

山区农业

可持续发展

郭富国 编著

探讨与实践



SHANQUNONGYE

KECHIXUFAZHANTANTAOYUSHIJIAN

宁夏人民出版社

山区农业

可持续发展 **探讨与实践**

郭富国 编著



宁夏人民出版社

序一

我国是一个多山的国家,如何正确开发利用和建设好山区,是国土整治和发展农业中的头等大事,也是社会可持续发展的重要基础。自工业革命以来的 200 多年间,人类社会以前所未有的强度与速度进行资源开发利用的同时,也不断冲击自然环境对污染的消化能力和自我维护能力。可持续发展理论随着人类对自然和社会的认识与实践而不断深化,已成为推动科技进步的动力,同时也是人类共同进步的目标。目前,以合理利用自然资源、保存良好的人类生存环境为特征的可持续发展思路,已成为世界各国、各地区制定各自社会、经济发展战略的指导思想。

我国对资源、环境与可持续发展的研究虽然起步较晚,但发展较快。近几年来,一大批相关学科的科技工作者,特别是广大青年科技工作者,积极投身于这方面的研究,大批科研成果陆续推出,使有中国特色的资源开发、环境保护和持续发展理论日臻完善。

地处宁夏南部的西海固地区,历史上曾有过山清水秀、牛马街尾、群羊塞道的繁荣景象。以后由于人口繁衍、战乱、军屯及自然灾害,植被不断遭到破坏,到明清时期已是“黄河斗水,沙居其七”,以“苦甲天下”闻名于世。宁夏回族自治区成立 40 年,特别是改革开放 20 年来,在党中央、国务院的亲切关怀和自治区党委、政府的正确领导以及区内外科技力量的支援配合下,当地广大干部群众,发扬自力更生、艰苦创业的精神,齐心协力,务实苦干,使区域的面貌发生了深刻变化,国民经济持续稳定快速增长,各项社会事业全面进步,群众的物质、文化生活水平显著提高。西海固地区已于 20

世纪末在“三西”地区率先实现解决农村贫困人口温饱的目标。为此,广大科技工作者投身经济建设主战场,深入生产、改革及科研、管理第一线,努力进取,勤奋工作,付出了大量的心血和汗水,积累了丰富的实践经验,取得了丰硕的科研成果。《山区农业可持续发展探讨与实践》一书,就是其成果的一部分。该书作者以总结西海固地区20年的科研、生产实践为背景,突出在以山、水、田、林、路综合治理为特色的流域经济开发,以生物与环境相适应为中心的 land 综合利用以及以保持水土、发展经济为宗旨的生态农业建设等方面作了较系统的论述,并就有关的技术问题做了大量调查研究工作,撰写了专题调研报告。这部资料丰富、针对性强、理论联系实际的专论文集,是作者长期从事科学技术学习与研究、推广和应用的系统总结。在全国人民以党的十六大精神为指引、全面建设小康社会的新形势下,西部大开发战略的实施给西部地区的农业发展带来了新的挑战和机遇。值此新的历史时期,该书的出版无疑对指导宁夏南部山区乃至西北黄土丘陵区农业可持续发展,具有十分重要的意义。

我在宁夏试验基点工作期间与郭富国同志有过接触与交往,深感他心系家乡,热爱山区,进取心强,具有奉献和开拓精神。取得今天这样的成绩,实为不易,是他和他的同事们多年在生产、科研第一线坚持工作学习,不断刻苦努力的结果。他所走过的路,为基层科技工作者树立了榜样。

在这部专论文集即将付梓问世之际,聊赘数语,勉为作序。

山伦

2003年4月

序二

幸邀为《山区农业可持续发展探讨与实践》作序,欣喜之余,深感这一命题的博大与凝重。

随着“资源”、“生态”、“环境”和“可持续发展”等问题的提出,人与自然的的关系重新成为人类思考的一个焦点。一方面,这种思考引发了对以往“经济中心发展观”、“社会中心发展观”的反思与批判,应该说,这是人类在实践基础上进行的自我批判,是人的一次重要的自我定位;另一方面,这种思考又促成了“环境价值”、“生态价值”等概念的产生,联系着价值观念领域的一场革命,可以看作是20世纪人类文明最重要、最具特色的思想成果之一,其意义不可以低估。

党的十四届五中全会确认可持续发展战略为我国社会主义现代化建设的基本战略,反映了我国对经济社会发展认识上的飞跃。就贫困地区而言,可持续发展所关注的焦点是在相同的政治、经济、社会和自然环境条件下,为什么贫困地区内部各个个体所占有的资源有着明显的差异;还关注人力资源开发在消除贫困过程中的现实地位是什么;尤其是如何通过提高人力资源质量来达到最终摆脱贫困的长远目的。一般说来,在贫困地区的反贫困实践过程中,国家或地方所制定的政策直接作用于经济资源、人力资源和自然资源三个方面,其中经济资源和自然资源对于消除贫困的作用要通过人力资源这一核心来转换,人力资源的质量是消除贫困的直接因素。

