

2015年武穴市气候特征及其影响分析

刘和国, 汪小平 (湖北省武穴市气象局, 湖北武穴 435400)

摘要 利用1979—2015年武穴市气象观测资料和灾情资料, 采用统计分析方法, 对2015年该市气候特征及其影响进行分析。结果表明, 2015年武穴市气温冬春两季偏高, 夏季偏低, 秋季气温持平; 雨水冬季偏多, 春季略少, 夏季偏少, 秋季明显偏多; 入梅早, 出梅迟, 梅雨较典型, 梅雨量正常。日照冬季较常年偏多, 春、夏、秋季日照均偏少。入春入夏早, 入秋入冬迟。年内重要天气气候事件分别是隆冬低温雨雪、冬末连阴雨、4月阴雨倒春寒、6月暴雨洪涝、7月低温寡照、中秋又来连阴雨。在近5年中, 2015年灾情属于偏重年, 仅轻于灾重的2013年。

关键词 气候特征; 暴雨洪涝; 倒春寒; 低温寡照; 连阴雨

中图分类号 S162.6 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2017)16-0176-03

Analysis of Climatic Characteristics and Its Impact in Wuxue City in 2015

LIU He-guo, WANG Xiao-ping (Wuxue City Meteorological Bureau, Wuxue, Hubei 435400)

Abstract Using the meteorological observation data and disaster data of Wuxue City from 1979 to 2015, the climatic characteristics and their impacts were analyzed by statistical analysis method. The results showed that in 2015, the temperature of Wuxue City was high in winter and spring, the summer was low and the autumn temperature was flat. Rainy was more in winter, slightly less in spring, less in summer, less obvious in autumn. Meiyu onset was early, ending of Meiyu was late. Meiyu was more typical, the rainfall of Meiyu was normal. Sunshine hours in winter was more than normal year, that of spring, summer and autumn were less than normal year. Spring and summer came early, autumn and winter came late. During the year, the important weather and climate events were low temperature, rain and snow in midwinter, continuous rain in late winter, rainy and late spring cold in April, storm and floods in June, low temperature and few sunshine in July, continuous rain in Mid-Autumn Festival. In the past five years, the disaster in 2015 was more serious years, and was lighter than the disaster of 2013.

Key words Climate characteristics; Storms and flood; Late spring cold; Low temperature and few sunshine; Continuous rain

近年来, 气候变化特别是全球气候变暖已引起人们越来越多的关注。在全球变暖背景下, 1951—2004年我国年平均气温约上升了 $1.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ ^[1], 与此同时, 全球气候变化对各行各业都有影响, 尤其是对农业经济的影响较大, 已引起国内外学者的广泛关注^[2-4]。目前, 大多数研究主要针对大区域气候变化^[5-6], 对小区域气候变化的研究相对较少, 而这些小区域的气候变化同样对农业生产和防灾减灾有极其重要的影响。

武穴市是湖北省一个县级小区域, 地处湖北省东部, 属亚热带季风性湿润气候。虽然雨量丰沛, 但初夏雨多, 易发生洪涝灾害, 盛夏多晴, 秋季雨少, 常发生伏旱和秋旱, 有明显的小区域气候变化。笔者利用1979—2015年武穴市气象观测资料和灾情资料, 采用统计分析方法, 对2015年该市气候特征及其影响进行分析, 以期为该地区的气候预测、防灾减灾、指导农业生产和合理利用气候资源提供理论依据。

1 主要气候特征

1.1 气温正常, 冬春两季暖, 夏季凉秋季爽 2015年武穴市年平均气温 $17.4\text{ }^{\circ}\text{C}$, 比多年平均气温略高 $0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (图1), 属正常; 年极端最高气温 $38.7\text{ }^{\circ}\text{C}$, 出现在8月3日; 年极端最低气温 $-2.9\text{ }^{\circ}\text{C}$, 出现在1月2日。全年气温分布有多个异常时段。气温偏高时段有1、3月。1月平均气温 $6.6\text{ }^{\circ}\text{C}$, 比常年偏高 $2.1\text{ }^{\circ}\text{C}$; 其中, 24日日平均气温为 $11.2\text{ }^{\circ}\text{C}$, 在该站同期记录中不多见。其次是3月, 该月平均气温达 $11.8\text{ }^{\circ}\text{C}$, 较常年偏高 $1.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。气温偏低时段最明显的是7月。7月平均气温 $26.9\text{ }^{\circ}\text{C}$, 比常年偏低 $2.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

