

宽幅匀播与常规条播春小麦产量和农艺性状比较

陈翠贤¹, 樊胜祖¹, 刘广才², 周廷芬¹, 陶英¹, 杨馥霞¹

(1. 甘肃省景泰县农业技术推广中心, 甘肃 景泰 730400; 2. 甘肃省农业技术推广总站, 甘肃 兰州 730020)

摘要: 在景泰县进行的春小麦宽幅匀播简单比较试验结果表明, 在同等生产条件下, 宽幅匀播比常规条播3 a 平均增产9.6%。对宽幅匀播行距、密度的两种典型组合模式进行分析认为, 行距26 cm搭配基本苗699万苗/hm²比常规条播增产9.9%; 行距20 cm搭配基本苗781万苗/hm²比常规条播增产10.2%。2种模式均可供生产参考。

关键词: 宽幅匀播; 春小麦; 产量; 农艺性状; 景泰县

中图分类号: S512.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)01-0036-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.01.011

小麦宽幅匀播技术由甘肃省农业技术推广总站从山东省“冬小麦宽幅精播技术”演进而来, 是在精量、半精量播种技术的基础上, 以扩播幅、增行距、促匀播为核心, 改密集条播为宽幅精播的农机和农艺相结合的高产栽培技术, 该技术扩大了播幅, 改传统密集条播籽粒拥挤一条线为宽播幅种子分散式粒播, 有利于种子分布均匀, 提

高出苗整齐度, 无缺苗断垄、无疙瘩苗现象出现, 种子间距加大, 使植株对土、肥、水、光、气等生长条件的竞争关系和利用效率相应发生变化。为摸清宽幅匀播技术对春小麦产量和农艺性状的影响, 掌握春小麦宽幅匀播技术的生产效果, 我们于2012—2014年连续3 a在景泰县灌区开展了田间对比试验。

收稿日期: 2015-08-18

基金项目: 甘肃省农业科技专项“小麦宽幅精播技术引进与试验示范”(GNKJ-2012-35)部分内容

作者简介: 陈翠贤(1965—), 女, 甘肃景泰人, 高级农艺师, 主要从事粮食作物栽培技术研究推广。联系电话: (0)15379435569。

通讯作者: 樊胜祖(1961—), 男, 甘肃景泰人, 高级农艺师, 主要从事粮食作物栽培技术研究推广。联系电话: (0)13830002046。E-mail: 941369589@qq.com

后的整个降水过程中, 虽然降水强度有所变化, 但气温始终变化不大, 并且整个气温在降水开始后低于多年气候最低值以下2~3℃。

出现强对流天气时, 对流加剧了高低空大气的热量交换, 往往使气温在短时间内出现明显变化。图11为一次短时雷阵雨天气过程的气温和降水量的日变化曲线。由于受对流系统活动的影响, 在降水开始增强的16:00—18:00时气温急剧下降; 降水开始后的17日19:00时—18日的10:00时, 气温一直处于波动变化的近似平均状态; 11:00时后气温按正常变化; 17:00—19:00时出现降水后又处于波动变化状态。

3 小结

1) 沙坡头区最高气温出现时次较集中, 年和季节均出现在16:00时; 最低气温出现时次较分散, 年、春、夏季一致, 出现在6:00时, 秋季在7:00时, 冬季出现在8:00时。

2) 冷暖空气时常会造成气温的持续下降(上升),

使气温日变化特征产生显著改变, 甚至完全失去正常的基本特征。

3) 晴天时气温的升(降)温率明显增大, 导致气温日较差明显增大; 阴天在云层较厚时, 气温日较差很小, 仅为正常情况下的1/5。

4) 连续性降水影响时气温无明显的日变化, 气温始终处于微弱波动变化之中, 并且整个气温在降水开始后低于多年气候最低值以下; 强对流天气影响时气温急剧下降并且始终维持在平均状态到日出之前。

参考文献:

- [1] 杨萍, 肖子牛, 刘伟东. 北京气温日变化特征的城郊差异及其季节变化分析[J]. 大气科学, 2013, 37(1): 101-104.
- [2] 谢静芳, 金顺梅. 长春市不同天气条件下的气温日变化特征分析长春[J]. 吉林气象, 2003(2): 21-23.
- [3] 罗汉民, 吴诗敦, 谭克光. 气候学[M]. 北京: 气象出版社, 1980: 19-35.

