

白城市燕麦生育期温度变化特征分析

王玲¹ 赵丹丹² 刘金昀¹

(¹吉林省白城市气象局,吉林白城 137000; ²通榆县气象局)

摘要 本文在搜集、整理、分析1999—2016年白城市国家基准气象观测站逐日气温的基础上,运用统计学方法获得所研究要素的时间分布特征。结果表明,1999—2016年,白城市燕麦2个播期各发育期平均气温变化趋势不一致。其中,第一播期出苗期、孕穗期和开花期呈上升趋势,其他各发育期均呈下降趋势;第二播期拔节孕穗期呈下降趋势,其他各发育期均呈现上升趋势。极端最高气温变化趋势为第一播期出苗期和孕穗期及第二播期分蘖期、拔节孕穗期和抽穗期呈上升趋势,其他各播期各发育期均呈下降趋势;极端最低气温变化趋势为第一播期播种期、第二播期出苗期呈下降趋势,其他各播期各发育期均呈上升趋势。

关键词 燕麦;生育期;气温变化;吉林白城

中图分类号 S512.6;S162.5 **文献标识码** A **文章编号** 1007-5739(2019)01-0003-02

白城市位于吉林省西部,地处我国农牧交错带东端,年均降雨量约为400 mm,降水分布不均,常年春旱严重。辖区内土地退化、沙化、碱化严重,约有“三化”土地27万hm²,严重制约了当地农牧业发展。作物的气候适宜性是指作物生长发育的不同阶段,对气候条件的要求也不同,而气候也会随着四季的变化而变化,作物在不同生长发育阶段对气候的需求以及对本地气候的适宜程度就表现为作物的气候适宜性^[1]。

马树庆等^[2]指出,作物全生育期热量不足或某个生育期阶段性温度过高、过低,都会给作物生长发育带来不利影响,严重的会致灾。曹鸿兴等^[3]论述了100余年来气候变化的事实及对未来情景的预估,预计未来若干极端事件发生的频率会增加。

燕麦又名雀麦、野麦,其营养价值很高,脂肪含量是大米的4倍,8种必需氨基酸、V_E的含量也高于大米和小麦面粉。燕麦具有较强的抗性(抗旱、耐瘠),具有一定的改良盐碱地作用,种植燕麦对改善白城市脆弱的生态环境具有重要意义,同时还可以有效利用退化耕地,提高农牧业生产效率,具有很好的生态效益。白城市拥有“国家燕麦引进与繁育基地”,该基地也是“中国国家级燕麦标准化示范区”,目前针对白城市燕麦的气象专项服务还是空白,因而做好燕麦专项服务具有很好的应用前景。

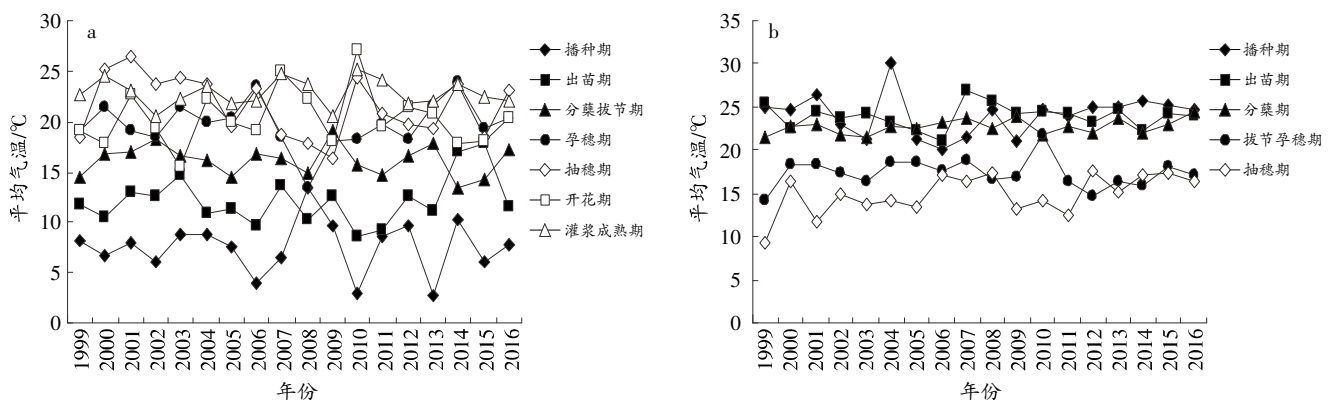
1 资料来源与研究方法

本文所使用的气象资料来自白城市国家基准气象观测站1999—2016年逐日平均气温、最高气温、最低气温资料;利用气候倾向率、周期分析、保证率等统计学方法分析白城市气温时间分布特征。统计吉林省白城市农业气象科学研究院1999—2016年燕麦发育期观测数据,同时结合燕麦生物学特征和种植实际进行分析。其中燕麦一年两熟发育期具体划分为第一播期(一粮)播种期4月5日、出苗期4月22日、分蘖和拔节期5月2日、孕穗期5月27日、抽穗期6月2日、开花期6月7日、灌浆成熟期6月10日,第二播期(一草)播种期7月20日、出苗期7月23日、分蘖期7月31日、拔节孕穗期9月11日、抽穗期9月17日。

