

# 陇南山旱地宽幅匀播对冬小麦群体性状及产量的影响

胡箭卫<sup>1</sup>, 周德录<sup>1</sup>, 尤艳蓉<sup>1</sup>, 刘广才<sup>1</sup>, 杨晓辉<sup>2</sup>, 袁义强<sup>2</sup>

(1. 甘肃省农业技术推广总站, 甘肃 兰州 730020; 2. 甘肃省徽县农业技术推广中心, 甘肃 徽县 742300)

**摘要:** 以小麦品种兰天093为指示材料, 研究了宽幅匀播对陇南山旱地冬小麦群体性状及产量的影响。结果表明, 播幅10 cm、空行距12 cm、播量300 kg/hm<sup>2</sup>时, 冬小麦生长发育状态最优, 成穗群体结构最佳; 折合产量为6 756.0 kg/hm<sup>2</sup>, 较相同播量下的撒播处理增产780.0 kg/hm<sup>2</sup>, 增产率13.1%, 达到高产高效的目标。

**关键词:** 冬小麦; 宽幅匀播; 生长发育; 产量; 陇南山旱地

**中图分类号:** S512.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-1463(2016)04-0032-04

[doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.04.012](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2016.04.012)

小麦是甘肃省的主要口粮<sup>[1-2]</sup>, 良种良法是小麦取得高产的重要途径, 寻求机械化实现规范性的栽培管理, 探索科学的播种宽幅、行距配置及播种量, 建立合理的微生态环境, 追求合理大群体、健壮个体, 提高产量与环境条件(光、水、肥、温、气)的和谐统一, 才能充分发挥小麦品种

自身的增产优势和充分高效利用环境条件。农机农艺、良种良法相结合, 是降低生产成本, 提高小麦生产劳动率, 实现高产、高效的目标<sup>[4-5]</sup>。我们于2014年选择甘肃南部徽成盆地冬小麦适宜区, 研究了宽幅匀播对陇南山旱地冬小麦群体动态和产量的影响, 以探索陇南山旱地冬小麦高产

收稿日期: 2016-03-01

作者简介: 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。

总产量最高, 为16 856.7 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照增产43.50%。在苗期、现蕾期、开花期各喷1次58%甲霜灵锰锌可湿性粉剂600倍液时, 防效可达78.0%, 商品薯率较对照提高24.6个百分点, 非商品薯率较对照降低17.2个百分点, 病薯率较对照降低7.4个百分点, 较对照增产43.27%。现蕾期和开花期各喷1次58%甲霜灵锰锌可湿性粉剂600倍液时, 防效可达72.8%, 商品薯率较对照提高22.4个百分点, 非商品薯率较对照降低15.7个百分点, 病薯率较对照降低6.7个百分点, 较对照增产40.86%。在现蕾期喷施58%甲霜灵锰锌可湿性粉剂600倍液时, 防效可达47.9%, 商品薯率较对照提高16.0个百分点, 非商品薯率较对照降低11.2个百分点, 病薯率较对照降低4.8个百分点, 较对照增产29.23%。

2) 马铃薯晚疫病的防控选择喷药时期非常重要, 现蕾期和开花期是马铃薯晚疫病防控的关键时期, 建议今后对马铃薯晚疫病的防控应选择在现蕾期、开花期等关键时期喷药, 全生育期至少喷药2~3

次。

## 参考文献:

- [1] 田明华, 李红丽. 马铃薯晚疫病分期施药防治效果研究[J]. 现代农业科技, 2012(1): 13-15.
- [2] 陈娟娟. 庄浪县马铃薯晚疫病防控策略[J]. 蒙古农业科技, 2011(4): 62-63.
- [3] 葛林钦, 余光海, 龙坤云, 等. 马铃薯晚疫病药剂防治试验研究[J]. 中国马铃薯, 2010(1): 23-25.
- [4] 关红颖. 黑龙江省马铃薯晚疫病的发生与防治[J]. 中国马铃薯, 2011(3): 45-47.
- [5] 赵振忠, 孙馨. 马铃薯晚疫病研究现状及控制策略的思考[J]. 中国植保导刊, 2009(8): 12-14.
- [6] 陈如宽. 5种药剂浸种防治马铃薯晚疫病试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2012(8): 26-27.
- [7] 齐小东, 王兵. 张家川县高寒阴湿山区8种不同药剂防治马铃薯晚疫病试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2012(12): 14-16.
- [8] 李虎林. 5种药剂拌种对马铃薯晚疫病的防效试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2014(3): 21-23.