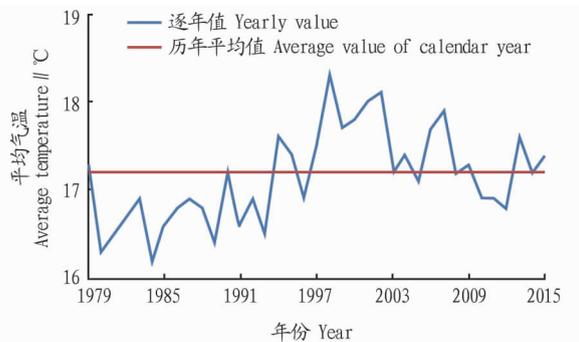


图1 1979—2015年武穴市年平均气温变化

Figure 1 Change of annual average temperature in Wuxue City from 1979 to 2015

冬季(2014年12月—2015年2月)平均气温 $6.7\text{ }^{\circ}\text{C}$, 比常年偏高 $0.7\text{ }^{\circ}\text{C}$, 达暖冬标准^[7]。但季内变化大, 先冷后暖。2014年12月平均气温 $5.9\text{ }^{\circ}\text{C}$, 较常年偏低 $0.8\text{ }^{\circ}\text{C}$, 初冬的天气比较冷。2015年1、2月气温偏高, 冬季中期和后期天气暖和。尤其是1月冷空气活动弱, 暖空气势力强, 平均气温较常年显著偏高, 比常年偏高 $2.1\text{ }^{\circ}\text{C}$, 隆冬天气温暖。

春季(3—5月)平均气温 $17.3\text{ }^{\circ}\text{C}$, 较常年偏高 $0.7\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。其中, 3、5月气温偏高, 4月气温正常, 春季天气暖。3月由于冷暖空气活跃, 暖空气势力较强, 气温较常年高出 $1.1\text{ }^{\circ}\text{C}$, 达 $11.8\text{ }^{\circ}\text{C}$; 下旬出现一段异常高温时段, 天气异常温暖。早春天气暖。4月气温正常, 月平均气温 $17.1\text{ }^{\circ}\text{C}$, 比常年略高 $0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。5月天气晴雨相间, 气温偏高, 月平均气温为 $23.1\text{ }^{\circ}\text{C}$, 比常年同期偏高 $0.8\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

夏季(6—8月)平均气温 $26.7\text{ }^{\circ}\text{C}$, 较常年偏低 $0.9\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。6月气温接近常年值。7月多阴天, 受阴天寡照天气影响, 月平均气温比常年偏低 $2.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。8月多云天气多, 日照辐射强度

有所减轻,气温较常年偏低。整个夏季 $\geq 35.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的高温日数 13 d,比常年少 9 d,夏季天气不热、盛夏更是凉快。

秋季(9—11月)平均气温 $18.4\text{ }^{\circ}\text{C}$,与常年持平。9月气温略低 $0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$,属正常;但下旬阴雨多,光照少。10月气温正常,月平均气温比常年略高 $0.3\text{ }^{\circ}\text{C}$,中旬及下旬前期天气晴好,雨水少,气温偏高,中秋天气较热。11月平均气温比常年略低 $0.2\text{ }^{\circ}\text{C}$,在正常范围内。2015年武穴市整个秋季天气比较凉爽。

2015年3月12日入春,比多年平均早 10 d。5月13日入夏,比多年平均早 11 d。9月30日入秋,比多年平均迟 1 d。12月3日入冬,比多年平均迟 6 d。可见,2015年武穴市春夏两季早到,秋冬两季迟来。

1.2 降水量正常,四季雨水分布不均 2015年武穴市全年总雨量 $1\,497.7\text{ mm}$,较常年偏多 3% (图2),属正常。日雨量 $\geq 50.0\text{ mm}$ (即暴雨)以上的降水有 4 d,分别为 5月1 d、6月2 d、9月1 d。其中,6月8日雨量 80.4 mm ,为 2015年日最大降雨量。2015年降水的季节分布特点:冬季雨量偏多,春季、夏季雨量偏少,秋季雨量明显偏多。6月14日入梅,比多年平均早 2 d,7月10日出梅,与常年相比迟 1 d;梅雨日数多 3 d,梅雨较典型、梅雨量正常。

