

2013~2014年桓台县小麦生长发育特点和气象条件分析

刘爱荣¹, 王锡久², 刘仲兰² (1. 山东省桓台县气象局, 山东桓台 256400; 2. 山东省桓台县农业局, 山东桓台 256400)

摘要 利用桓台县气象资料和小麦产量资料, 分析了2013~2014年度桓台县小麦生长发育特点, 将群体变化动态、灌浆速率等指标与往年进行比较, 对2013~2014年度桓台县小麦生产的有利和不利气候条件进行了综合分析。结果表明, 2013~2014年度桓台县小麦播种期温湿条件适宜, 小麦播种质量提高; 冬季气温偏高, 小麦安全越冬; 春季气温回升快, 小麦生育期提前, 但前期干旱影响亩穗数提高和中期低温影响穗粒数提高; 小麦灌浆期提前, 粒重增加, 但连续干热风不利于小麦灌浆。

关键词 气象条件; 小麦生产; 生长发育; 桓台县

中图分类号 S162.5 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2016)22-181-02

Analysis of Wheat Growth and Development Characteristics and Meteorological Conditions in Huantai County from 2013 to 2014

LIU Ai-rong¹, WANG Xi-jiu², LIU Zhong-lan² (1. Meteorological Bureau of Huantai County, Huantai, Shandong 256400; 2. Agricultural Bureau of Huantai County, Huantai, Shandong 256400)

Abstract Meteorological data and wheat yield data in Huantai County were used to analyze the wheat growth and development characteristics of Huantai County from 2013 to 2014. The population dynamic variation, grain filling rate and other indexes were compared with those of the previous years. Favorable and adverse weather conditions of wheat production were comprehensively analyzed in Huantai County from 2013 to 2014. Results showed that wheat sowing stage of Huantai County from 2013 to 2014 had proper temperature and humidity characteristics; the sowing quality of wheat enhanced. Temperature in winter was abnormally high, so that wheat passed winter safely. Temperature in spring returned rapidly so that wheat growth stage was ahead of time. However, drought stress at early stage affected the spike numbers; and low temperature at middle stage influenced the improvement of grains per ear. Wheat filling stage was in advance; grain weight increased, but continuous dry-hot wind was not good to wheat grouting.

Key words Meteorological condition; Wheat production; Growth development; Huantai County

小麦在我国是仅次于水稻的主要粮食作物^[1], 也是山东省桓台县的主要粮食作物。桓台县小麦常年种植面积23 333.3 hm², 产量一直稳定在7 500 kg/hm²。2013~2014年度桓台县小麦种植面积23 209.7 hm², 平均单产达7 707.15 kg/hm², 县域小麦单产连续4年位居全省第1位。影响小麦生长的主要气象因子是气温、降水等^[2-4], 小麦全生育期过程中, 由于不同年份天气过程各有特点, 对小麦各发育期影响也就不同, 进而对小麦产量的影响不同年份呈现不同的特点^[4-7]。笔者利用桓台县气象观测资料和产量资料, 分析了2013~2014年度桓台县小麦生长发育特点, 将群体变化动态、灌浆速率等指标与往年进行比较, 对2013~2014年度桓台县小麦生产的有利和不利气候条件进行了综合分析, 为今后小麦生产提供参考。

1 资料与方法

群体变化动态、灌浆速率等资料来源于桓台县农业局苗情考察数据, 气象资料选用了桓台县2013年10月~2014年6月中旬小麦播种至收获期的气温、降水等气象资料, 历年资料选取1981~2010年的平均值, 小麦产量来源于中国农调队发布的统计产量。采用统计学原理, 对2013~2014年度小麦生长发育特点以及主要有利气象条件和不利气象条件进行综合分析。

2 2013~2014年度桓台县小麦生产发育特点分析

2.1 小麦群体变化动态 从群体动态变化看, 基本苗(208.5万/hm²)与常年持平; 越冬期与2012~2013年度同期相比, 群体增加30万、单株分蘖增加0.1个、单株次生根增加

0.1条; 起身期群体增加81万、单株分蘖增加0.3个、单株次生根增加2.3条。从产量构成看, 与上一年同期相比, 产量三要素表现为群体略增、千粒重显著提高、穗粒数持平。群体略增的原因是: 播种基础好, 冬前及春季管理措施到位, 冬春气温高, 小麦冻害轻, 利于分蘖成穗; 千粒重提高的原因是: 冬春气温较常年偏高, 从返青期开始生育期提前7 d左右, 灌浆时间延长, 同时实现了春季小麦根病统防统治、“一喷三防”全覆盖, 粒重比常年增加5 g左右。

