

辽宁西北地区生态问题分析与生态保护对策

程 全 国

(沈阳大学环境工程重点实验室, 沈阳 110044)

摘 要: 保护和改善生态环境, 除科学技术外, 政策将起到重要的作用。辽宁西北地区生态问题的产生和发展有其自然、社会、经济原因。解决这些问题需从重视植被的生态效益、依靠科技进步、划定生态功能分区、增加投入、完善法律法规等方面入手。

关键词: 辽宁西北; 生态问题; 科学技术

中图分类号: X 171. 1

文献标识码: A

文章编号: 1005-3409(2004)03-0098-02

Analysis of Ecological Issues and Countermeasures of Ecological Protection in Northwest Area of Liaoning Province

CHENG Quan-guo

(Key Laboratory of Environmental Engineering, Shenyang University, Shenyang 110044, China)

Abstract: In addition to science and technology, the policy plays an important role in protection and improvement of ecological environment. The origin and development of eco-environmental issues in northwest area in Liaoning Province are the results of nature, community and economy. To settle the issues need to attach importance to ecological benefits and subarea of ecological function with methods and principles of multisubject as well as perfection of the law and rules.

Key words: northwest area in Liaoning Province; issues of ecological environment; science and technology

1 辽宁西北部地区的自然环境概况

辽宁西北部地区地处科尔沁沙地的东南边缘。气候属海洋性季风气候向大陆性气候过渡区, 为半干旱半湿润季风型大陆气候。年平均降水量为 300 ~ 500 mm, 降水集中在 7 ~ 9 三月份, 其间的降水量为全年的 70% ~ 80%。风向以西北风、东南风为主, 5 m/s 起沙风在百天以上。目前, 该区域的生态环境还较为恶劣, 生态问题比较突出, 生态保护任务十分艰巨。

2 我省西北部地区生态环境存在的主要问题

2.1 植被破坏严重, 生态失调

辽宁西北部地区曾拥有丰富的植物资源和多种多样的植被类型。这些植物对环境具有很强的调节功能。但长期以来, 由于过度开发, 植被破坏严重, 功能减退, 生态失调。主要表现在:

(1) 辽西北部山地的原生型顶级群落已经绝迹。现有的次生林和人工林占全区面积的 20% 左右, 其林龄低, 郁闭度低, 树种单一, 群落结构已残缺不全。灌草丛占全区面积的 30% 以上。

(2) 生态失调, 山地植被系统涵养水源和调节径流的功

能降低, 导致各河流的水量变化无常, 河流洪枯期流量差值不断增大, 有的河流年平均最大流量与最小流量相差 1 000 多倍, 甚至更多。区内的河流已全部丧失航运能力。

(3) 植被退化, 生物多样性和生境多样性降低。不仅具有典型意义的生态系统消失了, 而且动物种类也减少了, 特别是一些有害动物物种因失去天敌的控制而出现爆发性增长。虽然几十年来, 我省投入大量的人力和财力毒杀害虫, 但收获甚微。

2.2 土地退化严重

土地退化是辽宁的一个主要的生态问题, 在辽宁西北部地区表现极为突出。它包括 3 个方面:

(1) 土壤肥力下降。多年来的不合理耕作方式, 造成了土壤肥力的严重下降, 片面追求产量, 只种不养, 重化肥、轻农肥, 导致土壤有机质呈逐年下降趋势, 影响了土壤的理化性质, 破坏了土壤结构。土壤有机质的平均含量低于 1%。

(2) 水土流失严重。目前, 辽宁西北部地区水土流失面积约为 17 万 hm^2 , 占全区面积的 70%, 是辽宁水土流失最严重的地区。大凌河流域土壤侵蚀模数年平均 0. 25 ~ 0. 5 万 t/km^2 (最高达 0. 3 ~ 1. 0 万 t/km^2), 大凌河年输沙量 900 多万 t 。大量泥沙淤积水库, 减少库容, 朝阳地区 10 余个水库建成后仅 4 年便因泥沙淤积而废弃。阜新境内的柳河因泥沙淤

¹ 收稿日期: 2004-05-12

作者简介: 程全国(1966-), 男, 教授, 博士, 主要从事区域环境评价和可持续发展研究。

积, 河床每年抬升 10 cm。

此外, 西北部地区的山地由于植被破坏严重, 在地表径流的作用下, 土壤流失殆尽, 山地石化明显。已石化的面积约 70 万 hm^2 , 占全省石化面积的 70%, 并仍有继续扩大的趋势。由于山地石化具有不可逆性, 其生态后果极为严重。

