

梁茹雪,蔡新玲,李茜,等. 陕西省 2023 年气候影响评价[J]. 陕西气象,2024(6):42-45.

文章编号:1006-4354(2024)06-0042-04

陕西省 2023 年气候影响评价

梁茹雪¹,蔡新玲¹,李茜¹,李红梅²

(1. 陕西省气候中心,西安 710014;

2. 陕西省农业遥感与经济作物气象服务中心,西安 710016)

摘要:2023 年陕西省年平均气温 12.8 °C,较常年偏高 0.3 °C。四季气温均偏高,其中秋季全省平均气温 13.1 °C,是 1961 年以来同期第三高。全省平均降水量 794.4 mm,较常年同期偏多 26.4%,为 1961 年以来第六多。冬季降水量偏少,春、夏、秋季降水量偏多,其中春季全省平均降水量 214.3 mm,为 2000 年以来同期最多。2023 年共出现 26 次暴雨过程,7 月 27—28 日出现特强区域暴雨过程,商南金丝峡镇稻田河村最大小时雨量(108.7 mm)突破陕西小时雨量历史纪录。2023 年华西秋雨(陕西区)偏早偏强,秋雨期间暴雨频发,阴雨持续时间长。5 月 25 日—6 月 4 日重度连阴雨天气对关中中东部冬小麦的成熟、收割、晾晒和品质造成不同程度的影响。2023 年寒潮雨雪冰冻天气多发,4 月下旬出现罕见寒潮暴雪过程,强度排 2000 年以来 4 月第三位;12 月 13—17 日出现极端雨雪冰冻天气,中东部地区出现罕见冻雨。

关键词:影响评价;气候事件;陕西省;2023 年

中图分类号:P468

文献标识码:A

1 基本气候概况

1.1 气温

2023 年陕西年平均气温 12.8 °C,较常年偏高 0.3 °C,为 1961 年以来第十高,属正常年份。年平均气温:陕北 8.6~11.9 °C,关中 7.8~15.5 °C,陕南 11.6~16.5 °C。与常年同期相比大部偏高 0.1~1.1 °C。

冬季(2022 年 12 月 1 日—2023 年 2 月 28 日)平均气温:冬季全省平均气温 0.4 °C,较常年同期(0.2 °C)偏高 0.2 °C,为近 4 a 最低。区域分布看,陕北-5.6~-1.8 °C,关中-3.9~3.0 °C,陕南 0.3~5.8 °C。与常年同期相比,全省大部气温偏高 0.0~1.0 °C,延安部分地区、渭南局地、西安南部、宝鸡西北部、汉中东部、安康东部偏低 0.0~1.0 °C。

春季(3—5 月)平均气温:春季全省平均气温 13.7 °C,较常年同期偏高 0.2 °C,与 2021 年并列

为近 6 a 同期最低。区域分布看,陕北 9.0~13.0 °C,关中 12.0~15.0 °C,陕南 13.0~16.0 °C。与常年同期相比,陕北大部偏低 0.0~1.0 °C,关中、陕南大部偏高 0.0~1.0 °C。

夏季(6—8 月)平均气温:夏季全省平均气温 23.9 °C,较常年同期偏高 0.1 °C,为近 3 a 最低。区域分布看,陕北 20.0~25.0 °C,关中、陕南 21.0~27.0 °C。与常年同期相比,榆林大部、延安东南部、宝鸡大部、咸阳、渭南、西安北部、汉中偏高 0.0~1.0 °C,其余地区偏低 0.0~1.0 °C。

秋季(9—11 月)平均气温:秋季全省平均气温 13.1 °C,较常年同期偏高 0.8 °C,为 1961 年以来同期第三高。其中陕北 8.0~13.0 °C,关中 9.0~15.0 °C,陕南 13.0~17.0 °C。与常年同期相比,全省大部偏高 0.0~2.0 °C。

1.2 降水

2023 年全省平均降水量 794.4 mm,较常年

收稿日期:2024-05-24

作者简介:梁茹雪(1996—),女,汉族,山西晋中人,硕士,助理工程师,主要从事气候监测评估及气候变化研究工作。

同期偏多 26.4%(165.7 mm),为 1961 年以来第六多,属偏多年份。

年降水量:陕北 307.3~795.1 mm,关中 537.9~1 296.8 mm,陕南 775.9~1 611.6 mm。全省最多为镇巴 1 611.6 mm,最少为吴起 307.3 mm。与常年同期相比,榆林东部和西南部、延安西北部、汉中局部偏少 0~3 成,榆林中部、延安大部、关中西部、渭南、汉中大部、安康大部偏多 0~4 成,西安东南部、商洛大部、安康局部偏多 5~9 成。

