

气候变暖对宣城双季早稻生产的影响研究

曹鲁¹ 包静雯¹ 孙玲玲¹

1, 宣城市气象局, 安徽宣城, 邮编 242000

关键字: 气候 变暖 双季早稻 影响

气候与水稻生产有着较密切的关系, 随着全球气候的变暖, 极端气象事件频发, 不可避免地对宣城双季早稻生产造成了一定影响和气象灾害。

根据宣城国家气象观测站 1961-2020a30 年气温资料分析, 在全球气候变暖的大背景下, 宣城气候也在逐渐变暖, 年平均气温呈明显上升趋势, 其中以最近 30 年变化趋势更为明显。通过国家气象观测站近五年各月平均温度与历年平均温度对比情况, 五年年平均温度大约比历年平均值提高 1℃。和 1961-2020a60 年气象观测记录统计值相比, 近五年来 7 月平均最低气温、1 月平均最高气温和年平均气温日较差都有不同程度的轻微增长, 同时年高温日数也增多 3d, 近年来, 年最高温度更是屡屡突破 40℃; 根据《气候季节划分(QX/T 152-2012)》标准, 近 30 年气候春季相对提前, 夏季延长, 秋冬季相对变短。

气候春季相对提前, 导致双季早稻适播期提前。常年皖南地区双季早稻播种时间为 3 月下旬~4 月上旬, 其中以清明前后播种居多。当气温稳定通过 10℃ (粳稻)~12℃ (籼稻) 时, 就可开展露地育秧。随着全球变暖的影响, 宣城市气候相应发生变化, 年平均气温呈上升趋势, 气候春季相应提前, 同时受到农民外出务工等因素影响, 出现部分农户在种植双季早稻时日期提前到 3 月下旬初甚至更早的现象。因宣城市常出现倒春寒, 导致早播早稻受到一定影响。日平均气温小于 12℃ 连续 5d 天以上或者日平均气温小于 5℃ 连续 2d 以上时, 水稻易出现烂秧。2020 年 3 月 16 日, 日平均气温 5d 滑动平均通过 12℃, 且晴好天气持续较长, 3 月 27 日到 4 月 1 日出现大幅降温, 最大降温幅度达到 8.6℃, 3 月 27 日, 气温日较差达到 10.5℃, 日最低气温降到 1.7℃, 连续 5d 日平均气温低于 12℃。因出现时间处于 3 月底, 宣城市部分早播早稻已经进行播种, 受其影响, 部分地块出现不同程度的冻害, 出苗时间推迟 10d 左右, 并在后期需要相应移栽秧苗进行补苗。

双季早稻生育期时段内积温增多。温度因素对作物发育速度有着显著影响, 在下限温度以上时, 发育速度随着温度升高而增快, 在最适温度时, 发育速度最快, 当温度超过上限温度时, 温度对作物的生长和发育有抑制作用。双季早稻营

养生育期时段内平均气温的升高会提升单位时间内积温,对作物生长起到促进作用,缩短营养期,在一定程度上或对水稻产量和品质产生负面影响。双季早稻一般在6月中下旬进入抽穗开花期,6月下旬到7月上旬处于灌浆成熟期。当气温在35℃以上(杂交稻32℃以上)易造成结实率下降。灌浆期内气温日较差大,则有利于增加粒重,如遇上35℃以上高温,则会出现高温催熟,使水稻的半实率和秕粒率增加,降低产量。2022年6月下旬和7月上旬高温日数($\geq 35^{\circ}\text{C}$)分别达到4d和6d。高温少雨不利于水稻灌浆,影响有机物向籽粒输送,导致秕粒率增多。

综上所述,宣城市气候的变暖,给双季水稻种植带来较大影响,主要体现在水稻适播期提前,生育期缩短,抑制产量等方面,对水稻种植模式上也有所影响。我们应该需要重视其不利影响并注意防范:1,水稻播种不可以盲目提前,避免倒春寒等低温冻害;2,在灌浆成熟期出现高温时,缺水干旱田块要及早灌溉深水,确保田间保持足够的水深,以期降低冠层温度,同时注意喷施叶面肥减轻高温热害的不利影响。

