

内蒙古黄土高原地区水土流失特点与防治对策

郭 百 平

(内蒙古水事监理服务中心 呼和浩特 010020)

摘 要 内蒙古黄土高原地区生态环境脆弱,水土流失非常严重,东部以水蚀为主,西部以风蚀为主,人为活动加剧了该地区的水土流失,影响经济可持续发展。预防和治理水土流失,要用政策加以调整 and 引导,要围绕地区资源优势,优化组合人力、资金、技术、土地资源诸要素,建设商品生产基地,发展水保产业。

关键词 黄土高原 人为活动 水土流失 防治

Characteristics of Soil and Water Loss and Controlling Countermeasures in Loess Plateau Region of Inner Mongolia

Guo Baiping

(*Water Management and Service Center of Inner Mongolia Huhehot 010020*)

Abstract The eco-environment of Loess Plateau region in Inner Mongolia is very fragile and soil and water losses are extremely severe, in the east mostly is water erosion and west mostly is wind erosion, human's activities intensified the soil and water loss of this area, it effected the economic sustainable development. Preventing and harnessing the soil and water loss, we should use the policies to regulate and lead the work, making full use of regional resources, organizing the factors effectively, like labours, funds, technology and land resources, establishing the goods productive base and developing soil and water conservation industrialization.

Key words Loess Plateau human's activities soil and water loss controlling

内蒙古黄土高原地区北起内蒙古高原,南界长城,西邻宁夏,东接永定河水系,包括自治区境内黄河流域的全面积,总面积 17.5 万 km²。本区矿产资源丰富,主要分布有铁、稀土、天然碱、石膏、煤等。其中稀土、煤占绝对优势,是重要的矿产资源开发区。然而由于自然、历史和人为活动的共同影响,水土流失严重。水土流失面积 16.6 万 km²,占总面积的 95%,是现代最严重的侵蚀区之一,也是黄河粗泥沙的主要来源区之一,每年进入黄河的泥沙约 1.87 亿 t。加快本区水土流失治理速度,不仅对发展本区经济,提高群众生活水平具有重要意义,而且对治理黄河,减轻黄河下游防洪压力具有重要作用。

1 水土流失特点

本区水土流失形式有水力侵蚀、风力侵蚀、重力侵蚀、冻融侵蚀等,以水力侵蚀和风力侵蚀为主。水蚀面积 7.9 万 km^2 ,风蚀面积 8.7 万 km^2 。以地面物质组成、营力作用、地貌及水土流失特点为依据,可划分为 5 个水土流失类型区,其分布与特点如下:

1.1 黄土丘陵沟壑区

包括东胜、清水河全部、准格尔、达拉特、伊金霍洛、和林、呼和浩特郊区各一部分,总面积 20 775.1 km^2 ,海拔 950~1 600m,沟壑密度 2.0~3.5 km/km^2 。水力侵蚀主要以沟蚀和面蚀为主,面蚀主要发生在坡耕地、撂荒地及荒坡,泥沙主要来自沟壑。水蚀模数为 8 000~13 500 $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。向黄河的输沙量居各分区之首,平均每年 1.78 亿 t。

1.2 土石山区

自东而西为蛮汉山、大青山、乌拉山、狼山、桌子山,统为阴山山脉的一部分。总面积 35 437.8 km^2 ,海拔一般 1 100~1 800m。由于东西跨越半干旱、干旱、荒漠 3 个地带,水土流失形式及强度差异很大。凉城县、卓资县一带水力侵蚀强度最大,侵蚀模数 2 000~5 000 $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$,察右中旗至包头市一带水力侵蚀模数为 1 000~2 000 $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$,乌拉特前旗以西降雨量小于 200mm,水力侵蚀较轻,侵蚀模数小于 1 000 $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$,但风力强,干燥剥蚀、风蚀严重。

1.3 风沙区

分布在西部,沙漠面积 51 734 km^2 ,海拔 1 050~1 600m,覆沙厚度一般在 20m 以下。流沙多分布在北部的乌兰布和与库布齐,沙丘连绵,移动较大。本区降雨少,日照长,风力强,风蚀强烈,侵蚀模数 9 000~18 000 $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$,多发生在 10 月至翌年 5 月,以 2~5 月最严重,流沙每年向东扩展 7~9m,半流沙扩展 2~3m。

