

# 宽幅匀播对陇中引黄灌区春小麦主要性状及产量的影响

尤艳蓉<sup>1</sup>, 刘广才<sup>1</sup>, 周德录<sup>1</sup>, 张好新<sup>2</sup>, 温 健<sup>3</sup>, 胡箭卫<sup>1</sup>

(1. 甘肃省农业技术推广总站, 甘肃 兰州 730020; 2. 甘肃省景泰县农业技术推广中心, 甘肃 景泰 730400; 3. 甘肃省永登县农业技术推广中心, 甘肃 永登 730300)

**摘要:** 在景电灌区和引大灌区分别以春小麦品种宁春 39 号和永良 15 号为指示作物, 比较了宽幅匀播与常规条播 2 种方式下不同播种方式的春小麦主要性状及产量。结果表明, 与常规条播处理相比, 宽幅匀播均能够明显促进小麦分蘖, 增加穗长, 提高单位面积结穗数和千粒重, 增产率在 10% 以上, 可在甘肃中部引黄灌区示范推广。

**关键词:** 宽幅匀播; 春小麦; 主要性状; 产量; 引黄灌区

**中图分类号:** S512.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)01-0041-03

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.01.013

## Effects of Wide Precision Seeding on Main Characters and Yield of Spring Wheat in the Yellow River Irrigation Area of Central Gansu province

YOU Yanrong<sup>1</sup>, LIU Guangcai<sup>1</sup>, ZHOU Delu<sup>1</sup>, ZHANG Haoxin<sup>2</sup>, WEN Jiang<sup>3</sup>, HU Jianwei<sup>1</sup>

(1. Gansu General Station of Agro-technology Extension. Lanzhou Gansu 730020, China; 2. Jingtai Agriculture Technology Extension Center, Jingtai Gansu 730400, China; 3. Yongdeng Agriculture Technology Extension Center, Yongdeng Gansu 730300, China)

**Abstract:** Two spring wheat variety, Ningchun 39 and Yongliang 15, are employed in this research, in order to investigate the effect of different sowing pattern on main characters and yield of spring wheat in the Yellow River Irrigation Area of central Gansu province. The result shows that compared with the conventional drilling processing, wide precision seeding can significantly promote tillering, increase of ear length, ear number per unit area increased and grain weight, yield increasing rate is more than 10%, which could be demonstration and extension in the Yellow River Irrigation Area of central Gansu province.

**Key words:** Wide precision seeding; Spring wheat; Main characters; Yield; The Yellow River Irrigation Area

宽幅精准匀播技术(简称宽幅匀播技术)是甘肃省农业技术推广总站结合甘肃气候特点和小麦

收稿日期: 2015-12-01

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

作者简介: 尤艳蓉(1985—), 女, 陕西榆林人, 助理农艺师, 主要从事农业技术与推广工作。联系电话: (0)13619348935。E-mail: youlz2006@163.com

通讯作者: 胡箭卫(1960—), 男, 湖南永兴人, 推广研究员, 主要从事农业技术与推广工作。联系电话: (0)15117218295。

150 kg/hm<sup>2</sup> 处理、施有机肥 75 000 kg/hm<sup>2</sup>+ N 75 kg/hm<sup>2</sup>+ P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 150 kg/hm<sup>2</sup> 处理均可提冬小麦对土壤深层水分的利用能力。

### 参考文献:

- [1] 蒲金涌, 张存杰, 姚小英, 等. 干旱气候对陇东南主要农作物产量影响的评估[J]. 干旱地区农业研究, 2007, 25(1): 167-171.
- [2] 冯广龙, 刘昌明. 冬小麦根系生长与土壤水分利用方式相互关系分析[J]. 自然资源学报, 1998, 13(3): 234-241.
- [3] 孔庆波, 聂俊华, 张 青. 生物有机肥对调亏灌溉下

冬小麦苗期生长的影响[J]. 河南农业科学, 2005(2): 51-53.

- [4] 王建成, 车宗贤, 蔡立群. 增效氮肥对玉米生长及土壤无机态氮浓度的影响[J]. 甘肃农业科技, 2013(8): 25-28.
- [5] 王 婷, 丁宁平, 周海燕. 秸秆还田方式对全膜双垄沟播玉米产量及土壤水分的影响[J]. 甘肃农业科技, 2013(11): 22-24.
- [6] 裴瑞娜. 长期施肥对黑垆土冬小麦、玉米产量和磷素利用效率的影响[J]. 甘肃农业科技, 2015(8): 48-53.

