

我国水土流失现状及其防治对策

张岳

(中华人民共和国水利部·北京市·100761)

提 要

该文论述了我国水土流失现状及危害,并对引起水土流失的自然因素与人为因素作了分析。同时还对新中国成立以来,水土保持工作成绩及效益作了评价。最后笔者提出了以法防治水土流失,搞好水土保持工作的意见。

关键词: 水土流失 水土保持 防治对策

Present Situation and Control Measures of Soil and Water Loss in China

Zhang Yue

(Ministry of Water Resources of the People's Republic of China, Beijing · 100761)

Abstract

The present situation and harms of soil and water loss in China were discussed in this paper. Meanwhile, the natural and man-made factors to cause soil and water loss were analysed. In addition, the achievements and benefits achieved after the build-up of new China in the work of soil and water conservation were evaluated. At last, the author put forward some suggestions about how to take laws for control soil and water loss and how to make a good work in soil and water conservation.

Key words soil and water loss soil and water conservation control measures

我国是世界上人均水土资源紧缺的国家之一,又是水土流失最严重的一个国家。水土流失已成为我国农业和国民经济发展的主要障碍之一,并危及到农业发展、社会稳定、国家安全和子孙后代的长远利益。因此,加强水土保持工作,对保障农业和国民经济的持续、稳定协调发展,对保护人类的生存和环境条件,都具有极其深远的历史意义和现实意义。

一、水土流失概况及成因分析

我国国土面积 960 多万 km²,水土流失遍布全国。按侵蚀营力的不同,可以分为水力侵蚀、风力侵蚀、融冻侵蚀和重力侵蚀四种类型。其中,水蚀主要分布在山区、丘陵区;风蚀主要分布在长城以北,其次在黄泛平原沙土区与滨海地带;融冻侵蚀主要分布在高寒山区;重力侵蚀主要形成于广大山丘区的山体自然崩塌泻溜。我国水土流失以水蚀和风蚀为主,其中水蚀最为严重。主要分布在西北黄土高原、西南云贵高原、北方土石山区、南方丘陵山区和东北黑土地地区等五大水土流失区。我国

的水蚀地区,又是我国的主要贫困区和经济不发达地区,大多处于干旱半干旱地区,生态环境脆弱,有 3 亿多人口,约占全国总人口的 1/3 左右。因此,水土流失常常与贫困交织在一起,互为因果。

水土流失从地类分布来看,产生水土流失的土地主要有三种:一是坡耕地。山区、丘陵区的耕地 50%~90%分布在坡地上;二是荒山荒坡。山丘区的荒山荒坡一般坡度较陡,大部分用作放牧,如果滥垦和过度放牧,水土流失更加严重;三是沟壑。黄河流域黄土高原地区有沟壑 14.4 万条,这些沟壑都是水力侵蚀和重力侵蚀最严重的地区。

水土流失从成因上分析,主要是自然因素和人为因素两个方面,自然因素主要包括地形、气候、土壤和植被。这些因素经过复杂组合,同时处于不利状态,如陡坡、暴雨、土松和无植被覆盖等,就会产生严重的水土流失。但只要其中任何一个因素处于有利状态,水土流失就会有所控制或者比较轻微。人为因素主要是人类社会不合理的生产建设活动,破坏了地面植被和地貌所造成的水土流失,例如,陡坡开荒,超载放牧,乱砍滥伐,破坏森林和植被;开矿、修路、采石等生产建设,破坏地表后不加保护,又随意乱倒废土、弃石、矿渣等。自然因素所造成的水土流失是一种自然的客观因素,虽然人类目前还难以控制自然,但可以探索它的规律,通过各种措施来减缓自然的侵蚀作用,最大限度地缩小其危害的后果;人类不合理的社会经济活动加剧水土流失本来是可以防治的,但由于各级政府主管部门没有坚持按照《水土保持法》办事,所以人为活动引起新的水土流失问题十分严重,已成为当前防治水土流失的重点。