本书作者郭富国同志,以黄土高原一隅——“苦甲天下”的西

海固为视角,潜心研究,沿波索源,见微知著,理论与实践并重,宏观与微观结合,从政治、经济、社会等诸多方面论述了山区贫困的根由,提出了消灭绝对贫困,协调人口、资源同环境关系的可行性途径。

任何宏观理论的提出,都只有建立在广泛微观事实的基础上,才能具有长久的生命力。这部山区农业可持续发展综合系统探讨的专论文集,包括水土保持、土地利用、生态农业、结构调整、科技兴农、扶贫开发、调研报告等篇目。作者坚持实事求是的学风,在材料的搜寻方面,做到了广泛、翔实;在材料的辨析方面,做到了客观、审慎。因此,其立论有说服力,既反映了学术界的最新思潮,又结合当地实际有所创新,是作者积年研究的心血结晶。

如果说,山区农业可持续发展是一棵大树,那么,这本书中的一篇篇文章,则是一片一片的树叶、一条一条的树枝。一枝一叶总关情。千万片树叶、千万条树枝,就会编织成一棵枝叶繁茂的大树,这或许正是本书的价值所在。《山区农业可持续发展探讨与实践》的出版,必将以丰赡的材料、精辟的观点、严谨的学风、求实的态度,把山区农业可持续发展的研究推向新的境地。与此同时,我们也期待着更多的高水平、有开拓性的著作问世。

张其成

2003年4月

目 录

序一	山 仑(1)
序二	张吉生(3)

生态农业篇

半干旱黄土丘陵区生态环境建设的必由之路	
——彭阳县生态环境建设做法与体会	(3)
彭阳县白岔村生态农业经济模式数学模型研究	(17)
彭阳县白岔生态农业经济模式研究报告	(29)
黄土丘陵区生态农业建设规划初探	
——彭阳县白岔村生态环境建设规划与实施效益	(46)
彭阳县白岔村生态农业建设基本经验	(53)

结构调整篇

从人文地理学看彭阳县农业结构调整	(63)
发展畜牧业 农村产业结构调整突破口	
——彭阳县畜牧业发展调查报告	(72)
发挥优势 扬长避短	
确保把彭阳县农业结构调优调大调强	(81)
调整农业结构 促进脱贫致富	

——白岔村农业结构调整做法与经验 (88)

科技兴农篇

固原地区百年自然灾变及启示 (93)

迎接西部大开发 促固原地区经济再上新台阶 (101)

《中国 21 世纪议程》与民族地区农业可持续发展 (108)

上黄村商品性畜禽发展方向分析 (119)

对供销合作社参与推动农业产业化的探讨 (128)

坚持科技兴农 加快五个转变 (137)

科技兴农在彭阳 (141)

扶贫开发篇

振兴民族经济是实现民族地区长治久安的战略抉择

——西海固地区扶贫开发调查与思考 (147)

彭阳县实施“百村扶贫”开发工程

试点情况调查报告 (161)

开发菌草产业 优化农业结构 加快南部山区脱贫致富步伐

——福建省菌草技术扶贫项目考察报告 (168)

彭阳县扶贫开发成效显著 (179)

水土保持篇

黄土丘陵区水土保持可持续发展探讨与实践 (189)

运筹学在小流域水土流失综合治理规划中的应用 (199)

小流域水土流失工程治理	
——坝系布置方法初探	(211)
固原黄土丘陵区径流观测	
及综合治理减沙效益的研究	(218)

土地 利 用 篇

关于村级农业土地资源持续利用中的问题探讨	(231)
土地资源评价方法的实践与探讨	(247)
固原县上黄村土地合理利用	
及人口承载力优化模型	(269)
用人——地关系中环公式	
对固原县人口增长与粮食生产的分析	(282)
固原黄土丘陵区土地资源定量化评价初报	(289)

调 研 报 告 篇

大力推进城镇化	
——解决“三农”问题的必由之路	(299)
发展个体私营经济	
——壮大县域经济的重要途径	(306)
对加快古城镇经济社会发展的调查与思考	(312)
贫困地区供销社二次创业的对策	(318)
实施退耕还林(草)工程应严把“五关”	(333)
以实施“少生快富”工程为突破口	
推动农村计划生育工作再上新台阶	(337)

他山之石篇

深圳特区经济快速发展的经验与启示	(345)
对江苏省江阴市乡镇企业改革实践的调查与思考	(357)
从以色列高效农业用水看南部山区的窖灌农业	(362)
“121 雨水集流工程”富定西	(366)
主要参考文献	(370)
后记	(372)

