

文章编号: 1003-8701(2008)04-0036-02

吉林省土地沙化趋势的初步研究

艾 军¹, 刘忠贵², 王国良³

(1.吉林省水利水电勘测设计研究院 长春 130012; 2.白城市农业科学院 吉林 白城 137000; 3.通榆县农业技术推广站)

摘 要: 吉林省西部地区, 由于所处地理位置和气候特征, 形成大量风沙土, 春季多风季节, 风沙危害, 严重影响春耕播种。长期以来, 我省投入了大量人力、物力和财力, 采取措施, 防风固沙, 为检验数十年防风固沙的实际效果, 我们利用不同时期(1959年和1978年)航片, 调查研究沙土动态状况, 即是否进一步产生沙化, 以期为吉林省农业环境规划及建设打下良好基础。

关键词: 航片判读; 土地沙化; 农业生态

中图分类号: S157

文献标识码: A

Preliminary Studies on Land Desertification Trend in Jilin Province

AI-Jun¹, LIU Zhong-gui², WANG Guo-liang³

(1. Jilin Research Institute of Investigation & Design of Water Conservancy & Hydropower, Changchun 130012;

2. Baicheng Academy of Agricultural Sciences, Baicheng 137000;

3. Agriculture Technology Popularization Station of Tongyu County, Jilin Province, China)

Abstract: Affected by geography and local climate in the west part of Jilin Province, a large quantity of aeolian sandy soil was formed. And in the windy spring, plowing and sowing was affected seriously due to sand blown by wind. In the long term, a great deal manpower, material resources and financial resources were devoted to windbreak and sand-fixation. In order to checking up the practical effect of windbreak and sand-fixation in the several decades, we use aerial image of different period (1959 and 1978) to investigate sandy soil dynamic trend for finding out if the deep desertification was formed, and which laid the good foundation for agricultural environment plan and construction in Jilin Province.

Key words: Aerial image interpretation; Land desertification; Agricultural ecology

吉林省西部平原风沙干旱环境特征远近闻名, 它严重影响着该区域农业可持续发展, 尤其春耕播种季节, 风沙灾害, 往往造成缺苗断条, 制约了农业生产高产稳产的目标实现。沙土的分布状况, 经土壤普查及以往工作已基本确定, 在沙土利用与治理方面, 土壤工作者提出许多行之有效的措施和方法, 并已付诸实施, 那么随时间推移, 其效果如何, 是否进一步产生沙化, 为此, 我们利用两个不同时期的航空像片(1959年和1978年), 进行对比分析, 基本弄清了沙土变化状况, 为今后我省农林布局及生态省建设规划提供依据。

1 自然概况

1.1 地理位置

吉林省西部地区北邻黑龙江省, 西接内蒙古自治区, 南界辽宁省, 位于松嫩平原南部, 科尔沁沙地北部, 即交错两个地貌单元之中, 东面是松辽分水岭台地。

1.2 气候

本区气候属温带半湿润半干旱气候区, 具有显著的大陆性季风气候特征, 尤以春秋两季风力强劲。一般平均风速 5 m/s 左右, ≥ 8 级大风日数年平均为 23 d。极大风速达 40 m/s 以上。

由于处于南高北低的气压形势下, 气压梯度大, 常刮偏西大风, 持续时间长, 故有“风三风三, 一刮三天”之说。春季是多风季节, 3~5 月份 ≥ 8

收稿日期: 2008-04-14

作者简介: 艾 军(1960-), 男, 高级工程师, 主要从事水利工程土壤调查及研究。

级大风日数多达 17 d, 占全年大风日数的 65.4%; 夏秋季节大风日数为 4 d, 占全年大风日数的 15.4%; 冬季大风日数为 2 d, 占全年大风日数的 8%。由于所处地理位置不同, 各县大风日数差异较大。通榆大风日数最多, 年平均为 46 d。其次是洮南至扶余一带, 年平均在 30 d 以上, 而白城、镇赉和长岭较少, 年平均在 20 d 以上, 其余县份多在 20~30 d 之间。大风可使松散沙粒吹扬, 干燥表土受到风蚀, 造成土地沙化。