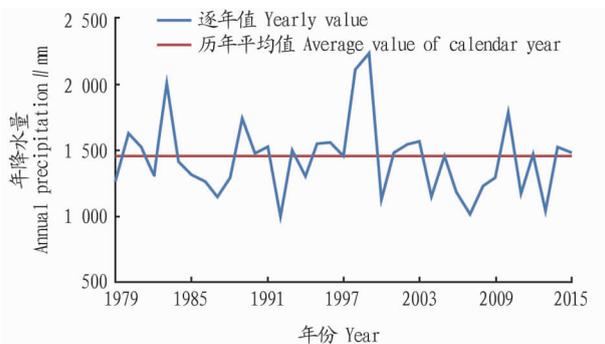


图2 1979—2015年武穴市年降水量变化

Fig. 2 Change of annual precipitation in Wuxue City from 1979 to 2015

冬季降水量 210.3 mm ,较常年偏多 10%。整个冬季前期、中期雨水欠缺,后期异常偏多。初冬 2014 年 12 月由于干冷空气活动频繁,晴天多、降水天气少,全月只有 8.8 mm 的降水量,较常年偏少 79%。2015 年 1 月降水量 28.1 mm ,较常年偏少 58%,由于降水量较常年明显偏少,加之气温偏高,造成北部丘陵地区失墒较重。2 月降水量异常偏多,月降水量 173.4 mm ,较常年偏多 107%。 $\geq 0.1\text{ mm}$ 的降水日数 14 d,比常年多 2 d。特别是 1 月底—2 月 2 日武穴市出现低温雨雪天气,北部梅川、余川、四望、大金、花桥等乡镇出现轻微灾情。

春季降水量 448.8 mm ,较常年偏少 6%。其中 3 和 5 月偏少,4 月偏多。3 月降水量为 84.3 mm ,较常年偏少 35%。4 月降水量为 198.8 mm ,较常年偏多 20%。4 月 2—7 日,受高空低槽和中低层切变线共同影响,武穴市普降中到大雨,局部暴雨,累计降水量为 185.9 mm 。由于阴雨天气持续时间长,雨量大,导致该市普遍受灾。5 月降水量为 165.7 mm ,

较常年偏少 9%。

夏季降水量 462.1 mm ,较常年偏少 15%。夏季 3 个月降水极不均匀,6 月雨量明显偏多,月雨量 325.0 mm ,比常年偏多 47%;6 月 1—22 日降水异常偏多,致使武穴市南部低洼地段出现涝灾;尤其是 6 月 7—8 和 20—22 日受高空低槽东移和中低层切变线共同影响,武穴市出现 2 次大暴雨,造成人员伤亡、农业生产损失严重。7 月雨量异常偏少,月雨量仅 64.7 mm ,较常年偏少 66%;8 月雨量也明显偏少,月雨量 72.4 mm ,较常年偏少 47%。主汛期(6—7 月)总雨量 389.7 mm ,较常年偏少 19.1 mm ,偏少未超过 5%,属正常。入梅早,出梅迟,梅雨日数多 3 d,梅雨较典型、梅雨量正常。

秋季降水量 349.0 mm ,较常年偏多 44%。9—11 月各月雨水偏多,11 月降水量偏多最明显。9 月降水量 127.6 mm ,较常年偏多 39%。10 月降水量 94.4 mm ,较常年偏多 17%。9 月下旬—10 月上旬雨日较多,日照偏少,对棉花吐絮及晚稻抽穗有些影响。11 月降水量 127.0 mm ,比常年偏多 82%;尤其是中旬出现秋季少见的较强降水天气,造成低洼地段油麦地出现渍害。