二、水土流失危害

我国水土流失以水蚀面积分布最广,它对农业和国民经济所造成的危害也是最严重的。在山丘区、主要是土壤侵蚀带来的危害,称之为侵蚀区;在平原区,主要是泥沙淤积带来的危害,称之为沉积区。对侵蚀区来讲,它可以使人类赖以生存的土地资源不断遭到严重破坏,侵吞农田,导致土地沙化,降低土壤肥力,加剧干旱发生,造成农作物减产。同时,加剧了人口与资源和环境的矛盾,形成“越垦越穷,越穷越垦”的恶性循环,使水土流失与贫困交织在一起。据统计,全国 271 个贫困县,水土流失区就有 235 个县,占 87%左右。

水土流失使土壤养分含量不断下降,土壤肥力减退。据有关资料表明:开垦 40 多年的坡耕地,由于水土流失,土壤的有机质含量下降了 30%~50%。另据广西壮族自治区资料反映,在 1957~1960 年的 4 年中,中等肥力的土地面积占 67.2%,低等肥力的土地面积占 32.8%,由于水土流失,到 1985 年,中等肥力的土地面积下降到 60%,低等肥力的上升到 40%。由于坡耕地的水土流失,土地日益瘠薄,田间持水能力变差,又加剧了干旱的发展。例如,山西省由于水土流失,生态系统失调,导致多种自然灾害频繁发生,尤其是干旱更加严重。干旱不仅威胁农业生产,造成粮食减产,而且在很大程度上又限制了林牧业的发展,给部分山区人畜饮水带来极大困难。又如甘肃省陇南地区康县本来是个林区,以前旱情很少发生,由于乱砍滥伐,森林资源遭受严重破坏,加剧了水土流失,在近 22 年中,有 19 年出现了旱情,出现机率达 86%。在陇南地区过去有“大旱不过玉垒关”之说,而现在,这个界限已经被打破。河南省的深山区卢氏县,素有“天不旱卢”之称,现在也经常发生旱灾。在我国西北干旱草原与风沙区相邻的黄土丘陵区,常年遭受风蚀危害,造成土地“沙化”,如地跨陕西与内蒙的神府——东胜煤田西部,由于土地沙化,1977 年至 1986 年 10 年中损失土地 433.5 万亩。在南方土石山区的坡耕地,由于水土流失,部分坡耕地岩石裸露,土地“石化”不能耕种。后果十分严重。

据有关资料表明:形成 1cm 厚的土层需要 200~400 年,在正常条件下,年平均土壤侵蚀量每公顷应控制在 2t 以下,才能保持这种平衡,但我国最轻度的侵蚀区,每公顷都在 2t 以上,严重的土

壤侵蚀区,每公顷竟高达50~150t,最高可达200~300t。因此,水土流失不仅对农业和国民经济的发展带来严重影响,而且对当地群众的生存条件构成了严重威胁。

对沉积区来讲,由于侵蚀区大量泥沙下泻,并淤积在江河、水库、湖泊、沟渠里,给江河治理、防洪、发电、供水、灌溉、排涝、航运渔业,甚至旅游等基础设施都会带来严重的破坏和影响,并加剧了下游地区的洪涝灾害。例如黄土高原平均每年要输入黄河泥沙16亿t,其中4亿t要淤积在黄河下游河道里,使黄河下游河床平均每年要淤高10cm,即10年要淤高1m,现在河床已高出堤处地面5~7m,最高的达10m,成为世界闻名的地上悬河,对下游黄淮海平原25万km²,1亿人口的生命财产构成了严重的威胁,成为国家的“心腹大患”。水土流失造成水库湖泊淤塞,水资源状况恶化,航运里程缩短,港口功能降低也不乏其例。据初步统计,全国各地由于水土流失损失各类水库,山圪库容历年累计在200亿m³以上。长江中游洞庭湖的湖面,40年来,由于泥沙淤积和治湖围垦,湖面容量减少了26%,福建省闽江口马尾港码头,原水深10m,可停泊万吨轮船,由于泥沙淤积,现水深只有5m,6000t级轮船只能乘潮进港。

