

# 本溪市区雷暴天气气候特征及其对农业的影响

于尚友 (辽宁省本溪市气象局, 辽宁本溪 117000)

**摘要** 根据本溪市区 46 年气象资料的统计分析, 总结出了该地区雷暴天气气候规律和特征, 并分析了该地区因雷暴天气灾害频发, 造成农业诸多方面灾情, 影响和破坏了粮食产量质量及农业基础设施; 同时, 提出利用雷暴天气规律和特征, 指导农业生产活动, 并提出防御对策。

**关键词** 雷暴天气; 气候特征; 农业生产; 防御对策

**中图分类号** S429 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2014)04-01108-01

## The Climate Characteristics of Thunderstorm Weather in Benxi City and Effects on Agriculture

YU Shang-you (Benxi Meteorological Bureau of Liaoning Province, Benxi, Liaoning 117000)

**Abstract** According to statistic analysis of the meteorological data of Benxi City in recent 46 years, the law and features of thunderstorm weather were summarized. The frequent occurrence of thunderstorm weather destroyed grain yield, quality and agriculture infrastructure; meanwhile, using the law and features of thunderstorm to guide agricultural production activity, defensive countermeasures were put forward.

**Key words** Thunderstorm weather; Climate characteristics; Agricultural production; Defensive countermeasures

近年来, 灾害性天气呈多发态势, 具有种类多、频率高、影响大的特点<sup>[1]</sup>。恶劣的雷暴天气就是一种重复性很强的灾害性天气, 从天气学来讲, 雷暴是积雨云中发生的雷电交作的激烈放电现象, 是强对流天气发展的产物, 也常伴有暴雨、大风、冰雹、龙卷等严重的灾害性天气现象, 属中小尺度天气系统。它不仅给人民生命财产安全带来威胁, 也给农业生产活动、农产品产量和质量均带来严重影响和破坏, 阻碍地区农业生产发展<sup>[1-2]</sup>。由于本溪地区独特的地质构造, 雷暴灾害频发, 影响了农业生产活动。了解和掌握该地区雷暴天气规律, 对农业生产决策服务和防灾减灾是十分重要的。为此, 笔者利用本溪市区 1955~2000 年的气象资料, 总结分析了雷暴天气气候特征及其对农业的影响, 用于指导农业生产活动并提出防御对策。

### 1 资料与方法

利用本溪市气象局提供的本溪市区 1955~2000 年的气象资料, 采用统计分析方法, 总结分析了本溪市区雷暴天气气候特征及其对农业的影响, 并提出相应的防御对策。

### 2 本溪市区雷暴天气气候特征

根据本溪市区 46 年气象资料统计可知, 本溪市区年平均雷暴日为 33.5 d; 年雷暴日数最多天数为 64 d, 出现在 1959 年; 年雷暴日数最少天数为 1 d, 出现在 1994 年。

**2.1 雷暴日数月变化** 本溪市区每年 3~11 月是雷暴活动月份, 各月平均雷暴日数分别为 0.1、0.8、3.4、7.5、8.0、6.8、4.7、1.9、0.3 d, 其中 6~8 月份是雷暴天气高发期。

**2.2 雷暴日数季变化** 从每 10 年各季节出现雷暴天数(表 1)来看, 本溪市区夏季雷暴天气盛行, 秋季强于春季。

**2.3 各方位雷暴频数** 46 年来本溪市区 S、SW、W、NW、N、EN、E、SE 各方位雷暴出现频率分别为 9.6%、13.4%、12.2%、20.5%、10.8%、9.1%、12.3%、10.5%, 可见出现频率最高方位是 NW, 其次是 SW。说明本溪市区雷暴天气系

统多来自西北方向和西南方向。

表 1 1955~2000 年本溪市区雷暴日数各年代季变化

时间段	1955~1960	1961~1970	1971~1980	1981~1990	1991~2000
春季	4.5	0.9	4.4	4.5	4.5
夏季	32.7	23.8	20.6	19.4	18.9
秋季	11.2	5.3	7.7	6.0	6.6

