

冀西北间山盆地典型区域水土流失成因及防治对策探讨

陈艳梅¹, 彭 林², 安志民³

(1. 河北师范大学资源与环境科学学院, 石家庄 050016; 2. 石家庄师范专科学校
资源与环境系, 石家庄 050035; 3. 河北省承德市环境保护局, 承德市 067000)

摘 要: 蔚县是河北省水土流失最严重地区——冀西北间山盆地地区的典型区。自然生态环境脆弱, 森林覆盖率
低, 矿产等自然资源开发不注重水土保持及不尽合理的大农业结构等是造成水土流失严重的主要原因。针对蔚县
自然条件与水土流失成因提出水土流失的治理对策与措施。
关键词: 冀西北间山盆地; 典型区; 水土流失; 成因; 防治对策
中图分类号: S 157 文献标识码: A 文章编号: 1005-3409(2003) 04-0301-03

Discussion on the Causes and Countermeasures of Soil and
Water Loss in Basin of Northwestern Hebei Mountains Typical District

CHEN Yan-mei¹, PENG lin², AN Zhi-min¹

(1. Collage of Resource and Environment Sciences, Hebei Teachers University,
Shijazhuang 050016, China; 2. Department of Resource and Environment Sciences, Shijiazhuang
Teachers Collage, Shijazhuang 050035; 3. Chengde Bureau of Environmental Protection, Chengde 067000, Hebei, China)

Abstract: The problem of soil and water loss is the most serious in Yu County and it is a typical district in basin of Jixibei
mountains. Fragility of natural ecological environment , low forested rate , digging mineral , using natural resources in bad
way , irrational agricultural structure and so on , which are the main causes of soil and water loss in the county . According to
the natural condition and cause of soil and water loss, some countermeasures are put forward.
Key words: basin of Northwestern Hebei mountains; typical district; soil and water loss; causes; count ermeasures

根据水利部第二次遥感普查结果, 河北省现有水土流失
面积 62 957 km², 占全省山区总面积的 55.45%。冀西北山间
盆地水土流失区为张家口市坝下部分, 是河北省水土流失最
严重的地区, 包括蔚县、万全、涿鹿等 12 县区的全部和尚义
县的一部分, 水土流失总面积 9 038 km², 占全省的 14.4%。
其中强度和极强度土壤侵蚀区分布在蔚县、阳原、涿鹿等县
区, 蔚县在冀西北间山盆地水土流失区具有代表性。

1 蔚县水土流失治理现状及概况

蔚县位于张家口市南部, 土地总面积 3 220 km², 总人口
46 万人, 耕地 9.5 万 hm², 人均耕地 0.21 hm²。开展重点治
理前的 1982 年, 全县水土流失面积 1 871 km², 占总面积的
58.1%, 全县侵蚀沟壑长度超过千米的 62 条, 平均沟壑密度
2.56 km/km², 治理前土壤侵蚀模数 7 100 t/(km² · a), 年土
壤流失量约 600 万 t, 折合流失氮 3 445 t, 是全县当年化肥施
用量的 1.8 倍。北部黄土丘陵区是全县水土流失最严重的区

域, 这一区域占全县总面积的 41%, 占全县水土流失总面积
的 65.7%。

1983 ~ 2000 年间水土流失治理工作取得了很大成就,
有 26 条小流域完成治理交国家验收, 共完成治理面积 903
km², 土壤侵蚀模数和年土壤流失量分别降到 4 000 t/(km²
· a) 和 360 万 t。蔚县先后三次被评为全国水土保持工作先
进单位。但由于历史、自然、人为因素, 形势依然严峻, 仍有水
土流失面积 968 km², 并且由于开矿修路等原因, 部分地区
植被再度破坏, 造成新的水土流失, 每年新增加水土流失面
积 8.4 km² 左右。

水土流失严重使当地耕地减少, 土层变薄, 肥力下降, 农
作物减产, 同时沟壑增多使交通和耕作不便。生态环境的恶
化制约了广大水土流失区和全县经济的发展, 造成区域性的
闭塞、贫困、落后。大量泥沙顺流而下, 将淤积下游官厅水库,
污染水源, 使本来水资源短缺的北京面临直接的威胁。

