

三门峡市水土流失及其治理对策

刘明娣 袁维春 (三门峡职业技术学院, 河南三门峡472000)

摘要 对三门峡市水土流失的现状、成因、危害进行了分析,在此基础上,讨论了治理水土流失的对策。

关键词 水土流失; 治理; 三门峡市

中图分类号 S157.1 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2007)01-00205-02

三门峡市位于我国黄土高原的东南部边缘,境内黄土广布,水土流失严重。据统计,该市水土流失面积达4 950 km²,占其总面积的49.8%,涉及灵宝、陕县、湖滨区、渑池、义马和卢氏等地。水土流失不仅影响了当地经济的可持续发展,而且对黄河下游地区的生态造成了重大影响。

1 现状

1.1 区域

1.1.1 土石山区。主要分布于卢氏县、灵宝市的西南部以及渑池县的北部和陕县的南部。该区山高坡陡,土薄石多,沟壑纵横,河流比降大,水流湍急,人烟稀少,植被较好。侵蚀模数为2 500 ~3 000 t/km²,沟壑密度2.5 ~3.5 km/km²,属中、轻度水土流失区。

1.1.2 黄土丘陵沟壑区。分布于灵宝、陕县、卢氏、渑池等县(市),海拔在252 ~800 m,大部分为黄土和红土覆盖区。由于土质疏松,抗蚀力弱,地形破碎,沟深坡陡,水土流失严重。坡度在10°以下地区约占18%,10 ~25°区域占60%,25°以上区域占22%。侵蚀模数为2 000 ~5 000 t/km²;局部地区高达8 000 ~10 000 t/km²。沟壑密度为3.2 ~4.7 km/km²,属强度水土流失区^[1]。该区人口集中,垦耕指数高。

1.1.3 河川阶地区。主要分布于该市中部和西部沿黄一带及灵宝市弘农涧两岸。这类地区土质较厚,土壤肥沃,是主要的粮棉区,但因其连接中低山区和丘陵沟壑区,水流集中,垦耕指数高,塬边地带支离破碎,水土流失比较严重。侵蚀模数为2 000 ~4 000 t/km²,属中度水土流失区。

1.2 分类 该市土壤侵蚀形式主要有面蚀、沟蚀、重力侵蚀。

1.2.1 面蚀。属于均匀侵蚀,主要发生在植被较差和没有采取适宜水土保持的坡地上。特别是坡耕地上,面蚀常把土壤中易溶解的物质、胶粒和细粒即表层沃土带走,留下较粗的土粒。这是土壤肥力下降、农作物产量降低的一个重要原因。面蚀分布范围广,对农业生产危害大,应引起高度重视。

1.2.2 沟蚀。主要发生在山地海拔500 m以下的丘陵区。尤其在地面植被破坏较为严重、人畜活动频繁的地方更为严重。如灵宝、陕县、卢氏、渑池等县(市)的黄土丘陵和黄土阶地区的大部分山坡,形成了鸡爪型的切沟。黄土地区地形破碎,除黄土塬以外,地面坡度一般为10 ~20°,由于地面粗糙率比较大,所以坡面径流实际上都不是固定的微小股流的联合体,加之黄土的抗冲性较弱,遇到较大暴雨,集中的地面股流会将地面冲成大小不等的侵蚀沟。如果把细沟侵蚀也算作沟蚀的范畴,那么黄土地区的土壤侵蚀就是

以各种类型的沟蚀为主,细沟侵蚀量占总侵蚀量的80%左右。

1.2.3 重力侵蚀。主要有崩岗、垮山、滑坡、塌岸等几种类型,多发生在多雨和暴雨中心区。这种侵蚀现象一旦发生,在暴雨冲击时,就会形成泥石流,对建筑物和农田等造成很大的破坏。如该区域内黄河干流两岸,由于河流的冲刷作用造成的黄河塌岸现象。山洪和泥石流,多见于深山区。由于山高坡陡,暴雨集中,泥石流往往随山洪发生。泥石流是在漏斗形的集水区内,基岩受强烈风化后形成深厚的风化壳和较大规模的崩岗、滑坡以及采矿堆砌的矿石形成的松散物质经雨水浸泡后,沿陡坡倾泻而下形成。

2 发生原因

2.1 地势陡峻,暴雨集中 该区域地处小秦岭山脉延伸和熊耳山分水岭部。首先,三市峡市山势峻拔、坡陡沟深,由西南向东北地势陡然下降,致使暴雨后径流集中很快,流速大,来势凶猛,这是土壤侵蚀的重要因素。其次,区域内降雨集中,且多以暴雨形式出现,最大暴雨强度可达300 mm/d,雨滴巨大的击溅力,使土壤解体、位移,在暴雨形成的地面径流作用下,大量土壤被冲走,形成严重的水土流失。再者,由于区域内花岗片麻岩、砂砾岩、页岩等地面组成物质风化严重,地面植被稀疏,抗蚀力低,稳定性差,在集中股流的冲刷下易崩解,随水流失或形成泥石流。

