

邵阳市 2013—2022 年五月低温时空分布特征分析

杨宇¹ 吕星月¹ 甘偲凤² 陶学林¹

1. 邵阳市气象局, 中国·湖南 邵阳 422000

2. 洞口县气象局, 中国·湖南 洞口 422300

摘要:选取邵阳市 2013—2022 年的气候观测资料, 分析邵阳市十个地区五月低温天气过程, 并根据筛选条件进行相应的资料处理, 对五月低温过程进行统计分析。结果表明, 邵阳市五月低温次数分布总体上呈现出东西南部地区偏多, 中北部偏少的特点, 平均持续天数 8.4 天, 五月上旬以轻度为主, 中下旬以重度为主; 2013—2014 年五月低温出现以局地性为主, 主要集中在五月上旬中期和中旬后期; 2016 年之后出现时间相对集中在五月中旬及下旬前期; 年际分布上呈现前少后多的趋势, 空间分布上, 轻度五月低温主要出现在邵阳市西部、东部和南部地区, 中度五月低温主要出现在中部地区, 重度五月低温主要出现在北部、东部和南部地区。通过本文分析总结出邵阳市五月低温天气过程的分布特点, 有助于提高预报员对邵阳市五月低温天气过程的预测预报水平, 提升为农气象服务水平。

关键词:五月低温; 时空分布; 气候特征

Analysis of Spatiotemporal Distribution Characteristics of Low Temperature in Shaoyang City from 2013 to May 2022

Yu Yang¹ Xingyue Guo¹ Caifeng Gan² Xuelin Tao¹

1. Shaoyang Meteorological Bureau, Shaoyang, Hunan, 422000, China

2. Dongkou County Meteorological Bureau, Dongkou, Hunan, 422300, China

Abstract: Climate observation data from 2013 to 2022 in Shaoyang City were selected to analyze the low temperature weather process in May in ten areas of Shaoyang City. Corresponding data processing was carried out based on screening conditions to statistically analyze the low temperature process in May. The results showed that the distribution of low temperature occurrences in May in Shaoyang City generally showed a higher frequency in the southeast and southwest regions, and a lower frequency in the central and northern regions. The average duration was 8.4 days, with mild occurrences in early May and severe occurrences in mid to late May; The occurrence of low temperatures from 2013 to May 2014 was mainly localized, mainly concentrated in the mid to late May period; After 2016, the occurrence time is relatively concentrated in mid May and early late May; The interannual distribution shows a trend of less in the beginning and more in the end. In terms of spatial distribution, mild May low temperatures mainly occur in the western, eastern, and southern regions of Shaoyang City, moderate May low temperatures mainly occur in the central region, and severe May low temperatures mainly occur in the northern, eastern, and southern regions. By analyzing and summarizing the distribution characteristics of the May low temperature weather process in Shaoyang City through this article, it will help improve the forecast level of forecasters for the May low temperature weather process in Shaoyang City and enhance the level of agricultural meteorological services.

Keywords: may low temperature; spatiotemporal distribution; climate characteristics

0 前言

气象上定义五月低温为五月连续五日日平均气温小于等于 20℃, 并将五月低温等级划分为轻度(日平均气温为 18℃~20℃连续 5 至 6 天)、中等(日平均气温为 18℃~20℃连续 7 至 9 天或日平均气温为 15.6℃~17.9℃连续 7~8 天)及重度(日平均气温为 18℃~20℃连续 10 天或以上或者日平均气温小于等于 15.6℃连续 5 天或以上)。五月低温是邵阳市主要灾害性天气之一, 对农业生产危害很大, 尤其对处于分蘖期的早稻和正值晾晒收割期的油菜影响明显, 对五月低温的研究有着重要的实际应用价值, 可以为

