

济宁市东部山区主要灾害性天气特征及防灾减灾措施

董宁¹, 王新友², 王晓默²

(1. 山东省济宁市气象局, 山东 济宁 272000; 2. 山东省泗水县气象局, 山东 泗水 273200)

摘要: 通过对山东省济宁东部山区1981—2010年气象资料的分析, 总结了当地暴雨、寒潮、低温、大风、干旱、大雾、高温、沙尘等主要灾害性天气的特征, 并提出了相应的防灾减灾对策。

关键词: 灾害性天气; 防灾减灾; 措施; 济宁市

中图分类号: S42 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2013)02-0009-03

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2013.02.004

The Disastrous Weather Features in Eastern Mountainous of Jining City and Its Disaster Prevention and Mitigation Measures

DONG Ning¹, WANG Xin-you², WANG Xiao-mo²

(1. Jining Meteorological Bureau of Shandong, Jining Shandong 272000, China; 2. Sishui Meteorological Bureau of Shandong, Sishui Shandong 273200, China)

Abstract: In this paper, the meteorological data was analyzed in eastern mountainous of Jining City, the disastrous weather features was summarized that the local storm, cold wave, low temperature, wind, drought, the fog, high temperature, dust and other major severe weather, and some developing strategies have been put forward that the the corresponding countermeasures of disaster prevention and mitigation.

Key words: Disastrous weather; Disaster prevention and mitigation; Countermeasures; Jining city

济宁市是农业大市、人口大市、资源大市, 在山东占据重要的地位。东部山区作为济宁市欠发达地区, 土地稀少、生态脆弱, 严重制约着全

市经济社会的发展。同时, 济宁市又是气象灾害多发地区, 暴雨(雪)、大风、连阴雨、雷暴、雷电、冰雹、飚线、寒潮、霜冻、暴雪、雾、高温、

收稿日期: 2012-11-15

作者简介: 董宁(1982—), 女, 山东济宁人, 助理工程师, 主要从事气象服务工作。联系电话:(0)15275757696。E-mail: dong_ning0831@163.com

肥处理的种子产量随着小花数、结荚数的增多而提高, 即小花数、结荚数越多, 种子产量越高。

3 结论

1) 试验结果表明, 在宁南山区清水河流域河谷阶地, 氮、磷、钾、施肥时期对苜蓿种子产量影响效应从大到小次序为磷、施肥时期、氮、钾, 说明磷是影响紫花苜蓿种子产量和质量的主要因素, 其次为施肥时期、氮和钾。

2) 在供试的9个处理组合中, 以分枝期施氮 24 kg/hm²、磷90 kg/hm²、不施钾肥处理的种子平均折合产量最高, 为483.58 kg/hm², 较其余处理增产3.57%~20.8%, 为该试验条件下苜蓿种子田氮磷钾配施的最优组合。

参考文献:

- [1] 王显国, 韩建国, 刘富渊, 等. 刈割对紫花苜蓿生殖生育期的调控及对种子产量和质量性状的影响[J]. 草地学报, 2005, 13(4): 274-277.
- [2] 杨为光, 李红, 黄新育, 等. 磷、钾、硼肥料对紫花苜蓿种子产量和质量的影响[J]. 牧草与饲料, 2009, 3(1): 46-48, 73.
- [3] 柴凤久, 刘泽东, 尤海洋. 不同株距处理对苜蓿种子产量影响的研究[J]. 牧草与饲料, 2009, 3(1): 23-25.
- [4] 王秉龙, 赵萍, 祁茹, 等. 氮磷钾配施水平对苜蓿增产效果的研究[J]. 甘肃农业科技, 2007(1): 10-12.

(本文责编: 杨杰)

洪涝等灾害性天气频发,对人民生命财产安全的威胁也日益加剧。因此,加大对当地灾害性天气的研究,掌握各种灾害性天气的发生规律,采取有效的应对措施,减少或避免灾害性天气造成的损失,对保证当地农业生产和城乡居民生活具有重要意义。

1 资料来源及分析方法

1.1 资料来源

研究所用资料由济宁东部山区的代表站泗水县气象观测站提供,资料年限为1981—2010年。统计方法遵照中国气象局制定的“气候资料统计分析”有关规定^[1],观测数据获取符合有关气象观测规范,能够较好的反映该区域的气候特征。

1.2 定义及统计标准

1.2.1 寒潮、低温 按照气象部门的规定,每年10月到次年4月,当北方强冷空气南下影响本地时,任意48 h内最低气温下降8℃或以上,同时最低气温下降至4℃或以下时称为1次寒潮天气过程^[2]。日最低气温 ≤ -10 ℃称为低温天气^[3]。