¹ 收稿日期: 2003-06-03
作者简介: 陈艳梅(1970-), 女, 河北邢台人, 硕士, 讲师, 主要研究方向为生态环境保护与规划。

2 蔚县水土流失严重的形成原因

2.1 自然生态环境脆弱

蔚县地处中国北方农牧交错带上,降水少,变率大,季节分配不均匀。北部低山丘陵区 370 mm 以下,夏季占全年降水量的 65% ~ 67%,干旱少雨,降水集中是生态环境脆弱,水土流失严重的主要原因。

蔚县土壤主要是栗钙土、褐土、棕壤,三种土壤占土壤总面积的 93.5%。栗钙土钙积层明显,孔隙发达,结构松散,受风蚀沙化严重;褐土有机质含量低,质地疏松,易蚀性强;棕壤多石砾,土层薄,易造成水土流失^[1]。

蔚县林地面积和森林覆盖率比较低,现有林地面积 7.6 万 hm²,森林覆盖率仅 23%。并且多集中于南部深山区,丘陵区仅 6%,河川区仅 4.5%。森林发展速度慢,结构失衡,尚有 10.6 万 hm² 宜林荒地和退化林地没得到绿化。

蔚县地处山区,山体坡度陡,坡面长,沟壑密度大,水土流失极易发生。北部山地和丘陵坡地,沟蚀、面蚀较强烈。每年春季大风季节,常常风沙迷漫,表土被剥蚀,碎石裸露。

2.2 人地矛盾突出,资源利用不合理

1953 年蔚县耕地 11.8 万 hm²,人均耕地 0.35 hm²,2001 年耕地 9.5 万 hm²,人均耕地 0.21 hm²。从 1953 ~ 2001 年耕地减少 2.3 万 hm²,平均每年减少耕地 519 hm²,同时耕地灌溉条件差,水浇地占耕地 8.9%,单产低,使人均占有粮食量低,人地矛盾突出,造成了当地居民对资源进行掠夺式开发,出现了草场超载放牧、滥伐森林、陡坡开荒等问题,并加重水土流失等生态环境问题。

2.3 矿产开发等建设活动造成新的水土流失

蔚县蕴藏丰富的矿藏资源,现已发现 26 种,主要有煤炭、重晶石、沸石、萤石等^[6]。其中煤炭资源尤其丰富,目前已知储量约 15.55 亿 t,主要分布在县境西北浅山丘陵区,本区是重点水土流失治理区,矿区生态环境经常遭到人为破坏。南部深山区和东北部山区、西北部山区也分布有着大大小小的铁矿厂、萤石厂、大理石厂、石灰厂等,对生态环境的破坏比较严重。另外修路等建设活动增加,造成大量废土废渣随意堆放,每到雨季,产生大量的人为水土流失现象。

2.4 经济基础薄弱,农业经济结构不尽合理

2000 年国内生产总值 13.37 亿元,对于蔚县这样一个人口多,面积大的大县国内生产总值偏低,农民人均纯收入仅 1 400 元,仍为国家级贫困县。农、牧业基础落后,农林牧发展不协调,忽视了宜林地、荒草坡的利用,农林牧用地比例 9.5 : 7.6 : 2.9,林牧业比例偏低,农业效益低,广种薄收等生态破坏的问题依然存在。

2.5 部门之间的利益冲突

由于资源权属不明确,不同部门或不同利益集团客观上存在着利益冲突,由于对资源争夺而导致资源的不合理利用或过度利用^[2]。例如蔚县东甸子梁—西甸子梁在 1998 年被县政府列为县级自然保护区,而畜牧部门计划在这里种草养畜,旅游部门又把这里列为旅游胜地。这些冲突给草地资源保护带来困难,对生态环境产生潜在的压力和危险。

3 蔚县水土流失治理的主要措施

蔚县经济和社会的可持续发展必须以生态环境保护为前提,但由于自然生态环境脆弱,人口和经济压力已接近或超过整个系统的承载极限,必须采取有力措施,保护生态环境,控制水土流失。

3.1 采取综合措施继续做好小流域治理工作

2000 ~ 2005 年 7 条典型小流域为重点治理区,水土流失总面积 480 km²。小流域综合治理工作应根据流域内各类土地的适宜性和发展生产的需要,在不同的土地上分别配置相应的治理措施,做到治坡与治沟,工程与林草措施紧密配合,协调发展,互相促进。典型小流域概况及工程措施见表 1。

