

3. 甘肃省疏勒河建设管理局 . 中国甘肃河西走廊(疏勒河)项目环境管理年度报告 [2003.1~2003.12]. 2004年3月 .  
4. 中国科学塞区旱区环境与工程研究所 . 中国甘肃省河西走廊(疏勒河)项目疏勒河综合开发

项目对区域生态环境影响研究 . 中国科学塞区旱区环境与工程研究所 . 2004年6月30日 .

5. 甘肃省疏勒河项目建设管理局、甘肃省水利水电勘测设计研究院 . 中国甘肃省河西走廊(疏勒河)项目疏勒河综合开发项目(中期计划调整)环境影响初步研究报告 . 2004年9月15日 .

# 我国西北地区土壤沙漠化和水土流失的原因及对策

杨映红 洪子江

(甘肃省会宁县农业中学 730726)

我国西北地区植被稀少,水土流失严重,近年来西部地区土壤沙漠化的速度在不断加快,每年冬春季节的“沙尘暴”频繁地席卷大半个中国,严重影响着人们的生产、生活。

我国土地沙漠化的速度十分惊人。据统计:上个世纪50~70年代,每年我国土地沙漠化的面积增加1500平方公里,80年代达到2100平方公里,90年代年增加到3460平方公里。目前总面积已达到267.4万平方公里。

西北地区水土流失严重。由于土质松散,暴雨后形成泥石流直接或间接融入黄河,使黄河中每年输入的泥沙也逐年增加。50年代初每年输入的泥沙约13.6亿吨,现在每年输入高达到21.3亿吨。

我国西部不断加速的水土流失和土地沙化,不仅使西部的土地生产力严重衰退,生态环境急剧恶化,而且,会使黄河中下游引发生态危机。生态安全是国家安全的重要组成部分,是维系一个国家经济、社会可持续发展的重要基础。我国西北地区最大的环境问题——土地沙漠化、水土流失严重,已引起世人注目。

## 一、土地沙漠化、水土流失的原因

探究其原因,有地质变迁使生态环境恶化,也有人为对自然资源的不合理开发利用,加速了环境的进一步恶化。主要存在于以下几个方面:

(一) 经过漫长的地质变迁,生态环境逐渐变得恶化,使动、植物的种类和数量大幅度减少。据考古学家从西北地区很多地方出土的文物、及生物化石等方面研究,在远古时代,人们就在这里生息繁衍。据史书记载:西北地区在远古时代草木茂盛,动物成群。从如今西北地区蕴藏的丰富矿产资源如煤炭、石油等可以证实这一点。

(二) 森林覆盖率低。我国森林覆盖率低,仅为13.7%,居世界第131位。西北地区森林覆盖率更低,在不同的历史年代,还曾出现过人为毁林造田的现象,使地表裸露,易于流失,丧失了涵养水源、调节小气候的功能。

(三) 草原、牧场过载。虽然西北地区的高山、丘陵、缓坡地带多,但植被稀疏,往往存在放牧过载的现象。放牧的牛羊不仅吃光了山上的草,而且在有的地方甚至于刨食了植物地下的根,使地表的草丧失了再生能力,使植被难以恢复。

(四) 原草、山坡滥垦为农田。在历史上不同时期,人们对自然资源的开发利用存在盲目性,仅追求粮食生产,违背了自然规律,不仅经济效益低,而且破坏生态环境的现象也比较多。据资料记载:1961年内蒙古自治区尔都锡林郭勒盟将23万亩草原滥垦为农田,结果,在收成最好的二、三年里,粮食亩产只有七、八十斤,几年以后,连种子都收不回来,经济效益很低,植被却受到了严重的破坏。

在黄土高原地区,80年代初期又曾出现过“开荒热”,将一大批坡度较大的山坡开垦为农田,这些新开垦的荒地往往十年之中,有九年没有收获。毫无经济效益可言,却造成了大片的山坡裸露而疏松,一旦遇到暴雨,便产生地表径流,将山坡上的表土、沙石冲走,汇集在一起形成泥石流。最终将大量的泥沙输入黄河,并沉积于各个水库,使水库的容积锐减,并使黄河中、下游水流平缓地带的河床每年升高15cm以上,将引发各种水患。

(五) 西北地区沙漠多、风大,并且沙漠向内地逼近。由于西北地区属于典型的大陆性气候,干旱少雨、温差大,白天升温快,夜间降温也快,空气受热后体积膨胀、遇冷后又收缩。在不同的地势条件下,便形成了多大风的气候特点;另外,还受季风的影响,冬春季多刮西北风,夏季多刮东南风。在多沙漠的该地区,大风刮来,使沙丘每年以3~4米、部分地段高达15~20米的速度,向东南方向及四周移动和扩散。我们来看下面的一篇真实报道:甘肃省民勤县地处河西走廊东北部,除西南一角与金昌、武威绿洲相接外,其余均被腾格里沙漠和巴丹吉林沙漠包围。地处北边风沙前沿的中渠乡有许多村庄,由于沙漠每年以15~20米的速度向内推进,每年将大片、成百上千亩的良田吞噬。在春季,流沙多次埋没粮食幼苗,其景象十分凄凉、悲惨。由于耕地被侵蚀或无法耕种,成百上千亩的耕地被撂荒,村民无法在这样的环境中生存,不得不进行“生态移民”。民勤县是我国西北风沙线上的桥头堡,若民勤绿洲不保,河西走廊也会被拦腰斩断。温家宝总理曾批示:“决不能让民勤成为第二个罗布泊”。