1.2.2 大风 包括观测中的大风标准以及预报中的大风标准。对于大风日数的记录,在地面气象观测标准中规定,瞬时风速(极大风速)达到或超过17.0 m/s,或者目测估计风力 ≥ 8 级,称为大风;1 d中只要出现 ≥ 8 级风力,无论其出现次数多少或者持续时间长短如何,均为1个大风日^[4]。在预报上,大风是指风速达到蒲福风力6级(平均风速10.8~13.8 m/s)及以上的风。考虑到前者为瞬时风速,后者为10 min平均风速,在时段上后者具有一定的时效性,一般认为风速大于等于12 m/s可以构成风灾,因此我们选取后者,即取每天各时次最大平均风速代表该日最大风速,以最大风速达到或超过12 m/s的为1个大风日。

1.2.3 干旱 干旱是因久晴无雨或少雨,降水量较常年同期明显偏少造成空气干燥、土壤缺水的气候现象,其出现时可导致作物枯萎、河流流量减少以及地下水和土壤水分枯竭、农作物枯死、人畜饮水不足等灾害现象^[5]。

1.2.4 大雾 雾是悬浮在近地面空气中的大量微小的水滴或冰晶微粒的乳白色聚合物,出现大雾时水平能见度小于1 km^[6]。

1.2.5 高温 气象上把日最高气温 ≥ 35.0 ℃定义为高温日,把持续出现5 d以上的高温日称为持续高温^[7]。

1.2.6 沙尘 沙尘按其由弱到强可划分为浮尘、扬沙、沙尘暴。尽管这3种天气现象发生时都存在风速较大、沙尘较多、能见度较低的特点,但它们之间还是有明显差别的。沙尘暴是指强风从地面卷起大量尘沙,使空气混浊、水平能见度小于1 km的灾害性天气;扬沙是一种因风大将地面尘沙吹起来,使空气混浊、水平能见度小于10 km的天气现象;浮尘是由远处尘沙经上层气流传来的尘土、细沙均匀地浮游于空气中,且使水平能见度小于10 km的天气现象。它们之间的差别不仅体现在能见度的不同,而且沙尘源地、颗粒大小、垂直高度也不同^[6]。

2 主要灾害性天气特征

2.1 暴雨与大雨

暴雨是济宁东部山区的主要灾害性天气之一,也是引起洪涝灾害的直接原因,主要集中在夏季。据泗水观测站1981—2010年气象资料统计,日降水量 ≥ 25 mm(大雨)的年平均日数为8.1 d;日降水量 ≥ 50 mm(暴雨)的年平均日数为2.9 d;最大日降水量出现在1998年8月4日,为207.8 mm;最长连续降水日数为13 d,降水量达249.2 mm,出现在2001年8月。总的来看,济宁东部山区的大雨和暴雨主要集中在6—9月份,大雨、暴雨均为7月份出现次数最多,分别为2.7、1.0次,年均分布极不均匀(表1)。

表1 济宁东部山区1981—2010年各月主要灾害性天气

月份	次数(次)		日数(d)		
	大雨	暴雨	扬沙	浮尘	沙尘暴
1	0	0	0.3	0.90	0.03
2	0	0	0.5	0.80	0.03
3	0	0	1.1	2.80	0
4	0.2	0	1.4	2.30	0.10
5	0.5	0.1	0.4	0.60	0
6	1.2	0.5	0.1	0.03	0.10
7	2.7	1.0	0.2	0.03	0
8	2.3	1.0	0	0.03	0
9	0.8	0.3	0.1	0.10	0
10	0.3	0	0.2	0.10	0
11	0.1	0	0.2	0.50	0
12	0	0	0.3	0.30	0
合计			4.8	8.49	0.26

2.2 寒潮与低温

寒潮是冬半年影响济宁东部山区的主要灾害性天气,寒潮南侵不仅有偏北大风和温度骤降,还常伴有雨雪和冻害,强寒潮常常伴有大雪和冰冻等灾害。对泗水气象站30 a间每年10月至次年4

月的相关气象资料进行统计(图1), 1981—2010年共发生寒潮117次, 发生次数最多的月份为11月份, 共出现29次; 其次为1月份, 出现23次, 说明秋季和冬季冷空气势力较强。统计30 a资料可知, 济宁东部山区30 a年均出现低温天气8.0 d, 绝大部分出现在冬季, 11月、12月、1月、2月年平均分别出现0.1、2.0、4.1、1.8 d。