2 结果与分析

2.1 平均气温变化特征

从图1可以看出,1999—2016年,燕麦2个播期各发育期平均气温变化趋势不一。其中,第一播期出苗期、孕穗期和开花期呈现上升趋势,上升趋势率分别为1.1、0.3、0.5℃/10 a;播种期、分蘖拔节期、抽穗期和灌浆成熟期呈下降趋势,下降趋势率分别为0.1、0.4、1.7、0.1℃/10 a。第二播期拔节孕穗期呈下降趋势,下降趋势率为0.1℃/10 a;播种期、出苗期、分蘖期和抽穗期平均气温均呈现上升趋势,上



注:a为第一播期;b为第二播期。下同。

图1 1999—2016年燕麦各生育期平均气温变化趋势

升趋势率分别为0.30、0.02、0.70、0.20℃/10 a。除第一播期的出苗期,第二播期的分蘖期和抽穗期外,其他各发育期平均气温变化趋势率均通过0.01的可信度检验。

收稿日期 2018-09-11

2.2 极端日最高、最低气温变化特征

从图2可以看出,1999—2016年,白城市燕麦2个播期各发育期极端最高气温变化趋势不一。其中,第一播期出苗期和孕穗期呈上升趋势,上升趋势率分别为0.6、0.9℃/10 a;

播种期、分蘖拔节期、抽穗期、开花期和灌浆成熟期呈现下降趋势,下降趋势率分别为0.3、1.4、2.0、1.1、1.1 °C/10 a;第二播期播种期和出苗期呈下降趋势,下降趋势率分别为0.8、0.5 °C/10 a,分蘖期、拔节孕穗期和抽穗期均呈上升趋势,上升趋势率分别为0.9、0.1、2.5 °C/10 a。各发育期均通过0.1的可信度检验。

从图3可以看出,1999—2016年,燕麦2个播期各发育

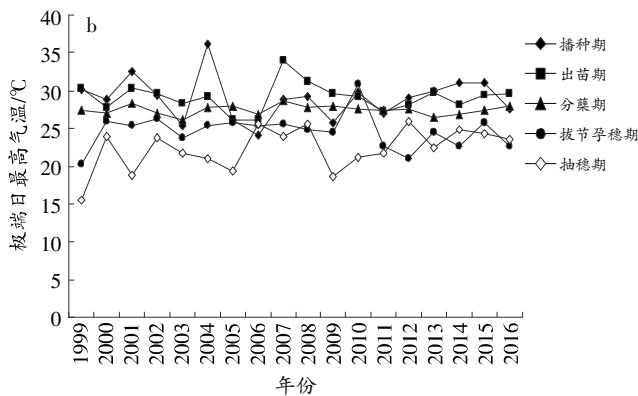
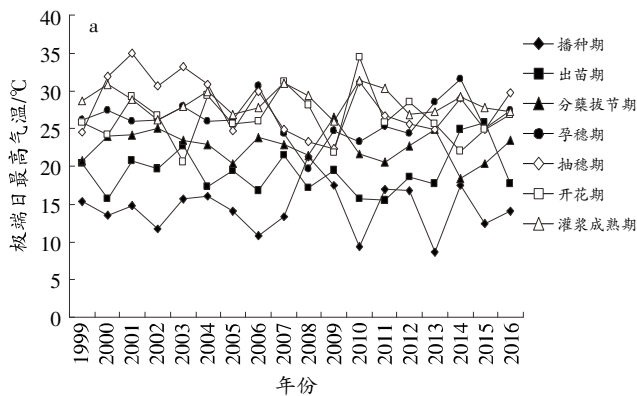


