

吉林省西部水资源短缺现状及荒漠化防治措施

张显双¹, 朱大为¹, 李秋梅¹, 于艳秋²

(1. 吉林省水土保持科学研究院, 长春 130033; 2. 东丰县水土保持工作站, 136200)

摘要:吉林省西部水资源十分紧缺,是建设生态省的重点和难点地区。水是经济社会发展和生态环境建设的重要紧缺性资源,近些年由于水资源短缺和分布的不均衡,导致该地区生态环境恶化,直接危害着当地人民群众的生产、生活和国民经济的可持续发展,同时也影响到东北亚地区的生态安全。由于水位系统的破坏,西部的白城地区盐碱化面积以平均每年 0.5% 的速度扩大,沙化面积每年以 0.8% 的速度增加,荒漠化面积每年以 1.4% 速度蔓延,直接威胁着当地人类的生产、生活安全。必须采取有效措施,改善生态环境,对水资源进行科学管理,合理利用。

关键词:水资源; 短缺; 生态环境

中图分类号: S273; X171.1

文献标识码: A

文章编号: 1005-3409(2006)04-0099-02

The Scarcity Status of Water Resource and the Prevention and Cure Measure to Desertification in West Part of Jilin Province

ZHANG Xian-shuang¹, ZHU Da-wei¹, LI Qiu-mei¹, YU Yan-qi²

(1. Soil and Water Conservation Institute of Jilin Province, Changchun 130033, China;

2. Soil and Water Conservation Work Station of Dongfeng County 136200)

Abstract: Water resource is very scarce in west part of Jilin Province which is the key and hard area to build ecology province. Water is an important and scarce resource to society's development and eco-environmental construction. During recent years, the short and disequilibrium distribution of water resource led to area eco-environmental deterioration which directly impaired local people's production, life and sustainable development of country economy, and meanwhile affected ecology safety of North-East Asia as well. Due to the destruction of water table system, the area of soil salinization, sandy desertification and desertification was enlarged at a speed of 0.5, 0.8 and 1.4 percentage respectively each year in White city area, which menaced local people's production and life safety directly. So it is necessary to have effective measure to improve eco-environment and to scientifically manage and properly utilize water resource.

Key words: water resource; scarcity; eco-environment

1 吉林省西部水资源现状及存在问题

1.1 降水量少,旱灾频繁发生

从 1951~2002 年统计,西部地区多年平均降水量在 400 mm,为半干旱地区。受整体气候的影响,白城地区从 1999~2002 年每年平均降水量分别为 304 mm、281 mm、124 mm、260 mm,且时空分布不均,春季 3~6 月的播种期降水量仅占全年的 8% 左右。春旱发生频率为 91.4%,夏旱发生频率 77.9%,秋旱发生频率 79%,因旱灾造成农业生产和经济损失十分严重。白城市 6 667 km² 耕地,由于 1951 年春旱严重,粮食平均产量仅 675 kg/hm²,1968 年春旱加夏旱,粮食平均产量为 915 kg/hm²,1995 年春夏秋连旱,粮食绝收 2 000 hm²。据统计,白城地区因旱灾造成年际农业产值丰欠幅度达 6~7 亿元左右。严重的干旱不仅制约了农村经济的发展,而且还造成饮用水和近 200 万头大牲畜饮水困难。

1.2 水资源分布不均衡,过境水白白流过

嫩江和松花江是吉林省 19 条主要江河中的两条,均在吉林省西部地区汇集出省,嫩江大赉水文站多年平均年径流

总量 218 亿 m³,松花江流经西部地区的有 100 多亿 m³,而吉林省西部对其利用率低,嫩江多年引水利用只占嫩江年均径流量的 2% 左右,其它径流量白白过境流掉,造成“守着水源没水吃”的局面。

1.3 泡沼减少,河流断流甚至干涸

目前,吉林省西部地区有些河流已成季节河或干枯河,泡沼锐减,大泡沼变成小泡沼,小泡沼变成干坑。过去曾有大小泡沼 1000 多个,现在仅剩 116 个,且分布零散,不易聚集,很难利用。