(本文责编: 郑立龙)

高效绿色攻关新模式,对发展甘肃南部丘岭区域小麦生产具有一定意义。

## 1 材料与方

### 1.1 供试材料

指示冬小麦品种为兰天093,由甘肃省农业科学院小麦研究所提供。

### 1.2 试验方法

试验地位于徽县栗川乡范寺村,海拔862 m,地势平坦,土壤属褐色土类黄鸡粪土,田块土壤肥力水平中等,前茬作物小麦,复种1茬白菜。2014年10月6日机深耕40 cm,旋耕1遍。试验按不同行距和不同下籽量2因素4水平3重复设计,小区面积40 m<sup>2</sup>,随机排列。其中行距设4个水平,均为宽幅匀播,A播幅10 cm、空行距8 cm,总行距18 cm;B播幅10 cm、空行距12 cm、总行距22 cm;C播幅10 cm、空行距16 cm、总行距26 cm;D播幅10 cm、空行距20 cm、总行距30 cm。播种量设4个水平,分别为a播量187.5 kg/hm<sup>2</sup>,b播量225.0 kg/hm<sup>2</sup>,c播量262.5 kg/hm<sup>2</sup>,d播量300.0 kg/hm<sup>2</sup>。对照为撒播(CK),播量为

300.0 kg/hm<sup>2</sup>。试验于2014年10月27日用2BJK-8型小麦宽幅匀播机播种。各处理均基施小麦专用肥(N-P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-K<sub>2</sub>O为10-8-7)600 kg/hm<sup>2</sup>、尿素150 kg/hm<sup>2</sup>。播种时作业速度为5 km/h,保持匀速前进,切忌倒走或倒转。播后轻耙破板,用“吨田宝”750 mL/hm<sup>2</sup>,对水225 kg喷施,镇压控旺。冬后顶凌耕压,返青至拔节期用“吨田宝”750 mL/hm<sup>2</sup>,对水225 kg喷施。其余管理同当地大田。6月中旬收获,各小区单收计产。

### 1.3 调查方式

出苗后每小区选定3个苗情观测样方,分别于冬前(12月10日)、返青期(2月26日)、拔节期(3月31日)、成熟期(6月10日)观测苗情。每个样方取1 m双行,标记10株。对照每小区随机选3个样方,每个样方1 m<sup>2</sup>,标记10株。各小区分别考种。

## 2 结果与分析

### 2.1 对冬小麦个体发育的影响

由表1可知,宽幅匀播处理冬小麦的冬前和返青期的单株分蘖、次生根数量均较对照明显增加,苗情长势明显好于对照。在宽幅匀播各处理

表1 不同播幅和播种量对小麦不同生育期个体发育的影响

处理	越冬前		返青期		拔节期		
	单株分蘖 (个)	次生根 (条)	单株分蘖 (个)	次生根 (条)	单株分蘖 (个)	次生根 (条)	主茎叶龄 (片)
Aa	3.00	4.37	2.96	6.57	2.74	9.79	8.0
Ab	3.09	4.38	2.98	6.60	2.78	9.81	8.1
Ac	3.09	4.38	2.98	7.01	2.80	9.87	8.5
Ad	3.11	4.40	2.99	7.02	2.88	9.91	8.7
Ba	3.08	4.38	2.97	6.60	2.80	9.77	8.0
Bb	3.09	4.38	2.97	6.66	2.82	9.87	8.0
Bc	3.11	4.40	2.99	7.01	2.85	9.90	8.3
Bd	3.12	4.41	3.00	7.71	2.90	10.10	8.8
Ca	3.09	4.37	2.97	6.00	2.76	9.88	8.0
Cb	3.10	4.37	2.97	6.71	2.79	9.81	8.0
Cc	3.11	4.38	2.98	6.97	2.80	9.89	8.4
Cd	3.11	4.38	2.99	7.00	2.89	9.90	8.7
Da	3.10	4.39	2.96	6.19	2.75	9.79	8.0
Db	3.10	4.39	2.96	6.21	2.76	9.79	8.0
Dc	3.10	4.40	2.96	6.77	2.80	9.81	8.2
Dd	3.10	4.40	2.97	6.80	2.89	9.88	8.7
CK	2.88	3.89	1.80	4.97	1.66	7.20	6.6

中, 随播量、空行距的增加, 单株分蘖、次生根数量也有递增趋势, 其中处理 Bd 单株分蘖、次生根数量均达最高, 说明宽幅播种互生能力提高, 齐发明显; 单株分蘖、次生根数随播量增加而递增, 说明播种机在种子箱内通过每个犁头上的两个排种器进入相应的种子管所形成的种子流在所播的种子分布均匀。从整个苗期看出, 处理 Bd 的均匀度最佳, 小麦生长发育趋更加合理状态。