1.4 干旱草原区

包括杭锦旗南部和鄂托克旗大部,与伊盟的闭流区重合。面积 21 936 km^2 ,海拔 1 200~1 400m,年降水量 200~300mm,气候干燥,风力大,风蚀强烈,侵蚀模数为 2 250~9 000 $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

1.5 冲积平原区

西与宁夏接壤,东至呼和浩特市郊区,北起大青山、乌拉山、狼山南麓、南到鄂尔多斯台地北缘。水土流失轻微,制约本区农业生产发展的主要因素是盐渍化问题。

2 影响水土流失的因素

2.1 自然因素

自然因素涉及地质、地貌、气候、地面组成物质、植被等。第四纪以来的构造运动是造成本地区现代侵蚀的根本内在因素,由于大面积的持续性上升运动,使大部分地区具备了遭受侵蚀切割的地形地貌条件。降雨条件是影响水土流失的另一个主要因素,由于本区的西北端正好是夏季风的北限,降雨量自东南向西北递减明显,由 450mm 减少到 100mm,而冬季风影响强烈。所以东部水蚀强烈,西部风蚀强烈。地面组成物质以风成沙分布最广,平原区为冲洪积堆积物,丘陵区除风成沙外,还有松软基岩风化物 and 黄土,抗侵蚀力小。植被稀疏,仅土石山区东段有森林分布,防护作用小。自然因素决定了本区生态环境脆弱,水土流失严重。

2.2 人为因素

研究表明,在现代地质和气候条件未发生显著变化的情况下,人为活动造成的天然植被的破坏是黄土高原地区现代水土流失加剧的根本原因。人为因素中,人口压力、政策失误、农业生产方式落后、资源开发和基本建设是导致黄土高原地区水土流失加剧的基本因素。

2.2.1 人口压力 人口的过快增长,首先使人地矛盾尖锐。由于受政策、经济和科学技术实力的制约,随着人口的增长,为满足人口增加对粮食的需求,人们不是增加投入,提高粮食单产,而是不断地毁林开荒、开垦草原、围湖造田,简单地扩大生产规模。其次,由于黄土高原地区许多群众生活能源靠薪柴,人口增加加速了对林木草灌的破坏。据估计,在黄土高原地区,每增加1人要开垦 0.67hm^2 荒地,方能维持其生活。建国后,由于在相当长的时期内,没有认识到我国人口问题的严重性和紧迫性,导致人口政策重大失误,造成人口增长过快,仅30多年时间人口数量翻了一番。人口对环境的影响不仅仅是人口数量的影响,还包括人口素质的影响。由于教育水平低,人口素质低下,对自然生态规律和经济规律认识不足或错误,必然会导致开发行为不合理,破坏生态环境,加剧水土流失。

2.2.2 农业政策失误 由于长时期内对农业的投入很少,农业生产水平低下。为了适应人口增长的需求,只有扩大耕地,主要是坡耕地面积,造成植被大面积被毁,形成新的水土流失。一时期各地区都“以粮为纲”,牧区和半牧区“以牧为主”的方针受到干扰,片面强调“牧区向农区过渡”。在这种错误政策指导下,牧区为了作到粮食自给,将大片草原开垦改作粮田,仅伊克昭盟就累计开垦近70万 hm^2 ,结果导致沙化面积由150万 hm^2 扩大到450万 hm^2 ,沙化土地占到这个地区草原面积的80%。土地所有权归国家和集体,但使用权属不明确或政策不稳定,使农民对土地投入缺乏积极性。水土保持设施权属不明确,无人管护,损坏严重。水土保持林重造轻管,保存率低,致使水土保持设施不能充分发挥其防护效益。

2.2.3 农业生产方式落后 内蒙古黄土高原地区农耕地中70%以上是坡耕地。由于长期以来,农业投入很少,科学技术不发达,农业生产技术进步不大,长期沿用传统的耕作方式,经营粗放,习惯倒山种田,游耕撂荒,广种薄收,缺乏水土保持田间工程,加剧了水土流失。据研究,黄土丘陵沟壑区的黄土坡耕地,土壤侵蚀量达 $27\,700\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$,并且每流失1t土壤约损失2~3kg有机质和氮,水土流失使土地贫瘠,生产力下降,这就导致开垦新的耕地,形成恶性循环。