(责任编辑 张杨林)

1 材料与方 法

1.1 试验材料

指示春小麦品种为宁春39号(2012、2014年)和永良15号(2013年)。

1.2 试验地情况

试验设在景泰县灌区的上沙沃镇王庄村(2012)、寺滩乡付庄村(2013)、草窝滩镇长城村(2014)。前茬玉米,土壤为灌溉淡灰钙土。试验期间耕层土壤含有有机质(17.3 ± 3.8) g/kg、全氮(0.84 ± 0.13) g/kg、有效磷(14.9 ± 5.1) mg/kg、有效钾(190 ± 48) mg/kg, pH(8.4 ± 0.3)。

1.3 试验方法

试验共设2种播种方式处理:常规条播、宽幅匀播。其中常规条播行距15 cm,采用当地常用普通播种机播种;宽幅匀播播幅均为10 cm,行距2012年为26 cm,2013年为22 cm,2014年为20 cm,均采用山东“郅农”牌2BJK-6型小麦宽幅精量播种机。播种量2012年420 kg/hm²,2013年552 kg/hm²,2014年572 kg/hm²。试验小区面积2012年20 m²,2013、2014年均为18 m²。随机排列,2012年设4次重复,2013、2014年设3次重复。

每年春播前基施N 150 kg/hm²、P₂O₅ 128~150 kg/hm²、K₂O 0~60 kg/hm²,随头苗水追施N 75 kg/hm²。生育期灌水4次,防锈病、麦蚜各2次,其余措施均与当地大田相同。

2 结果与分析

2.1 播种方式对春小麦产量及其构成因素的影响

表1显示,宽幅匀播处理3 a平均产量为8 976 kg/hm²,比常规条播增产9.6%。从产量构成因素看,宽幅匀播比常规条播的成穗数、穗粒数、千粒重增长了2.2%~3.9%。千粒重2012年和2013年增幅为2.3%~2.5%,2014年的增幅达6.6%。总体看,宽幅匀播相对均衡、协调地促进了产量构成三因素的增长,从而可实现较传统条播增产^[1-2]。

表1 不同播种方式对产量和产量构成的影响

年份	播种方式	成穗数 (万穗/hm ²)	穗粒数 (个)	千粒重 (g)	产量 (kg/hm ²)
2012	常规条播	697	25.8	47.9	8 460
	宽幅匀播	717	26.2	49.0	9 294
2013	常规条播	792	25.1	40.3	7 740
	宽幅匀播	808	25.9	41.3	8 403
2014	常规条播	803	26.2	46.8	8 378
	宽幅匀播	820	26.7	49.9	9 230
平均	常规条播	764	25.7	45.0	8 193
	宽幅匀播	782	26.3	46.7	8 976

2.2 播种方式对春小麦部分农艺性状的影响

表2显示,田间微环境的改变使宽幅匀播比常规条播的3 a平均株高增加1.0 cm,生育期延长3.0 d,表明宽幅匀播比常规条播的生长环境优越,个体生长势更好。宽幅匀播的经济系数增长1.6百分点,表明对光合产物运转有改善趋势。

表2 播种方式对部分农艺性状的影响

年份	播种方式	株高 (cm)	经济系数 (%)	生育期 (d)
2012	常规条播	79.0	49.1	97
	宽幅匀播	81.0	51.9	99
2013	常规条播	74.0	46.7	112
	宽幅匀播	76.0	47.3	115
2014	常规条播	82.0	43.9	109
	宽幅匀播	81.0	45.4	112
平均	常规条播	78.3	46.6	106
	宽幅匀播	79.3	48.2	109

2.3 宽幅匀播行距、密度组合模式的增产效果对比

在3 a对比试验中,宽幅匀播有2种典型模式,即2012年的宽行距(26 cm)、中密度模式(模式一);2014年的中行距(20 cm)、中高密度模式(模式二)。由表3可知,模式一的行距26 cm比常规条播的15 cm增大了73.3%,基本苗与常年大田基本相同;模式二的行距比常规条播增大了33.3%,基本苗比模式一增加11.7%。模式一比常规条播增产9.9%,模式二比常规条播增产10.2%。可见模式二比模式一略优,都可作为生产上的参考模式^[4-5]。

表3 宽幅匀播行距、密度不同组合模式增产效果对比

年份	播种方式	行距 (cm)	基本苗 (万苗/hm ²)	产量 (kg/hm ²)	增产率 (%)
2012	常规条播	15	683	8 460	
	宽幅匀播	26	699	9 294	9.9
2014	常规条播	15	780	8 378	
	宽幅匀播	20	781	9 230	10.2

3 小结

对比试验分析表明,宽幅匀播比常规条播均衡促进了产量构成三因素的增长,个体发育和光合产物运转得到改善,3 a平均增产9.6%。宽幅匀播的“宽行距+中密度”、“中行距+中高密度”两种模式增产效果相似,都可供生产上参考应用。

参考文献:

- [1] 樊青峰,孟凡胜,李 龙,等. 郟城县小麦宽幅精播高产栽培技术试验[J]. 安徽农业科学, 2014, 42(32): 11 268-11 269; 11 301.
- [2] 党 伟,马 超,赵 强,等. 宽幅精播对小麦产量及产量构成因素的影响[J]. 河北农业科学, 2015, 19(2): 15-17.