1.4 湿地萎缩,水库水量不足

近些年,西部地区水库和湿地没有足够的水资源补给,水库水量不足,湿地面积逐年减少,大量湿地变成干地。目前,湿地只剩下 1 741 km²,比 60 年代的 2 749 km² 减少了 1 008 km²。在有的自然保护区中已看不到湿地。向海保护区蓄水量多时可达 3 亿 m³,现在只有 7 000 m³。白城地区大中型水库 8 个,总库容 16.9 亿 m³,1999 年蓄水量为 6 亿 m³,2001 年减少到 3.64 亿 m³,减少了 40%。

1.5 地下水超采,水位下降

为了提高抗旱能力,减少因干旱造成农业生产和经济损

* 收稿日期:2005-09-14

作者简介:张显双(1963-),男,高级工程师,现从事生态环境工程规划设计工作。

失,加上解决城市生产、生活用水问题,西部地区主要采取利用地下水和地表水相结合,造成地下水资源超采。目前,白城地区已拥有抗旱水源井 10 万眼,种稻井 1 000 眼,城市供水井 305 眼,加上人畜饮用井水,每年抽取地下水在 12~13 亿 m^3 以上,西部地下水开采率已达到 80%,已经超过我国规定 75% 的警戒标准。造成地下水位下降幅度大,2001~2004 年下降了 2.21 m,田机井报废 8 000 余眼。部分地区国家明令禁止的第三、第四系水也已受破坏。如果继续下去,地下水资源将越来越少以至枯竭。地下水水位的下降造成水质恶化,对工业废水和生活污水以及农药化肥排放的综合过滤能力降低,使上层第四地下水造层严重污染,局部大肠杆菌已超过饮用水标准的几十倍,第四系承压水符合标准的饮用水已难找到。现在,白城市区已发现硝酸盐氮、氨氮、亚硝酸盐氮、亚铁等离子的出现。由于水位系统的破坏,西部的白城地区盐碱化面积以平均每年 0.5% 的速度扩大,沙化面积每年以 0.8% 的速度增加,荒漠化面积每年以 1.4% 速度蔓延,直接威胁着当地人类的生产、生活安全。

2 西部地区水环境改善和生态环境整治措施

2.1 加强水资源管理

吉林省西部地区水资源十分紧缺,而对水资源的管理却很薄弱,加强水资源管理已刻不容缓。对抗旱打井要进行科学论证,统一规划,严格水资源开发利用审批制度,要加强立法监督,杜绝无序开发。

2.2 盐碱化土地利用

盐碱化土地坚持以牧业为主,改良更新草原,防止牲畜超载。营造防护林降低风速,减少蒸发。修筑排灌渠道,降低地下水位,洗脱地面盐碱,种植绿肥作物,施用有机肥料培肥地力,增加土壤有机质。

2.3 轻度风蚀区防治措施

该区以乾安、长岭县为代表,农业发展面临的主要问题是风沙干旱,土壤退化、沙化和盐渍化,是吉林省西部地区“三北”防护林体系建设工程重点区域。要结合治沙、治碱工程,选择耐干旱、瘠薄、耐盐碱、耐水湿等优良树种围绕生态经济型防护林、用材林、经济林、薪炭林、饲料林建设,建立“带、片、网”、“乔、灌、草”、“针、阔、混”等林种结构和树种结构。立足于景观生态多样性、稳定性,调整农林牧业结构,做到林粮、林果、林草、林药、林副相结合,建立林草田复合经营模式。采取封育措施更新草场,防治风沙灾害。建立人工林基地,防止沙丘移动,避免农田和牧场沙化。营造完整的防护林体系保护草场和农田,利用黏性大和有机质含量高的客土压沙改土,改善土壤砂性,增强吸水保肥能力。利用优质农肥来培肥土壤,改造沙土地。把发展动植物与治理风沙结合起来,增强沙地农业生态系统的异质性、多样性和稳定性,

