

赤峰市松山区 1991 年至 2005 年大风与沙尘暴灾害分析

边振友¹, 包宗坤²

(1. 林西县气象局; 2. 宝国图气象站, 内蒙古 赤峰 024000)

摘要: 松山区是我市沙尘暴多发地区, 对农牧业生产均造成很大影响. 本文叙述了沙尘暴的成因及对农牧业生产影响和应对策略.

关键词: 松山区; 1991~2005; 沙尘暴; 灾害

中图分类号: S161 **文献标识码:** A **文章编号:** 1673-260X(2009)06-0156-02

1 引言

近年来, 随着异常气候事件发生的不断增加, 自然灾害发生的年份明显增多. 过去由于人们对土地的过度开垦, 植被破坏严重, 导致各种自然灾害频繁发生, 对生态系统产生了巨大的影响. 因此, 分析近些年松山区大风、扬沙与沙尘暴出现频率与灾情损失, 对合理开发土地和科学治理生态环境具有十分重要的意义. 风对农牧业生产具有两重性, 它既是一种灾害, 又是一种有待开发利用的、无污染的再生能源. 对于后者而言, 其蕴藏量大, 取之不尽, 用之不竭. 对于前者来说, 一旦形成灾害, 往往给农牧业生产及人们的生产生活造成严重损失.

2 有效风速、风能密度与储量及盛行风向

2.1 有效风速、风能密度与风能储量

受地形、山体、植被等因素影响, 松山西部山区年平均风速一般在 5 米/秒左右, 东部区在 3 米/秒以上, 中部在 3~5 米/秒之间.

风速小于 3 米/秒时风力机一般不能启动, 大于 20 米/秒时对风力机有破坏作用, 故称 3~20 米/秒之间的风速为有效风速, 由此计算的风能密度称为有效风能密度.

松山区有效风速时数西部山区在 3000~5000 小时之间, 中部一般在 3000~4000 小时之间, 东部地区在 3000 小时左右.

风能密度是指在单位时间内通过单位面积上的风所具有的能量, 以瓦/平方米表示. 它是衡量风能潜力大小的一个重要指标. 其计算公式为:

$$W_0 = \frac{\rho}{2N} \sum N_i V_i^3 \quad (2-50)$$

式中: ρ 为空气密度(取 1.15 千克/米³); V_i 为各级风速; N_i 为相应风速出现的小时数; N 为全年小时数.

由上式计算得松山区有效风能密度, 西部地区一般为 50~60 瓦/平方米, 中部地区为 48 瓦/平方

米左右, 东部地区为 45 瓦/平方米左右.

年风能密度与年风速小时数之积, 即为年风能储量, 由风速 3~20 米/秒计算的风能储量称为有效风能储量, 以千瓦/小时表示, 也是衡量本地风能潜力大小的重要指标.

松山区年有效风能储量各地区差异不明显, 中部地区一般为 146 千瓦/小时左右, 西北部稍多, 东南部稍少, 在全市范围来说, 属风能潜力较小地区.

2.2 盛行风向

受蒙古高压、反气旋环流以及地形引起的地方性山谷风等因素影响, 全区盛行风向并无明显规律, 总体上呈片状分布.

3 1991~2005 年松山区出现大风、扬沙和沙尘暴的频率

3.1 1991~2005 年松山区大风出现频率

在 1991~2005 年的 15 年中, 松山区共出现大风日数 195 天, 大风出现最多年份为 1992 年和 2000 年, 均出现 20 天. 90 年代平均 13.1 天, 与 70 年代相比, 平均每年减少了 17.2 天.

3.2 1991~2005 年松山区扬沙出现频率

在 1991~2005 年的 15 年中, 扬沙共出现 30 次, 平均每年 2.1 次, 扬沙出现最多次数为 1995 年, 出现 7 次; 90 年代与 70 年代相比, 平均每年减少了 3.5 次. 除 2002 年出现次数较多外, 近 15 年呈减少趋势.

3.3 1991~2005 松山区沙尘暴出现频率

在 1991~2005 年的 15 年中, 共发生沙尘暴次数 17 次, 平均每年 1.2 次; 近 15 年中, 沙尘暴出现较多的年份是 1995 年和 2002 年, 其中, 2002 年沙尘暴出现 6 次, 为近 15 年出现最多年份.

从大风、扬沙、沙尘暴天气的不同年份分布看, 1991~1998 出现较少, 1999~2002 年出现频率又呈上升势头, 2003~2005 年出现次数又有所回落.