冬季降水量:冬季全省平均降水量 20.2 mm,较常年同期偏少 4.3%。其中陕北 6.3~17.0 mm,关中 6.8~46.2 mm,陕南 11.4~39.3 mm。与常年同期相比,陕北北部、关中东部、陕南大部偏多 1~7 成,陕北南部、关中西部、陕南局部偏少 1~5 成。

春季降水量:春季全省平均降水量 214.3 mm,较常年同期偏多 75.1%,为 1961 年以来历史同期第四多,2000 年以来同期最多。其中陕北大部 100.0~170.0 mm,关中大部 160.0~220.0 mm,关中东南局部、陕南大部 220.0~320.0 mm,陕南南部局地 320.0 mm 以上。与常年同期相比,陕北东北部、关中中东部、陕南东北部偏多 7 成~1.5 倍,其余大部偏多 1~7 成。

夏季降水量:夏季全省平均降水量 347.6 mm,较常年同期偏多 12.6%。其中陕北 105.0~483.0 mm,关中 174.0~742.0 mm,陕南 284.0~607.0 mm。与常年同期相比,陕北大部偏少 2~6 成,汉中大部偏少 1~2 成;延安南部、关中、陕南东部偏多 1~5 成,其中宝鸡东部、咸阳南部、西安东部、渭南局部、商洛北部偏多 5 成~1 倍,永寿、蓝田夏季降水量为历史同期最多。

秋季降水量:秋季全省平均降水量 200.5 mm,较常年同期偏多 13.0%。其中陕北 43.6~185.9 mm,关中 71.9~308.6 mm,陕南 236.0~575.8 mm。与常年同期相比,榆林中部、延安北部偏多 1~5 成,关中南部、陕南大部偏多 1~5 成,其中安康偏多 5 成~1 倍;榆林大部、延安南部、关中北部偏少 1~5 成。

1.3 日照

2023 年全省平均日照时数 2 118.0 h,较常年偏多 45.3 h,为近 10 a 来第三多。

年日照时数:榆林、延安局部、西安西部、安康大部 2 400.0~3 400.0 h,延安大部、关中东部 2 000.0~2 400.0 h,关中西部、商洛大部 1 700.0~2 000.0 h,汉中大部、安康局部 1 300.0~1 700.0 h。与常年同期相比,榆林中部、延安局部、宝鸡局部、关中南部、商洛局部、汉中东部偏多 10.0~400.0 h,安康大部偏多 500.0~1 000.0 h;全省其余大部偏少 10.0~400.0 h。

冬季日照时数:冬季全省平均日照时数 448.6 h,较常年同期偏少 4.3 h。其中,陕北大部 500.0~760.0 h,关中大部、陕南东部 350.0~500.0 h,陕南西部 120.0~370.0 h。与常年同期相比,陕北西部和南部、关中大部、汉中大部、商洛北部偏少 2.0~90.0 h;陕北北部、西安大部、渭南南部、汉中东南部偏多 10.0~100.0 h,安康大部偏多 180.0~230.0 h。

春季日照时数:春季全省平均日照时数 550.0 h,较常年同期偏少 36.1 h。其中陕北北部、陕南中部 600.0~850.0 h,陕北南部、关中大部、陕南东部 450.0~600.0 h,陕南西部 350.0~450.0 h。与常年同期相比,陕北大部偏少 90.0~150.0 h,关中大部、汉中、商洛偏少 0.0~100.0 h;安康大部偏多 200.0~300.0 h。

夏季日照时数:夏季全省平均日照时数 657.2 h,较常年同期偏多 42.6 h。其中陕北 607.0~1 051.0 h,关中大部 489.0~843.0 h,安康 453.0~956.0 h,汉中、商洛 470.0~600.0 h。与常年同期相比,陕北大部、关中南部、陕南大部偏多 10.0~80.0 h,榆林北部、安康偏多 100.0~419.0 h;关中北部、汉中中部、商洛局部偏少 10.0~80.0 h。

秋季日照时数:秋季全省平均日照时数 380.6 h,较常年同期偏少 49.7 h。其中陕北北部 580.0~800.0 h,陕北南部、陕南中部 400.0~550.0 h,关中大部、陕南东部 260.0~420.0 h,陕南西部 150.0~260.0 h。与常年同期相比,陕北北部、陕南中部偏多 16.0~200.0 h,全省其余大

部偏少 10.0~120.0 h。

1.4 季节转换

春季:陕北大部 4 月上旬入春,关中、陕南大部 3 月上旬入春。与常年同期相比,陕北接近常年,关中、陕南较常年偏早 2~14 d。西安 2 月 28 日入春,较常年偏早 16 d。