### 3 本溪地区雷暴天气对农业的影响

每年 6~8 月份是本溪地区雷暴天气高发期, 雷暴天气出现时, 常伴有雷电、暴雨、大风、冰雹等天气现象, 使农业灾害时有发生。雷电对农业现代化设备系统(如信息技术、设施农业等)、动力机械设备和电力系统常造成损伤和破坏, 直接影响农业生产安全保障; 强暴雨天气时常造成山体滑坡、山洪爆发、泥石流、河水泛滥, 常冲毁堤围、房屋、道路、桥梁, 冲刷土壤, 淹没农田等灾害, 给本溪农业生产和人民群众生命财产安全带来严重威胁和损失, 也给森林、土地、水资源带来损失。雷暴风灾对种植作物品种的伤害影响更大, 可使作物倒伏和生理机能下降, 诱发很多灾情。如秋熟作物在中后期遭到雷暴风灾使茎叶擦伤、撕裂和折损。水稻在抽穗遭遇雷暴风灾后, 叶茎部卷曲、挫折, 易造成抽穗困难; 因稻叶受损, 生理机能下降, 导致单穗颖花数减少造成减产; 雷暴风灾后极易引起水稻白叶枯病、纹枯病和稻瘟病等病害。雷暴风灾极易造成玉米等高秆作物倒伏, 抽穗开花期倒伏, 严重影响作物间授粉受精, 空壳率增多。灌浆期倒伏, 养分输送受到阻碍, 秕谷增加, 使粮食产量质量受到影响。雷暴天气还影响和破坏林果业和养殖业的发展。因此, 了解掌握该地区雷暴天气规律和特征是十分重要的, 可以对农业生产起到很好的指导和保护作用。

### 4 防御对策

**4.1 在决策服务上, 地区各级政府要建立健全灾害性天气应急预案** 要通过全方位宣传, 积极增强社会各界对气象灾害防御意识, 真正形成“政府领导、部门联动、社会参与”的无缝防御体系; 各级气象部门要健全完善灾害性天气预报、预

**2.3 污染物浓度空间变化** 二氧化硫、二氧化氮及可吸入颗粒物的质量浓度空间变化呈现非常相似的变化规律(图 5),即百货大楼测点的测值最大,新行政区次之,污水处理厂点位相对较低。由此可见,百货大楼和新行政区测点所属的济源办事处和沁园办事处污染相对较重,百货大楼属于混合区,新行政区属于文化区,两个老城区人口密度大,约占全市人口的 66.3%;而污水处理厂位于玉泉办事处,属于城东新区,且居民较少,因此污染相对较轻。

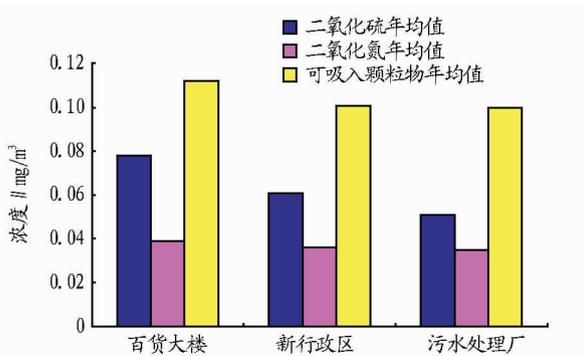


图 5 2006~2012 年不同监测点位二氧化硫、二氧化氮和可吸入颗粒物年均浓度变化

### 3 结论

(1) 2006~2012 年济源市的环境空气优良率总体呈上升

趋势,二、季度的环境空气质量好于一、四季度,这与济源市夏季降雨较大、冬季雾霾天气较多的气象特征有关。全市首要污染物为可吸入颗粒物和二氧化硫,而二氧化氮未作为首要污染物出现。

(2) 在 2006~2012 年间,二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物污染上呈现下降趋势,但浓度仍相对较高。二氧化硫年均浓度只有 2012 年达到现行国家环境空气质量二级标准,其他年间均未达标;可吸入颗粒物只有 2009 年、2012 年达到国家环境空气质量二级标准,其他年间均未达标;二氧化氮达到现行国家环境空气质量二级标准。