生态农业篇

半干旱黄土丘陵区生态环境 建设的必由之路

——彭阳县生态环境建设做法与体会

彭阳县是 1983 年由固原分设的新建县,也是一个以农业经济为主的国家扶持的贫困县。全县辖 19 个乡镇 156 个行政村,总人口 24.8 万,其中回族占 29.9%。总土地面积 2532.3km²,其中耕地 10.8 万 hm²,人口密度 98 人/平方公里。建县以来,彭阳历任各级领导班子形成共识,要彻底改变贫穷落后的面貌,必须下决心、花气力改善生态环境,增加植被覆盖,治理水土流失,夯实农业基础,走生态农业之路。经过 20 年的艰苦创业,农业生产条件和生态环境明显改善,群众的物质文化生活水平显著提高,经济持续、稳定、健康发展,为同类地区农业和农村经济的发展提供了可供借鉴的经验和方法,展示了一条可持续发展之路。

1 现状与问题

建县初期的彭阳,农业和农村工作中的问题,突出表现在三个方面。

1.1 农业基础脆弱

全县 6700hm² 的川台地和近 7500hm² 的残塬地主要分布在红河、茹河河谷地带。不足 2000hm² 的水浇地,由于水利设施年久失修,不能充分发挥效益。全县森林覆盖率不足 3%。863.5hm² 的草

地实为轮垦地或撂荒地。占总播种面积 70% 以上的夏粮用地,在秋雨季节地面裸露,加之乱垦滥牧,植被稀少,农业生态失调,水土流失严重,土壤侵蚀模数高达 $6500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{y}$ 。

1.2 经济结构单一

全县以农业为主、以种植业为主、以冬小麦为主的“一头沉”经济畸形发展。在国内生产总值中,第一产业占 75.6%;社会总产值中,农业占 76.6%;工农业总产值中,农业占 95.24%;农业总产值中,种植业占 70.9%;在国民收入中,农业收入占 85.3%。

1.3 群众生活困难

突出表现为“四料”(燃料、饲料、肥料、木料)俱缺。1983 年农民人均产粮 226kg,纯收入 55 元;城乡人均储蓄存款余额 2.58 元。占全县总土地面积 75.2%、总人口 65% 的北部黄土丘陵区人畜饮水困难,加之交通不便,信息闭塞,群众生产、生活条件艰苦,大部分农户不能稳定解决温饱。

2 进展与成果

2.1 农业生态环境明显改善

“山顶沙棘、柠条、山桃戴帽,山坡、地埂‘两杏’缠腰,庭院‘四旁’布满苹果、梨、桃和花椒,杨、柳、椿、槐下滩进沟上路道,河谷川台农田林网,土石质山区封造结合,针阔混交”。2002 年同 1983 年相比,林草覆盖率由 34.2% 提高到 51%,森林覆盖率由 3% 提高到 16.5%,小流域综合治理面积增加到 1333km^2 ,水土流失治理程度由 11.1% 提高到 57.1%。

2.2 农村产业结构趋向合理

“九五”末同建县初期的 1983 年相比,农业总产值中,林、牧、副业产值由 10.3% 上升到 40.2%;农村社会总产值中非农产值比重由 1.4% 上升到 19.3%。全县初步形成以粮食生产为基础,畜牧

业、林果业为主体,劳务输出为补充,多种经营并举的格局,农业持续发展的后劲不断加强。

2.3 农民收入水平显著提高

2002 年全县农民人均产粮 600kg,人均纯收入 1233 元,列全区第 13 位,增长幅度居山区 8 县第一位。按可比价较 1983 年增长 14 倍。而且收入构成发生质的变化,由以种植业为主向以畜牧业、林果业为主,商贸服务、建筑建材、劳务输出等多元化发展。

2.4 农村经济开始步入良性循环

全县新增旱作基本农田 45300hm²,新增灌溉面积 4300hm²,抵御自然灾害的能力不断增强,靠天吃饭的被动局面开始扭转。以养牛、养羊、养猪为重点的畜牧业和以“两杏一果”为主体的林果业开发效益明显,成为增加农民收入的支柱产业。蔬菜、菌草、药材种植起步良好,可望成为农村经济新的增长点。劳务输出和回乡知识青年逐年增加,农村产业队伍的科技文化素质普遍提高,为农村经济发展注入了新的活力。

昔日荒山秃岭,而今处处林茂粮丰,花果飘香,层层梯田,六畜兴旺。生态环境的改善,生态农业的发展,有力地促进了农村“两个根本转变”,为“两个文明”建设创造了有利条件。彭阳县 1998 年在宁南山区 8 县率先实现基本解决农村贫困人口温饱的目标。