参考文献

- [1] 蔡运龙. 全球气候变化下中国农业的脆弱性与适应对策[J]. 地理学报, 1996(03):202-212.
- [2] 杨晓光, 刘志娟, 陈阜. 全球气候变暖对中国种植制度可能影响 I. 气候变暖对中国种植制度北界和粮食产量可能影响的分析[J]. 中国农业科学, 2010, 43(02):329-336.
- [3] 周广胜. 气候变化对中国农业生产影响研究展望[J]. 气象与环境科学, 2015, 38(01):80-94. DOI:10.16765/j.cnki.1673-7148.2015.01.009.
- [4] 刘颖杰, 林而达. 气候变暖对中国不同地区农业的影响[J]. 气候变化研究进展, 2007(04):229-233.
- [5] 胡立勇, 丁艳峰. 作物栽培学, 高等教育出版社, 2008年11月第1版.
- [6] 杨霏云, 郑秋红, 罗蒋梅. 实用农业气象指标, 气象出版社, 2015年1月第1版.
- [7] 刘桃菊, 殷新佑, 戚昌瀚, 等. 气候变化与水稻生长发育及产量形成关系的模拟研究[J]. 应用生态学报, 2005, 16(3):486-490.
- [8] 沈国权. 影响作物发育速度的非线性温度模式[J]. 气象, 1980, (06):9-11
- [9] 许信旺, 孙满英, 方宇媛, 等. 安徽省气候变化对水稻生产的影响及应对[J]. 农业环境科学学报, 2011, 30(09):1755-1763.
- [10] 徐振江, 肖立中, 刘洪, 等. 灌浆结实期适度高温对香稻产量的影响及其机理[J]. 作物杂志, 2012(02):55-58.
- [11] 刘桃菊, 殷新佑, 戚昌瀚, 等. 气候变化与水稻生长发育及产量形成关系的模拟研究[J]. 应用生态学报, 2005, 16(3):486-490.
- [12] 史培华. 花后高温对水稻生长发育及产量形成影响的研究[D]. 南京农业大学, 2014.
- [13] 赵银燕. 高温对水稻生长的影响及措施研究[J]. 农业与技术, 2017, 037(012):40.
- [14] 段骅, 佟卉, 刘燕清, 等. 高温和干旱对水稻的影响及其机制的研究进展[J]. 中国水稻科学, 2019, 33(3):13.
- [15] 凌霄霞, 张作林, 翟景秋, 等. 气候变化对中国水稻生产的影响研究进展[J]. 作物学报, 2019, 45(3):12.

- [16] 雷秋良, 徐建文, 姜帅, 等. 气候变化对中国主要作物生育期的影响研究进展[J]. 中国农学通报, 2014, 030(011):205-209.
- [17] 许莹, 马晓群, 吴文玉. 气候变化对安徽省主要农作物水分供需状况的影响[J]. 气候变化研究进展, 2012, 8(3):7.
- [18] 马晓群, 盛绍学, 陈晓艺. 气候变化对安徽省主要农作物病虫害发生趋势的影响[C]// 气候变化与生态环境研讨会.
- [19] 潘琦. 安徽省五个农业区气候变化特点及粮食生产特点分析[D]. 安徽农业大学.
- [20] 刘欢, 熊伟, 李迎春, 等. 气候变化对中国轮作系统影响的研究进展[J]. 中国农业气象, 2017, 038(010):613-631.
- [21] 郭夏宇, 艾治勇, 龙继锐. 气候变化对中国水稻生产的影响[J]. 湖南农业科学, 2018, No. 394(07):59-62.
- [22] 田祖庆. 2010 年特殊气候对水稻生产的影响与应对策略[J]. 作物研究, 2011.
- [23] 高亮之, 李林, 郭鹏. 中国水稻生长季与稻作制度的气候生态研究[J]. 中国农业气象, 1983(01):50-55.