

黄土高原沟壑区水土保持方略探讨

——以长武王东沟试验区为例

郭 宝 安

(中国科学院 西北水土保持研究所·陕西杨陵·712100)
水 利 部

提 要

王东沟试验区将水土保持工作与沟坡经济开发有机地结合在一起,以市场经济机制调动群众对整个沟坡资源的进一步开发,在保护和改善资源环境的同时,使群众走向富裕道路,已成为周围地区的先进典型。

关键词: 王东沟试验区 沟坡 水土保持 高原沟壑区

The Approach of General Plan of Soil and Water Conservation in Loessal Plateau Gully Region

——Taking Wangdonggou Experiment Area as an Example

Guo Baoan

(Northwestern Institute of Soil and Water Conservation, Academia sinica
and Ministry of Water Resources, Yangling Shaanxi, 712100)

Abstract

The work of soil and water conservation has been organically combined together with economy development in Wangdonggou gully slope experimental area. The masses are mobilized to develop energetically the entire natural resources environment of the area by market economy mechanism while protecting and improving natural resources environment so that masses have stepped on rich road. The area has become local advanced model.

Key words soil and water conservation plateau gully region Wangdonggou experiment area gully slope

黄土高原沟壑区总面积约 5 万 km²,沟壑纵横,宽塬沟壑区沟壑面积约占土地面积的 60%以上,残塬沟壑区沟壑面积占到土地面积的 70%乃至 90%;即大部分地面空间为沟壑占据。本区域 90%的农民、村庄、城镇、学校、企业和交通集中于塬面,土地压力很大,人地矛盾日益尖锐。沟坡地段(群众居住塬面,通常称沟壑为沟坡)是塬面被流水(暴雨径流)切割以后所形成的各种地表形态的集合。长期以来,该土地类型区由于生产环境差,交通不便,水土流失严重,土壤瘠薄等原因,沟坡地段居住的群众仍过着贫困的生活。普遍存在人心思“塬”,要求向塬面搬迁的愿望越来越强烈。致使大量土地弃耕荒芜,耕垦土地也是粗放经营,低投入低产出,劳动报酬低,土地生产潜力远未发挥出来,致使已经治理的沟坡土地又重新产生水土流失。

一、王东沟试区概况

王东沟试区位于陕西省长武县洪家乡。试区所在的长武塬位于黄土高原沟壑区中部,总面积 8.3km^2 (内含飞地 0.19km^2),地貌分为塬面和沟坡两大单元,分别占土地面积的35%和65%。塬面又分塬面和塬边缓坡两个亚单元,分别约占22.6%和12.4%。沟坡分梁(沟间地)和沟谷两个亚单元,各占35.6%和29.4%。从生产利用角度上可划分为塬、梁、沟三大类型,约各占1/3,上、中等农田分布在塬面和梁顶上。

试区包括两个行政村,辖11个生产组,总人口2014人(1992年10月1日统计),人口密度 $250\text{人}/\text{km}^2$,属人口稠密区。人均耕地1.72亩,人均土地只有6.7亩。90%的农民以及村庄、学校、企业集中于塬面,由此可将王东沟试区视为黄土高原沟壑区的缩影。

二、试区水土流失成因分析

按陕西省水土保持区划,长武县属渭北旱塬沟壑中度水土流失区。1985年全县土壤侵蚀模数为 $2768\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,沟壑密度 $1.18\text{km}/\text{km}^2$,塬面与沟壑土地之比3:6(其余为川滩地)。

试区位于长武县西部,塬地面积较大,土壤侵蚀比较轻微,塬边周围沟道密布,其中大部分沟头与塬面农田集水槽和村庄道路相连。平均输沙模数为 $1860\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

试区产沙营力主要是水力,是村庄、道路、场院、砖厂等硬地面降暴雨后产生的径流。它沿道路、胡同汇拢,从沟头或陡坡下洩。这种下洩的洪水具有较大的势能,遇到深沟大壑转化为动能,具有很大的侵蚀破坏力,冲击切割下部农田和阶地并冲刷沟底。王东村周围的15条支毛沟都是如此发育而来。因此,洪水下塬是破坏土地的主要方式,也是水土流失的主要动力。

暴雨径流也是导致重力侵蚀的重要原因。试区内现代沟谷发育相对年轻,多数冲沟和切沟正处于沟道下切与谷坡扩展的活跃期。特别受古地形倾斜面和新构造运动形成节理裂隙的影响,当塬坡或梁坡上方集水径流沿裂隙下渗时,形成软弱面,这样使处于临空状态的土体,极易产生崩滑侵蚀。崩滑侵蚀是高原沟壑区最重要的重力侵蚀产沙方式,是河流泥沙的主要来源地。通过以上分析,暴雨径流是本区域造成土壤侵蚀和水土流失的主要动力。

三、“生态型”水土保持工作中存在的问题

黄土高原沟壑区90%的农民以及村庄、城镇、学校、企业、交通集中于塬面,塬面土地压力巨增,人地矛盾日益尖锐。沟坡土地面积大,虽经多年的群众运动和经常性的水土保持综合治理,水土流失得到了一定程度的控制,但由于治理工作只注重生态型效益,忽略经济效益,加之沟坡土地远离村庄、集镇、交通不便,物质和劳动力投入难,形成耕垦土地的粗放经营,低投入低产出,劳动报酬低、土地的生产潜力远未发挥出来。