4 1991~2005年松山区出现大风、扬沙和沙尘暴比较分析

表1 松山区1991~2005年大风、扬沙、沙尘暴日数

年份	大风口数	距平	扬沙日数	距平	沙尘暴日数	距平
1991	13	0	4	+2	1	0
1992	20	+7	1	-1	0	-1
1993	16	+3	2	0	1	0
1994	14	+1	1	-1	1	0
1995	15	+2	7	+5	4	+3
1996	11	-2	0	-2	0	-1
1997	10	-3	2	0	0	-1
1998	8	-5	1	-1	0	-1
1999	13	0	3	+1	0	-1
2000	20	+7	1	-1	1	0
2001	14	+1	0	-2	2	+1
2002	11	-2	7	+5	6	+5
2003	9	-4	1	-1	1	0
2004	11	-2	0	-2	0	-1
2005	10	-3	0	0	0	0
平均	13		2		1	

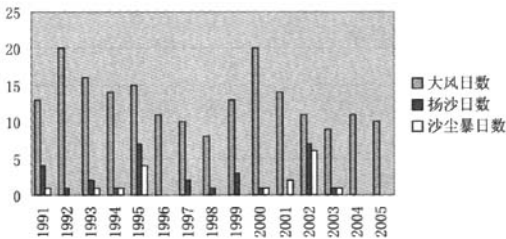


图1 松山区1991~2005年大风、扬沙、沙尘暴比较图

在1991~2005年的15年中,扬沙、沙尘暴出现的次数与气候生态环境之间的关系越发明显,由于从1999年—2001年连续三年干旱,本地自然植被受到旱灾的影响,牧草和幼树死亡率非常高,导致这三年大风日数比较多,而扬沙和沙尘暴出现次数在2002年分别达到了7次和6次,为近15年的高峰。

5 近几年松山区大风、扬沙和沙尘暴灾情情况

2000年入春以来,全区干旱少雨,大风多。2000年4月6日瞬时风速达到31m/s,风力达11级,由于前期少雨,土壤干旱,导致沙尘暴天气的出现。本次沙尘暴天气,造成松山区近郊100多个塑料蔬菜大棚被破坏,经济损失达200余万元。

2002年8月22日下午18时左右,受局部地区强对流天气系统影响,松山区大碾子、大夫营子、大庙、孤山子、初头朗、红花沟、王府、城子、碾房、猴头沟、大六份、岗子等12个乡镇89个行政村遭受了飓风和强冰雹的袭击,灾害性天气系统在猴头

沟、王府、红花沟等受灾严重的地区持续40多分钟,飓风将直径60厘米的树木连根拔起或拦腰截断,地上冰雹厚度达33厘米,飓风与强冰雹将丰收在望的农作物毁之一旦,严重的风雹灾害导致我区受灾面积之广,受灾人口之多,损失之惨重历史罕见。灾后统计,全区受灾农作物42.4万亩,成灾面积42.4万亩;绝收面积30.9万亩。其中,受灾经济作物面积4.8万亩,成灾4.8万亩,绝收面积3.56万亩,毁坏树木86,179株,死亡牲畜966头(只),因灾死亡1人,受伤6人,全区受灾户达24,459户,受灾人口104万人,重灾人口9.3万人,造成直接经济损失21,073.4万元,其中农业损失18,398.4万元。

6 大风、扬沙、沙尘暴的防御对策

6.1 加强防护林体系及治沙工程建设

植树种草,防风固沙是减缓大风、扬沙与沙尘暴的有效途径。近些年来通过三北防护林工程和京、津、塘沙源治理项目的实施,松山区退耕还林和退耕还草的土地面积逐年扩大。松山区实施了以植树造防护林为中心,建立了防风固沙林及山地水源涵养林三位一体的防护林体系。有计划地进行退耕还牧还林,实行草田轮作,种植绿肥和牧草,畜牧业采取了发展圈养舍饲,既有利于农、林、牧业的发展,又有利于培肥地力,从而达到了以牧保农的目的。

6.2 调整农牧林结构

按照气候、地形、土壤、植被等自然条件,综合评价土壤资源,从单一的农业经营,逐步向农林牧副渔综合体系过渡,变恶性循环为良性循环。大力强调农林牧的相互依赖关系,变广种薄收为少种高产多收,彻底改变“越垦越穷,越穷越垦”的被动局面,建立一个适宜于气候环境资源特点的农牧林有机结合的土地利用结构,即商品性畜牧业、保护性林业、自然性农业相结合的结构。

7 结论

通过对近15年特别是近5年松山区出现大风、扬沙与沙尘暴频率的对比分析,改变种植结构,退耕还林还草与生态环境治理相结合,提高气候生态环境保护与建设的认识,努力搞好生态环境建设是减少大风、扬沙与沙尘暴灾害的有效途径,同时也是人类生存和发展的前提。没有良好的气候生态环境条件,没有人与自然的和谐共处,就没有经济快速、协调的发展。因此,以实现绿美山川为目标,以科学技术为支撑,建设与保护相结合,改善气候生态环境,坚持生态效益、经济效益和社会效益相统一,合理调整产业布局,全面提升生态建设水平是遏制自然灾害的有效手段,从而推动人与自然的和谐发展,最终实现经济建设的可持续发展。