(3) 荒漠化严重。据林业部门的实地调查, 我省西北地区的内陆沙地, 不仅对当地的生态环境产生重要影响, 也对辽宁中部城市群产生了重要影响。辽宁的荒漠化土地主要分布在科尔沁沙地南缘部分, 其中大部分集中在辽宁西北边界地带。长期的风沙移动形成一条 600 km 长、70 多 km 宽的狭长地带, 面积达 100 多万 hm^2 。

建国后, 经过近 50 多年的治理建设, 辽宁省沙漠化治理取得了显著成绩, 研究总结出了“以灌木固沙为主, 人工沙障为辅, 四面包围, 顺风推进, 前挡后拉, 分批治理”和“先固沙, 后造林”一整套治沙技术成果(被誉为我国三大主要治沙方法之一), 引进并解决了樟子松沙地造林技术问题, 实行了机械化造林, 建设了“三北”防护林工程, 启动了防沙治沙工程。到目前我省沙区森林覆盖率已由建国初的 2.8% 提高到 22.3%, 初步形成了防风固沙防护林体系, 扼制了风沙移动, 削弱了风沙对中部城市群的影响。

但由于气候干旱、土壤沙质成分大、植被稀疏, 特别是人类的影响, 造成了目前辽宁西北部地区正发生着土地荒漠化的正过程和逆过程交替发展的现实, 十分令人担忧。现有的沙区防护林体系还十分薄弱、防护效益比较低, 流动和半流动沙丘(地)还没有彻底得到治理, 有的地方还在扩大。虽然我省沙区森林覆盖率为 22.3%, 而纯沙漠化土地的森林覆盖率只有 18.5%。现有的林分远远不能彻底改变沙区约气候条件, 难以控制风沙的危害。

2.3 气候趋于干旱, 旱灾发生的频率增加

由于受亚洲中部区域气候变化的影响, 辽宁西北部地区气候出现了明显的干旱化趋势, 500 mm 等雨量线自西向东扩展趋势十分明显, 草原旱生植物[如大针茅(*Stipa grandis*)]自西向东迁移, 在辽西山地的东部已出现超旱生植物——刺旋花(*Convolvulus tragacandoides*)形成的植物群落, 这是气候干旱化的有利证明。随着气候的变化, 大旱出现的频率增多。1997 年和 1999 年辽宁西北部地区的持续干旱为百年罕见, 2000 年的大旱又使绝大部分的庄稼颗粒无收。

3 生态环境问题产生的原因

辽宁西北部地区生态环境问题的产生和演变, 有其固有的生态脆弱性以及生态失衡的自然原因, 更主要的还是人为活动作用的结果。

3.1 自然原因

从该地区的生态环境来看, 该地区的生态环境具有特殊性。一是辽宁西北地区具有生态敏感性, 其恰好位于中国东部森林带与西部草原带的过渡带(分界带)上, 这是贯穿中国南北的一条最大的一级生态敏感带。因此, 该地区兼有两带的特性, 富于变化性, 对人类活动十分敏感, 易于受到破坏。二是该地区的生态环境极其脆弱, 其生态脆弱性主要表现在山体切割强烈和相对高差大, 坡度较大, 坡度在 20° 以上的山

地占总面积的 45%, 30° 以上山地占总面积的 18%。山体上覆盖的疏松堆积物很薄又具有很高的势能, 加之降水集中, 因而具有土壤流失和山体石化等潜在的易发性。

3.2 社会经济原因

从该地区所处的社会、经济环境来看, 有诸多因素导致或加剧了该地区的生态恶化。

(1) 该地区经济相对落后, 生活贫困, 导致生态保护意识淡薄, 重经济效益、轻生态效益的思想极为严重。国家提出的经济效益、社会效益和生态效益三统一原则是经济建设和发展生产应遵循的基本原则。然而由于领导体制、管理经营体制等方面存在的种种弊端和多种经济因素的影响, 各生产部门往往把经济利益放在第一位, 对自然资源进行掠夺式开发和经营, 造成资源和生态环境的破坏, 甚至以牺牲社会效益和生态效益为代价来获取经济效益。农、林、牧用地矛盾突出, 林地被占, 草场被开垦, 造成土地利用上的失调, 使已被林草固定的沙地又重新成为活动沙质料地, 局部地区的沙漠化土地不断扩大。据调查辽西北某县拟退耕还林 1.2 万 hm^2 , 而其中的 0.99 万 hm^2 本是宜林荒地, 其余 0.2 万 hm^2 是采伐迹地; 该县原来规划的草场面积 3 万 hm^2 , 现在几乎都被开垦为耕地。