(六) 沙尘暴越来越频繁。据统计,我国在上世纪50年代沙尘暴每年发生6次,60年代每年发生8次,70年代每年发生12次,80年代14次,90年代猛增至20次以上。西北地区多沙漠,冬春季节土壤裸露、荒山光秃,强劲的西北风将细沙、尘土刮起,便形成了“沙尘暴”。吹向内陆,给人们的工作、生活带来十分不便。另外,频繁的沙尘暴也进一步加快了土壤沙漠化的进程。

## 二、克服水土流失和土壤沙化的对策

由于各地的自然条件错综复杂,地域条件差异很大。各地应从生态学的观点出发,认真做好农业区划,宜林则林,宜牧则牧,宜农则农。大力提倡植树造林,提高西北地区的森林覆盖率。大量种草,防风固沙,封育沙丘。具体措施如下:

(一) 在沙漠边缘地带,做好防风固沙工作,栽植沙生植物,将耐旱强的乔木、灌木抗旱性极强的紫花苜蓿一起种植,营造防风固沙林带,防止沙丘移动。

(二) 在干旱农业区,正确处理好农、林、牧三者之间的关系,具体做好以下方面的工作:

1. 农牧结合。国内外研究表明:“没有畜牧业的农业是不稳定的农业”,种植业与养殖业相互促进。种植业为畜牧业提供优质饲草、饲料;畜牧业为种植业提供农业动力,还可将人类不能直接利用的农副产品转化为肉、奶、蛋、皮毛等高档产品,同时为种植业提供优质饲料,促进种植业的发展。

2. 农林结合。在农田四周营造防风林带,具有抗御风害、保护农田、调节小环境气候的作用。据测定,防护林带可将风速为12米/秒的大风,降低到3.5米/秒,可使农田0~10cm土层中的蓄水量提高22.2mm,距林带200米范围内耕作层的含盐量减少22%~55%。在林网的保护下,风沙严重的地区和年份,粮食可增产45%~118%,一般年份增产16%~29%。此外,农区造林更利于绿化环境、净化空气、积累资金,为发展畜牧业提供饲料,为人民生活提供燃料及用材林等好处。在水土流失严重的地区,可控制水土流失。

3. 大力提倡农田覆盖。覆盖的形式有以下几种:

(1) 砂田覆盖 驰名中外的“甘肃砂田”其环保效应早已引入注目。方法是:用直径为0.5~8cm的石砾,在土壤表面铺压一层厚度为8~10cm砂层。土壤多年可采用免耕法。虽然,铺压沙田费工、费力,但沙田在抗旱、高产、稳产、优质和防止土壤风蚀、水蚀等方面的环保作用十分明显。因此,这一古老的农业种植方式,在农业科学高速发展的今天,仍宜大力推广。

(2) 地膜覆盖 从70年代后期开始,在我国北方推广的地膜覆盖栽培农作物的技术,被称为农业生产上的一场“白色革命”,其经济效益好、防止土壤水蚀、风蚀的作用十分明显。不仅要求在作物生长季节覆盖农田,而且,在农闲的冬季也应覆盖。

(3) 施物茎秆覆盖 农作物收获后,将茎秆覆盖在农田表面,可防止土壤浸蚀。

4. 小区域治理。在黄土高原地带的小山沟:修库筑坝,发展灌溉农田;在山坡地:修造成水平梯田,使水不出田,土不离山,防止水土流失。

5. 农田耕作中采用免耕法。防止因耕地表层过于疏松而造成水土流失。

6. 实施“退耕还林还草”工程。“退耕还林还草”在西部大开发中,已成为一项国策,在西部地区实施,也是以上各项对策中最核心的内容。要求:对坡度为25度以上的山旱耕地,实施种草种树。本项目实施几年来,其效果怎么样?我们来看下面的调查资料:在我县(会宁)北部的旱塬上,近年来借助于退耕还林还草工程兴起的草产业,已经初步显露出既保证生态效益又保证经济效益的良好势头。有个村现有耕地7000亩,以种植紫花苜蓿为主的多年生牧草近2000亩,每年育肥牛羊和出售牧草收入达40万元,种植经济林果1500亩,年收入达45万元。种草种树经济效益十分明显,许多农民争相放下了上山开荒的锄头,加入到种草种树的行列。从而彻底改变了“以粮为主,广种薄收”的农业生产状况。

## 三、结论

在西北地区,只有按照自然规律和生态规律办事,大力提倡种草种树、多项措施并举,才能做到:防止水土流失、土地沙化。实践证明,以上各项措施是可行的,坚持下去,提高其生态效益、经济效益、社会效益是完全可能的。

## 四、问题与展望

我国在西部地区实施“退耕还林还草”工程,几年来,使我国西北不少地方的山川绿了,植被厚了,群众的温饱也解决了。对防止土地沙化、水土流失起到了一定的作用,但是我们也应该看到:我国西部地区的生态还十分脆弱,多年来欠下的生态债不可能在短时间内一举清还。生态建设是一项长期而艰巨的任务,退耕还林在实施过程中,还有许多难题需要解决,在生态保护的过程中,农民能否获得长期的经济效益?生态经济能否圆农民的小康梦?需广大人民利科技工作者进一步探索。