1.3 年日照时数明显偏少 2015 年武穴市日照时数明显偏少,年日照总时数 $1\,602.7\text{ h}$,较常年偏少 224.2 h 。从各季分布来看,除冬季日照较常年偏多外,其余各季均偏少,偏少显著的是秋季,较常年偏少 100.6 h 。分月来看,有 6 个月日照时数少于常年,11 月日照偏少最多,较常年偏少 86.8 h ,其次是 7 月,较常年偏少 65.5 h ;1 个月日照正常;剩下月份日照时数多于常年,4 月偏多最多,较常年偏多 18.7 h 。

2 主要天气气候事件及其影响

2015 年全年气象灾害较多,分别是隆冬低温雨雪、冬末连阴雨、4 月阴雨倒春寒、6 月暴雨洪涝、7 月低温寡照、中秋又来连阴雨。其中以 6 月暴雨侵袭所造成的灾害影响为重,气候年景比 2014 年差。

2.1 隆冬下雪又降温,农作物生长受影响 1 月 26 日—2 月 2 日,受西南暖湿气流和北方冷空气共同影响,武穴市出现了一次连阴雨雪天气过程,并伴随降温。此次低温雨雪天气过程对农作物生长有负面影响,致使部分油菜、小麦及露地蔬菜等越冬作物遭受冻害,尤其是北部梅川、余川、四望、大金、花桥等乡镇出现轻微灾情。

2.2 冬末正遇连阴雨,小麦油菜受渍害 2 月 19—28 日,时逢冬末,受高空低槽和中低层切变线共同影响,武穴市出现了长达 10 d 的连阴雨天气过程,达到重度连阴雨级别。期间该站累计降水量 149.3 mm ,连续降水导致油菜、小麦田间出现积水,对油菜、小麦根系生长及后期产量有一定影响,且田间湿度大会引起油菜菌核病、小麦条锈病发生发展。

2.3 4 月阴雨倒春寒,农业经济受损失 4 月 2—7 日,受高空低槽和中低层切变线共同影响,武穴市普降中到大雨,局部暴雨,该站累计降水量为 185.9 mm 。此次过程导致该市普遍受灾,据民政局救灾科统计,全市共有 96 110 人受灾,农作物受灾面积 $6\,729\text{ hm}^2$,成灾面积 $3\,717\text{ hm}^2$;全市直接经济损失 2 986 万元,其中农业损失 2 683 万元,基础设施损失

303 万元。

连阴雨自7日起出现了日平均气温 $\leq 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、维持期 $\geq 3\text{ d}$ 的倒春寒天气。该气象条件极不利于小麦的正常开花授粉,土壤相对湿度较大,渍害易造成根系早衰,并诱发赤霉病、锈病等病害;油菜易染菌核病等,开花结荚不畅,而角果发育完全受阻,菌核病大量发生;低温阴雨引起烂秧死苗,阴雨陡晴放水揭膜过急易引起青枯死苗。

2.4 6月暴雨来侵袭,农业生产损失严重 6月7—8、20—22日武穴市遭遇2次暴雨侵袭,农业生产损失严重。其中,6月7—8日,受高空低槽东移和中低层切变线影响,武穴市普降大暴雨,7日08:00—8日08:00,最大降雨量为余川镇砌石站,达127.6 mm。据民政局救灾科统计,大暴雨导致2名村民溺水死亡;全市受灾人口35 215人,需紧急生活救助人口1 332人;农作物受灾面积达9 300 hm^2 ,其中绝收面积200 hm^2 ,共造成直接经济损失1 100万元。

6月20日20:00—22日08:00,受高空低槽和中低层切变线影响,武穴市再降大暴雨。21日08:00—22日08:00该站累计雨量102.9 mm,其中最大降水站点为太白站,达123.0 mm。据民政局救灾科统计,全市66 473人受灾,转移安置人口3人,分散安置人口3人,需紧急生活救助人口2 614人,房屋倒塌12间,一般损房152间;农作物受灾面积9 686 hm^2 ,成灾面积4 133 hm^2 ,绝收面积1 166 hm^2 ;共造成的直接经济损失达1 912万元,其中农业经济损失1 612万元。

2.5 7月初低温又寡照,不利于农作物生长 7月中旬前期阴天多、光照少、气温明显偏低,不利于农作物生长。尤其是7月上旬为梅雨期后期,受高空低槽和中低层切变线影响,阴雨日多,日照严重不足,仅占常年日照时数的40%;气温较常年异常偏低,比常年偏低4.4 $^{\circ}\text{C}$,在该站历年同期罕见。气象条件不利于农作物生长,对早稻灌浆、中稻分蘖、棉花开花

