

会宁水地春小麦新品种引进试验

杨建红¹, 武江燕¹, 刘宏胜^{1*}, 吴兵², 牛俊义², 高玉红², 李映¹

(1. 甘肃省会宁县农业技术推广中心, 甘肃会宁 730799; 2. 甘肃农业大学农学院, 甘肃兰州 730070)

摘要 [目的]开展会宁水地春小麦新品种引进试验。[方法]在会宁水地春小麦种植区,对近年来会宁县引进的水地春小麦新品种进行品种比较试验。[结果]参试品种均较A3(CK)增产,其中A4和A5产量最高,分别为6 835.50、6 334.80 kg/hm²,居参试材料第1、2位;其次为A2、A9和A8,产量为6 168.90、6 168.90、5 834.10 kg/hm²,居参试材料第3、4位。上述品种综合农艺性状优良,抗逆性强、丰产性好,产量较A3(CK)差异达极显著水平。[结论]A4、A5和A2适宜在会宁沿黄灌区推广种植;A9和A8适宜在不保灌区及沟坝地推广种植。

关键词 水地;春小麦;引进试验;会宁县

中图分类号 S512.1⁺2 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2018)13-0050-03

Introduction Test of Spring Wheat New Varieties in Irrigated Land of Huining County

YANG Jian-hong, WU Jiang-yan, LIU Hong-sheng et al (Extension Centre of Agricultural Technology in Huining County of Gansu Province, Huining, Gansu 730799)

Abstract [Objective] To carry out introduction test of spring wheat new varieties in irrigated land of Huining County. [Method] Comparative test was carried out for the introduced spring wheat new varieties in irrigated land of Huining County. [Result] Yields of the tested varieties were higher than that of A3 (CK). Among them, the yields of two varieties of A4 and A5 were the highest, which were 6 835.50 and 6 334.80 kg/hm², respectively, and ranked the 1st and the 2nd in the test materials, followed by A2, A9 and A8 at 6 168.90, 6 168.90, 5 834.10 kg/hm², ranking 3rd and 4th in the test. The comprehensive agronomic characters of these varieties mentioned above are excellent with strong resistance and high yield potential. Their yields were significantly higher than that of A3(CK), with good comprehensive agronomic characters, strong stress resistance and good yielding ability. [Conclusion] The three varieties of A4, A5 and A2 were suitable to be planted in the irrigated area along Yellow River in Huining County. And A9 and A8 were suitable to be planted in the areas where there were no irrigation guarantee and in the dike fields.

Key words Irrigated land; Spring wheat; Introduction test; Huining County

小麦是我国主要粮食作物之一,从南方到北方均有种植,小麦种植在国民经济中占有重要地位。春小麦是甘肃省主要粮食作物之一,常年播种面积67万hm²左右,其产量高低对甘肃省粮食安全和农村经济发展有着举足轻重的作用^[1-3]。研究表明,新品种的优劣是作物多个性状综合作用的结果^[4-6]。为进一步优化品种布局,引进试验比较筛选出适合当地大面积示范推广的稳产、抗逆品种,笔者于2016年对近年来引育出的9个新品种在会宁水地条件下进行品种比较试验,鉴定其抗旱性、抗病性、丰产性、稳产性,以期为当地品种选择提供参考。

1 材料与与方法

1.1 试验地概况 试验于会宁县甘沟镇六十铺村郭窑社(105°00'23.9"E, 35°55'15.2"N)进行,海拔1 643 m,年平均气温8.3℃,无霜期155 d,≥10℃的有效活动积温2 664℃左右,小麦生育期内(3—7月)降雨量177.1 mm,较常年降雨(193.0 mm)少15.9 mm,气候干燥,土质黄绵土,属靖会沿黄段干旱灌溉农业区。试验地前茬玉米,前茬作物收后,结合秋季打耩施农家肥15 t/hm²,过磷酸钙450 kg/hm²做基肥,地力均匀,肥力中等。

2016年前期降雨少,底商差,出苗不全,苗期受冻害致使小麦前期发育缓慢。7月受高温影响,小麦灌浆不良,因而出

现青干,干物质积累不足,千粒重、容重下降,产量降低的现象。

1.2 材料 参试品种共9个:永良15号(A1)、N2038号(A2)、宁春11号(A3,CK)、陇春30号(A4)、宁春39号(A5)、宁春18号(A6)、宁春50号(A7)、甘春25号(A8)、甘春27号(A9)。