2.2 小麦灌浆速率情况 桓台县小麦主要种植品种为鲁原502、济南17, 其中鲁原502种植面积12 066.7 hm², 占小麦种植面积52.85%; 济南17种植面积7 666.7 hm², 占小麦种植面积33.03%。从图1可以看出, 小麦灌浆高峰期出现在2014年5月16~28日, 与常年灌浆高峰期(5月下旬)相比明显提前; 6月1日济南17、鲁原502千粒重均达42 g以上, 预示着2013~2014年度小麦的高产; 6月上旬出现连续强干热风天气, 灌浆速率明显降低, 千粒重增加缓慢。

3 2013~2014年度桓台县小麦生产气象条件分析

据统计, 2013年10月1日~2014年6月10日0℃以上有效积温2 757.5℃·d, 较上一年增加397.5℃·d, 较常年同期增加293.5℃·d; 降水量127.1 mm, 较上一年减少70.1 mm, 较常年减少45.7 mm; 日照时数1 507 h, 与上一年基本持平, 较常年减少210 h。

3.1 播种出苗期 2013年桓台县小麦播种时间集中在10月1~8日适宜播期内, 并全部应用了宽幅精播技术, 小麦播种质量显著提高。10月份气温较常年偏高0.6℃, 降水较常年减少71.4%。小麦播种期、出苗期降水较少, 气温较高, 利于出苗, 全县普浇跟种水, 增加水分供应, 确保小麦出苗均匀, 实现了一播全苗。

作者简介 刘爱荣(1965-), 女, 山东桓台人, 工程师, 从事农业气象研究。

收稿日期 2016-06-03

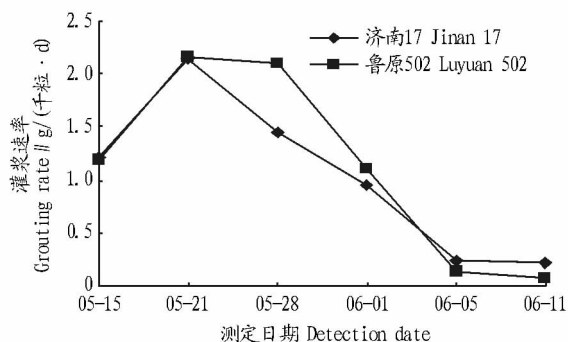


图1 2013~2014年桓台县小麦灌浆速率变化

Fig.1 Changes of wheat grouting rate in Huantai County from 2013 to 2014

3.2 越冬期前 2013年11月份气温较常年偏高1.0℃,入冬时间略偏晚,截至12月17日入冬,冬前0℃以上积温为782.5℃·d,较常年偏高50.0℃·d;平均日照时数401h,较常年偏多35h;11月份降水量较常年偏多79.4%,对小麦冬前分蘖有利。冬前条件适宜,桓台县小麦冬前群体合理,个体健壮。

3.3 越冬期 小麦越冬期间气温较常年偏高。2013年12月、2014年1月平均气温较上一年同期分别偏高1.4、4.6℃,尤其是1月上旬偏高6.3℃,加之没有出现低于-10℃的极端低温,小麦冬季冻害较轻;越冬期降水共计0.7mm,较上一年减少11.6mm,墒情较差,其中12月中旬降水0.7mm,2月上旬降水9.1mm,2013年12月~2014年1月基本无有效降水,对小麦生长不利,但由于11月下旬降水偏多,气温偏高,对小麦安全越冬影响不大。

3.4 返青-扬花期 2014年1月下旬平均气温达4.1℃,小麦提前返青生长,到2月上旬气温骤降时心叶生长1~2cm。3、4月份平均气温较常年分别偏高4.1和1.6℃。全县小麦返青期在2月中旬,起身期在2月下旬,拔节期在3月26日前后,抽穗期和扬花期分别在4月23和26日前后,小麦返青期较常年提前7d左右。此期平均降水量0.5mm,较常年偏少96.1%,4月上中旬平均降水量2.5mm,较常年偏少83.9%。全县麦田3月底~4月初普遍浇了拔节水,4月下旬后期出现降水,平均降水量11.5mm,较常年偏少0.5mm。3、4月份光照时数372h,较上一年偏少66h,较常年偏少66h,此期光照时间少不利于形成大穗。