3 做法与经验

彭阳县的生态农业建设以“改土治水、绿化荒山”为突破口,以实现“两个稳定”(稳定解决群众温饱、稳定增加收入来源)为目标,以“生态立县,科教兴县,特色富县,依法治县,苦干强县”为基本指导思想,按照经济、生态、社会三大效益相统一的要求,在实践中不断探索和总结出了一套具有本地区特色的做法与经验。概括为:一张蓝图定局、三项工程奠基、三种模式引路、两大产业突破、四个

体系保障。

3.1 一张蓝图定局

制定一个符合当地自然、经济、社会发展的生态建设规划,坚定不移地贯彻落实,并在实践中不断补充完善,“一任接着一任干,一任干给一任看,任任都有新发展”,这是彭阳生态环境建设取得实效的根本原因。彭阳县的生态环境建设规划,以生态经济学原理为指导,根据气候、地形地貌、土壤植被及开发利用方向的不同,将全县分为北部黄土丘陵区、中部红、茹河河谷残塬区和西南部土石质山区三个自然生态区域。每个区域既有建设目标、开发重点、治理进度和主要措施,又有政策倾斜、组织领导和部门配合,确保了生态环境建设的进度、质量和效益。

3.2 三项工程奠基

3.2.1 温饱工程。彭阳县在粮食生产中的做法归纳为“一增两改三调整”。一增,即增加无机肥料投入,以无机换有机,提高单位面积作物产量。两改,即改革施肥制度,由以种肥为主向基肥、种肥、追肥三次施肥过渡;改革种植制度,由单作重茬向科学轮作过渡。三调整,即调整夏秋比、粮豆比、粮草比。调整的核心为压夏增秋、压麦增豆、压粮增经,将人工种草纳入农田轮作制度中,特别是把增加地膜玉米、垄沟洋芋等大秋高产作物的种植面积作为调整种植业结构的突破口。2002 年与 1983 年相比,夏、秋作物种植比例由 7:3 调为 4:6,粮、草种植比例由 9:1 调为 8:2,豆科作物占夏粮的比例由 11.4% 上升到 19.8%,油料、烤烟、蔬菜、药材、葵花、麻籽等经济作物占农作物总播种面积的比重由 9.4% 上升到 20.5%。间作套种、立体复合种植在川塬区悄然兴起,“双千田”、“吨粮田”成为农村经济上新台阶的重要举措。由于种植业结构的优化调整,加之施肥制度、种植制度的改革,做到用地与养地结合,粮食单产由每公顷 765 公斤提高到每公顷 936 公斤,粮食总产由“七五”期

间年平均 5028.9 万公斤增加到“九五”期间的 9843 万公斤,2002 年达到 1.2 亿公斤,创历史最高水平。

3.2.2 绿化工程。彭阳县在林业建设中,突出抓了西南部土石质山区挂马沟针叶林基地,红河、茹河川源区的经果林带、农田林网和北部黄土丘陵区的“两杏”基地建设等绿化工程的实施。截至 2002 年,全县累计林木保存面积 60600hm^2 ,“四旁”植树 1000 多万株。其基本做法:一是在管理方式上,坚持技术承包,工程营造,目标管理。林业建设层层有任务,人人有担子,工作有目标,考核有奖惩。二是在造林季节安排上,实行春季整地,秋季截杆造林。经过夏秋蓄水,解决了由于干旱造成死苗、“抽干”和成活率低的问题。三是在实施措施上,推行“五统一三集中两落实”。即统一规划测设、统一提供种苗、统一技术标准、统一组织施工、统一检查验收,以乡镇为单位集中劳力、集中时间、集中会战,做到苗木早落实、地块早落实。四是在推进方式上,注重效益,培养典型,抓点带面。全县涌现出了诸如白岔、韩寺、老庄、黑窑滩、鹰鸽嘴等一大批科技示范村(组)和张有清、杨万珍、马成录、李志远等数百个依靠林果业脱贫致富的科技示范户、重点户,发挥了辐射带动作用。特别是从 1994 年开始全面推行的“88542”标准工程整地,坚持同小流域综合治理相结合、同基本农田建设相结合、同扶贫开发相结合,使全县林业建设向基地化、规模化、产业化、快进度、高效益方向发展,走出了一条旱作营林的可持续发展之路,成功实现了由量变到质变的飞跃。

3.2.3 改土治水工程。一是在旱农用地保护和培肥上,突出“三改”。坡改梯,变“三跑田”(跑水、跑土、跑肥)为“三保田”;瘠改(培)肥,在坡改梯的基础上,通过合理轮作,增施有机肥、化肥等途径,进一步培肥地力;旱改水,通过修水库、打井机,建设小高抽、小扬水工程,推广普及节灌技术,发展水浇地。二是坚持“88542”工程