三、水土保持工作成绩及效益

新中国成立以来,在党中央、国务院的领导下,经过40年的治理,水土流失得到一定的控制。到1990年度,全国共完成治理面积55万km²,其中修梯田、坝地13995万亩,营造水保林和发展经济林果3533万ha,林草保存面积340万ha,还修建了大量的塘坝、谷坊、沟渠、沟头防护和坡面排水设施等水保工程。这些措施在减轻水土流失,改变山区农业生产条件、发展农业生产,加速贫困山区脱贫致富,减少江河湖库泥沙淤积、保护国土,保护基础设施,改善生态环境等方面均发挥了显著作用。许多水土流失严重地区,经过治理有效地控制了水土流失,改变了生产条件,走上生产、经济、社会和生态系统良性发展的道路。据水利部门对40年水土保持效益计算表明:40年坝地拦泥累计达355亿t,累计增加的产值630多亿元。现有水土保持设施,每年可增产粮食110多亿kg,果品235亿kg,枝条315亿kg,饲草180亿kg,每年可增加的保水能力180多亿m³,可减少土壤侵蚀量11.4亿t。例如,黄河中游地区,经过多年连续综合治理以后,从水文站实测资料分析可以看出,1970~1984年的15年,与1950~1970年的20年对比,年平均流失的泥沙量减少了5.84亿t,其中除去降雨偏少的因素外,专家们认为,水保措施可减少入黄泥沙量2亿多t。治理集中,且治理程度较高的晋陕峡谷地区10km²,减沙量达38%。

党的十一届三中全会以来,农村的改革为发展水土保持事业提供了稳定的环境和条件。十多年来,各级政府和有关部门在水土流失区以小流域为单元进行统一规划,山水田林路综合治理,工程措施和生物措施结合,草灌乔结合,全国先后开展治理的小流域有9000多条,总面积4000万ha,治理了2000万多ha,年治理面积比前30年翻了一番,特别是黄河流域,10年治理了733万多ha,治理面积相当于前30年的总和。80年代初,农村实行了以家庭联产承包为主的责任制,在这种经营体制的推动下,不少地区创造和积累了一套责、权、利统一和治、管、用结合的水土保持责任制,为开展水土保持工作注入了新的活力。其中最为突出的是山西省河曲县出现的以户承包治理小流域的责任制,这种形式就是农村家庭联产承包责任制在水土保持中的具体运用。这是80年代水土保持工作的重大突破,是广大群众的一项创造。党中央、国务院及时肯定了这一经验,并在全国水土流失地区推广,使水土保持工作进入了一个新的阶段。

各地的经验表明:在小流域综合治理过程中,以建设基本农田为中心,提高粮食单产,解决农民温饱为重点,因地制宜发展各类经济林果和养殖业,发展商品生产。凡是坚持这样做的,治理水土流失步伐就比较快,经济效益、社会效益和生态效益就显著。大多数农民不但解决了吃饭问题,而且有

的成了当地的富裕户。所以,坚持治理与开发相结合,把水土保持工作作为贫困山区脱贫致富,发展农村经济的根本措施来抓,是一条成功的路子,现在水土保持已真正成为改变山区面貌,发展农村经济的生命线。户包治理小流域进入了一个新的发展阶段,即以户包为基础,专业队为骨干,群众突击治理为主力,户、专、群结合的多种形式治理责任制的格局已经形成,有力地促进了农村统分结合,双层经营体制的完善。

在大力推广户包小流域治理的同时,国家拨出专款、在严重水土流失地区,按大流域统一规划,以小流域为单元,实行有计划、有重点的大面积集中综合治理,坚持山、水、田、林、路,农林牧副渔,全面发展的方针,改变了以往单一措施,分散治理的局面,把水土保持的综合防治功能和整体效益水平提高到一个新的高度。1983年以来,国家已先后批准将黄河中游、长江、海河、辽河流域上游以及葛州坝和三峡库区等 14 片水土流失严重地区列为全国水土保持重点防治区。第一期开展治理的涉及 15 个省、区、市的 139 个县,总面积 1 800 万 ha,应治理面积 1 133 万 ha。将有限的资金,集中用于重点治理,年治理水土流失面积 100 万 ha,年治理进度达 4%,比面上要快 4 至 5 倍。实践证明,在国家重点治理的带动下,层层抓重点,通过以点带面,这样就可以形成点面结合,小集中大连片的治理局面。