全区年降雨量为 377.10~569.6 mm, 自由水面蒸发量为 1 206.0~1 837.3 mm, 蒸发量是降水量 3 倍左右, 表明气候干旱。

1.3 地貌因素

吉林省中西部为松嫩平原的一部分, 地势低平, 草原辽阔, 两翼的长白山和大兴安岭山脉呈西南 - 东北走向, 使该区成为西南向季风的通道, 周期性地遭受春季风沙袭击, 使松散的沙质堆积物受风蚀、风积作用, 为土地沙化的产生、发展提供了极为有利的条件。

1.4 土壤

吉林省中西部地区风沙土类型主要为: 黑土型风沙土、黑钙土型风沙土、淡黑钙土型风沙土、坨间风沙土、半流动风沙土、流动风沙土、台地风沙土和沿河风沙土等, 并与其它土壤类型相间分

布, 在自然和人为因素影响下, 这些风沙土相邻的各类土壤极易产生沙化, 分布在本区风沙土, 多呈条带状垄岗或不规则沙丘状分布, 沙岗或沙丘比较平缓, 由于形成历史较长, 不同程度发育腐殖层, 土壤有机质含量较低, 保水保肥能力弱, 养分含量少, 土壤质地粗, 结构性差, 且不稳定, 易风蚀, 易沙化。

1.5 植被

吉林省西部风沙土区的自然植被为旱生沙地植被, 主要有榆树、拉条榆、蒙古杏、猪棕草、兔子毛、羽毛草、铁杆蒿, 其次有欧李、黄蒿、碱草、麻皮草、旱苇子、甜菜和黄岭等。绝大部分植被覆盖率只有 30%~50%, 加上风沙土成土作用弱, 剖面发育微弱或没有发育, 土壤与母质相近, 通体沙性大, 生物积累作用弱, 易风蚀, 产生沙化。少部分地区风沙土发育不明显, 通体细沙易随风吹移, 植物定居困难, 植被稀疏, 覆盖率< 7%, 甚至形成光秃的流动沙地或沙丘, 形如新月, 被风吹移动, 促使相邻土地沙化。

2 工作范围

本次土地沙化调查范围包括吉林省西部4个行政地区的13个县(市), 工作区域覆盖面积67 194.3 km²(表 1)。

表 1 土地沙化调查范围

地 区	市、县	面积(km ²)	地 区	市、县	面积(km ²)
长 春	德 惠	3 456.4	松 原	乾 安	3 610.9
	农 安	5 418.6		长 岭	5 737.9
四 平	公主岭	4 171.5	白 城	洮北区	766.6
	梨 树	4 204.2		镇 赉	5 316.1
	双 辽	3 057.9		洮 南	6 273.0
松 原	宁 江	988.9		通 榆	8 461.6
	扶 余	4 641.9		大 安	4 957.7
	前 郭	6 131.2	合 计		67 194.3

3 工作方法

根据航空像片影像反映地表信息较为清晰、存档资料历史较长并较为完整的特点, 收集了 1959 年和 1978 年两个不同时期的航片, 并将两期航片分别进行镶嵌, 以两期航片影像所显示地物相对关系作控制, 判读土地沙化状况, 并以地物作控制, 将分别

判读的两期航片专业内容目视转绘至同一份五万分之一比例尺地形图上, 初步显示土地沙化状况, 经对航片影像进行解读后, 对工作草图进行野外验证, 绘制技术图件, 确定土地沙化状况。

4 工作成果

吉林省发生土地沙化的土壤类型有: 黑钙土

表 2 吉林省(1959~1978 年)20 年间土地沙化统计

县、市	镇赉	通榆	洮南	大安	扶余	前郭	长岭	农安	梨树	合 计
面积(km ²)	0.20	10.880	0.20	0.60	3.40	5.500	4.440	0.80	1.10	27.170
扩展速度(km ² /y)	0.01	0.544	0.01	0.03	0.17	0.275	0.222	0.04	0.05	1.356

型风沙土、淡黑钙土型风沙土、沿河固定风沙土、半流动风沙土和坨间风沙土等, 土壤表层有机质

含量多在 0.7%~1.5%, 少量高者为 3%左右。主要分布在通榆和长岭等区域, 呈(下转第 65 页)

2004, 29(5): 52- 54 .

[12]全雪丽 . 长白山野生杀菌植物资源[J] . 吉林农业大学学报, 2004, 26(4): 406- 410 .

[13]周 繇 . 长白山温带水生蔬菜资源[J] . 北方园艺, 2003(3): 14- 15 .

[14]周 繇 . 长白山野生蔬菜资源的调查研究[J] . 安徽农业大学学报, 2003, 30(3): 316- 319 .