2.2 对冬小麦群体发展动态的影响

从冬小麦苗期群体发展动态(表 2、图 1、2)可知, 在相同播幅下, 随播种量的增加, 小麦各

表 2 不同播幅和播种量对小麦不同生育期群体茎数的影响 万茎/hm<sup>2</sup>

处理	苗期	返青期	拔节期	成熟期
Aa	147.0	1 005.0	1 125.0	418.5
Ab	168.0	1 149.0	1 287.0	480.0
Ac	213.0	1 456.5	1 630.5	592.5
Ad	261.0	1 485.0	1 653.0	670.5
Ba	151.5	1 036.5	1 159.5	432.0
Bb	189.0	1 293.0	1 447.5	540.0
Bc	225.0	1 539.0	1 723.5	642.0
Bd	241.5	1 651.5	1 857.0	691.5
Ca	117.0	801.0	897.0	364.5
Cb	144.0	985.5	1 102.5	441.0
Cc	165.0	1 128.0	1 113.0	505.5
Cd	199.5	1 363.5	1 512.0	564.0
Da	87.2	595.5	666.0	358.5
Db	106.1	724.5	811.5	420.0
Dc	149.1	1 018.5	1 140.0	456.0
Dd	175.5	1 200.0	1 344.0	528.0
CK	207.0	1 324.5	1 399.5	522.0

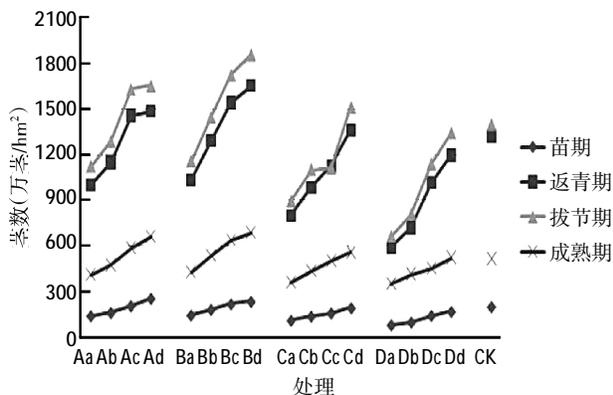


图 1 同行距、不同播量处理间茎数变化动态

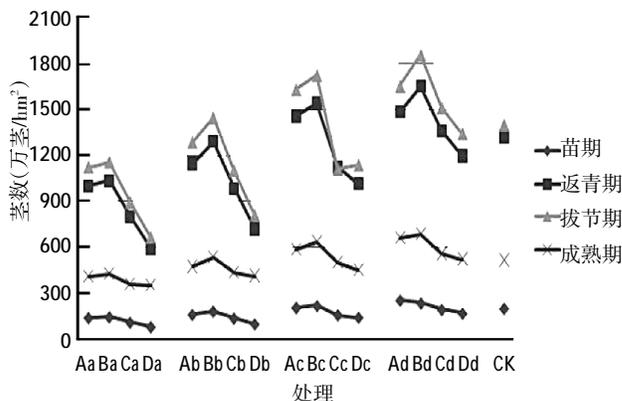


图 2 同播量、不同行距处理间茎数变化动态

生育期茎数呈递增趋势, 以处理 Bd 表现最好; 播种量相同时, 随播幅增加, 小麦各生育期茎数呈现增加后减少趋势, 其中在处理 Bd 时达最高。说明处理 Bd 较其余处理成穗群体结构最佳。

2.3 产量

从表 3 可以看出, 产量在相同播幅条件下, 随播种量增大呈增加趋; 在相同播种量条件下, 呈现先增加后减少趋势。其中处理 Bd 折合产量最高, 为 6 756.0 kg/hm<sup>2</sup>, 较 CK 增产 780.0 kg/hm<sup>2</sup>, 增产率 13.1%。穗数在相同播幅下, 随播种量的增加呈增加趋势, 在相同播种量条件下, 呈先增加后减少趋势。其中处理 Bd 穗数最多, 为 691.5 万穗 /hm<sup>2</sup>, 较 CK 增加 169.5 万穗 /hm<sup>2</sup>。穗粒数在 A、B 播幅条件下, 随播种量的增加而增加, 在 C、D 播幅下, 随播种量的增加呈减少趋势。其中, 处理 Dd 穗粒数最多, 为 48.8 粒, 较 CK 增加 8.9 粒。千粒重在相同播种量条件下随播幅增大而增高, 其中, 处理 Dd 最高, 为 43.5 g, 较 CK 增加 2.5 g。播量越少或行距越宽虽然总体表现较好, 但都不能达到有效的高产群体结构, 无法实现高产高效。