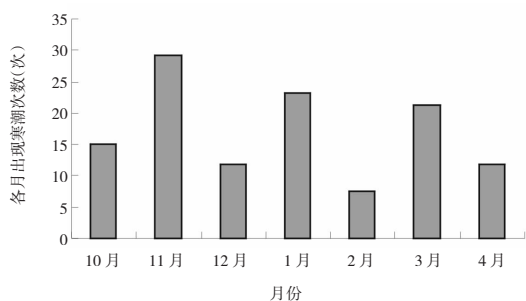


图1 1981—2010年济宁东部山区10月至次年4月的寒潮分布

2.3 大风

济宁东部山区大风可分为冷空气影响偏北大风、春季偏南大风和强对流天气大风3种。冷空气大风大都发生在冬春季节, 强对流天气大风发生在春、夏、秋3季, 时间短但破坏力强。从30 a (1981—2010年)的大风频次统计可见(图2), 大风主要发生在春季和夏季, 尤其是3、4月份。但6—8月的强对流大风由于突发性强、瞬时风速大, 更容易造成严重灾害。

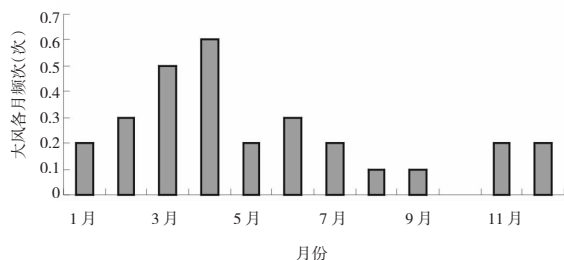


图2 1981—2010年济宁东部山区大风各月频次

2.4 干旱

对于济宁东部山区而言, 春旱发生频率最高, 其次为秋旱、夏旱(主要为初夏旱), 并时常出现连季旱、连年旱, 其中冬春连旱较常发生。春旱多出现在3—4月, 约为“十年八遇”; 秋旱多发生在9—10月, 约为“十年五遇”; 初夏旱多发生在6月, 约为“十年四遇”; 连季连年旱约为“十年四遇”, 且有逐年加剧的趋势。

2.5 大雾

济宁东部山区的雾多为辐射雾, 主要是因为

夜间地面辐射冷却使空气达到饱和而形成。晴空少云的夜晚, 风较小, 逆温层较强、层结稳定, 相对湿度大, 有利于辐射雾的形成。另外城市空气中大量灰尘与水滴混合更易于成雾。由表2可知, 济宁东部山区年平均雾日12 d, 最多年达22 d (1999年)。秋冬多雾, 其中以11月和12月最多, 年均2.1 d; 其次是10月, 平均为1.4 d。

表2 泗水县平均各月雾出现日数分布

月份	大雾日数 (d)	
	平均	最多
1	1.3	5.0
2	0.8	3.0
3	0.3	1.0
4	0.3	2.0
5	0.3	2.0
6	0.3	2.0
7	0.8	3.0
8	1.0	4.0
9	1.3	4.0
10	1.4	5.0
11	2.1	7.0
12	2.1	7.0

2.6 高温

济宁东部山区的极端最高温度为41.3℃, 出现在2002年7月15日。最高气温≥35℃的日数年平均7.9 d, 最长达26.0 d(2002年); 1991、2008年未出现≥35℃的日数。连续最高气温至35℃的日数最多为9 d (2002年)。一般6、7月份是出现高温最多的时段(图3)。

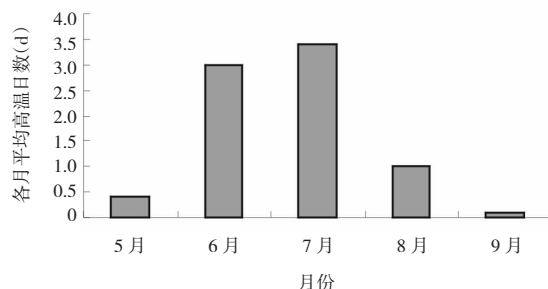


图3 1981—2010年济宁东部山区各月日最高气温≥35℃日数分布

2.7 沙尘

沙尘暴、扬沙和浮尘是我国北方地区常见的天气现象, 一年四季均可出现。由表1可以看出, 济宁东部山区近30 a (1981—2010年)年均出现扬沙天气4.8 d, 其中以春季最多, 为2.9 d, 占扬沙