(2) 生态环境难以承受人口激增带来的巨大压力。辽宁西北部地区, 人口压力过大, 特别是荒漠化地区, 人类活动过于频繁, 草场载畜量过大, 致使区内的荒漠化土地扩展迅猛。辽西北地区经数代人艰苦努力本来已经得到治理的流动沙丘, 盲目的垦荒种粮使固定沙丘又重新活动。

(3) 政策上存在着一定偏差。历史上, 辽宁西北部地区也是林草茂盛的地方, 人为的开发, 导致了生态环境的恶化。建国后, 虽然进行了重点治理, 但由于多种原因, 生态环境仍未有根本的改变。其中一个重要的原因, 是政策上存在着一定偏差。大跃进时的毁林炼钢铁等, 给当地生态环境和自然资源带来的严重破坏, 这需要几代人付出惨重的代价。在当地一些地区现行的政策中也存在着一定的偏差。在辽宁西北部风沙最严重地区的 8 个乡镇, 却被有关部门确定为畜牧业重点发展区, 现有大牲畜 9.1 万多头, 而这些乡镇中实际草场寥寥无几, 大部分牲畜只好在林地里放牧, 破坏林木。

(4) 生态保护和建设投入不足。目前, 生态建设的投入也极为有限, 而生态保护的投入渠道仍尚未建立。生态建设投入, 基本上仍是以当地市县乡(镇)自筹资金和群众投工投劳解决。生态保护和建设投入的不足, 已严重制约了生态环境的改善。仅以荒漠化防治为例。在每年治沙投入中, 当地市县乡(镇)自筹资金和群众投工投劳占总投入的 95%。

4 生态保护对策

4.1 高度重视自然植被的生态效益

要充分发挥和利用自然植被(包括天然森林、灌丛和草地)的生态环境调节功能。要在一定历史时期内把利用自然植被的生态效益放在首位。充分发挥和利用植物的水源涵养、水土保持、防风固沙、调节气候的生态作用, 以促进生态环境的改善和生态环境承载力及环境容量的提高, 保证辽宁西北部地区经济的可持续发展。

按 70 的坡度开挖边坡, 每级台阶高 15 m, 宽 4 m, 自上而下每开挖形成一级台阶随即进行植物措施。充分利用自上而下分台阶开采形成的平台, 进行绿化。在 3.0~5.0 m 宽的采石平台上, 隔台阶边缘 0.5 m 砌 1.0 m 高挡墙, 按 1:2 的坡比回填种植土构成种植槽。种植槽内种植爬山虎 (*Parthenocissus tricuspidata*)、葛藤 (*Pueraria phaseoloides*) 之类垂直攀缘植物, 利用其沿岩壁攀伸绿化壁面, 平台面上还可种植速生易成活树木和花木 (如马占相思等) 进行绿化。树木每隔 1.0 m 一棵, 垂直攀缘植物平均每隔 20 cm 植一棵, 沿台阶纵向布置, 种 2~3 行; 为保证成活率, 苗木采用袋苗。岩质坡面。岩石坡面土壤难以留存, 难栽种植物, 宜采取种子拌泥土和肥料的直接撒播法, 种籽采用芦茅草、薹蛄菊 (*Wedelia zizanioides*)、百喜草 (*Paspalum notatum*) 等。

参考文献:

- [1] 王富永, 吴长文, 杨德生, 等. 深圳市水土流失动态监测分析及监测工作构想[J]. 水土保持研究, 2002, 9(增刊): 27-29.
- [2] 深圳市水利规划设计院. 水利部水利水电高等专科学校. 深圳市水土保持手册[Z]. 1995.
- [3] 陆文中, 刘国琪. 深圳市沙井镇新桥芙蓉尾山整治工程开采治理报告[R]. 2003.
- [4] SL204-98, 开发建设项目水土保持方案技术规范[S].
- [5] GB/T16453-1996, 水土保持综合治理技术规范[S].

