

# 锡林浩特沙尘暴天气特征分析及防灾减灾措施

张利君<sup>1</sup> 王战胜<sup>2</sup>

(1. 锡林浩特国家气候观测台, 内蒙古 锡林浩特 026000; 2. 朱日和国家基准气候站, 内蒙古 锡林浩特 026000)

**摘要:** 本文主要利用 1991~2020 年锡林浩特沙尘暴观测资料, 重点对沙尘暴天气的年变化、月变化特征进行分析, 并给出了沙尘暴天气的影响及防灾减灾措施。结果表明: 近三十年来锡林浩特沙尘暴日数总的来说呈波动增加的变化趋势, 增加速率为 0.3d/10a; 锡林浩特沙尘暴日数出现几率最高的月份是 3 月、4 月, 这 2 个月沙尘暴天气累计出现 38d, 占年总数的 74.5%; 从季节上来看, 锡林浩特沙尘暴天气大部分发生于春季, 沙尘暴占年总数的 88.23%; 冬季、秋季沙尘暴天气出现均较少, 夏季无沙尘暴天气出现; 锡林浩特沙尘暴天气会对当地农牧业生产、交通运输等各个方面造成不利影响, 锡林浩特相关部门应加强沙尘暴天气的危害以及防沙减灾科普知识的宣传, 并且加强沙尘天气的监测与预报, 还有注重植被的恢复与保护, 通过各种科学合理的措施进行防沙减灾。

**关键词:** 锡林浩特; 沙尘暴天气; 特征; 防灾减灾措施

## 引言

沙尘暴天气是我国北方地区出现几率特别高的一类气象灾害, 该类灾害性天气不仅会使得土地荒漠化加剧, 对生态环境带来极大破坏, 而且还会对人们的身体健康构成严重威胁<sup>[1-2]</sup>。随着社会公众环境保护意识的不断提升, 人们已经开始关注沙尘暴天气, 大量学者对沙尘暴天气开展了很多研究, 并取得了极大成效<sup>[3-4]</sup>。锡林浩特隶属于内蒙古自治区, 位于内蒙古中部, 属于锡林郭勒盟盟府, 地处 115° 18' — 117° 06' E, 43° 02' — 44° 52' N 之间; 境内地势北边低南部高, 北部属于平缓的波状平原, 南边区域属于低山丘陵, 平均海拔高度 988.5m。地处中纬度西风气流带内, 属中温带半干旱大陆性气候, 风沙天气较多。锡林浩特沙尘暴天气经常会给当地群众的正常生产生活造成不良影响。因此, 本文利用 1991~2020 年锡林浩特的沙尘暴天气观测资料, 对该地区沙尘暴天气特征进行分析, 并阐述了沙尘暴天气带来的影响, 并给出了相关防灾减灾措施, 为今后更好地防治沙尘暴天气提供参考。

## 1. 资料和方法

本文资料源于锡林浩特国家气候观测台, 主要包含 1991~2020 年沙尘暴天气观测资料。文章采取数理统计方法对锡林浩特沙尘暴天气的年变化、月变化特征进行分析。文中季节的划分标准为: 3~5 月表示春季、6~8 月表示夏季、9~11 月表示秋季、12 月至次年 2 月表示冬季。

## 2. 锡林浩特沙尘暴天气特征分析

### 2.1 沙尘暴日数年变化特征分析

如图 1 所示为 1991~2020 年锡林浩特年沙尘暴日数变化趋势图, 通过图 1 进行分析发现, 近三十年来锡林浩特沙尘暴日数总的来说呈波动增加的变化趋势, 增加速率为 0.3d/10a。在这三十年间, 锡林浩特累计出现沙尘暴日 51d, 年平均沙尘暴日数约为 1.7d; 年沙尘暴日数最多为 9d, 出现在 2002 年, 年沙尘暴日数最少为 0d, 涉及到的年份为 1991 年、1992 年、1993 年、1994 年、1995 年、1996 年、1997 年、1999 年、2003 年、2013 年、2014 年、2017 年、2019 年、2020 年。