从而防治风沙,发展农业。

2.4 中度风蚀区治理措施

以洮北区、镇赉、通榆、洮南、大安为代表,治理采用短治长管、治管结合的方针,根据风蚀成因、侵蚀现状,结合当地条件,以植物措施为主,因地制宜、因害设防,治理与开发相结合,形成乔、灌、草、田复合型生态模式。流动沙丘的治理,按照试验总体规划,迎风坡和丘顶一次性治理,各项措施同步到位,然后治理落沙坡,形成前挡后拉、网格沙障、林草覆盖、乔灌草相结合的立体防护体系。治理半固定沙丘,应以减轻风蚀,改善沙丘生态环境为主,目的在于最大限度地发展粮食生产,实行多种经营,充分发挥沙丘土地资源的生产潜力。在地势平坦、开阔的沙丘上部布设基本农田。其垄向应与主害风向垂直或大角度相交,以减少地表风蚀量。在侵蚀严重的耕地上采用草粮轮作技术或营造灌木沙障拦沙,也可以种植多年生经济植物(如甘草),有条件的地方可发展果树。此外,结合上述措施采用早期地膜覆盖技术,合理利用融化的雪水,于地表结冻 15 cm 时覆膜,保持春季干旱早期耕地层土壤水分,通过打孔播种,提高作物出苗率和产量,减少裸露地表面积,从而减少地表风蚀量。

2.5 重度风蚀沙区治理措施

防沙治沙的基本原则是统一规划,分步实施,先易后难,先急后缓,先重点后一般;预防为主,综合防治,生物措施与工程措施相结合,建立完善的生态保护体系;因地制宜,因害设防,分类施策,分区突破,以工程治理带动防沙治沙工作的全面开展。防沙治沙的建设重点是全面保护好现有林草植被,防止产生新的沙化土地;建设必要的防风阻沙带;对目前的沙化地区进行综合治理;加快对退化草地的治理;巩固与扩大现已形成的沙漠绿洲。有些极度退化的景观,干旱荒漠草原带失去人工重建的生态条件和经济意义,实行生态移民,采用封禁措施,进行生态恢复。

2.6 建设嫩江水利工程

白城地区水资源主要来源于地下水、降雨和嫩江、洮儿河、霍林河等,但从近些年的水资源分布状况看,降雨量逐年减少,城市和农业利用地下水的增多使地下水位下降,洮儿河、霍林河等多年季节性干涸断流,只有嫩江能够常年流水,汛期水位提高,可成为长久使用的宝贵水资源。嫩江水将成为解决未来西部白城地区生活用水、生产用水和生态用水的主要来源。因此,建设嫩江水利工程是解决白城地区缺水问题的重要选择。通过嫩江水利工程建设,有效提起嫩江水对莫莫格湿地的补给,不仅对恢复莫莫格广大湿地生态环境起到直接作用,而且能缓解洮儿河冲积扇地区地下水位的下降和地下水资源环境的净化,有效提高白城市的供水能力。通过月亮湖蓄贮嫩江水,可以有效恢复大安境内的广大湿地生态环境和生产供水。

(上接第 98 页)

参考文献:

- [1] 许小燕. 表层土壤水分反演深层土壤水分的研究进展[J]. 陕西农业科学, 2005, (3): 81 - 82.
- [2] 康绍忠. 旱地土壤水分动态模拟的初步研究[J]. 农业气象, 1987, 8(2): 25 - 31.
- [3] 鹿洁忠. 根据土壤表层数据估算深层土壤水分[J]. 农业气象, 1987, 8(2): 60 - 62.
- [4] 康绍忠. 土壤水分动态的随机模拟研究[J]. 土壤学报, 1990, 27(1): 17 - 24.
- [5] 肖乾广, 陈维英, 盛永伟, 等. 用气象卫星监测土壤水分的试验研究[J]. 应用气象学报, 1994, 5(3): 312 - 318.
- [6] 李红, 周连第, 侯旭峰, 等. 京郊平原区粮田深层土壤水分的预测[J]. 节水灌溉, 2002, 20(2): 20 - 23.
- [7] Biswas B C, Dasgupta S K. Estimate of moisture at deeper depth from surface layer data[J]. Mausam, 1979, 30(4): 40 - 45.