

水土保持与乡村经济发展的探讨

穆如发 周克成

(江苏连云港市水利局 连云港 222004)

摘 要 通过对龙泉河小流域实施可持续发展的连续5年治理和水土资源开发利用效益分析表明,整治和开发利用取得明显成效:粮油产量增加162%,人均收入增加125%,农业总产值增加2.15倍。

关键词 水土保持 可持续发展 治理

Discussion on Water and Soil Conservation and Countryside Economic Development

Mu Rufa Zhou Kecheng

(Lianyungang Water Resources Bureau of Jiangsu Lianyungang 222004)

Abstract Five-year harnessing experience that sustainable development was implemented in Longquanhe small watershed and its exploitation and utilization of water and soil resources were analysed and shown; remarkable achievement had made through renovating, exploiting and utilizing, grain and vegetable oil yield were increased to 162%; average income was increased to 125%; agricultural gross product was raised to 2.15 times.

Key words soil and water conservation sustainable development harnessing

龙泉河小流域,地处连云港市赣榆县西北部山丘区,北与山东省莒南县接壤,总面积26.67km²。该流域三面环山,一面傍水,长7km的龙泉河自西向东贯穿于中部。该地区成土母岩为花岗片麻岩,土层厚度在0.5~1.5m,土壤pH值在5.5~6.4之间。该流域属北温带半湿润大陆海洋过渡区,光照充足,温差较大,四季分明。因受季风影响,降水较充沛。年均降水量921.7mm,年平均气温13.1℃,年最高气温37℃,日最大变幅为19.5℃。≥10℃的活动积温4874℃,年太阳总辐射525.44kJ/mm²。无霜期233d,年平均日照时数2631.4h。独特的自然环境和地理条件,很适合各种农作物及果树的生长,为农业可持续发展,提供了得天独厚的基础条件。

1 小流域可持续发展的障碍性因素

1.1 水土流失严重

由于当地地面相对高差达200m,地形起伏较大,风化的片麻岩土壤质地粗,抗蚀性低,加之地面植被差,全年70%的雨量又集中在6~9月份,其中7月份降雨量占全年降雨量的50%左

右,故土壤侵蚀严重,造成地面沟壑纵横,土地支离破碎。根据调查测算,该流域年侵蚀模数达 $3\ 175\text{t}/\text{km}^2$,流域内仅Ⅲ、Ⅳ级流失区就达 19.1km^2 ,占总面积的 71.5% 。

1.2 人多地少交通不便水源缺

水土流失严重不但使耕地生产率降低,还造成耕地逐年减少。另外人口增长过快,逆向矛盾日趋明显,人均耕地锐减,1966年人均占有耕地 0.14hm^2 ,1987年人均只有 0.08hm^2 。有灌溉条件的水浇地仅有 52hm^2 ,占耕地面积的 7.8% 。治理前,流域内只有总长 10km 不到的三条羊肠小道,交通十分不便。

2 整治与开发结合

为了改变龙泉河小流域地贫人穷的状况,从1988年开始,流域内广大干群,在各级政府和水利部门的大力支持下,按照规划对小流域进行修梯田、植树种草、等高截水、修筑库塘、提水上山等一系列综合治理,有效地控制减轻了水土流失,发展了农业生产,提高了粮食产量。通过5年连续治理、综合开发,1992年验收时流域内的粮油总产量达 638.5万 kg ,1996年达 812.3万 kg ,分别是治理前的1987年粮油总产 244.1万 kg 的 2.6 倍和 3.3 倍。人均纯收入由治理前的 316 元,增加到1992年的 715 元,1996年达 $2\ 050$ 元,取得了明显的效益。具体实施措施如下:

2.1 水土资源开发利用的骨干工程体系建设

根据流域内沟壑纵横,高差较大,田块零碎,水土流失严重等具体情况,抓住要害环节,在全流域范围内,采取水土保持治理和农田水利基本建设紧密结合的方针。实行山、水、田、林、路全面规划,洪、涝、旱、渍、薄综合治理,首先是兴建骨干工程,防止水土流失。1988年以来,全流域干群连续苦干5个冬春,新挖加固 20.6km 长截洪沟,连结了6座库塘,并在较大的冲沟内修筑水库3座,塘坝20座,建谷坊92座,淤地坝58处,小型沟头防护工程2 826座。形成了环山开沟、等高截水、“长藤结瓜”、岭田分开的格局,控制了山洪漫流,减少了水土流失,在截流、滞洪中发挥了巨大作用。1990年8月3日到5日,全县陡降暴雨,48h内全县降雨 385mm ,为赣榆地区自1955年有气象资料记载以来的最大暴雨,流域内工程经受了严峻考验,建筑物没有一座被冲毁,梯田没有一处被冲塌,秋熟作物获得大丰收。其次是解决灌溉水源,发展山区灌溉农业。在初步治理山洪危害的基础上,针对流域内水源缺乏这一制约农业生产的主要矛盾,除大量修建截水、蓄水工程,使之库塘相连,层层截留,拦蓄地面水,增加灌溉水源外,还兴建了翻水、引水工程,补充流域内的灌溉水源。这样形成了流域内抗御自然灾害的能力,使农业经济稳步增长,粮食产量连年上升。1992年粮食总产 518.2万 kg ,人均占有粮食 594.4kg ,不仅解决了温饱问题,而且5年向国家交售余粮 826万 kg 。