(上接第 99 页)

当前, 辽宁西北地区要在生态环境承载力范围内全面提高植被覆盖率。要在解决吃饭问题的前提下, 制定鼓励政策, 退耕还林、还草; 要加大植树种草的力度, 除在宜林宜草地区种植外, 还要逐步加大石质山的客土造林; 要加强防护林体系的建设和管理。

4.2 依靠科技进步减轻沙区人口对环境的压力

人口压力过大是沙漠化的一个最主要的原因, 防治沙漠化的根本必须使人口压力在土地承载范围之内。就目前的情况来看, 减轻人口压力必须依靠科技进步。

(1) 在农业方面, 要依靠科技进步提高单产水平, 优化农产品结构, 扩大优良品种及无公害品种的比例, 提高单产收入。

(2) 在能源方面, 逐步调整能源结构。依靠科技进步充分利用辽宁西北部地区丰富的风能、太阳能和燃气资源, 要因地制宜地推广使用太阳能、风能和沼气等新能源技术, 尽快改变西北部地区农村单一使用植物性燃料的一元化能源结构。

(3) 在科研方面, 要下力气解决关键问题, 提供强有力的科技支撑。什么样的结构、多宽的林带、多大的网格更利于治沙以及什么样的品种更抗旱、更抗病虫害, 要提高其中的科技含量。这也是各地治沙普遍反映的科技问题, 必须尽快解决。

(4) 宣传教育方面, 要采用多渠道、丰富多彩的方式, 加大宣传教育的力度, 普及科学知识, 提高当地领导和农民的认识, 转变观念。

4.3 建立东北西部特殊生态功能区

我省西北部地区与吉林省的白城市、松原市和四平市的一部分、黑龙江省的齐齐哈尔市、大庆市、绥化市以及内蒙古自治区的呼伦贝尔盟、兴安盟、哲里木盟和赤峰市的一部分

参考文献:

- [1] 朱震达. 中国北方沙漠化现状及发展趋势[J]. 中国沙漠, 1985, 5(3): 3-11.
- [2] 朱震达, 王涛, 从若干典型地区的研究对近十年来中国土地沙漠化演化趋势分析[J]. 地理学报, 1990, (4): 430-440.

另一方面, 土质边坡亦需绿化。坡面覆盖层经剥离、削坡裸露的表面可喷(播)草籽(如百喜草、狗牙根 *Cynodon dactylon* L. Pers.) 等进行绿化覆盖。坑底直接撒播种子进行绿化; 种籽采用芦茅草、百喜草等。

4 结 论

通过一系列的工程措施和植物措施, 深圳芙蓉尾山施工期水土流失防治历时约 2 年, 使植被覆盖率恢复接近 100%, 水土流失量控制在低于 500 t/(km²·a) 的水平。

施工期可能出现暂时的更加严重水土流失等环境问题, 这就需要施工单位通过一系列的工程措施和植物措施, 按程序办事, 切实采取措施防治水土流失灾害, 改善和建立良好的生态环境。

共同构成了东北西部地区。该地区地处内蒙古高原向东北平原的过渡地带, 生态环境极其敏感和脆弱, 其生态状况对东北平原的生态环境具有重要的意义。因此可以说该地区是东北平原的生态屏障, 如果该地区的生态环境得到有效的保护, 将对东北平原生态环境保护和改善起到积极的作用。从一定意义上说, 这也是东北振兴的生态需求。建立特殊生态功能保护区, 不是简单意义的禁垦、禁牧, 也不是自然保护区核心区域的封闭式管理, 而是要在确保当地社会经济可持续发展、群众安居乐业、社会安定团结的前提下, 制止新的生态破坏, 实现生态重建和生态恢复。

4.4 加大生态保护的投入

要国家已增加在生态保护和建设的投入, 省、市、县及乡(镇)都要把生态保护和建设列入重要议事日程, 加入生态保护和建设的投入, 建立、完善生态保护和建设的投入的主渠道; 各有关部门也要按照各自的职责, 增加生态保护的投入。投入的资金, 最终由基层政府突出重点, 集中使用; 上级政府和有关部门要强化对资金使用的监督。总之, 要形成生态保护的合力。

4.5 尽快完善生态保护法律、法规及政策

目前我国已颁布了一些环境保护和资源管理的法律、法规, 但关于生态保护与建设的法律、法规仍不完善, 特别是生态保护的法律、法规少之又少, 当务之急是尽快出台《生态环境保护法》。各地区要结合各自的情况和生态保护的实际情况制定切实可行的生态保护配套法规, 以保证西部地区在大开发过程中的生态环境不被破坏, 以及生态环境质量的逐步改善。各地区要积极努力, 出台地方生态保护法规, 依法保护生态环境。