(本文责编: 郑立龙)

生育特点,在多年试验示范的基础上,对宽幅精播技术(山东模式)进行改进提出的一项小麦栽培新技术。该技术增产效果明显,操作简单,群众易于接受<sup>[1]</sup>。其主要技术特点是改传统的小行距密集条播为等行距宽幅播种,改传统的密集条播籽粒拥挤成线为宽播幅种子分散式粒播<sup>[2-3]</sup>,使小麦种子分布更加均匀,有效减少了缺苗断垄和疙瘩苗现象,克服了密集条播造成的籽粒拥挤、个体争肥争水、根少、苗弱的缺点,在培育壮苗、合理布局群体、增强光合能力等方面具有较好的促进作用<sup>[4]</sup>。我们就宽幅匀播技术对不同品种春小麦生物性状及产量的影响进行分析、探讨,旨在为小麦宽幅匀播技术在甘肃中部引黄灌区的示范推广提供理论依据。

## 1 材料与方法

### 1.1 指示品种

景泰县草窝滩镇长城村试验点指示春小麦品种为当地主栽品种宁春39号,永登县上川镇五联村试验点指示品种为当地主栽品种永良15号。

### 1.2 试验方法

试验于2014年3—7月在甘肃景泰县草窝滩镇长城村、永登县上川镇五联村进行。试验设宽幅匀播、常规条播(对照)2个处理,3次重复,随机区组排列。宽幅匀播处理的行距为20 cm(播幅10 cm、空行距10 cm),播12行,小区面积14.4 m<sup>2</sup>(2.4 m×6.0 m),播种量495 kg/hm<sup>2</sup>;条播处理播20行,小区面积14.4 m<sup>2</sup>(2.4 m×6.0 m),播种量495 kg/hm<sup>2</sup>。生长期采用田间观测法观察记载物候期及生育期<sup>[5]</sup>。成熟期每小区随机取20株考种,测定生物学性状;收获时各小区单收计产。

### 1.3 试验地概况及田间管理

景泰试验点属景电一期上游灌区,年均降水量185 mm,年日照时数2 725 h,年平均气温

8.2 ℃,≥0 ℃积温3 614.8 ℃,无霜期145 d。试验地地块平整,砂壤土,肥力均匀。播前耕层(0~20 cm)土壤养分测定结果为有机质18.4 g/kg、全氮0.97 g/kg、有效磷10.0 mg/kg、碱解氮97 mg/kg、速效钾136 mg/kg, pH 8.6。

永登试验点属引大灌区,年降水量260 mm,年日照时数为1 709 h,年平均气温5.0~6.5 ℃,≥10 ℃积温2 000~2 500 ℃,无霜期126 d。试验地地块平整,砂壤土,肥力均匀。播前耕层(0~20 cm)土壤养分测定结果为有机质17 g/kg、全氮1.06 g/kg、有效磷21.34 mg/kg、速效钾254.5 mg/kg, pH 8.3。

在灌足冬水的基础上,分别于小麦三叶期、拔节期、抽穗-扬花期、灌浆期各灌水1次。各处理施肥量均为N 225 kg/hm<sup>2</sup>、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 127.5 kg/hm<sup>2</sup>、K<sub>2</sub>O 60 kg/hm<sup>2</sup>,肥料选用磷酸二铵、尿素、硫酸钾。全部磷肥、钾肥及30%氮肥于播前混合均匀撒在地表深耕做底肥,50%氮肥于起身至拔节期结合灌水追施,20%氮肥于抽穗至扬花期结合灌水追肥。开花后10 d,喷施磷酸二氢钾1 500 g/hm<sup>2</sup>+20%粉锈宁乳油750 mL/hm<sup>2</sup>+30%丰保乳油60 mL/hm<sup>2</sup>+吨田宝750 mL/hm<sup>2</sup>的混合药剂,间隔10 d喷1次,共喷施2次。

## 2 结果与分析

### 2.1 不同处理对小麦生育期的影响

由表1可知,宽幅匀播处理可使小麦分蘖期提前1~2 d,宁春39号(景泰)拔节期提前2 d,但抽穗期处理间无差异。宽幅匀播对小麦生育期无明显影响。

### 2.2 不同处理对小麦主要性状的影响

表2可知,宽幅匀播能够明显促进小麦分蘖,增加穗长,提高单位面积结穗数和千粒重。与常规条播对照相比,景泰试点宽幅匀播处理的小麦株高增加1.2 cm,单株分蘖增加0.02个,穗长增

表1 不同播种方式的小麦生育期<sup>①</sup>

试验点	品种	栽培模式	物候期(日/月)						生育期(d)
			播种期	出苗期	分蘖期	拔节期	抽穗期	成熟期	
景泰	宁春39号	宽幅匀播	19/3	5/4	22/4	15/5	9/6	27/7	110
	宁春39号	常规条播(CK)	19/3	5/4	24/4	17/5	9/6	26/7	109
永登	永良15号	宽幅匀播	27/3	22/4	5/5	25/5	15/6	7/8	106
	永良15号	常规条播(CK)	27/3	22/4	6/5	25/5	15/6	7/8	106