2.2 以坡改梯、旱改水为主的高标准的农业生产体系建设

梯田是山区改造中低产田,变“三跑田”为“三保田”的最根本措施,是农田基本建设的主要内容。它不仅能起到改变地形、截短坡长的作用而且还能达到拦蓄雨水、消减径流、防止冲刷、改良土壤、提高单位面积产量,增加农、林、牧、副业收入的目的。在龙泉河小流域的整山治水过程中,始终将坡改梯作为农田建设的基本内容来抓。从1988年开始,流域内每年都要出动四五千人员,坚持不懈地大搞整修水平梯田,使坡地变梯田,梯田变粮田,并注重坡改梯工程集中连片治理,土方标准质量一步到位,田间工程配套一次配齐。经过深翻和增加有机肥,改变土壤团粒结构,极大地提高了土地产出率,成为粮油作物的基本农田。到目前为止,全流域共修筑梯田近 200hm^2 。

在大力推广坡改梯的同时,还积极发展旱改水。首先以蓄水灌溉为主,开挖截洪沟、修筑库

塘、谷坊、大口井等,增加流域内蓄水能力。其次开挖、疏理沟渠兴建翻水站,尽量扩大水源覆盖面积。三是大量发展节水型灌溉农业,修建防渗渠道和喷滴灌,增加水的利用率。通过蓄、提、省等工程措施,改善了流域内的灌溉条件,实现了旱改水。过去,潭湖村农田多是坡耕地,采用顺坡种植,耕作粗放,广种薄收,粮食产量低而不稳,加上没有灌溉条件,全村一直没有种过水稻。1988年冬,将村东 15hm^2 坡耕地修整成了水平梯田,并兴建一座电灌站,破天荒地种上了水稻,第一年单产就达 $9\,750\text{kg}/\text{hm}^2$,使粮食单产翻了一番,而且改变了以前群众吃米难的局面。据统计,流域内共兴建 12 座电灌站,装机容量 850kW ,新挖大口井 53 眼,发展流动喷灌机组 68 台,新修送水石渠 44km ,发展灌溉面积 567hm^2 ,其中旱改水 350hm^2 ,形成了以坡改梯、旱改水为主的高标准的农业生产体系。

2.3 以经济林为主的深度开发多种经营体系建设

综合治理几年中,根据小流域宜林宜牧荒地多的特点,制定优惠政策重点扶持山区人民栽种林果,发展粮食生产和畜牧生产,走高产、优质、高效、创汇农业之路,改变贫穷面貌。在林果生产上,营造挂果快、株杆矮化、经济效益明显的经济林,并注重选择果的早、中、晚熟合理搭配;在畜牧渔业生产上,利用山区牧草多、秸秆多和库塘水面多的优势,多年来小流域范围内已开发和培植了“五大资源”,建立了以经济林深度开发为龙头的“五大商品生产基地”。即建立了以经济林为主的果林生产基地;建立了高产、稳产的粮油双高产的商品粮生产基地;建立了高产优质、创汇的蔬菜生产基地;建立了以食草动物为主的畜牧生产基地和养殖基地。多种经营体系的形成,促进了小流域综合治理和深度开发,提高了资源利用率,加快了自然经济向商品经济转变的进程,坚定了山区人民奔小康的决心和信心。目前已经在荒山荒坡上,种植了苹果、板栗、银杏、山楂、桃等经济林果 608hm^2 ,同时还发展茶叶、刺梨、中华猕猴桃、大樱桃等出口创汇品种。到目前为止,全流域共有 630 户人家承包了经济林的建设,占流域总户数的 35.5%,1992 年户均收入 7 000 元,有的超过万元,1996 年户均收入达 1.55 万元,最高达 3 万元以上。为了把流域内资源优势转化为产品优势,加工增值,提高经济效益,小流域内还建起了一座年生产能力 75 万 kg 创产值 500 万元的果品加工厂,生产山楂条、酱、糕、汁、酒、山楂刺梨复合饮料等 10 多个品种,有的产品荣获部优省优市优,产品远销京、津、沪、鲁、豫、皖等 20 多个省、市。