2.2.4 矿产资源开发和基本建设中忽视水土保持 内蒙古黄土高原地区矿产资源丰富,包头市是钢铁工业和稀土工业基地,东胜和乌海市是煤炭基地,特别是东胜煤田储量丰富,开采规模大,又处于强烈侵蚀区,对水土流失的影响很大。而我国水土保持方面的法律出台较晚,地方法规不完善,人们的环境意识淡薄,监督不力,资源开发的同时,常造成大面积的植被破坏、农田被压、河道堵塞、水质污染,直接造成水土流失加速发展。据1996年普查统计,新增人为水土流失面积2.82万 km^2 ,主要分布在开发建设项目集中的伊盟、巴盟和包头市。

3 水土流失的发展趋势

黄土高原地区的水土流失是受自然因素和人为因素共同作用的结果。研究表明,黄土高原地区由于自身发展规律的侵蚀,即自然侵蚀占70%,人类活动产生的侵蚀即加速侵蚀占30%左右。在现代地质和气候条件未发生显著变化的情况下,人类活动是决定黄土高原地区水土流失发展方向的主导因素。多年来,投入大量人力、物力和财力治理水土流失,截至1996年,累计治理水土流失面积2.12万 km^2 ,而由于人口增加、大规模的矿产资源开发及基本建设等原因,造成人为水

土流失不断扩大。据1996年普查统计,新增人为水土流失面积2.82万 km^2 ,破坏速度大于治理速度。如果任其发展,水土流失将更加严重,生态环境将更加恶化。

4 水土流失防治对策

4.1 完善、落实有关政策法规

没有完善健全的政策法规约束人们不合理的社会行为,水土保持技术措施只能是用更大的成本治理水土流失的。因此,为预防和治理水土流失,加快水土保持工程建设速度,针对水土保持设施的权属问题、水土保持投资管理问题、“四荒”拍卖问题,应尽快建立和完善有关政策法规,大力宣传《水土保持法》,坚决落实有关政策法规。

4.2 加强水土保持监督体系建设

水土保持监督执法体系建设是《水土保持法》得以顺利实施的根本保证。由于种种原因,造成水土保持监督体系不健全,水土保持监督执法机构不明确,人员不稳定,业务素质差,执法力度不强。鉴于这种情况,应尽快健全水土保持监督体系,依法监督,抓大案要案,依法征收水土保持防治费、补偿费、依法审批开发建设项目水土保持方案,遏制人为水土流失的发展。

4.3 建立多元化投入体系

(1)国家投资、群众投劳。内蒙古黄土高原地区是国家重要的矿产资源开发区,多年来将矿产成品源源不断地运往东部沿海地区,而留给自己的是水土流失和环境污染,国家应加大投入力度,保证重点工程建设。这个地区群众生活还不富裕,投入资金有困难,投工投劳切实可行,要抓好劳动积累工的管理和使用。

(2)建立水土保持基金。基于水土保持的长期性和从水土保持基础产业长远发展的战略眼光看,要稳定增加水土流失治理投入,必须建立适应市场经济体制和水土保持产业化的水土保持基金。基金的筹措,可以依据有关政策法规,从“四荒”拍卖资金、水利建设基金、开发建设项目水土保持防治费、补偿费等提取。

(3)推广股份合作制。这有利于聚集资金,优化组合生产力诸要素,有利于明确产权关系,完善经营机制,培养新的市场主体,有利于扩大规模,促进产业化发展。

(4)加快“四荒”拍卖进程。拍卖“四荒”资源使用权是对闲置的国有资源的合理处置,既可以回收一部分水土流失治理费,更重要的是大大调动了广大农民群众和社会各界治理水土流失的积极性,增加水土保持投入,加快治理速度,提高治理质量。