1.3 方法 试验采用随机区组设计,3次重复,小区面积11.65 m²(5.00 m×2.33 m),走道宽0.5 m,试验地四周设置保护行。播种前(2016年3月14日)人工用铁锹平整土地,并用旋耕机深翻土地,结合耕翻施磷酸二铵225 kg/hm²,尿素195 kg/hm²。3月15日采用人工手锄开沟手撒条播,每小区播10行,行距23.3 cm,每行按有效发芽率播种612粒,保苗密度525万株/hm²。灌水3次,其中2015年冬灌1次,2016年苗期、抽穗阶段各灌溉1次,灌水量3 150 m³/hm²,生育期人工除草松土3次,6月15日用喷雾器喷雾吡虫啉防蚜1次。不进行追肥,生育期管理略高于当地大田水平。生育期及时观察记载不同时期的田间性状,调查测定有关性状指标^[7],成熟期每小区随机取样20株进行室内考种,并按小区单收、单脱计产。

2 结果与分析

2.1 生育期比较 从表1可以看出,参试品种生育期幅值为92~102 d,生育期最短的是A8,为92 d,较对照A3(CK)早熟6 d;其次是A6和A4,分别为94和96 d,较对照A3(CK)早熟4和2 d;生育期最长的是A1,为102 d,较对照A3(CK)晚熟4 d;其次是A5和A2,分别为101和100 d,较对照A3(CK)晚熟3和2 d;其余品种生育期居中。比A3(CK)晚熟的参试品种为

基金项目 甘肃省科技支撑计划项目(1604NKCA052-1);甘肃省高等学校科学研究成果转化培育项目(2017D-12)。

作者简介 杨建红(1981—),女,甘肃会宁人,助理农艺师,从事作物遗传育种与农技推广研究。*通讯作者,高级农艺师,从事作物育种与农技推广研究。

收稿日期 2017-10-18; **修回日期** 2017-11-21

A1、A5、A2 和 A7,共 4 个品种,其余品种均较 A3(CK)早熟。

表 1 参试小麦品种(系)生育期比较

Table 1 Comparison of the phenological period and growth period of tested wheat varieties (lines)

品种代码 Variety code	品种(系)名称 Variety(line) name	物候期 Phenological period						全生育期 Whole growth period//d
		播种期 Sowing date	出苗期 Emergence date	分蘖期 Tillering date	拔节期 Jointing date	抽穗期 Heading date	成熟期 Mature date	
A1	永良 15 号	03-15	04-04	04-19	04-28	05-26	07-15	102
A2	N2038	03-15	04-03	04-18	04-27	05-28	07-12	100
A3	宁春 11 号(CK)	03-15	04-03	04-19	04-28	05-25	07-10	98
A4	陇春 30 号	03-15	04-05	04-19	04-27	05-30	07-10	96
A5	宁春 39 号	03-15	04-05	04-18	04-26	05-29	07-15	101
A6	宁春 18 号	03-15	04-07	04-20	04-29	05-31	07-10	94
A7	宁春 50 号	03-15	04-04	04-19	04-28	05-30	07-12	99
A8	甘春 25 号	03-15	04-04	04-20	04-29	05-30	07-05	92
A9	甘春 27 号	03-15	04-04	04-20	04-28	05-30	07-10	97

2.2 主要经济特性比较

2.2.1 基本苗。从表 2 可以看出,参试水地春小麦品种基本苗变幅为 437.55 万~487.35 万株/hm²,出苗最好的是 A1 和 A5 品种,均为 487.35 万株/hm²,其次是 A2 和 A3,分别为 486.45 万、465.75 万株/hm²;出苗最低的是 A9,为 437.55 万株/hm²,其次是 A6 和 A7,分别为 439.20 万、440.85 万株/hm²;其余品种出苗居中。参试材料出苗率高于 A3(CK)的品种是 A1、A5、A2,其他品种出苗率均低于 A3(CK)。

2.2.2 成穗数。成穗数变幅为 527.85 万~589.20 万穗/hm²,成穗数最高的是 A2,为 589.20 万穗/hm²,其次是 A5 和 A3(CK)共 2 个品种,分别为 588.90 万、563.55 万穗/hm²;成穗数最低的是 A8,为 527.85 万穗/hm²,其次是 A6 和 A7,分别