生活在本区域沟坡村落的群众,由于婚嫁、子女上学、用水用电、耕地分散等种种困难,人心思“塬”,出现农户向塬面搬迁和劳动力同沟坡疏离。致使已经治理的沟坡土地长期荒芜,沟边埂、地边埂、谷坊等被暴雨径流冲毁后无人过问,从而造成新的水土流失。

究其原因,主要是由于生态型水土保持,致使经济效益差,劳动报酬低,物质投入难,生产的基础设施差。林草品种质量不适应市场经济,难以形成高产优质高效农业。群众对水土保持工作积极

性不高,因而治理质量差。

四、王东沟试区水土保持模式

针对黄土高原沟壑区水土保持工作存在的问题,试区在改革水土保持工作上做了以下几方面的工作。

(一)提高塬面粮食产量,为水土保持综合治理奠定基础

黄土高原沟壑区粮食生产存在大量的中低产田,试区在“七五”和“八五”的工作中,把提高塬面粮食单产放在首要位置。加强肥料投入,更换作物品种,实行精耕细作,提高耕地等级,使粮食产量在短期内大幅度增长。早作小麦产量高达 335.6kg/亩,春玉米产量达到 514.4kg/亩,分别达到了旱作水分潜势产量的 0.94 和 0.90。解决了群众的吃饭问题,为水土保持综合治理奠定了基础。

(二)加强基础设施建设,改善农业生产环境

吃水难是黄土高原普遍存在的问题,试区从“七五”开始修建 9 处人畜引水工程,解决了旱塬群众吃水用水的困难,结束了群众下沟担水的历史。“八五”又引导群众集资安装自来水,大大地解放了劳动力,使劳动力向沟坡转移成为可能。

沟坡土地交通不便黄土高原沟壑区存在的又一问题。试区从 1986 年开始向沟坡土地修筑土公路 19 条,全长 20 余 km,公路密度为 2.4km/km²,为黄土高原地区之冠。有利于农业机械、农业科技、肥料、农药等的投入及农副产品的运出,提高了沟坡土地的使用等级。使试区沟坡土地实现了集约化经营。

王东村五组和泡桐山沟坡道路修筑后,调动了群众对土地开发的积极性,以前无人过问的荒芜坡地,现群众自费租用推土机和雇用劳力进行土地平整,仅 1992 年夏收后就修达标梯田 80 余亩。

(三)进一步开发沟坡资源,提高土地生产力

沟坡土地是黄土高原沟壑区主要水土流失区,其面积一般占总土地面积的 70%左右,是本区域人们争取生存空间的主要地域。光、热、水条件丰富多样。试区根据沟坡土地的自然环境,将以往的沟坡土地开发和水土保持治理拓展为整个资源环境的开发,既改善了生产条件,防治了水土流失,又提高了群众的经济收入,使劳动力、物质、技术跟沟坡土地密切结合,并与市场信息相勾通作为沟坡开发的主攻方向。

试区根据果树生态学和微气候学,1986 年在沟坡土地栽植苹果树 200 余亩,至“七五”末已发展到 620 亩。1986 年建设的杜家坪 134.5 亩苹果园现已进入盛果期,平均苹果产量 1 600kg/亩,加上间套蔬菜、西瓜和出售接穗等,平均收入 2 796 元/亩。在承包杜家坪果园的 31 户果农中,就有 16 户果业收入年过万元。沟坡果园建设和果园收益,调动了群众对沟坡土地开发的积极性。沟坡资源的进一步开发,使过去不足 100 元/亩的土地产出,提高到现在的 1 000~5 700 元/亩。实现了劳动力与沟坡土地相结合和高投入和高产出及劳动力的高报酬,土地生产潜力得到了充分发挥。该试区群众已从烟农型转化为果农型农村。群众已过上较富裕的生活。

沟坡资源的进一步开发,增加了群众的经济收入,使塬面农田的高投入有了保障。1993 年试区小麦亩施纯氮 7.8kg、P₂O₅ 5.6kg,产量 357kg/亩,居长武县之首。一个良性循环的生态效益、经济效益和社会效益正在王东沟试区按有序模式运行,高产优质高效农业正在建设。

五、目前存在的问题

黄土高原沟壑区地处黄土高原腹地,在计划经济条件下,以粮食生产为主,乡镇、村办企业甚

少。交通不便,信息不灵,市场规模难以形成,农副产品的卖难问题十分突出,科技成果转化率低,制约着本域区经济发展和环境改善。

目前该区处于温饱问题解决后奔小康的起步阶段,生产、生活条件虽有较大改善,但从事第一性生产的投资资金匮乏,致使生态型水土保持向经济效益性水土保持转化慢。

各级政府指令性生产计划强,群众在有限的耕地上可调节的作物品种少,挫伤群众生产的积极性。此外,由于制度不健全,时有伪劣农用物资充实市场,加大群众负担,严重地影响了农业生产和生态环境的改善。

六、结 语

保护环境发展经济为互补因果关系。通过发展经济使人们富裕起来也许并不困难,王东沟试区在以往荒芜废弃的沟坡土地上,通过基础设施建设,改变了土地利用等级,将水土保持工作与群众经济利益有机结合,在发展经济的同时,又保护和改善了环境,成为周围地区超前 5~8 年的典型。