2.4 乔、灌、草相结合的立体生态防护体系建设

按照综合、连续治理的方针,我们把治理的着眼点放在工程措施和植物措施相结合控制水土流失,改善生态环境上。在植物措施方面,根据坡面土质不同情况,实行水保林、用材林、经济林一齐上,乔、灌、草相结合形成立体生态群落,在保持水土前提下,发挥最大经济效益。具体布局上,在荒山、荒坡、沟、渠、路、坝、埂旁大搞植树、种树种草,削减径流,涵养水源,减少水土流失,提高土壤保肥能力,改变山区小气候,减轻洪涝、干旱威胁,为农业生产创造一个适宜的生态环境。在品种上,实行乔、灌、草立体发展充分利用土地有限空间,达到优势互补。布置模式是山顶(或岭顶)以国外松等松类为主的用材林,山腰以苹果、板栗等为主的高产高效经济林,梯田坎埂以“三条”、香椿等为主的护埂林,沟头沟底河滩等以乔、灌为主的防护林。5 年来,全流域共发展水保用材林 335.5hm^2 ,泡桐林 6.7hm^2 ,种植刺梨 15 万株,栽草 32hm^2 ,并在新整的梯田埂种植有经济价值的黄花菜 50 万株,大金鸡菊 15 万株,扦插紫穗槐、红柳 80 万穴,香椿 1 500 株,折合土地 67.5hm^2 。在上级的支持下,我们引进了在国内比较先进的杂交树种“105、106”杨作为本地的水保林和四旁绿化当家树种,还引种了泡桐、无刺洋槐等树种,并开展了“203”杨速生丰产林试验。

为了找出一条更适合本地发展的植物措施,在省水利厅的帮助下,和中山植物园共同开展了

《龙泉河小流域治理生物防护工程和开发利用的课题研究》,引进了大金鸡菊、画眉草、月见草、马褂木、北美枫香等十几个优质树草品种,进行梯田埂、截洪沟旁的栽培试验。

2.5 水土保持试验预防监督服务体系建设

龙泉河小流域根据本地的具体条件,从治理开始便成立了水土保持试验监督服务站,具体负责流域的各种试验和管理的工作。在试验方面,进行不同植被的泥沙径流量测试,各种治理措施的水土保持效益分析,梯田埂利用及各类树草种栽培等试验。并将测试结果及时通报有关部门,为统筹规划、综合治理提供了可靠的科学依据。在管理方面,根据《水土保持法》赋予的权限,按照提高水保标准,提高工程质量,提高管理水平,提高综合效益的要求,做到建管并重,一建就管。同时各村组也配备了水土保持员,并根据“四提高”的要求,严格执法,做到依法治理、依法管理,促进水保质量的巩固和提高,增强综合利用的能力。这样上下结合,形成治理与管理体系,有效地预防新的水土流失发生和治理成果的巩固。

3 成效分析

龙泉河小流域经过5年连续治理,使92%以上的水土流失面积得到控制,年侵蚀模数从3 175t/km²降到884t/km²。1992年农业的总产值达1 701.1万元,是治理前的3倍。特别是各种蓄水、保土、引水工程的兴建,增加了旱涝保收田,提高了复种指数,粮油总产量提高了1.62倍。龙泉河小流域治理过程中,国家、集体和群众自筹总投入778.1万元,合每平方公里投入29.2万元。1992年冬计算年总产出1 279.29万元,净效益414.14万元,效益费用比静态1.53,动态1.41,1996年底调查计算,效益费用比静态达7.47,动态达7.43。

表1 龙泉河小流域治理前后效益比较表

年 度	总 产 值 (万元)					粮食总产量 (万 kg)	油料总产量 (万 kg)
	农 业	林 业	畜牧渔业	工副业	合 计		
1987	267.91	10.22	57.77	205	540.9	209.6	34.49
1992	692.4	272.9	181.8	560	1707.1	518.2	120.3
增加倍数	1.5	25.9	2.15	1.73	2.15	1.47	2.5

经过5年的治理,龙泉河小流域人均收入增加了126%,1996年已达2 050元。群众收入的增加,使生产条件得到了进一步改善,1987年小流域内农用机械只有107台(套),1992年增加到309台(套),1996年已拥有726台(套),还新增汽车9辆,其中大客车2辆。谭湖村已形成耕、种、收割脱粒全部机械化。