为 532.95 万、542.70 万穗/hm²;其余品种成穗数居中。除 A2 和 A5 成穗数高于 A3(CK)外,其他品种成穗数均低于 A3(CK)。

2.2.3 株高。株高变幅为 62.00~97.00 cm,株高最高的是 A8,为 97.00 cm,其次是 A9 和 A7,分别为 95.00、76.00 cm;株高最低的是 A5,为 62.00 cm,其次是 A3(CK)为 65.00 cm;其余品种株高居中。除 A5 品种株高低于 A3(CK)外,其余品种株高均高于 A3(CK)。

2.2.4 穗长。穗长变幅为 4.67~7.74 cm,穗长最长的是 A2,为 7.74 cm,其次是 A6 和 A4,分别为 7.36、7.19 cm;穗长最短的是 A1,为 4.67 cm,其次是 A5 和 A3(CK),分别为 5.44、5.58 cm;其余品种穗长居中。除 A1 和 A5 穗长低于 A3(CK)外,其余品种穗长均高于 A3(CK)。

表 2 参试品种(系)主要经济特性比较

Table 2 Comparison of the major economic characteristics of tested varieties (lines)

品种代码 Variety code	品种(系)名称 Variety (line) name	幼苗 习性 Seedling habits	每公顷 保苗数 Seedling number 万株/hm ²	成穗数 Ear number 万穗/hm ²	叶色 Leaf color	叶相 Leaf physiog- nomy	株高 Plant height cm	穗长 Ear length cm	穗型 Ear shape	结实小 穗数 Fertile spikelets 个	不结实 小穗数 Infertile spikelets 个	芒形色 Awn shape and color	穗粒数 Seeds per ear 粒	千粒重 1 000- grain weight g
A1	永良 15 号	半	487.35	555.75	绿	直	66.0	4.67	长方	9.80	3.80	长白	27.08	37.63
A2	N2038	半	486.45	589.20	深绿	半	68.5	7.74	长方	15.00	1.20	长白	23.91	43.75
A3	宁春 11 号(CK)	半	465.75	563.55	深绿	半	65.0	5.58	长方	9.67	2.44	长白	21.82	40.65
A4	陇春 30 号	半	450.90	550.35	浅绿	半	66.0	7.19	长方	15.13	2.13	长白	25.86	47.99
A5	宁春 39 号	直	487.35	588.90	深绿	半	62.0	5.44	长方	11.30	3.70	长白	23.58	45.61
A6	宁春 18 号	半	439.20	532.95	浅绿	半	72.0	7.36	长方	15.86	1.86	长白	23.99	44.29
A7	宁春 50 号	半	440.85	542.70	浅绿	半	76.0	6.34	长方	12.10	3.11	长白	22.01	43.28
A8	甘春 25 号	半	447.75	527.85	深绿	半	97.0	5.87	长方	11.20	2.30	长白	21.56	51.25
A9	甘春 27 号	半	437.55	544.05	绿	半	95.0	5.90	长方	12.40	2.50	长白	24.53	46.16

2.2.5 结实小穗数。单株结实小穗数变幅为 9.67~15.86 个,单株结实小穗数最多的是 A6,为 15.86 个,其次是 A4 和 A2,分别为 15.13、15.00 个;单株结实小穗数最少的是 A3(CK),为 9.67 个,其次是 A1 和 A8,分别为 9.80、11.20 个;参试品种单株结实小穗数均高于 A3(CK)。

2.2.6 不结实小穗数。单株不结实小穗数变幅为 1.20~3.80 个,单株不结实小穗数最多的是 A1,为 3.80,其次是 A5 和 A7,分别为 3.70、3.11 个;单株不结实小穗数最少的是 A2,为 1.20 个,其次是 A6 和 A4,分别为 1.86、2.13 个;除 A1、A5、A7 和 A9 共 4 个品种单株不结实小穗数高于 A3

(CK)外,其余参试品种的单株不结实小穗数均低于A3(CK)。

2.2.7 穗粒数。穗粒数变幅为21.56~27.08粒,穗粒数最多的是A1,为27.08粒,其次是A4和A9,分别为25.86、24.53粒;穗粒数最少的是A8,为21.56粒,其次是A3(CK)和A7,分别为21.82、22.01粒;其余品种穗粒数居中。穗粒数除A8低于A3(CK)外,其余品种均高于A3(CK)。