农业生产提供很好的保障服务, 同时为政府部门决策服务工作提供重要依据。在以往的研究中, 专家对五月低温的环流特征、风险评估及对五月低温的防御措施和预报方法都做了一些研究, 并得出了许多的结论, 但大多是针对某一次重度五月低温过程进行分析, 或北方地区多年数据进行统计分析, 对湖南, 尤其是邵阳地区研究较少。王燕、张清华等^[1]利用 Micaps 常规资料, 对 2006 年 5 月 12 日至 15 日曲靖地区强降温降水天气过程进行了分析; 邓立平^[2]分析了醴陵市 5 月低温对早稻产生的影响及防御对策; 王华^[3]分析了 5 月低温对湖南农作的影响; 姜丽霞、王萍等^[4]对 2013 年

黑龙江省春季低温特征及对主要农作物播种期的影响进行了分析研究;陆魁东,罗伯良等^[6]分析了五月低温对湖南早稻的影响,并进行风险评估;袁尚荣等^[7]分析了五月低温对早稻生长的影响,并提出针对早稻生长期间五月低温的防御补救措施;赖悦平等^[8]对益阳市赫山区近四十年出现的五月低温进行了分析研究,针对性分析其对双季早稻的危害,并提出相应补救防御措施;李伟忠等对早稻生产期间五月低温的出现产生的影响进行了分析研究,并提出防御措施。论文选取了 2013—2022 年邵阳市十个地区的五月低温天气过程进行统计分析,对其时空分布特征进行研究,以期提高五月低温天气过程的预报能力,为农业安全生产提供预报思路与方法。

1 资料和方法

论文选取邵阳市区、洞口、绥宁、隆回、武冈市、新宁县、城步苗族自治县、邵阳县、新邵县、邵东市(县市)十个地区的地面观测站 2013—2022 年的 5 月地面观测资料,根据湖南省气象标准,筛选出连续五日或以上日平均气温小于等于 20℃的过程^[9],并按照气象定义划分五月低温轻重等级

进行统计分析。

2 五月低温过程分布特征

2.1 次数分布

根据 2013—2022 年的邵阳市十个地区的气象观测资料统计显示,邵阳市五月低温总次数为 51 次,其中新宁县五月低温过程次数最多,为 7 次,其次为邵阳市,五月低温出现次数为 6 次,新邵县和武冈市最少,为 4 次,总体上呈现东西南部地区偏多,中北部偏少的特点;其中轻度五月低温共出现 16 次,中等五月低温共出现 13 次,重度五月低温共出现 22 次。

由图 1 可以看出,2013—2014 年五月低温出现以局地性为主,各县市出现五月低温以轻度为主,集中在东部西部南部地区,其中新宁县出现了 2 次轻度五月低温,分别为五月上旬中期和中旬后期;2016 年之后,随着气候变化,五月低温出现基本涵盖整个邵阳市,以中等和重度五月低温为主,除 2019 年出现时间为五月上旬外,其余年份出现时间相对集中在五月中旬及下旬前期。