①表中数据均为3次重复的平均值,下表同。

表2 不同播种方式处理的小麦主要性状

试验点	品种	栽培方式	株高 (cm)	单株分蘖 (个)	穗长 (cm)	小穗数 (个/株)	穗粒数 (粒)	成穗数 (万穗/hm <sup>2</sup> )	千粒重 (g)
景泰	宁春39号	宽幅匀播	81.20	0.05	9.00	13.50	26.70	819.60	48.90
	宁春39号	常规条播(CK)	80.00	0.03	8.20	13.40	26.20	803.40	46.80
永登	永良15号	宽幅匀播	79.57	1.10	6.93	13.67	27.77	654.00	46.73
	永良15号	常规条播(CK)	78.27	1.03	5.60	11.43	26.03	648.00	45.50

表3 不同播种方式处理的春小麦产量

试验点	品种	栽培方式	平均产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	增产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	增产率 (%)
景泰	宁春39号	宽幅匀播	9 233.85	851.85	10.16
	宁春39号	常规条播(CK)	8 382.00		
永登	永良15号	宽幅匀播	7 430.85	896.20	13.72
	永良15号	常规条播(CK)	6 534.45		

加 0.8 cm, 穗粒数增加 0.5 粒, 小穗数增加 0.1 个/株, 成穗数增加 16.2 万穗/hm<sup>2</sup>, 千粒重增加 2.1 g; 永登试点小麦株高增加 1.3 cm, 单株分蘖数增加 0.07 个, 穗长增加 1.33 cm, 小穗数增加 2.24 个/株, 穗粒数增加 1.74 粒, 成穗数增加 6.0 万穗/hm<sup>2</sup>, 千粒重增加 1.23 g。

### 2.3 不同处理对小麦产量的影响

从表 3 可知, 宽幅匀播处理的春小麦产量均高于常规条播处理。景泰和永登试点宽幅匀播处理的春小麦平均折合产量分别为 9 233.85、7 430.85 kg/hm<sup>2</sup>, 分别较各自的常规条播对照增产 851.85、896.20 kg/hm<sup>2</sup>, 增产率分别为 10.16%、13.72%。

### 3 小结与讨论

1) 试验结果表明, 在甘肃中部引黄灌区, 小麦宽幅匀播较常规条播能够明显促进分蘖, 增加穗长, 提高单位面积结穗数和千粒重, 增产效果显著。宽幅匀播方式下, 景泰试点(宁春39号)小麦成穗数增加 16.2 万穗/hm<sup>2</sup>, 千粒重增加 2.10 g, 产量提高 851.85 kg/hm<sup>2</sup>, 增产率 10.16%; 永登试点(永良15号)小麦成穗数增加 6.00 万穗/hm<sup>2</sup>, 千粒重增加 1.23 g, 产量提高 896.20 kg/hm<sup>2</sup>, 增产率 13.72%。

2) 播种量、行距和播种方式是建立小麦群体结构的基本措施, 也是影响群体发展和群体生产效率的基础因素。在一定的群体规模下, 个体的质量决定了群体产量, 而个体质量与个体在群体内的

分布形式有很大关系, 因此, 在一定的播期、播量下, 合理的行距配置和合适的植株排布方式对构建高产高效群体十分重要。前人针对行距与产量的关系有较多研究, 而对行内种子分布形式对产量的影响研究较少<sup>[6]</sup>。近年来部分地区推广应用“小麦宽幅精播技术”<sup>[7]</sup>, 通过农机农艺结合和扩大行距、加宽播幅的形式实现了均匀播种, 证明具有明显增产效应。

### 参考文献:

- [1] 刘广才, 陈翠贤, 张廷龙, 等. 甘肃省小麦宽幅精播栽培技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2013(11): 67-68.
- [2] 房会然. 浅谈小麦宽幅精播高产栽培技术[J]. 河南农业, 2015(8): 52-53.
- [3] 孙德强, 于 卿. 现代农业综合实用技术[M]. 北京: 中国农业大学出版社, 2014: 1-3.
- [4] 余松烈, 董庆裕. 667 平方米产量 700~800 千克小麦宽幅精播高产栽培技术[J]. 农业知识, 2008(8): 1-2.
- [5] 李正国, 杨 鹏, 周清波, 等. 基于时序植被指数的华北地区作物物候期/种植制度的时空格局特征[J]. 生态学报, 2009, (29)11: 6 217-6 218.
- [6] 张维城, 王绍中, 李春喜. 小麦植株分布状况对干物质积累和产量的影响 [J]. 河南农业科学, 1995(6): 1-6.
- [7] 余松烈, 于振文, 董庆裕, 等. 小麦亩产 789.9 kg 高产栽培技术思路[J]. 山东农业科学, 2010(4): 11-12.

(本文责编: 陈 珩)