夏季:全省大部 5 月中旬至 6 月上中旬入夏。陕北北部、关中中东部和陕南汉江河谷地区偏早 2~19 d,其余地区偏晚 1~22 d。西安 5 月 13 日入夏,较常年偏早 5 d。

秋季:陕北大部、渭北、商洛大部 8 月中下旬入秋,关中、陕南其余地区于 9 月 19 日前后陆续入秋。与常年同期相比,陕北大部、关中渭河流域、汉中大部、安康大部偏晚 5~10 d,关中其余地区、商洛大部偏早 5~10 d。西安 9 月 19 日入秋,较常年偏晚 10 d,为近 7 a 最晚。

冬季:陕北于 10 月中旬和 11 月上旬两个时段入冬,关中、陕南于 11 月上旬入冬。与常年相比陕北、关中北部偏晚 1~21 d,关中南、陕南大部偏早 1~5 d。西安 11 月 6 日入冬,较常年偏早 2 d。

2 主要天气气候事件

2.1 暴雨

2023 年全省共出现 26 次暴雨过程,其中区域性暴雨过程 9 次。全省出现暴雨 156 站次,为近 12 a 以来第三多。年内暴雨天气发生在 5—9 月,主要集中于 7—8 月,降水极端性强,暴雨点多面广。其中 7 月 27—28 日区域暴雨过程为 2023 年最强区域性暴雨,综合强度等级为特强。7 月 3 日 01 时商南金丝峡镇稻田河村小时雨量 108.7 mm,突破陕西小时雨量历史纪录(108.3 mm,金丝峡 2022 年 6 月 26 日 13 时)。临潼、渭南、蓝田、黄陵、略阳、洛川、宜君、富平等 8 个国家站日降水量突破历史极值,商南、旬阳、商州突破本站 5 月日降水量历史同期极值,佛坪、柞水、长安、宝鸡、麟游、岐山、耀州突破本站 7 月日降水量历史同期极值。

2.2 寒潮

2023 年寒潮次数多,降温剧烈、影响范围广、强度大,共出现了 9 次区域性寒潮过程,寒潮次数位居 1961 年以来第二位。其中 4 月 21—23 日出现一次大范围寒潮天气过程,影响全省 98 县

(区),靖边、延安、洛川、华山 4 个国家气象站出现超强寒潮,汉阴、泾河、长安三个国家气象站日最低气温突破 4 月下旬历史同期极值。12 月 15—17 日全省气温急剧下降,陕北大部降温幅度在 16.0℃以上,神木降幅最大,达到 21.7℃。此次过程伴随较长低温天气,15—25 日全省平均气温为 1961 年以来历史同期第二低。

2.3 强对流

6 月 26 日陕西省中北部出现强对流天气,榆林、延安、宝鸡、西安均降冰雹,最大直径 5 cm,冰雹主要集中在延安,过程伴随雷暴大风和短时强降水。8 月 4—7 日和 11—12 日多地出现分散性强对流天气,4—7 日以雷电和短时暴雨为主,局地伴有冰雹或 7 级以上雷暴大风。11 日 18 时,西安市长安区大部出现强对流天气,滦镇街道喂子坪村鸡窝子组突发山洪泥石流灾害,道路、桥梁、供电、通信等基础设施损毁严重。

2.4 华西秋雨(陕西区)

2023 年华西秋雨(陕西区)偏早偏长,综合强度显著偏强。秋雨于 8 月 23 日开始,10 月 7 日结束,秋雨开始较常年偏早 20 d,为 1982 年以来最早年。期间共出现两个多雨期(8 月 23—28 日和 9 月 19 日—10 月 7 日),秋雨期长度 45 d,较常年显著偏长。秋雨监测区累计平均降水量达 234.3 mm,是常年秋雨总量的 1.7 倍。秋雨期间区域性暴雨频发,连续性降水多,共出现 2 次区域性暴雨过程,主要影响延安南部、关中和陕南地区,安康 19 日降水量突破该站 9 月历史同期极值。

2.5 连阴雨

2023 年全省共出现 5 次连阴雨过程,其中 5 月 25 日—6 月 4 日、9 月 17 日—10 月 6 日为 2 次重度区域性连阴雨过程。5 月 25 日—6 月 4 日陕西省中南部的持续阴雨天气,持续时间之长为 1961 年以来 5—6 月第三位,关中、陕南接近 70.0%县(区)降水量位居历史同期前三位,35.0%县(区)降水量位居历史同期第一位。持续阴雨天气对渭南南部、西安局部、咸阳南部、商洛东南部部分县(区)小麦收割和晾晒造成不同程度的影响。9 月 17 日—10 月 6 日阴雨天气持续时间长度为 2000 年以来最长,全省平均降水量

