

# 黄陂县综合治理水土流失初见成效

李名振

陈胜斋

(湖北省武汉市水利局·武汉市·430015)(黄陂县水利局·黄陂县·432200)

## 提 要

该文简述了湖北省黄陂县水土流失现状及危害,并对该县坚持综合治理水土流失,在生态环境、社会经济等方面所取得的显著成效进行了评价。同时笔者还从治理水土流失实践中总结了四方面有益的经验。

关键词:综合治理 水土流失 成效

## A Comprehensive Control of Soil and Water Erosion in Huangpo County of Hubei Province

*Li Mingzhen*

(*Water Resources Bureau of Wuhan City, Hubei Province, 430015*)

*Chen Shengzai*

(*Water Resources Bureau of Huangpo county, Huangpo county, 432200*)

## Abstract

The current status of soil and water erosion and its harmfulness were described in this paper. It was also discussed that the remarkable effects of comprehensive control of soil and water erosion of eco-environment and social economy in the county. As a result, four useful measures were suggested according to the authors practical experience to control soil and water erosion in the region.

**Key words** comprehensive control soil and water loss effect

黄陂县位于湖北省武汉市北部,地处北纬 $30^{\circ}40' \sim 31^{\circ}22'$ ,东经 $114^{\circ}9' \sim 114^{\circ}37'$ ,南北长104km,东西宽55km。地势北高南低,形成了西北低山区,东北丘陵区,中部垄岗平原区和南部沿江滨湖区四个梯级。四级区的面积占全县总面积分别为14.8%、21.5%、47.4%和13%,其海拔高程依次为150~180m、50~150m、30~50m和20~30m。多年来,县境内北部低山丘陵区水土流失十分严重,给工农业生产带来了不可估量的损失。

## 一、水土流失概况

黄陂县北部低山丘陵区系大别山南麓余脉,主要有蔡店乡境内的双峰尖、西峰尖、黄古石山、金牛山、团山寨、牛脊岭、黄草山;石门的石门山;长轩岭的木兰山、狮子山;塔耳的磨盘山、红马寨;研子的棺材山;泡桐的矿山;罗汉的伏马山和蔡柘的红岗山等。贯穿县境南北的潏水,其支流主要有姚蔡河、长江河、栗树河、泊沫河、龙须河等,是该县水土流失的重点地区。

黄陂县总土地面积2261km<sup>2</sup>,其中山区427km<sup>2</sup>,丘陵1101km<sup>2</sup>,山、丘两区共占全县总土地面积的67.6%。全县水土流失面积516km<sup>2</sup>,占山丘区面积的33.7%,占总面积的22.9%。其中轻度

水土流失面积 285.9km<sup>2</sup>,中度 128.5km<sup>2</sup>,强度 86.1km<sup>2</sup>,极强度 11.7km<sup>2</sup>,剧烈 3.8km<sup>2</sup>。

## 二、水土流失危害

严重的水土流失,对县境内北部山区农业生产和人民生活造成了很大危害。主要有以下几个方面:

### (一)导致土壤退化,肥力下降

1. 耕层变薄。由于表土冲刷严重,侵蚀地区的土壤养分含量很低,耕层厚度逐年减薄。坡地耕层厚度一般为 10~15cm,作物根系发育不良,是农作物低产的重要原因之一。此类面积全县约有 4.3 万亩,主要分布在北部低山丘陵区 6 个乡镇的 11 条小流域内。

2. 表土沙化。由于严重的水土流失,土壤粘粒大量流失,仅留下残积在母岩地表上的碎石块或砾石土及粗质松散沙化土。

3. 障碍层次裸露。在县境内土庙、祁湾等第四纪黄土风化区,表层土浅薄,心土层中的障碍层次,如重钙层、粘土层、铁锰层等出现裸露,从而降低了土壤的保肥、保水性能,限制了农作物生长。此类面积全县约有 0.9 万亩,零星分布在中部垌岗丘陵区的 5 个乡镇内。

4. 土壤肥力降低。由于水土流失耕层肥沃的土壤被冲刷,土壤养分明显下降。有机质与氮、磷、钾等农作物生长发育所必需的营养物质大量流失,使土壤明显退化,变得贫瘠。全县每年约流失掉土壤养分氮 6 102t,磷 15.69t,钾 64.22t。折合经济损失约 1 390 万元。

### (二)对水利工程的淤积破坏

1. 对河道的淤积。黄陂县水土流失的发生区域主要在长江的一级支流潏水水系。由于水土流失严重,在 1954 年到 1980 年未正式开展水土保持治理的 26 年间,河床平均抬高了 1.6m,使两岸低洼地区农田的积水无法自排。在其上游分支小流域内,由于河道淤积排沙不畅,河道加宽又使部分农田沙化。