3.2 农林牧统一规划,建立合理的大农业体系

加强旱作农业治理改造工程。近几年连续的旱灾给蔚县农业生产和农业生态环境的改善以及水土保持工作带来困难,旱作农业治理改造迫在眉睫。解决这个问题必须走实施旱作农业工程与调整农业产业结构相结合的路子。采取的主要措施为:蓄水、节水并重,整地入土,合理施肥,科学耕种。即:以水养土,以土蓄水,增施肥料,以肥调水,变“三跑田”为“三保田”,改善旱地作物的立地条件,在坚持传统耕作方式同时,采用科学实用的新技术,因地制宜选择优良品种,调整优化种植结构,营造县域良好的生态环境。

科学合理安排造林规划。到 2010 年蔚县共安排造林 9.6 万 hm²,2001 ~ 2005 年间安排造林 4.5 万 hm²,其中人工造林 1.2 万 hm²,飞播造林 1.3 万 hm²,封山育林 2.0 万 hm²。2006 ~ 2010 年间安排造林 5.1 万 hm²,其中人工造林 2.6 万 hm²,飞播造林 0.5 万 hm²,封山育林 2.0 万 hm²。人工造林涉及全县 22 个乡镇,主要以杏扁、杨树、落叶松、油松为主,既可以改善生态环境,控制水土流失,又可以给当地居民带来经济效益。飞播造林涉及下官村、宋家庄等 5 个乡镇,主要以油松、柠条、沙棘混播为主。封山育林主要在南部山区以及北部丘陵区白草村、阳眷 2 个乡镇。完成上述造林任务后,可以实现农田林网化、沟谷林带化,道路林荫化、村庄园林化,同时可有效抑制直驱进京的沙尘暴,提高水源涵养,抵御自然灾害,为最终实现水土保持目标创造有利的生态背景。

优化育群、育种结构,加强草业建设。蔚县现有牧草地 2.9 万 hm²,今后应进一步加大对人工种草和退耕还草的力度,大力推行围栏封育制度,禁牧种草,保护生态环境,发展高效生态牧业,淘汰破坏植被严重的土种山羊。在以西合营、宋家庄等 9 个乡镇实施 0.2 万 hm² 人工种草和 0.3 万 hm² 围栏封育工程,选择适应当地环境的紫花苜蓿等优良品种,扩大人工草场面积。同时利用蔚县农作物秸秆丰富的实际情况,推行青贮氮化技术和含饲养殖技术,减少牲畜对牧草的消耗量。

结合小流域治理工作,构建合理的大农业体系,合理利用自然资源,保护草场资源,扩大森林覆盖率,从根本上减少水土流失的物质来源。

3.3 实施生态移民搬迁工程

避免极端生态脆弱地区受到人为干扰^[3]。目前蔚县南部山区有 2 万贫困人口需要搬迁到河川区,这样既能使山区人民尽快脱贫致富,又能使南山区彻底封山育林,改善生态环境。