134.6 mm,是常年同期的 2.2 倍。

2.6 透墒雨

4月2—3日全省出现大范围降水过程,洛川以南的54个国家站日降水量超过15.0 mm,出现春季第一场透雨,较常年(4月12日)偏早10 d,为偏早年份,为近5 a最早。

2.7 雨雪冰冻

2023年出现7次大范围雨雪降温天气过程。其中4月19—24日全省99区县出现降水,降水相态复杂、持续时间长、累计雨量大,榆林大部、延安部分、秦岭北部山区高海拔地区等地出现大到暴雪,延安等地出现10 cm以上积雪,此次降雪范围广、持续时间长、雪量大,为历史罕见个例。12月13—17日,全省大部地区出现雨雪冰冻并伴随雷电大风,全省气温急剧下降,98县(区)出现雨雪天气,其中88县(区)出现降雪,秦巴山区局地出现大到暴雪,关中北部部分地方出现冻雨。

2.8 干旱

3、8月陕北出现阶段性气象干旱。3月1—20日,陕北地区平均降水量3.1 mm,较常年同期偏少71.8%,受温高雨少影响,截止3月30日陕北出现中到重度气象干旱。8月1—24日受高温少雨影响,陕北北部8月初开始出现轻度气象干旱,8月中下旬大部地区出现中度气象干旱。

2.9 霜冻

2023年陕北大部、关中大部、陕南北部初霜冻出现于11月4—6日,陕南南部出现于11月17—19日。与常年同期比较,全省大部偏晚1~30 d,榆林东南部、延安北部、宝鸡局部、西安西部、渭南局部、汉中西部和东部、安康北部和东南部、商洛局部偏早1~11 d。

3 专题气候影响评价

3.1 气候对冬小麦的影响

2022年秋播以后陕西大部未出现大面积干旱和越冬冻害,利于冬小麦和油菜苗情转化升级。2022年9月下旬至2023年5月上旬,小麦主产区平均降雨量274.0 mm,较常年同期偏多42.0%,冬麦区降水条件好于常年。5月25日—6月4日连阴雨天气导致渭南南部、西安局部、咸阳南部、商洛东南部部分县区小麦出现穗发芽和

霉变现象,渭南南部和西安东部小麦出现零星倒伏,对冬小麦的成熟、收割、晾晒和品质造成不同程度的影响。

3.2 气候对玉米生育的影响

2023年玉米播种期间土壤墒情良好,生长期热量条件适宜,关键期水分供应充沛,气象条件对玉米生产利大于弊。5月25日—6月4日全省出现连阴雨天气,关中、陕南大部地区累计降水量50.0~250.0 mm,为夏玉米播种和苗期生长积累充足的底墒。2023年全省秋粮未遭受明显高温热害,陕南、关中玉米生长良好。与历年同期相比,2023年6月下旬至8月中旬全省大部气温偏高0.0~1.0℃,榆林北部和西部、汉中西部、宝鸡东部、渭南南部等地偏高1.0~2.0℃。大部分地区10.0℃以上活动积温也较常年偏高,热量条件充裕,生产潜力较高。整个玉米生长季降雨分布均匀,未出现连续超过20 d以上的无效降雨期,玉米抽雄—灌浆等水分关键期和旺盛生长期水分供应充足,对产量形成十分有利。

3.3 气候对苹果的影响

2023年气象条件总体利于苹果增产。苹果主要生育期(4—8月)水资源优势明显,光热水匹配良好,气象条件整体有利苹果生长发育。开花期气候条件对苹果开花授粉总体有利;果实生长期关键期水资源充沛、土壤墒情适宜,利于幼果生长膨大;果实膨大期果区高温强度偏弱、持续时间较短,高温对经济作物的影响整体偏轻。

3.4 气候对公众生活的影响

2023年陕西天气气候复杂多变,暴雨、寒潮、雨雪冰冻、强对流、连阴雨、高温、干旱等多种极端天气气候事件频发,对公众生活有一定影响。暴雨洪涝造成全省232.07万人受灾,直接经济损失42.26亿元。干旱灾害造成102.16万人受灾,农作物受灾面积310 150 hm²,直接经济损失9.36亿元。风雹灾害造成全省37.34万人次受灾,农作物受灾面积57 920 hm²,绝收面积4 980 hm²,因灾损坏房屋0.08万间,直接经济损失8.82亿元。低温冷冻灾害和雪灾造成全省16.67万人受灾,农作物受灾面积15 290 hm²,绝收面积1 670 hm²,直接经济损失2.73亿元。