2.2 过度垦荒 该区域内山地、丘陵面积较大,其中山地占54.8%,丘陵占36.0%,河谷平原仅占9.2%,有“五山四岭一分川”之称。同时该区坡耕地面积大,耕作粗放,种植结构单一,陡坡开荒和顺坡耕作等现象较为普遍。

2.3 滥垦滥伐,过度放牧 十一届三中全会以前,由于政策不稳定,人口增长过快,饲料、草料和口粮困难,导致滥垦滥伐,过渡放牧,使得山区植被屡遭破坏。如1958年全民大炼钢铁,滥伐树木,加剧了水土流失。此外,大面积的毁林开荒,使森林覆盖率大幅度下降,也导致了水土流失加剧。

2.4 开矿、建厂、修路等人为原因 区域内矿产资源丰富,近年来,随着山区经济的发展,矿产资源开发蓬勃兴起,为振兴山区经济起到了很大作用。但多数地方干群水保意识差,缺少防治措施,任意破坏植被,大量的废渣、弃土石,随意倾倒在山沟和坡面上,据估算,每年堆积排放在山坡、河道内的废渣量达数百万吨之巨。每到雨季,大量废弃物顺水而下,压占良田,淤积河道,造成新的水土流失。

3 危害

3.1 冲毁耕地,淹没村庄 1958年7月16日,渑池县仁村暴雨,洪阳河溢,两岸冲毁耕地近千亩;7、8两月,冲毁渑、陕两县水库13座,死亡19人。1979年7月30日至8月1日,卢氏县横涧大暴雨发生山洪,30个村庄被冲,1 333 hm²耕地

冲成了乱石坡。1982年7月28日至8月16日, 潼、义、陕、峡、灵大雨, 水毁农作物及耕地1.20万 hm^2 , 塌房1.44万间, 死亡47人, 伤90人, 损坏水利工程1152项^[2]。

3.2 沃土流失, 土壤肥力下降 据潼池县测算, 该县每年流失土壤392.3万t。经土壤化验资料分析, 1t黄土耕作层含氮0.8~1.5kg, 则该县年流失耕作层土壤折氮肥1260t, 相当于该县年施氮肥总量的49%。灵宝市、陕县等黄土残塬区土质松散, 其土壤流失量比潼池更高。三门峡市土壤侵蚀模数在5000t/ hm^2 以上, 流失面积1700 km^2 , 年损失土壤850万t, 以每吨含氮1.5kg计, 损失土壤折氮肥1.1万t。

3.3 泥沙横溢, 库塘淤积, 水利效益衰减 据潼池、陕县、卢氏、义马四县(市)调查, 建国后到1995年底, 共修建小型水库151座, 已报废63座, 占建库总数的42%, 其中因淤积报废47座, 占建库总数的30.8%。即使正在使用的水库, 库容淤积也十分严重。潼池县的刘郭水库, 流域面积12.4 km^2 , 1959~1969年的11年间, 淤积94万 m^3 , 占总库容的30%。三门峡水库1960年建成蓄水, 到1983年共淤积55.41亿 m^3 , 占335m高程以下总库容的50%以上。建国以来, 该市累计修建水塘3996个, 到1995年底, 可发挥灌溉效益的仅有567个; 在报废的3429个水塘中, 有2915个是因淤积而报废的。

3.4 降水时地表径流形成快, 地下水难以补给 由于土壤侵蚀严重, 土层薄, 滞水能力差, 当降水时地表径流很快形成, 渗透率低, 致使地下水缺少补给, 甚至造成山泉干涸或水量减少。该市井水水位普遍下降5~10m, 补给困难^[2]。

3.5 生态环境恶化, 旱涝灾害频繁 严重的水土流失, 使生态环境恶化, 不少地方成为光山秃岭, 植被严重破坏, 涵养水源的能力降低。每逢大雨, 汇流时间缩短, 径流直泻而下, 山洪爆发, 往往造成巨大危害。目前, 不少地方既怕水灾, 又怕旱灾。稍降大雨, 顷刻山洪暴发, 易形成水灾。由于山地丘陵植被遭到破坏, 土壤涵养水分能力降低, 吸收不了水分, 造成“雨过地皮干”、“雨过天晴水断流, 浇地无水群众愁”的局面, 常出现旱灾。建国后, 豫西地区50多年来严重干旱年份逐年增加, 20世纪50年代为2年, 60年代为4年, 70年代为7年, 进入90年代以后就连年干旱。