图2 1999—2016年燕麦各生育期极端日最高气温变化趋势

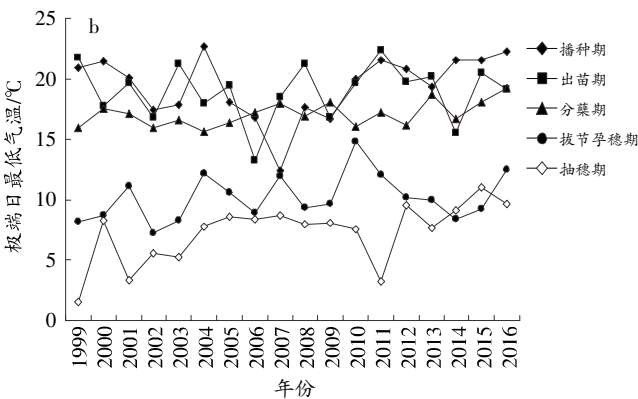
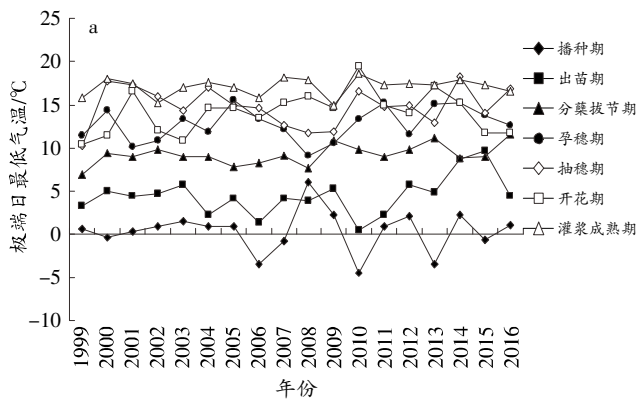


图3 1999—2016年燕麦各生育期极端日最低气温变化趋势

发育期均呈现上升趋势,播种期和分蘖期上升趋势率均为1.5 °C/10 a,拔节孕穗期上升趋势率为2.0 °C/10 a,抽穗期上升趋势率为3.8 °C/10 a;除第二播期抽穗期外,其他各播期各发育期均通过0.1的可信度检验。

3 结论

1999—2016年,白城市燕麦2个播期各发育期平均气温、平均最高气温、平均最低气温和极端最高气温、极端最低气温变化趋势均不一致,气候会随着时间变化而变化。本文的研究结果可以为调整栽培措施、减少气候变化对燕麦减产的影响提供理论基础,同时也可以为选育优良品种、增加灌溉面积等方法来应对气候对燕麦减产的影响提供科学

(上接第2页)

灌溉+团棵期喷施能使烟株根系与叶片同时吸收养分,提高了养分吸收利用率,更能促进烟株生长发育及内在物质转化,提高烟叶产量与质量,施用效果最佳。

4 参考文献

- [1] 付茂辉,李洪亮,朱富国,等.有机肥不同施用方式对烤烟根系生长和产质量的影响[J].现代农业,2016(9):15-18.
- [2] 胡国松,郑伟,王震东,等.烤烟营养原理[M].北京:科学出版社,

依据^[4-6]。

期极端最低气温变化趋势不一。其中,第一播期播种期极端最低气温呈下降趋势,趋势率为1.1 °C/10 a,其他各发育期均呈上升趋势,出苗期上升趋势率为1.4 °C/10 a,分蘖拔节期上升趋势率为0.9 °C/10 a,孕穗期上升趋势率为1.7 °C/10 a,抽穗期上升趋势率为0.7 °C/10 a,开花期上升趋势率为1.5 °C/10 a,灌浆成熟期上升趋势率为0.6 °C/10 a;第二播期出苗期呈现下降趋势,下降趋势率为0.1 °C/10 a,其他各

依据^[4-6]。

4 参考文献

- [1] 黄璜.中国红黄壤地区作物生产的气候生态适应性研究[J].自然资源学报,1996,11(4):340-346.
- [2] 马树庆,安刚,王琪,等.东北玉米带热量资源的变化规律研究[J].资源科学,2000(9):41-45.
- [3] 曹鸿兴,李德平,虞海燕,等.气候变化及其未来情景[J].新疆气象,2006,29(5):1-4.
- [4] 汤鹏程,徐冰,郭克贞,等.西藏高寒牧区燕麦生理指标与气象因子的关系研究[J].灌溉排水学报,2013,32(3):97-100.
- [5] 郭来春,于维,王春龙,等.白城地区燕麦产业发展建议[J].农业科技通讯,2013(3):24-25.
- [6] 李春,齐华,江和文,等.辽宁发展燕麦生产的气候适应性研究[J].气象与环境学报,2007(1):64-67.
- [7] 丁倩.烟草的施肥技术要点[J].实用技术,2000(12):45.
- [8] 阳春.遵义烤烟营养特征及其产量、品质研究[D].重庆:西南大学,2010.
- [9] 邹湘香,樊芬,傅淋.施用叶面肥对烤烟产质量影响研究进展[J].作物研究,2013,27(6):691-694.
- [10] 侯加民,孙培和,周忠仁,等.对烤烟施肥的探讨[J].中国烟草科学,1996(2):43-46.
- [11] 蒋小林,黄景崇,彭金良,等.氨基酸复合叶面肥在烟草上的应用效果研究[J].湖南农业科学,2012(8):53-55.