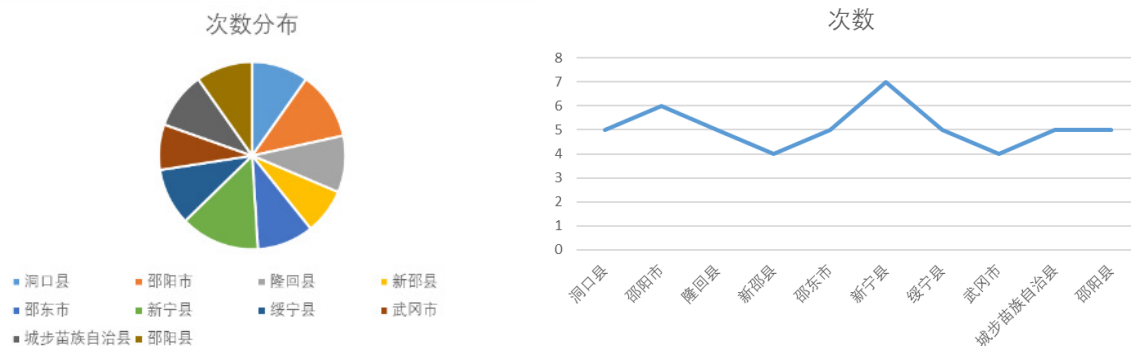


图 1 邵阳市十个地区五月低温次数分布图

2.2 时间分布特征分析

由图 2 分析可知,2013—2022 年邵阳市十个地区五月低温过程年际分布上呈现前少后多的趋势,最多为 2016 年、2019 年、2021 年和 2022 年,出现次数为 10 次,其次为 2014 年,出现次数为 6 次,最少为 2015 年、2017 年、2018 年和 2020 年,未出现五月低温过程,按五月低温轻重等级统计分析可知,轻度五月低温出现 15 次,中度出现 13 次,重度出现 23 次,其中五月上旬出现 16 次(8 次轻度五月低温,1 次中等,7 次重度),中下旬出现 35 次(8 次轻度,12 次中等,15 次重度),除 2015 年、2017 年、2018 年和 2020 年未出现五月低温,2013 年和 2014 年以轻度五月低温为主,2016 年、2019 年和 2022 年以重度五月低温为主;五月低温平均持续日数为 8.4 天。

2.3 空间分布特征分析

2013—2022 年邵阳市十个地区五月低温过程年平均为 5 次,最多为 2016 年、2019 年、2021 年和 2022 年,十个

地区均有发生五月低温,由图 3 分析可知,轻度五月低温主要分布在北部、西部和东部地区,中等和重度五月低温主要出现在东南部地区;除 2015 年、2017 年、2018 年和 2020 年未出现五月低温外,2013 年和 2014 年以轻度五月低温为主,主要集中在东部、西部和南部地区,2016 年、2019 年和 2022 年以重度五月低温为主,主要集中在东部、南部和北部地区,总体上,轻度五月低温主要出现在邵阳市西部、东部和南部地区,中度五月低温主要出现在中部地区,重度五月低温主要出现在北部、东部和南部地区。

3 总结与展望

论文采用了 2013—2022 年的邵阳市十个地区的气象观测资料进行统计分析,用以研究五月低温时空分布特征,得到结果如下。

3.1 结论

①邵阳市 2013—2022 年五月低温过程总体上呈现出东西南部地区偏多,中北部偏少的特点。2013—2014 年五月

低温出现以局地性为主，主要集中在五月上旬中期和中旬后期；2016 年之后出现时间相对集中在五月中旬及下旬前期。

②时间分布上，五月低温平均持续天数为 8.4 天，2013—2022 年邵阳市十个地区五月低温过程年际分布上呈现前少后多的趋势，5 月上旬初出现五月低温过程一般以轻度为主，中下旬以重度为主。

③空间分布上，轻度五月低温主要出现在邵阳市西部、东部和南部地区，中等五月低温主要出现在中部地区，重度五月低温主要出现在北部、东部和南部地区。

3.2 展望

五月低温是影响农业生产的一个重要因素，对于五月低温的预报预测目前仍存在不确定性，本文采用十年观测数据进行分析研究，对于时空分布特征分析仍显不足，后续将继续对多年份五月低温过程时空分布特征进行分析研究，建立预报模型，以期五月低温预报预测提供预报依据。

参考文献：

[1] 王燕,张清华.一次罕见的五月低温过程浅析[J].气象研究与应用, 2006,27(Z3):50-53.

[2] 邓立平.5月低温与早稻生产[J].湖南农业,2001(4):1.

[3] 王华.5月低温对农作物的影响[J].湖南农业,2008(4):1.

[4] 姜丽霞,阎平,王萍,等.黑龙江省影响水稻安全生产的气象要素[J].自然灾害学报,2006,15(3):46-51.

[5] 陆魁东,罗伯良,黄晚华,等.影响湖南早稻生产的五月低温的风险评估[J].中国农业气象,2011,32(2):7.

[6] 袁尚荣.五月低温对早稻生长的影响及其防御补救措施[J].江西农业科技,1984.

[7] 赖悦平.益阳市赫山区近40年五月低温对双季早稻的危害分析[J].[2024-08-27].

[8] 李伟忠.“五月寒”对早稻生产的影响[J].南方农业学报,1982(5): 10-11.