总数的60.4%；冬季、秋季、夏季次之。浮尘天气出现较多，年均出现8.49 d，春季5.7 d，占总数的67.1%；冬季、秋季、夏季次之。沙尘暴天气出现较少，30 a共出现8次，4月和6月各出现3次，1月和2月各出现1次。总体看来，沙尘天气呈现逐渐减少的趋势。

3 防灾减灾措施

3.1 干旱、洪涝

一是大力兴建蓄水工程。依托泗河、济河流域水环境优势，搞好现有水利工程的除险加固，抓好水利工程配套、挖潜、改造，增加地表水拦蓄能力，春、秋季发生旱灾时可用来浇灌农田和向城乡供水，让有限的水资源发挥最大的作用。二是实施非工程措施，全面提高农作物抗御干旱缺水的能力。如秸秆还田、深耕土地，提高农作物田间持水率；调整农业种植结构，种植耐旱作物，发展大田地膜及温室大棚生产。三是积极推广应用生活节水新技术、新产品，减少跑、滴、漏、渗；企业采用节水型生产工艺、设备和器具，配套建设相应的节水、饮用水设施，努力提高工业用水循环利用率等；农业灌溉实施喷灌、微灌、滴灌等先进节水设施^[8]。

3.2 寒潮、低温

寒潮低温预报关键点是高纬度天气系统、冷空气源地和南下路径及寒潮强度和影响各地的时间。首先气象部门应加强监测预报，及时向社会公布寒潮信息，发出寒潮、低温警报，提醒居民注意保暖，并防范寒潮带来的恶劣天气对建筑、交通等造成的不良影响当发生。其次公民应加强防灾意识，寒潮、低温灾害时，要提前对农作物、畜群等做好防寒准备，如加盖塑料薄膜、进行人工取暖等。另外个人应注意添衣保暖，老弱病人，特别是心血管病人、哮喘病人等对气温变化敏感的人群尽量不要外出。

3.3 高温

一是对农作物应采取灌水降温、辅助授粉、根外喷肥等手段加强田间管理，并综合运用合理调水调肥、积极改善农作物的营养状况，增强抵御高温危害的能力，避免和减轻高温的危害。二是注意防暑降温，尽量避免长时间户外或者高温条件下作业，防止被太阳紫外线晒伤。户外工作或活动的人群应多喝水，不能过度劳

累，当感觉不适时尽快到阴凉的地方休息。三是路面温度高，驾车时应慢行，避免爆胎或自燃。

3.4 大风、沙尘

大风天气时注意做好防御风灾工作。由于大风天气时森林火险气象等级高，有关部门应加强森防工作，生产生活中要注意安全用火，特别是农户在备耕生产中要禁止在山林附近焚烧秸秆，防止发生森林火灾。防治沙尘天气的关键是要提倡科学的生产方式和生活方式，有效地减少对生态的破坏现象，如种树、种草要因地制宜，干旱地区改革农耕制度，提倡和推广免耕种植法；修路、开矿必须配套生态治理措施；处理好城市和家庭垃圾等。

3.5 大雾

大雾天气主要影响交通和人身健康，因此大雾天气时尽量不要外出，必须外出时要注意做好防护措施，如戴口罩等。驾驶人员小心驾驶，须打开防雾灯，与前车保持足够的制动距离，并减速慢行。有关单位按照行业规定适时采取交通管制措施，机场、高速公路、轮渡码头注意交通安全，必要时暂时封闭或停航。

参考文献：

- [1] 章国才. 气象灾害风险评估与区划方法[M]. 北京：气象出版社，2010：96-118.
- [2] 张艳梅，张普宇，顾欣，等. 贵州高原寒潮灾害的气候特征分析[J]. 中国农业气象，2010，31(1)：151-154.
- [3] 蔡佳熙，管兆勇. 我国南方地区夏季低温变化特征及其成因[J]. 南京气象学院学报. 2007，30(6)：799-806.
- [4] 徐凤梅，焦建丽，张艳，等. 近47 a商丘大风气候特征分析[J]. 气象与环境科学. 2009，32(3)：74-77.
- [5] 孙荣强. 干旱定义及其指标评[J]. 灾害学. 1994，9(1)：17-21.
- [6] 中国气象局. 地面气象观测规范[M]. 北京：气象出版社，2003：81.
- [7] 张书娟，尹占娥，温家洪，等. 近60年我国华东地区高温灾害特征分析[J]. 上海师范大学学报(自然科学版). 2011，40(1)：95-101.
- [8] 赵兴云，赵兴学，罗丛彬，等. 临沂市主要自然灾害类型及防灾减灾对策[J]. 临沂师范学院学报. 2010，32(3)：115-120.

(本文责编：陈伟)