生态经济沟建设的原则

1.3.1 整体性原则

生态经济沟建设首先要按照系统工程学的原理,遵循整体性的原则,整个流域全面建设,按照生态承载能力进行林种组合,山、水、林、田、路统一布局,实现互相协调、互相促进。

1.3.2 生态优先原则

生态经济沟建设必须按照生态学的原理,以增加林草覆盖率、保持水土、丰富生物多样性为核心,宜林则林、宜草则草,生物措施、工程措施紧密结合,层层拦蓄水土,一拦再拦,一缓再缓,做到小雨不下山、大雨不出沟、暴雨无泥沙、清水流进川。

1.3.3 生态经济协调原则

生态经济沟建设必须在生态经济学原理指导下,在保证生态效益可持续发展的前提下,实现最大经济效益。在林种布局上,能栽种高效益水果便不搞较低效益的干果,能搞较低效益的干果便不搞生态景观林,能搞生态景观林便不搞纯生态林。

1.3.4 适地适树原则

生态经济沟建设中树种草种的选择,必须遵从适地适树的原则,按照当地水土气候等自然条件,选择最适宜该条件的树种草种,从而生产最具特色的优质产品,以最小的投入获取最大的经济效益。

1.3.5 产业化原则

生态经济沟建设中所发展的经济林不要过于分散,要按地区集中在一两个经济林树种上规模发展,从而有利于产业链的形成和产业体系建设。鉴于经济林在我国生态林业体系中的重要作用,特提出生态经济林产业体系的概念,即以经济林为主体的、生态林和经济林有机结合的、生态效益与经济效益同时兼顾的、可以实现长短结合可持续协调发展的林业产业体系。

1.3.6 现代化原则

生态经济沟生态经济林业产业体系建设必须适应现代林业产业建设的要求和山区农村劳动力结构状况,所有环节机械化的要机械化,能生态调节的不采取其他途径,能不用或少用人工的尽量节省人工,做到现代化、省力化和生态化。

1.4 生态经济沟建设的条件

1.4.1 社会经济条件

1.4.1.1 具有良好的建设主体

生态经济沟建设是一个巨大的整体工程,需要较长的建设时间和较大的建设投资,因此,建设主体必须有足够的承载能力,可以是行政村的村民委员会,可以是农业企业,也可以是专业合作社。主体负责人要有充分的认识,不能有短期思想,不能有快速实现高经济回报的打算,要有长期作战的准备。

1.4.1.2 要有明晰的土地权属

由于建设生态经济沟具有整体性,是一个系统工程,因此在规划范围内,建设主体要有明晰的、多种形式(承包、入股、合作、购买、租赁、置换等)的土地使用权。

1.4.1.3 要建立良好的经营机制

生态经济沟建设费工费时,因此,必须有良好的经营管理机制,必须让农民、地方行政单位(村民委员会、乡镇政府)及建设主体多方受益,农民得实惠挣钱、政府得政绩受益、主体得产业盈利。例如,富岗采取的是五分一统、五统一分机制;平山县葫芦峪采取的是大园区、小业主分散承包机制;绿岭采取农民工承包管理机制等。

1.4.1.4 要有足够的劳动力

生态经济沟主体产业的确定必须根据当地劳动力资源情况,要有足够的劳动力资源作保障,劳动力资源丰富时多安排集约型经济林产业,劳动力资源紧缺时多规划省力化经济林产业。