(3) 主要污染物的污染季节因素比较突出,二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物浓度值采暖期明显高于非采暖期。济源市是典型的北方城市,地处盆地,三面环山,逆温天气较多,在采暖期很不利于污染物扩散。

(4) 由于老城区人口密度大,因而空气污染相对较重;而城东新区居民较少,因此污染相对较轻。

### 参考文献

- [1] 济源市统计局. 2012 济源统计年鉴[M]. 北京: 中国统计出版社, 2012.
- [2] 国家环境保护总局. HJ/T193-2005. 环境空气质量自动监测技术规范[S]. 北京: 中国环境科学出版社, 2006.
- [3] 济源市环保局. 济源市环境质量报告书(2006~2012 年度)[R]. 2012.
- [4] 李小飞, 张明军, 王圣杰, 等. 中国空气污染指数变化特征及影响因素分析[J]. 环境科学, 2012, 33(6): 1936-1943.

(上接第 1108 页)

警系统,搞好天气形势预测,及时准确地提供灾害性天气信息、发布重特大灾害性天气警报。

**4.2 加强乡、村级气象信息电子显示屏服务系统工程建设** 气象信息电子显示屏安装投资小、效益高,可在突发气象灾害来临前,迅速发布气象灾害预警信息,及时告知应对措施,以做好农业生产及灾害防御工作。通过对安装气象信息电子显示屏村的调查,其直观和实用,深受农民好评,因此,政府和相关部门要进一步加强这方面的工作,把气象信息电子显示屏落户到每个乡村。同时,要充分利用广播、电视、报纸、网络、电话、传真、手机等形式传播天气预报、灾害性天气警报。灾害性天气警报要达到家喻户晓,实现全社会参与,做好提前防范。

**4.3 大力搞好植树造林** 建设好农田防护林、防风固沙林、经济作物保护林、水土保持林等措施,这些有利于农业抗灾减灾,提高农业经济丰产丰收。

**4.4 提前做好防雷、防风等工作** 在雷暴天气高发期前,要对直接影响农业生产活动的相关领域如农村供电系统、设施农业现代化设备、小型水利发电站等搞好防雷安全检查和检测工作,及时排除隐患;要对林地、土地护坡墙和河堤、水库等设施进行提前维修。要疏通泄洪路径,农民也要提前将自家的宅基地做好排水保护工作,杜绝纰漏,确保安全。本溪地区雷暴天气系统多来自西北方向和西南方向,可见 6~8

月份本溪的大风天气也多来自西北方向和西南方向。在这个方向上要建设好防风固沙林、经济作物保护林。由于风力过大会对农作物带来致命的伤害,极易折断农作物的根茎,导致农作物减产。所以,在风力大的上风方向上,一是要建设好经济作物保护林,二是要选种矮棵作物,如要种高棵作物一定要选多抗性的新品种,控制合理种植密度。还可以通过建立大棚作物的方式,大棚选择既能防锈又能具有抗风能力的钢(混)结构骨架,虽然这种种植方式需要耗费更多的成本,但求长远利益,这种(栽)植方式是很适合在雷暴高发区运用的,这样就能有效地防止或减少雷暴大风天气对农作物的损害。本溪市区每年 6~8 月份是雷暴天气高发期,从事农业生产工作者可根据这一气候规律提前做好防御工作。在雷暴天气高发期阶段,是农业生产活动防灾减灾最关键、最重要的时期,无论是从事农业生产的工作者还是农民要及时收听当地气象天气预报,提前安排好农事生产活动,做好防雷、防风、防雨、防雹工作。在雷暴高发期阶段特别要注意的是避免在强雷暴天气中从事野外田间劳动,确保人身安全。

### 参考文献

- [1] 姜世中. 气象学与气候学[M]. 北京: 科学出版社, 2011.
- [2] 朱乾根, 林锦瑞, 寿绍文. 天气学原理及方法[M]. 北京: 气象出版社, 2007.