(5)吸引外资。利用世行贷款或进行国际合作等形式治理水土流失。

4.4 科学规划、综合治理

黄土高原地区地域辽阔,水土流失特点及强度差异很大,要因地制宜,全面规划,综合治理。黄土丘陵沟壑区是水力侵蚀最严重的地区,为治理重点中的重点,应集中各种措施,以流域为单元开展防治工作,首先应加快基本农田建设速度,为退耕还林还草和工程上马创造必要的条件。风沙区和干旱草原区应加强草库伦建设,实行轮牧制度,加强防护林建设,种植沙生植物,集约经营耕地。土石山区跨度较大,首先应保护好现有植被,根据各地产业发展方向和水土流失特点制定相应的措施。

4.5 开发主导产品,发展水保产业

本地区地广人稀,光热资源充足,有利于作物生长,适宜种植粮油作物、甜菜等,还盛产枸杞、黄花、杏仁、甘草、黑瓜子等。小流域水土流失治理开发应围绕当地资源优势,以市场为导向,以经

济效益为中心,优化组合资金、人力、技术、土地资源诸要素,开发市场前景广阔的名优特产品,建设商品生产基地,如粮食生产基地、果品生产基地、肉奶副食品基地等。进行专业化、规模化生产经营。建立农产品流通交易市场,组建、改造农产品加工企业和流通组织,提高农产品的商品率和附加值,提高水土保持经济效益,促进水土保持产业发展。

4.6 建立和完善综合服务体系

加快水土保持工程建设速度,保证工程质量,促进水土保持产业发展,必须从各方面搞好服务,包括政策机制、科技扶持、市场信息等方面。这些都取决于有一支高素质、稳定的服务队伍,重点是科技服务队伍、市场中介组织、特别是农民自己中介组织的建立。积极参与产前、产中、产后的各种服务,主要有政策咨询、水土保持规划治理技术、新品种栽培管理成套技术、施肥、耕作、灌溉、病虫害防治新技术、产品加工技术的指导与培训、工程承包、种子苗木繁育与供应、市场预测与供求信息、产品购销服务等。

(上接第42页) 油、林、果、菜、肉、蛋、奶等产品的增加,进一步促进了加工和深加工业的发展,交通的便利,使小流域产品的转化率提高。各业协调发展,成为区域经济发展的支柱产业。

3.3 依靠科技,走入市场

产品只有通过市场流通才能转为商品。小流域的治理开发,必须以市场为导向,增加科技含量,才有利于集约经营、规模开发。积极引进新技术新产品,通过高速信息网络掌握市场信息,因地制宜发挥小流域优势,科学开发利用再生资源,生产适销对路的产品,拓宽流通渠道,提高商品的转化率。兴和县年产马铃薯 32 万 t,与全国有名的甘薯生产加工基地卢龙县结成友好县区,引进了比较先进的鲜薯加工设备,增加出粉率 2.5%,通过机械改型每公斤鲜薯增收 0.1 元钱。

3.4 依靠法律手段,发挥整体效益

水土保持是一项改造自然环境,造福人类的事业,其整体效益有生态效益、经济效益、社会效益 3 方面。随着社会经济的发展,人们只追求经济效益,忽视了生态效益,特别是在重点流失区,人们的水保意识不强,盲目追求当前利益,甚至造成新的水土流失。兴和县、丰镇市有大量的石墨、墨玉矿藏,如果盲目地无计划地开采,势必毁山、毁林。只有依靠水保监督执法职能,利用行政法律手段,巩固治理成果,使长、中、短利益相结合,发挥小流域整体效益,才能推进小流域经济的发展。

3.5 深化改革,加大投入

改革投资机制,大力推行拍卖“四荒”、股份制合作、租赁承包等形式,多方积累资金,加快治理开发步伐,调动农民的水保积极性,使流域经济持续发展。

4 结 语

乌盟永定河流域水土流失面积 4 099 km²,一、二期治理 729.45 km²,严重流失区的人民仍很贫困,今后的治理任务更艰巨,治理难度更大。只有因地制宜,综合治理,集中规模治理,开发治理,优化组合各种生产要素,在建设基本田保证粮食自给的同时,抓好林草建设。以市场为导向,依靠科学技术和法律手段,积极推行地埂经济、山地园林经济、种植业、养殖业、加工业等各种产业经济,立体开发,高效利用,集约经营,才能建成“治理一条流域,改善一片环境,发展一地经济,致富一方人民”的优质高效农、林、牧、副业生产基地,发展有市场的主导产品,促进经济的持续发展,使人民脱贫致富达小康。