2. 对水库塘堰的淤积。根据我们近年来对水土流失区库、塘、堰淤积情况的典型调查表明:每年平均约有 56.6 万 m<sup>3</sup> 泥沙在淤积着各小流域内的库、塘、堰、坝。一年相当于报废 5 座小(二)型水库。如韩家河小流域内的川寺水库,总库容 10 万 m<sup>3</sup>,因大量淤沙(估计约 0.6 万 m<sup>3</sup>),堵死了道口,蓄水无法外排灌溉,在一段时间内成了死库一座。

### (三)加重了洪涝灾害

由于水土流失严重,森林植被难以恢复,山地坡面涵养水源的能力被削弱。因此,一遇降雨,径流系数就大,汇流时间也短,特别容易形成短时间的洪涝灾害。如郭岗河小流域内的正冲支流,在 1954 年 6 月的一次暴雨中,淹没农田 800 亩,沙压农田 152 亩,泥沙流失量每 1km<sup>2</sup> 达 7 200t;1978 年 7 月 15 日,一日降雨 195mm,流域内的大杨柳沟冲毁农田 23 亩,沙压农田 12 亩,淤沙量达 2 100m<sup>3</sup>。郭岗河小流域治理前,每年都要花 3 个月时间来修复水毁的农田与河堤,仅此一项每年就投工 19.6 万个。同时由于水土流失造成河床淤塞,河道行洪能力减弱。山洪爆发,往往摧毁进山公路,中断交通,给当地群众生产、生活造成很大困难。

## 三、综合治理成效

1957 年,黄陂县在蔡店山区建立了水保站,曾断断续续的搞了一些治理工作,但成效甚微。1974 年在县、乡各级领导重视下,重建了蔡店水土保持站,开展了水土保持工作。到 1982 年,蔡店水保站隶属黄陂县水利局直接领导。在调整充实人员,加强领导的基础上,制订了流域治理规划。首先以水土流失最严重的郭岗河小流域为第一个治理试点,当时该试点流域的旧貌是“杨柳沟来杨柳

沟,白沙黑石使人愁,远看山上飞沙滚,近看寸草难立足”。水土保持站的拓荒者们“明知山有虎,偏向虎山行”。首先在这块不毛之地上搭起了窝棚、吃咸菜、睡地铺、盛夏烈日一身汗,严冬雨雪一身泥。十多名职工,十几年如一日,坚持开山劈石,平整土地,砌谷坊,翻山搬土,植树种草。在200亩荒山上修建梯田23亩、谷坊35个、水平沟139条、长3800m、挖鱼鳞坑500个、筑山塘4个、植树15万株、点播树籽250kg、栽楠竹500棵、建茶园15亩、种柑桔3亩。建起径流泥沙试验场2处,办公楼和生活用房900多 $m^2$ 。累计完成土方9500 $m^3$ 、干砌石2500 $m^3$ 。昔日荒凉的杨柳沟如今变成了山青水秀的好地方。水土流失区的群众从综合治理中看到了未来美好的远景。从此,大面积的综合治理水土流失工作,以杨柳沟为圆心,向四周辐射开来。

截至目前,全县已有三条小流域不同程度的开展了治理工作。累计修石谷坊6183座,造鱼鳞坑12219个,水平沟10852条,长188130m,建山塘山堰73个,坡改梯152亩,退耕还林250亩,植树947.04万株,种草125亩,播树籽23700kg,封山育林54300亩。完成土石方41.68万 $m^3$ ,干砌石4.26万 $m^3$ ,浆砌石0.15万 $m^3$ ,砼424 $m^3$ ,完成标工74.99万个。其中,郭岗河小流域16.8 $km^2$ 的严重水土流失区基本治理完毕,面貌发生了根本性的变化,其生态、经济效益十分显著。

### (一)生态效益

1. 泥沙流失强度减轻,流失量下降。据郭岗河流域内的径流试验场提供的实测资料分析,1991年与1980年比,该流域年均流失量已由治理前的11.7万t减少到3.06万t,减少72.4%,土壤侵蚀模数相应由6150 $t/(km^2 \cdot a)$ 下降到1700 $t/(km^2 \cdot a)$

2. 河床下切,泄洪能力提高,抗灾能力增强。由于山上泥沙流失量减少,河床下切明显。由郭岗河5个固定测点提供的实测资料表明:主河床平均下切0.5m,最长达1.2m,泄洪能力明显提高。在“91.7”型特大暴雨过程中,该流域基本上无灾情。