人口压力大是各种生态破坏和区域生态条件劣化的根源,必须采取合理措施降低这类生态敏感地区的人口压力,

表 1 蔚县典型小流域概况及建设工程措施

典型小流域名称	油涧山	磨盘山	歪头山	七星山	太山	于甲山	玉皇山
位置	吉家庄镇北部	陈家洼乡中部	桃花镇	吉家庄镇北部	陈家洼乡南部	杨庄窠乡和涌泉庄乡	吉家庄镇北部
流域海拔高度/ m	860 ~ 1281	856 ~ 1318	954 ~ 1488	890 ~ 1326	860 ~ 1281	995 ~ 1260	920 ~ 1326
流域面积/ km ²	7. 4	25. 9	57. 5	46. 1	43. 6	51. 4	26. 0
水土流失面积/ km ²	6. 9	15. 5	49. 4	37. 1	36. 3	46. 1	15. 3
其中强度侵蚀/ km ²	2. 2	6. 7	8. 8	11. 3	3. 4	5. 9	5. 3
侵蚀类型	面蚀 85% 沟蚀 15%	面蚀 57% 沟蚀 43%	面蚀 82% 沟蚀 18%	面蚀 80% 沟蚀 20%	面蚀 70% 沟蚀 30%	面蚀 86% 沟蚀 14%	面蚀 67% 沟蚀 33%
沟壑密度/(km · km ^{- 2})	2. 1	1. 9	1. 5	0. 7	1. 9	1. 6	2. 3
治理程度/ %	1. 9	24. 8	6. 5	12. 9	8. 9	1. 6	6. 0
建设减少土壤流失量/万 t	3. 6	7. 8	28. 7	19. 8	19. 9	24. 2	8. 87
林草覆盖率/ %	87. 3	58. 9	56. 2	75. 2	73. 6	71. 5	51. 3
人均纯收入/ 元	3600	3800	4000	3200	3900	3400	3800
水平梯田/ hm ²	54	96	1707	634	680	999	258
乔木林/ hm ²	243	66	883	940	767	744	553
经济林/ hm ²	364	721	1308	1216	1373	1792	553
灌木林/ hm ²	—	586	422	250	495	601	—
种草/ hm ²	26	67	327	501	—	448	62
沟坝地/ hm ²	15	15	86	30	59	20	—
苗圃/ hm ²	6	10	6	6	6	6	6
新建谷坊/ 道	350	300	2550	3650	3804	2210	—
工程总体布局	山头青松压顶,灌木缠绕,山坡乔灌混交,山下花果飘香,杨树扎谷底,谷坊密集,沟头防护林	上游乔灌混交林,修建沟坝地,下部灌木林,沟头、沟沿修建双层沟头围埝,支沟修建谷坊	荒山荒坡栽植灌木林,沟道栽植乔木林,坡脚种草,下部坡耕地除口粮田外,栽植经济林	荒山荒坡栽植水保林,沟道修谷坊坝,栽植速生林,沟头沟岸修筑双层围埝,下部栽植大杏扁、种草	山顶青松,山坡灌木,山下种草,沟道栽植杨柳树,村庄周围是水平梯田,远离村庄种杏扁	荒山荒坡栽植灌木林,沟道以杨柳树为主,坡底种草,平缓地带栽植经济林	山头青松,山坡灌木,沟道速生水保林,沟坡乔灌混交林,下部杏扁经济林。支毛沟涎修建谷坊群

3.4 增加资金投入,强化环境管理

尽快采取措施解决这一问题,为整个京津地区提供生态保障,是今后一个时期的重要任务。然而地处自然生态环境非常脆弱地带,区域内的生态建设和水土保持工作是一项复杂困难的系统工程,搞好这一工作必须因地制宜,继续做好小流域治理工作,农林牧统一规划,构建合理的大农业体系,并适时做好南部深山区的生态移民搬迁工作,把生态效益作为制定地区社会经济发展计划的核心内容,并落实到实施细节,该项工作的实施不仅需要大量人力、物力、财力的投入,还需要各有关部门密切协作,特别是一些传统的生产经营和管理部门必须暂时放弃一些局部利益;建立健全配套的政策体系和管理体系。另外,大规模资金投入,还需要国家层面上强力有所政策支持。

为保证蔚县工农业生产的生态安全,大幅减少水土流失的强度,必须加大资金投入,在生态建设方面投入比重应达到 GDP 的 1% 以上。到 2005 年的森林覆盖率应达到 40% 以上,草场面积稳定增加,草场质量不断提高。同时蔚县各级政府必须通过严格管理来巩固各项投入所取得的成果。严格执行国家有关生态保护和水土流失防治的有关政策和法规,建立以生态保护为第一任务的政府任期目标责任体系,相关部门密切协作,推动蔚县水土流失治理和水土保持工作。林业部门应建立一支具有快速反应能力的林业执法队伍,严厉打击各种生态破坏事件。此外,农、林、牧、环保等各部门应通力合作,顾全大局,避免对生态环境产生危害或不利于水土保持工作的事件发生,共同营造自己美丽的家园。

4 结 语

蔚县水土流失问题是冀西北间山盆地的典型性的问题,

参考文献:

[1] 冯道. 防沙治沙与生态环境建设实务全书[M]. 长春: 吉林科学技术出版社, 2002. 1157- 1158.
[2] 于秀波. 我国生态退化、生态恢复及政策保障研究[J]. 资源科学, 2002, 24(1): 72- 76.
[3] 钱金平, 沈绍岭. 生态示范区建设规划理论与实践[M]. 太原: 山西地图出版社, 2001. 55- 60.