上述成就表明:80 年代是我国水土保持工作成效最显著的十年,也是经验最丰富的十年。

四、以法治理水土流失是搞好水土保持工作的保证

90 年代是我国经济建设的关键时期,农业的稳定发展是经济稳定、政治稳定和社会稳定的基础。但是农业是对自然资源依赖性最强的一个产业。就我国水土资源而言;由于人口的增加,人均水土资源都面临着不可逆转的减少和下降的趋势。40 年来,我国人均耕地已从 0.18ha 减少到 0.08ha,减少了 53%;人均水资源从 5 780m³ 下降到 2 470m³,下降了 57%;水土资源紧缺已成定局,对农业和国民经济的发展已经构成了严重的威胁,尤其是对农业和农村经济的发展威胁最大。因此,千方百计保护水土资源,这是我们的基本国策,是保障农业和国民经济发展的根本出路。

为了有效地预防和治理水土流失,保护和合理利用水土资源,减轻水、旱、风沙灾害,从根本上改善农业生产条件和生态环境,保障农业和国民经济的持续稳定发展,国家正式颁布了《中华人民共和国水土保持法》,这是一部重要的自然资源保护法规,它标志着我国水土保持工作在法制建设上进入了一个新的阶段。

《水土保持法》的核心内容,是确立了新的水保持工作方针,过去是“防治并重”,现在突出了预防为主,把预防、保护和监督工作提到了首要地位,改变了几十年来重治轻防的倾向。预防水土流失,主要是禁止不合理的人为活动,如严禁陡坡开荒,乱砍滥伐,超载放牧,破坏森林和地面植被等。因开矿、修路、开山采石、兴修水利、水电等基本建设所引起的地貌和植被的破坏,要积极采取保护和恢复地面植被的措施。40 年的经验表明,预防保护搞不好,边治理边破坏的现象就不可能得到有效的控制。对此,《水土保持法》制订了“谁使用土地,谁负责保护,谁造成水土流失,谁负责治理”原则,强化了监督管理的职能,明确了法律责任。并确定了主管机构和各级政府的职责。国务院水行政主管部门是主管全国水土保持工作的领导机构,县级以上地方人民政府水行政主管部门,负责本辖区的水土保持工作。县级以上人民政府应当将水土保持规划确定的任务,纳入各级国民经济和社会发展的计划,安排专项资金,并组织实施。

为了加快农业和农村经济的发展,尤其是为了贯彻中央提出的加快改革开放步伐;集中精力把经济建设搞上去的精神,90 年代必须加快防治水土流失的步伐,才能适应农业和国民经济发展的

(下转第 23 页)

(二)调整土地利用结构 黄河中游半干旱带土地利用的总体特征是农耕地所占比重过大,约占 30%,林地和草地比重过小,而在农耕地中大约 80%用于粮食生产,而且又是坡耕地,约占 90%,为此,粮食产量低而不稳。这样的土地利用结构不仅使生态环境进一步恶化,而且还限制了经济的发展,为了改变这种单一生产结构,必须首先建设基本农田解决吃饭问题,在此基础上用更多的地建设草场,发展畜牧业,使该地区成为名副其实的农牧交错区。

除上述两点外还需调整产业结构,为此应全面加强以能源重化工为主,包括农业、交通运输、科教的基础产业,相应发展具有地区特色的加工业,提高区内农业与工业之间的产业关联度。

参 考 文 献

(1)任美镛等。中国自然地理纲要。上海:商务印书馆,1982年

(2)赵松乔等。现代自然地理。北京:科学出版社,1988年

(3)中国科学院黄土高原综合科学考察队。黄土高原地区土壤侵蚀区域特征及其治理途径。北京,科学技术出版社,1991年

(4)中国科学院黄土高原综合科学考察队。黄土高原地区北部风沙区土地沙漠化综合治理。北京:科学出版社,1991年

~~~~~  
(上接第 10 页)

需要。1992年5月召开的全国第5次水土保持工作会议,提出的90年代水土保持的总目标任务是:全面管护,重点治理,强化预防监督。主要目标是水土流失恶化趋势基本得到控制,在继续抓好全国14片重点治理的基础上,在七大江河,尤其是黄河、长江中上游,以及三峡等大型水利水电枢纽工程库区的严重水土流失区,要采取大面积种草,栽植林果,绿化荒山,闸沟造地、坡改梯,加快治理步伐,力争实现年治理面积再翻一番。

水土保持是山区发展生产的生命线,是国土整治,江河治理的根本,是国民经济和社会发展的基础。这是我们必须长期坚持的一项基本国策,利在当代,造福子孙。只要我们抓住机遇,解放思想,大胆改革,真抓实干,90年代水土保持工作一定会开创新的局面。