和大棚蔬菜的生长发育、采收上市不利,易导致病虫害发生。

2.6 中秋雨多光照少,稻棉呈现病虫害 9月下旬—10月上旬,时值中秋,受高空低槽及中低层切变线影响,武穴市雨日偏多,降水异常偏多,较常年偏多168%。雨水多、光照少,对已成熟的稻谷收割晾晒以及棉桃裂铃吐絮造成不利影响,造成晚稻花授粉受精受阻,空秕率增加,结实率下降。适温高湿环境有利于水稻纹枯病、稻曲病、棉花枯黄萎病和稻飞虱等病虫害的发生发展。

3 结语

2015年因气象灾害造成直接经济损失5 998万元,在近5年中,灾情属于偏重年,仅轻于灾重的2013年。虽然2015年武穴市夏季降水偏少,且武穴市外围长江没有出现大的洪涝灾害,但降水时空分布不均,降水量高度集中在6月,武穴市内田畈地因强降水造成的洪涝灾害及城市内涝特别严重,同时出现冬末连阴雨、春季洪涝倒春寒、盛夏低温寡照、秋季连阴雨。面对灾害种类多样化,武穴市委、市政府各职能部门应加强联动,形成防汛抗旱合力,既要做好长江大河的防御,又要治理好市内中小河流、水库以及城市内涝。

参考文献

- [1] 任国玉,初子莹,周雅清,等.中国气温变化研究最新进展[J].气候与环境研究,2005,10(4):701-716.
- [2] 林而达.气候变化与农业可持续发展[M].北京:北京出版社,2001.
- [3] 王馥棠,赵宗慈,王石立,等.气候变化对农业经济的影响[M].北京:气象出版社,2003.
- [4] KANG Y H, KHAN S, MA X Y. Climate change impacts on crop yield, crop water productivity and food security: A review[J]. Progress in natural sciences, 2009, 19(12): 1665-1674.
- [5] 史瑞琴,周月华,梁益同,等.湖北省2014年主要气候特征及其影响分析[J].湖北气象,2015,135(3):1-3.
- [6] 李兰,梁之辰,梁益同,等.2015年湖北省气候影响评价[J].湖北气象,2016,138(2):48-50.
- [7] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局.暖冬等级:GB/T 21983—2008[S].北京:中国标准出版社,2008.

(上接第172页)

- [8] 彭云峰,王琼.近50年福建省日照时数的变化特征及其影响因素[J].中国农业气象,2011(3):350-355.
- [9] 丁丽佳,郑有飞,王春林,等.粤东地区近52年日照时数的气候变化特征分析[J].中国农学通报,2011,27(1):175-181.
- [10] 陈洁雯,郭训勉,许沛林.佛冈县1957~2011年日照变化特征[J].广东气象,2012,34(5):19-21.

- [11] 伍红雨,杜尧东,潘蔚娟.近48年华南日照时数的变化特征[J].中山大学学报(自然科学版),2011,50(6):120-124,129.
- [12] 林良勋,冯业荣,黄忠,等.广东预报员技术手册[M].北京:气象出版社,2006.
- [13] 魏凤英.现代气候统计诊断与预测技术[M].北京:气象出版社,2007.

科技论文写作规范——缩略语

采用国际上惯用的缩略语。如名词术语DNA(脱氧核糖核酸)、RNA(核糖核酸)、ATP(三磷酸腺苷)、ABA(脱落酸)、ADP(二磷酸腺苷)、CK(对照)、CV(变异系数)、CMS(细胞质雄性不育性)、IAA(吲哚乙酸)、LD(致死剂量)、NAR(净同化率)、PMC(花粉母细胞)、LAI(叶面积指数)、LSD(最小显著差)、RGR(相对增长率),单位名缩略语IRRI(国际水稻研究所)、FAO(联合国粮农组织)等。对于文中有些需要临时写成缩写的词(如表及图中由于篇幅关系以及文中经常出现的词而写起来又很长时),则可取各主要词首字母写成缩写,但需在第一次出现处写出全称,表及图中则用注解形式在下方注明,以便读者理解。