3. 林草植被增加,覆盖率提高。治理后全流域林草面积达到24370亩,比治理前的17240亩增加41.4%。现有林地面积占宜林宜草面积的95.1%,林草植被覆盖率由治理前的25%上升到58%。

4. 山地生态系统趋向良性循环。在封山育林区临时设置的3个100 $m^2$ 样方地调查表明:乔木层有乔木25~62株,林木郁闭度达50%~80%;林下灌草层有幼杂树78~110株,灌木郁闭度达70%以上;林下地表有2~3cm厚的腐殖质,每1 $m^2$ 有枯枝落叶1~3kg,形成了良好的森林小气候。几乎绝迹的野生猕猴桃、李子等再度开花结果,各种禽兽繁衍回升,野鸡、野兔、獾子、狐狸、豺狗等经常出现。青山常绿、泉水长流已成现实。

### (二)经济效益

以郭岗河小流域为例,经过十年的综合治理,经济效益十分显著。

1. 农村经济稳定发展,主要农业产品产量均有不同程度的增长。1990年与1980年比较,粮食由229.2万kg上升到273.9万kg,人平362kg,增长19.5%;油料由6.3万kg上升到12.4万kg,人均16.3kg,增长96.8%;油桐籽由0.4万kg上升到1.36万kg,增长240%;乌柏籽由0.95万kg上升到2.47万kg,增长160.5%。1990年与1980年比,工农业总产值由75.59万元上升到383.98万元,增长408%,人均纯收入由治理初期的64元上升到目前的415元,增长548.4%。

2. 部分村组直接经济效益明显,全流域间接经济效益十分显著。郭岗河流域内的陈冲村和李文山村,其主要农田都分布在河流两岸。治理前由于河床逐年抬高,致使两村有1700余亩主要农田排水不畅,沦为冷浸田。一年只能耕种一季,且产量还不高。治理后由于河床下切,这1700亩水田都能播种双季稻,并能实现稳产高产。仅此一项,一年就增产粮食56万kg,直接经济效益达28万元。

除此之外,由于山上森林植被得到恢复,泥沙流失量大幅度减少,薪炭林的发展又解决了群众烧柴短缺的困难。据不完全统计,郭岗河小流域现在一年就能减少因恢复水毁工程用工和客沙还田投工 18 万个,减少外出砍柴用工 15 万个。两项合计共节约 100 多万元。

### (三)社会效益

在小流域综合治理的推动下,社会各项公益事业也有较大的发展。以郭岗河小流域为例,五个行政村十年来新建小学一所,初中校舍一栋,共计建筑面积 1 200m<sup>2</sup>,架设低压电线 1.2 万 m,修建乡村公路 11.5km;兴建提水机站 3 处。目前全流域 1 801 户,家家用上了电灯,44 个自然村除 3 个外,其余都通了公路。还有 5 个自然村结合水土保持工作解决了多年来存在的人畜饮水困难。如陈冲村的罗家湾,全湾人多年来共饮村后山脚下一股山泉水。但每遇干旱或枯水季节,泉水断流,村民们就不得不到 2.3km 外的郭岗河掏沙坑取水。1987 年综合治理了该村房前屋后的山头地块之后,1988 年泉水流出时间明显长于过去。1989 年他们利用这股泉水装上自来水,全湾的用水量比过去增加了一倍,仍能满足全年供应。1990 年遇到百日无雨的特大干旱,全湾人的饮水仍未发生危机。

## 四、防治水土流失的措施

1. 因地制宜,讲究实效,工程措施与植物措施相结合,治标与治本相结合,对于坡地治理,采取的措施是 25°以上的坡地无条件退耕还林,并在沟谷上游建石谷坊,拦石拦沙,即“逢冲必堵”;在下游修山塘山堰,蓄水保水,养鱼灌溉,即“有水必蓄”;在坡面上挖水平沟,鱼鳞坑,减缓侵蚀。对 25°以下的坡地,耕地实行坡改梯,荒地植树种草,即“宜农则农,宜林则林”;对于河道整治,则采取调减围滩造田面积,留好行洪通道,并预留一定的调洪区,以利削峰调洪。制订绿化计划,高山远山采取封山育林,低山近山,采取植树种草;光山秃岭栽马尾松,实行针阔混交;田头地埂种油桐,播橡籽;河堤两岸种枫杨、插河柳;房前屋后栽泡桐、川楝等。

2. 以防为主,防治并重。据史书记载,黄陂县历史上的水土流失并不严重,而且不少山丘古树参天,山清水秀。只因几次战乱遭到大破坏,加之解放后 1958 年砍树炼钢、1972 年毁林开荒,水土流失才由弱到强,由轻到重。