施肥方式对冬小麦田土壤水分变化规律的影响

赵智慧, 续创业, 尚来贵

(甘肃省平凉市农业科学研究所, 甘肃 平凉 744000)

摘要: 在平凉市崇信县柏树乡信家庄村进行了不同施肥方式对冬小田土壤含水量的影响试验, 结果表明, 不同施肥方式下, 在冬小麦苗期、拔节期、抽穗期和开花期, 土壤含水量均表现为随土层深度增加而增加, 冬小麦生长所需水分主要集中在 0~60 cm 土层; 在冬小麦成熟期, 土壤含水量随土层深度增加逐渐减少。其中施有机肥 75 000 kg/hm² 处理、施玉米秸秆 75 000 kg/hm² 处理、施 N 75 kg/hm²+P₂O₅ 150 kg/hm² 处理、施有机肥 75 000 kg/hm²+N 75 kg/hm²+ P₂O₅ 150 kg/hm² 处理均较不施肥处理(CK)及单施 N 75 kg/hm² 处理保水作用明显。说明施有机肥、施秸秆肥、氮磷肥配施以及有机肥和氮磷肥配施 4 个处理不但能够有效保持作物整个生育期土壤水分含水量, 而且可以显著提高作物对土壤深层水分的利用水平。

关键词: 施肥方式; 冬小麦田; 土壤含水量; 变化规律

中图分类号: S147.2; S152.7.1; S512.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)01-0038-04
doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.01.012

Effects of Fertilization Methods on Soil Moisture Variation of Winter Wheat Fields

ZHAO Zhihui, XU Chuangye, SHANG Laigui

(Pingliang Academy of Agricultural Sciences, Pingliang Gansu 744000, China)

Abstract: The test of the effects of the different fertilization modes on the soil moisture variation of winter-wheat fields are completed in Xinjiashuang village, baishu Township, Chongxin county of Pingliang city. The result shows that by the different fertilization modes, all the soil moisture are increased with increasing soil depth on the stage of seedling, jointing, heading and flowering of the winter-wheat, and also shows that the needed water of wheat growth are mostly centralized form 0~60 cm soil layers. And the soil moisture is decreased with increasing soil depth on the mature stage. All the treatments of applying organic fertilizer 75 000 kg/hm², corn stalk 75 000 kg/hm², N 75 kg/hm²+P₂O₅ 150 kg/hm², organic fertilizer 75 000 kg/hm²+ N 75 kg/hm²+P₂O₅ 150 kg/hm², had better water retention than the treatments of no fertilizer (CK) and single application of N 75 kg/hm². And applying organic fertilizer, corn stalk, mixed with N and P, organic fertilizer and mixed with N and P had effectively maintained the soil moisture on the whole winter-wheat growth period, and significantly improved the utilization level of the deep soil water.

Key words: Fertilization methods; Winter wheat fields; Soil moisture; Variation law

水分和养分是旱作农业作物生长发育的主要限制因子, 也是一对因互补、互相作用的因子, 它们之间在农业生产上产生不同的效应, 即协同、叠加和拮抗作用。甘肃陇东地区属干旱半干旱气候, 年均降水量 476.5 mm, 而年均蒸发量为 1 500.0 mm, 且降水与作物生长季不同步, 秋季降

水占全年的 50% 以上, 粮食作物丰歉由天, 是典型的雨养农业区。蒲金涌等调查显示, 严重干旱会造成陇东地区冬小麦单产减少 32%~65%^[1]。肥料是除降水以外影响土壤水分的一个重要因素, 不同施肥方式、肥料配比对土壤水分含量影响明显^[2-6], 因此可以通过改变施肥方式达到提高作物

收稿日期: 2015-08-03; 修订日期: 2015-10-29

作者简介: 赵智慧 (1980—), 男, 甘肃平凉人, 助理农艺师, 主要从事冬小麦高效栽培技术研究。联系电话: (0)18993356282。E-mail: 770235265@qq.com

通讯作者: 续创业 (1983—), 男, 甘肃静宁人, 农艺师, 主要从事冬小麦育种及高效栽培技术研究。联系电话: (0)13649333529。E-mail: plnksxcy@126.com

[3] 李世莹, 冯伟, 王永华, 等. 宽幅播种带间距对冬小麦冠层特征及产量的影响[J]. 植物生态学报, 2013, 37(8): 758-767.

[4] 刘广才, 陈翠贤, 张廷龙. 甘肃省小麦宽幅精播及配套栽培技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2013(11): 67-

68.

[5] 张连瑞, 宋金凤, 张忠福. 春小麦宽幅精播技术不同播量试验初报[J]. 农业开发与装备, 2015(5): 72-73.

(本文责编: 陈珩)