### 2.2 沙尘暴日数的月变化特征分析

如表 1 所示为锡林浩特 1991~2020 年各月沙尘暴累计日

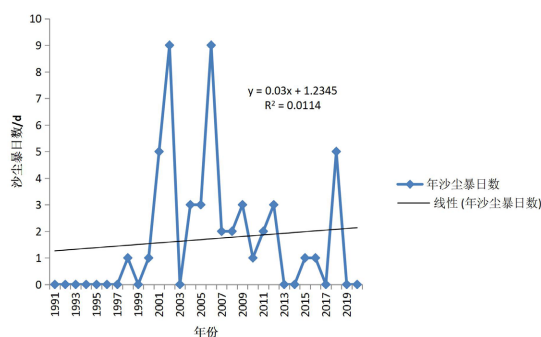


图 1 1991~2020 年锡林浩特沙尘暴日数年际变化趋势

数、月平均日数以及所占年总数的比率, 通过表 1 进行分析能够发现, 锡林浩特沙尘暴天气主要发生于 2~5 月以及 11 月~12 月, 其他月份均无沙尘暴天气出现。锡林浩特沙尘暴日数出现几率最高的月份是 3 月、4 月, 这 2 个月沙尘暴天气累计出现 38d, 占年总数的 74.5%; 从季节上来看, 锡林浩特沙尘暴天气大部分发生于春季, 春季累计出现沙尘暴天气 45d, 占年总数的 88.23%; 冬季、秋季沙尘暴天气出现均较少, 分别占年总数的 7.84%、3.92%; 夏季无沙尘暴天气出现。

表 1 1991~2020 年锡林浩特各月累计沙尘暴日数、月平均日数与所占比率

| 月份 | 累计日数 /d | 平均日数 /d | 占年总数的比率 /% |
|----|---------|---------|------------|
| 1  | 0       | 0.00    | 0.00%      |
| 2  | 1       | 0.03    | 1.96%      |
| 3  | 19      | 0.63    | 37.25%     |
| 4  | 19      | 0.63    | 37.25%     |
| 5  | 7       | 0.23    | 13.73%     |
| 6  | 0       | 0.00    | 0.00%      |
| 7  | 0       | 0.00    | 0.00%      |
| 8  | 0       | 0.00    | 0.00%      |
| 9  | 0       | 0.00    | 0.00%      |
| 10 | 0       | 0.00    | 0.00%      |
| 11 | 2       | 0.07    | 3.92%      |
| 12 | 3       | 0.10    | 5.88%      |
| 合计 | 51      | 1.70    |            |



### 3. 锡林浩特沙尘暴天气带来的影响

#### 3.1 沙尘暴对农牧业生产的影响

沙尘暴出现期间的强风往往会撕毁塑料温室以及农田覆盖膜,将棚膜吹掉,并且造成棚外的冷空气急剧入侵,这将严重影响设施大棚中蔬菜、瓜果等作物的正常生长。此外,沙尘暴天气发生时的狂风会卷起并吹走农田的表层土壤,严重沙尘暴还会覆盖农田,对土壤结构带来极大损害。另外,沙尘暴过程中的灰尘会遮天蔽日,导致天气将变得非常阴暗,能见度极差,牧民不能进行正常的农牧业活动,它还可能造成大气污染,使得大量牲畜感染疾病。在严重的情况下,沙尘暴还会引起春乏,使得大量牲畜死亡,进而给农牧民带来极大经济损失。

#### 3.2 沙尘暴对交通运输的影响

沙尘暴会导致能见度显著下降,这将导致驾驶员由于视线模糊而影响正常驾驶。尤其是对于在高速公路上行驶的车辆,因为速度特别快,道路上的少量沙子积聚可能会导致严重的交通事故。此外,沙尘暴天气过程中的大风会增加车辆的阻力,并且对行车稳定性产生不良影响。由于大风和沙尘暴而掉落的障碍物会导致能见度大幅下降,这些均会对车辆的行驶带来安全风险。