1984 年开始,全县认真抓了《水土保持工作条例》的贯彻执行,很有成效。按照森林生态学的观点,凡能繁衍动植物的地表在自然状态下,如无人干扰和外界影响,势必被形形色色的顶极植物群落所覆盖。因此,预防工作十分重要。根据《水土保持法》中有关预防工作的精神,黄陂县水土保持工作者,深入实地,在水土流失区积极开展治理的同时,发动群众制订了切合本地区实际情况的水土保持乡规民约,并在开展治理的小流域设立一个水保治安队。由于做到了预防为先,防治结合,因而盗伐林木的案件逐年减少,毁林开荒的现象也基本杜绝。

3. 建立流域座标公里网,治理集中有保障。为克服以往计划管理与工程实施两脱节的矛盾,让有限的资金发挥最佳投资效益,近年来黄陂县建立健全了一套水土保持治理工程计划和资金投放与检查验收制度。即在开展治理的小流域内建起座标公里网,以四个点控制 1km<sup>2</sup> 面积,每个点均用砼桩打入实地,并按顺序编号标记。每年申报水土保持年度计划和对前一年治理任务的检查验收,结算均以座标网为控制依据。核拨下一年度资金投入时,一定要与上一年度完成任务的好坏挂钩。自 1988 年实行这一制度以来,既增强了水利、财政部门管好用好建设资金的责任心,也充分调动了水土流失区干群投身水土保持事业的积极性。真正做到治理集中成片,治一块,成功一块。有力地克服了过去那种撒胡椒面和重复投资的弊端。过去每 1 km<sup>2</sup> 约需 4 万元的投入,改革办法后只需 2 万元左右,而且治理质量大有提高。目前全县治理面积已达 51.5km<sup>2</sup>。

4. 多渠道集资,注重治理与综合开发结合。实践证明,水土保持工作涉及社会的方方面面,黄陂

县近年来在协调计委、财政、农、林、水、电、气象、能源、畜牧、水产、农机、交通等有关部门统一行动方面下了功夫。一是加强领导,成立有上述部门负责人参加的小流域水土保持综合治理领导小组;二是资助钱财物,推广新技术。各部门分别在资金投入、改造低产田、品种改良、配方施肥、森林保护、选种育苗、人畜饮水、兴修水利、气象服务、省柴节能、发展家禽、水产养殖、机具配件、修路通电等方面各负其责。十年来,全县小流域水土保持治理除国家每年安排一定的补助资金外,县内有关部门先后为这项工作提供包括实物在内的扶持资金 75 万余元。

由于党的政策深入人心,各级领导的高度重视和预防治理措施得力,黄陂县水土保持工作呈现了方兴未艾的好势头。随着我国《水土保持法》的颁布实施,全县的水土保持工作将会有更大的起色。

---

(上接第 32 页)

一定的作用,但由于草质差、养分低,目前利用的只有 20%,不能发挥应有的经济效益。只有搞好草山草坡的改良利用并发展适应性强、养分含量高、并具有饲用、肥料、保土作用兼备的牧草(见表 2)。种草改土保肥效果也比较显著。据测定在黑麦草、大绿豆、箭舌豌豆、杂交狼尾草和苏丹草种植前后土壤肥力变化情况,见表 3。表 3 表明:种植牧草以后,土壤肥力明显提高。在保持水土方面,一般的侵蚀劣地,土壤年流失量为 54 000~81 000kg/a,但种植三年牧草以后,土壤年流失量为 1 750~3 000kg/a。

(一)解决金衢盆地丘陵山地的土壤退化问题,首先要采取生物措施和工程措施或生物和工程结合的措施,解决水土流失问题。利用水土流失区种植牧草,实行种、养、沼气结合,可取得理想的经济效益、生态效益和社会效益。

(二)种植牧草的目的是为了利用,要实行种养结合,要用牧草转化肉、禽、蛋、鱼,要提高经济效益,才能调动农民群众治理水土流失的积极性。为了加强防治水土流失和土壤退化,要充分发挥这一地区的土地、气候、交通、劳力等优势,最大限度地提高经济效益,还应把种植、养殖、加工(饲料和农付产品)结合,实行综合开发,是改良利用土地和防治土壤退化的有效途径。

(三)利用丘陵山地发展优质牧草,关键在于转化,要把牧草转化为肉、禽、蛋、鱼,实行综合利用,建立生态良性循环系统,充分发挥这一地区的土地资源的优势,以提高生态效益、经济效益和社会效益。