经过5年的治理,修建道路125km,改善了生产和运输条件,兴建了塘坝,发展了灌溉和养鱼、养鸡、养鹅等副业;植树种草的发展又带动了旱涝保收田,还使村村户户通了电,从而告别了祖祖辈辈靠煤油灯照明的历史。由于群众收入的增加和集体经济实力的增强,每年每个村用于小流域巩固提高的投入平均达6万元以上,同时还新建了乡医院一所,新建电影院一座,新建中小学5所。治理的5年中,小流域内有6个自然村,5个被评为市、县文明村,东斗岭村还是全县10个奔小康示范村中的一个。几年中,小流域内相继考取大、中专的学生达40多人,是治理前的4倍。西斗岭村兴建的老有所为协会,因参与治理小流域有功,受到中组部领导的好评。全市其它经过治理的小流域情况亦基本如此。从1983年起,把山丘区水利建设重点逐步转移到以小流域为单元进行综合治理,坚持治理与开发同步,与群众脱贫致富相结合的轨道上来,至今已完成小流域治理36条、356km²,整修梯田1.4hm²、发展水保用材林0.57万hm²。

4 结 语

实践证明:以小流域为单元,实施可持续发展为目标的水土整治与开发,在龙泉河小流域治理开发中获得了巨大的成功。为1400km²山丘区人民脱贫致富奔小康,实现山丘区农村经济可持续发展,指出了一条成功之路、希望之路。

作者简介 穆如发,男,1949年9月生,1978年毕业于清华大学水利系,现在连云港市水利局农水科从事水土保持工作,工程师。在小流域治理中获多项成果奖,发表论文数篇,并获省级优秀论文奖。

(上接第53页)

(3)科学技术是关键。资源优势要转化为商品,就必须依靠科学和科技人才,只有充分发挥和调动科技人员的积极性和创造性,才能对该流域内的资源进行开发和深加工,提高资源的商品价值,只有大量地、及时地转化和推广,只有应用最新的科技成果,才能不断提高资源的利用,培育资源、保护资源向深层次开发利用,只有在小流域商品生产中广泛运用现代化的技术,才能培育出高、优质量的动植物品种和种养加新技术。并在运行过程中,按市场需求更新换代,生产竞争力更强,销路更广、价值更高的名、优、特产品,才会加速小流域经济的发展,促进水土保持产业的腾飞。杨家洞原是一个穷山恶水的高寒山区,通过水利专家几十年的辛勤治理和开发,已成为令人向往的地方,气候宜人,不仅成为资兴市的一大经济支柱,同时也成为一块旅游胜地和避暑胜地。

(4)适量的资金投入是水土保持产业化实现的保证。水土保持作为一项社会行为,发展和建立水土保持产业主要是为了追求经济效益,是一种市场行为。因此资金投入的力度,决定着建立水土保持产业的规模,在发展小流域经济和建设水保经济实体初期,要有启动资金,在水土保持发展过程中,要建立发展滚动资金,在产生效益的时候,要注入保险资金,只有这样,才能使水土保持产业得到较好巩固,经得起风吹雨打,抵御灾害。

4 存在的几个问题

(1)水土保持产业化基地问题。杨家洞的基地是建立了,经验可以说是成功的。但也包含着一定的历史条件,使用地划拨,可以说计划经济、土地国有对它助了一臂之力,现在市场经济条件下土地由国家所有和集体所有之分的情况下,要建立这个基地确有困难。南方的土地又不同于北方,水土流失严重的地方不仅是荒山、荒沟,而是存在于4区,即:矿区、林区、开发区和库区,这4区的土地十分珍贵,水保部门去征收来建立基地,价格昂贵,难以承受。

(2)水保部门的投入问题。虽然国务院[1993]5号文件明文规定“多形式、多渠道投入,国家基建、财政、农业综合开发,以工代赈、水利、水土保持重点防治资金,要继续安排、专款专用,发挥效益的、大中型水利、水电工程要拿出部分资金用于水土保持等”,笔者认为,目前这几年的财政主要投入开发建设和经商企业、工业,在短时期要转为对环境,对水保的投入困难十分大。

(3)水土保持的法律刚起步,要协调矿山、城镇、林业、农业几大主要部门还十分困难,要花很大精力。

作者简介 尹国清,1953年10月生,中专文化,现任水政监察大队队长,主要从事水资源和水保工作,个人获水利部先进工作者,发表论文获省、市的三、二等奖。