4 治理措施

黄河流域水土流失治理工作有着比较悠久的历史。历史上广大农民就有植树造林, 闸沟淤地, 整修梯田和建造塘、堰、坝等治山治水的习惯。解放后, 党和政府十分重视水土工作, 制定了一系列有关水土保持的方针、政策。建国50多年来, 特别是党的十一届三中全会以来, 流域内的水土保持工作取得了很大成绩。该市水平梯田、沟坝地、水保造林和水保种草4项措施的治理面积达2586 km^2 , 占应治理面积的52.24%。但由于种种原因, 保持率较低。

水土流失的控制工作必须遵循“以恢复植被、改造植被和调整土地利用为中心, 生物措施与工程措施相结合”的方针。在方法步骤上, 根据具体情况先治理后利用, 也可以边治理边利用, 但应以治理为主, 注意治管结合、防治并重。

4.1 增大水土保持投入 水保工作是增强农业后劲的基础性工作, 是实现生态系统良性循环、振兴山区经济的战略

任务。建议各级政府按照《水土保持法》规定, 把水土保持规划纳入国民经济建设计划, 增加对水土保持工作的投入, 以保证规划目标顺利实施。

4.2 统一规划, 综合治理 在土石山区, 封山育林, 合理采伐、禁止陡坡开荒。25°以上的坡耕地要逐步退耕还林还牧; 在黄土丘陵沟壑区, 搞水平梯田, 变“三跑田”为“三保田”。山地建设水平梯田具有“拦住天上降水、作到水不出地、土不流失”的作用。水平梯田土壤含水率比坡耕地提高6%~11%, 在大旱情况下, 土壤含水率比坡耕地提高20%~60%, 同时水平梯田可减少地面径流70.7%, 减少泥沙流失93%, 平均增产粮食76%; 在黄土地区, 主要抓黄土塬面林网化, 平整深翻梯田化, 大小沟岔育林搞绿化。

4.3 加强小流域治理 在土壤侵蚀的控制方面, 注意抓好小流域治理工作, 做到生物措施与工程措施相结合、坡面治理与沟道治理相结合、田间工程与蓄水保土的耕作措施相结合, 治管并重, 狠抓效益。如灵宝市阳店镇观头村, 1966年开始综合治理, 在两岭、八沟、七面坡上共种树21.4万株, 整修梯田153.3 hm^2 , 修小水库2座、水塘1座、抽水站1座、淤地坝10座、蓄水100万 m^3 、淤地4 hm^2 , 水浇地面积从12.7 hm^2 扩大到127 hm^2 , 增加10倍, 1985年该村人均粮食已达400kg; 陕县张村乡石原村统一规划, 以农田水利基本建设起步, 经过13年的综合治理, 造林166.7 hm^2 , 沟底植树100万株, 建果园82.53 hm^2 , 修建梯田213.3 hm^2 , 共治理4.64 km^2 , 占土壤侵蚀面积的78.5%, 基本上控制了土壤侵蚀问题, 使地下水位上升2~3 m ^[2]。总之, 小流域治理不仅可以控制土壤侵蚀, 而且可以培肥地力。同时还可以调整产业结构, 促使经济效益明显提高。

4.4 以经济手段保持水土 水土流失地区大都是贫困地区, 饲料、草料困难, 有些地方温饱问题尚未解决, 建议各级政府要对水土流失地区农村的粮食征购、燃料供应、产品运销等采取优惠政策, 以调动群众陡坡退耕、造林种草、保护植被的积极性, 保证其合理利用土地, 搞好水土保持。1993年开始, 灵宝、陕县等地推行拍卖、租赁、承包治理荒山、荒沟、荒滩、荒水等办法, 使治理水土流失步伐明显加快。

4.5 加强领导, 建立健全行政机制 各级政府应切实加强水土保持工作的领导, 将其列入目标管理, 健全各级水保机构, 并协调农、林、水利、水保等有关部门的工作, 拧成一股劲, 分工合作, 尽职尽责, 搞好水土保持工作。并实行领导干部任期内目标管理责任制, 将水保工作的好坏, 作为政绩考核的主要内容之一。

4.6 控制人口增长, 减轻土地压力 水土流失的根本原因在于人口过多形成的对土地、环境压力和负荷的增加, 治理水土流失的根本措施是控制人口增长, 使人口数量同环境承载力相适应^[3]。因此, 要搞好计划生育, 切实控制人口增长, 减轻人口增长对环境容量的压力, 为合理利用水土资源、防治水土流失创造有利条件。

参考文献

- [1] 刘廉正, 张锡标. 三门峡土壤[M]. 郑州: 河南科学技术出版社, 1996.
- [2] 范天平. 三门峡市水利志[M]. 西安: 陕西人民出版社, 1999.
- [3] 高更和. 可持续发展的理论与实践[M]. 北京: 中国文联出版社, 2000.