3 小结与讨论

1) 试验结果表明, 在甘肃陇南山旱地, 宽幅匀播冬小麦播幅 10 cm、空行距 12 cm, 播量 300 kg/hm<sup>2</sup> 时折合产量最高, 为 6 756.0 kg/hm<sup>2</sup>, 较相同播量下撒播增产 780.0 kg/hm<sup>2</sup>, 增产率 13.1%, 为最佳的组合结构, 能达到高产高效的目标。与其相比, 行距减少或增大, 播量减少都会影响高产群体的形成。

2) 宽幅匀播技术是农艺与农机完全融合的一项省料、省工、省时的高产高效栽培集成技术。其特点一是改小麦传统的撒播、条播为小麦宽幅方

表3 不同播幅和播种量对小麦产量的影响

处理	穗数 (万穗/hm <sup>2</sup> )	穗粒数 (粒)	千粒重 (g)	折合产量 (kg/hm <sup>2</sup> )	较对照增产 (kg/hm <sup>2</sup> )	增产率 (%)
Aa	388.5	36.9	41.8	6 006.0	30.0	0.5
Ab	480.0	38.1	41.3	6 177.0	201.0	3.4
Ac	592.5	40.0	41.9	6 306.0	330.0	5.5
Ad	670.5	41.5	41.9	6 498.0	522.0	8.7
Ba	432.0	38.8	42.6	6 141.0	165.0	2.8
Bb	540.0	41.4	42.5	6 313.5	337.5	5.6
Bc	642.0	43.5	42.2	6 661.5	685.5	11.5
Bd	691.5	45.9	42.0	6 756.0	780.0	13.1
Ca	364.5	47.9	42.9	5 710.5	-265.5	-4.4
Cb	441.0	47.9	42.7	5 836.5	-139.5	-2.3
Cc	505.5	46.2	42.7	6 006.0	30.0	0.5
Cd	564.0	45.0	42.6	6 166.5	190.5	3.2
Da	358.5	48.8	43.5	5 383.5	-592.5	-9.9
Db	420.0	48.2	43.1	5 548.5	-427.5	-7.2
Dc	456.0	47.9	42.8	5 701.5	-274.5	-4.6
Dd	528.0	47.0	42.8	5 872.5	-103.5	-1.7
CK	522.0	39.9	41.0	5 976.0		

式。以扩播幅、增行距、促匀播为核心,增加边行优势效应,田间通风透光,有效减少田间病害,小麦后期不易倒伏。二是改小麦窄条集中播种为宽幅匀播。单孔单粒窝眼式排种器,双排式安装,变宽幅籽粒分散式摆布,分布均匀,种子营养均匀,有利于植株根系发达,苗蘖健壮,提高植株的抗逆性,利于小麦个体健壮,群体合理,边际优势好,成穗率高,特别是后期绿叶面积大,功能期长,不早衰,落黄好,穗数多,粒大饱满,产量高。三是改单行撒播、条播为一机多行式一次性宽幅播种,做到不重播、不漏播,到头到边,覆土严密,播向行直,行距一致,播量准确,籽粒分布均匀。四是改不规则随意撒播为定(播)幅、定种肥、定(播)量、定匀(播)、定播深。五是改地膜穴播多投入和施肥、旋耕、播种、镇压多项作业、人力投入多,转变为小麦宽幅匀播机一次性完成作业,省工时,省生产资料,大大提高了劳动生产率。六是改人工播种浅播浮籽多圪塔苗为一机多行播种,无浮籽,麦垄

清晰。七是改浅耕+撒种+耙平的粗放性播种为规范多行每幅带边形成两微垄,并能得到一致镇压的宽幅匀播,既能起到集雨(水),又能起防风蚀、保墒抗旱的功效。八是改人畜力人扶式1~3行强体力播种为机引式小麦宽幅匀播机6~16行大功率播种,大大提高了播种质量,提高了工效。

#### 参考文献:

- [1] 苟作旺. 7个春小麦新品系丰产性稳定性分析[J]. 甘肃农业科技, 2015(5): 26-29.
- [2] 周谦, 李晶, 贺永斌, 等. 甘肃中部冬小麦品比试验初报[J]. 甘肃农业科技, 2015(6): 48-51.
- [3] 张俊儒, 张磊, 樊军会, 等. 试论甘肃河西灌区春小麦生物节水技术的应用[J]. 甘肃农业科技, 2015(4): 59-63.
- [4] 于振文. 全国小麦高产创建技术读本[M]. 北京: 中国农业出版社, 2012: 129-165.
- [5] 孙中伟. 不同播种方式下播期与播量对小麦籽粒产量和品质的影响[D]. 南京: 南京农业大学, 2011.

(本文责编: 陈伟)