[15]谷 巍 . 长白山野生资源的开发利用[J] . 人参研究, 2002, 14(1):

27- 28 .

[16]周 繇 . 长白山野生蜜源植物种质资源调查报告[J] . 蜜蜂杂志, 2002(7): 3- 5 .

[17]王 薇 . 长白山食用天然植物红色素的开发利用[J] . 中国林副特产, 2002(1): 61 .

[18]刘 利 . 野生观赏花卉——水芋[J] . 植物杂志, 2001(3): 19 .

[19]金明植 . 长白山北坡珍稀濒危植物及其自然保护[J] . 延边大学农学学报, 2001, 23(2): 122- 128 .



(上接第 37 页)沙丘、沙垄覆盖于冲积、湖积平原上,其中以科尔沁沙地向北延伸的通榆南部和长岭西部更为集中些,前郭南部次之,该区域沙土大致呈西北 - 东南向垄岗分布,垄岗间多呈平行排列,垄岗顶部平缓,岗间平地多有不同程度沙化,沙化按县分布状况见表 2。

5 沙化趋势

经调查研究表明: 吉林省与水相关的土地沙化面积为 27.17 km², 土地沙化扩展速度为 1.36 km²/y。总体上呈扩展趋势。

6 成果讨论

从本次工作成果来看,经数十年努力,吉林省西部沙化趋势有所控制,扩展速度并不高,但仍不

可忽视, 因土地沙化受自然及人为因素的共同影响,并且在某种程度上讲,人为因素的影响显得更为突出,如果人们合理利用沙地资源,减少对自然植被的破坏,注意加强人工植树种草,增加植被覆盖度,同时慎重开垦农用沙地,并保持农业耕作的持续性,避免随意弃耕沙地,对已有沙地治理措施适当,可减少土地沙化的扩展,促进吉林省西部地区农业生态环境向良性方向发展。

参考文献:

[1] 吉林省土壤肥料总站 . 吉林土壤 [M] . 北京: 中国农业出版社, 1998 .

[2] 吉林省白城地区土壤普查办公室 . 白城土壤[M] . 长春: 吉林科技出版社, 1988 .

[3] 吉林省白城地区农业区划办公室 . 白城地区沙碱化土地资源调查报告, 1985 .



(上接第 45 页)

[1] 张国梁, 高国臣, 胡成华, 等 . 育肥牛添加剂预混料配方筛选[J] . 吉林农业科学, 2007, 32(6): 50- 51 .

[2] 张国梁, 胡成华, 等 . 不同日粮对草原红 12 牛育肥效果的研

究[J] . 吉林农业科学, 2004, 29(5): 39- 41 .

[3] 苏秀侠, 张国梁, 等 . 三种处理的玉米秸秆型优化日粮肥育肉牛效果的研究[J] . 吉林农业科学, 2003, 28(6): 36- 39 .



(上接第 48)

及对奶牛产奶量的影响[J] . 内蒙古畜牧业, 2004, 16(1): 4- 5 .

[12] 张文举 . 青贮对玉米秸营养价值及其瘤胃有效降解率的影响[J] . 中国草食动物, 2003, 23(1): 8- 9 .

[13]苗树君, 李 华 . 玉米秸秆微贮饲料饲喂奶牛的效果[J] . 黑龙江八一农垦大学学报, 1999, 11(3): 15- 18 .

[14]杨耿斌, 谭福忠, 王新江, 等 . 不同密度对青贮玉米产量与品质的影响[J] . 玉米科学, 2006, 14(5): 115- 117 .

[15]邓永贵 . 青贮玉米品种筛选试验[J] . 黑龙江农业科学, 2006 (3): 28- 30 .

[16]苏 俊 . 加强饲用玉米研究与开发促进我省畜牧业发展[J] . 黑龙江农业科学, 2003(4): 1- 4 .

[17]孙金艳, 李春风, 万立书, 等 . 玉米全株青贮对肉牛增重效果研究[J] . 中国牛业科学, 2007, 33(2): 12- 13 .

[18]王福传, 张玉换, 段建中, 等 . 玉米全株青贮对肉牛的增重效果影响[J] . 中国草食动物, 2005, 25(5): 38- 39 .

[19]张海棠, 王自良, 杨明明 . 青贮、微贮、氨化与干玉米秸对育肥牛增重效果研究[J] . 黄牛杂志, 1999, 25(3): 36- 38 .