3.5 灌浆期 5月份平均气温22.9℃,较常年偏高2.4℃。其中,5月23、26~29日达到干热风指标,不利于灌浆,但5月下旬已是小麦灌浆末期,对千粒重影响相对较小。5月份平均降水量34.0mm,较常年偏少39.4%。全县麦田全部浇了灌浆水,受影响不大。灌浆期昼夜温差大,较上一年偏大

2.5℃,光合作用强,呼吸作用弱,有利于干物质的积累。

3.6 收获期 6月上旬平均气温23.0℃,较常年偏低1.0℃;平均降水量30.6mm,较常年偏多14.4mm,降水天数达5.0d;光照时数66h,较常年偏少14h,对小麦收获和晾晒不利。

3.7 不利气候条件影响 5月中下旬,全县西部部分地片发现麦穗不结实现象。从田间调查情况看,大部分麦穗结实正常,少部分麦穗结实出现以下异常现象:有的整穗不结实,有的麦穗在基部结有2~6个籽粒,有的在基部结有1~3个籽粒,有的在基部和上部结有2~5个粒。同一株小麦不同分蘖穗之间结实率有明显差异,一般大分蘖和主茎穗不结粒或有1~6个籽粒,但下落穗结实正常。出现上述现象的原因可能是:一种与4月25~28日降雨有关,平均降雨量10.5mm,此时正是小麦抽穗开花期,开花期多雨寡照,空气湿度过大或遇雨,会引起花粉粒吸水膨胀而破裂死亡,造成结实率降低;另一种与4月底、5月初降温天气有关。4月28~29日、5月4~5日遭遇了2次大幅降温天气,最低温度降至5℃以下,形成霜冻,此时小麦处于扬花灌浆期,小麦花粉粒对低温的抵抗力比较弱,遇到9℃以下低温,就容易造成花粉粒失去活性和灌浆,从而造成小麦因授粉不良和灌浆较差而不结实。

4 小结

2013~2014年度气候因素对桓台县小麦生产影响可概括为:秋季播种条件适宜,冬季气温偏高有利安全越冬,春季气温回升快生育期提前,春季干旱影响亩穗数提高,中期低温影响穗粒数提高,后期连续干热风不利于小麦灌浆。

播种期应利用气温、降水等有利条件,实现一播全苗;越冬期前应培育壮苗,浇好越冬水,确保小麦安全越冬;返青-拔节期促控结合,并做好春季冻害预防,提高成穗率;返青期确保水分供应,提高穗粒数;扬花灌浆期适时浇水,预防干热风,提高灌浆强度,增加粒重。

参考文献

- [1] 山东农业大学,莱阳农学院.作物栽培学[M].北京:农业出版社,1992:2,58.
- [2] 孙本普,李萌,刘锋,等.气象条件和栽培因素对高产小麦生长发育的影响研究[J].湖北农业科学,2011(1):21-29.
- [3] 姚喻丽,王增辉,王思远,等.长春地区气象条件对小麦生产的影响初探[J].吉林农业大学学报,1995(2):9-13.
- [4] 荣云鹏,田茂超,王锡玖.2011~2012年度桓台县小麦生育期气象条件对小麦生长的影响[J].安徽农业科学,2012,40(32):15822-15823.
- [5] 韩铮韩,韩相斌,高卿,等.2010~2011年度濮阳小麦全生育期气象条件对生长发育和产量的影响分析[J].安徽农业科学,2012,40(30):14854-14856,15002.
- [6] 王登琪,王伟,孟惠民.2008年气象条件对黄泛区小麦生长发育的影响分析[J].气象与环境科学,2009(S1):248-251.
- [7] HU L P, ZHANG H L, AN J, et al. Impact of climate variation on the exploitation degree of production potential of winter wheat in Tianshui[J]. Meteorological and environmental research, 2010, 1(3): 45-49, 111.

(上接第180页)

- [2] 姚和金,陈志军,周伟军.极端温度气候下园林花卉苗木业抗灾现状及对策[J].广东园林,2009(6):46-48.
- [3] 施振周,刘祖祺.园林花木栽培新技术[M].北京:中国农业出版社,1999.

- [4] 夏宝池,赵云琴,沈百炎.中国园林植物保护[M].南京:江苏科学技术出版社,1992.
- [5] 国家气象局.农业气象观测规范:上卷[M].北京:气象出版社,1993:49.