### 4. 防灾减灾措施

#### 4.1 加强防沙减灾科普知识的宣传

针对锡林浩特沙尘暴天气给当地群众地正常生活、生产造成的危害,当地应加强沙尘暴天气的危害以及防沙减灾科普知识的宣传。锡林浩特相关部门要精心制作沙尘暴科普宣传册、宣传短视频,积极向广大群众普及沙尘暴的防灾减灾知识以及防范应对沙尘暴主要技巧、方法,提升社会大众防灾减灾的认知水平以及参与度,在锡林浩特营造良好的防沙治沙的社会氛围。

#### 4.2 加强沙尘暴天气的监测、预警

应加强沙尘天气的监测与预报。锡林浩特各级气象部门结合天气形势来分析判断天气状况,一旦监测到沙尘暴天气,要及时通过微信、微博、手机短信、电视、网站等途径发布沙尘暴预警信号,提醒有关部门以及社会大众及时防灾减灾。

要提醒大众在沙尘暴天气尽可能减少外出活动,提醒农牧民对农业设施以及牲畜采取保护措施,尽可能减小沙尘暴所造成的各项损失。

#### 4.3 加大植被的恢复与保护力度

应加大对锡林浩特植被的恢复与保护力度,不断完善当地的生物防护体系的建设,防止草原田地沙化,尽量减少沙尘暴源地,有效防范沙尘暴天气。

### 5. 结论

(1) 近三十年来锡林浩特沙尘暴日数总的来说呈波动增加的变化趋势,增加速率为 0.3d/10a;锡林浩特沙尘暴日数出现几率最高的月份是 3 月、4 月,这 2 个月沙尘暴天气累计出现 38d,占年总数的 74.5%;从季节上来看,锡林浩特沙尘暴天气大部分发生于春季,沙尘暴占年总数的 88.23%;冬季、秋季沙尘暴天气出现均较少,夏季无沙尘暴天气出现;

(2) 锡林浩特沙尘暴天气会对当地农牧业生产、交通运输等各个方面造成不利影响,锡林浩特相关部门应加强沙尘暴天气的危害以及防沙减灾科普知识的宣传,并且加强沙尘暴天气的监测与预报,还有注重植被的恢复与保护,通过各种科学合理的措施进行防沙减灾。

### 参考文献

- [1] 丘新发,曾燕,缪启龙,等.我国沙尘暴的时空分布规律及其源地和移动路径[J].地理学报,2001,56(3): 317-322.
- [2] 张莉,丁一汇,任国玉.我国北方沙尘天气演变趋势及其成因[J].应用气象学报,2005,16(5): 582-592.
- [3] 田鑫.浅析呼和浩特沙尘气候特征及影响[J].农业气象研究,2018(21): 218.
- [4] 张思冲,吴亚杰,孔凡明.北方地区沙尘频发的原因及治理对策研究[J].森林工程,2002,18(6): 5-6.

**作者简介:** 张利君(1973-),女,蒙古族,内蒙古自治区敖汉旗人,大学本科学历,工程师,从事研究方向:气象方面。

(上接第 14 页)

常维护,定期检查光筒玻璃罩的清洁度,日照计内的干燥剂,仪器水平、方位、纬度等情况,将测量误差尽量缩小,保证获取数据的精度。

### 参考文献

- [1] 中国气象局.地面气象观测规范[M].北京:气象出版社,2003.
- [2] 中国气象局.地面气象自动观测规范[M].北京:气象出版社,2010: 25.
- [3] 孟庆勇,次仁德吉,旺堆.DZZ5 新型自动站直射表

日照观测与人工观测对比[J].气象科技,2015(6): 417-420.

- [4] 丁钰琳,古锐昌.WUSH-RZ 日照仪与暗筒式日照计观测日照时数的比较[J].广东气象,2017(12): 66-68.
- [5] 杜传耀,李栋,张天明,等.三种日照观测设备性能比对及影响因子分析[J].气象科技.2018(2): 30-32.

**作者简介:** 吴萍萍(1989-),女,汉族,天津市蓟州区人,本科,工程师,从事综合观测业务工作。