2.2.8 千粒重。参试品种千粒重变幅为37.63~51.25g,千粒重最高的是A8,为51.25g,其次是A4和A9,分别为47.99、46.16g;千粒重最低的是A1,为37.63g,其次是A3(CK)和A7,分别为40.65、43.28g;其余品种千粒重居中。千粒重除A1低于A3(CK)外,其他品种均高于A3(CK)。

2.3 主要生物学特性比较

2.3.1 苗期长势。从表3可以看出,参试品种中,A6苗期长

势表现弱,A1、A8和A9表现中等;其他品种苗期生长势强。

2.3.2 抽穗整齐度。参试品种中,A1、A2、A4和A7抽穗整齐度中等;其余品种抽穗整齐度表现整齐。

2.3.3 株高整齐度。参试品种中,A8品种株高整齐,其他品种株高整齐表现中等。

2.3.4 抗逆性。参试品种抗寒性均表现强。参试品种抗旱性表现强的是A2、A6、A8和A9共4个品种,其余品种抗旱性表现中等。参试品种除A9抗倒性表现较强外,其余品种抗倒性表现强。

2.3.5 抗病性。根据田间试验观察,在自然条件下,参试品种对条锈病都表现出较强的抗性。其中甘春25号品种表现对条锈病免疫;其余品种表现抗条锈病。参试品种叶片普遍不同程度感有白粉病,但发病都较轻,大部分品种对白粉病表现中抗。

表3 参试品种(系)主要生物学特性比较

Table 3 Comparison of the major biological characteristics of tested varieties

品种代码 Variety code	品种(系)名称 Variety (line) name	苗期长势 Growth vigor at seedling stage	抽穗整齐度 Earing uniformity	株高整齐度 Uniformity of plant height	抗寒性 Cold resistance	抗旱性 Drought resistance	抗倒伏 Lodging resistance	条锈病 Stripe rust	白粉病 Powdery mildew
A1	永良15号	中	2	2	强	中	0	抗	中抗
A2	N2038	强	2	2	强	强	0	抗	中抗
A3	宁春11号(ck)	强	1	2	强	中	0	抗	中抗
A4	陇春30号	强	2	2	强	中	0	抗	抗
A5	宁春39号	强	1	2	强	中	0	抗	抗
A6	宁春18号	弱	1	2	强	强	0	抗	中抗
A7	宁春50号	强	2	2	强	中	0	抗	中抗
A8	甘春25号	中	1	1	强	强	0	免疫	抗
A9	甘春27号	中	1	2	强	强	1	抗	抗

2.4 产量比较 从表4可以看出,参试品种间产量存在明显差异,产量变幅为5 001.45~6 835.50 kg/hm²,参试品种均较A3(CK)增产。其中A4产量最高为6 835.50 kg/hm²,较A3(CK)增产36.67%,居参试材料第一位;其次为A5产量,为6 334.80 kg/hm²,较A3(CK)增产26.66%,居参试材料第二位;A2和A9品种产量均为6 168.90 kg/hm²,较A3(CK)增产23.34%,居参试材料第三位。

表4 各参试品种产量比较

Table 4 Comparison of the yield of tested varieties

品种代码 Variety code	品种(系)名称 Variety (line) name	小区产量 Plot yield kg	折合产量 Converted yield kg/hm ²	较CK Compared with CK ±%	位次 Rank
A1	永良15号	6.60	5 668.20	13.33	5
A2	N2038	7.19	6 168.90	23.34	3
A3	宁春11号(CK)	5.83	5 001.45	0	7
A4	陇春30号	7.96	6 835.50	36.67	1
A5	宁春39号	7.38	6 334.80	26.66	2
A6	宁春18号	6.60	5 668.20	13.33	5
A7	宁春50号	6.02	5 167.35	3.32	6
A8	甘春25号	6.80	5 834.10	16.65	4
A9	甘春27号	7.19	6 168.90	23.34	3

方差分析结果显示^[8],处理间达到极显著水平,区组间差异不显著。参试品种均极显著高于对照品种宁春11号(CK),产量增产3.32%以上。

3 小结

试验结果表明,A4、A5、A2、A9、A8等品种综合农艺性状优良,抗逆性强、丰产性好,产量与A3(CK)差异达极显著水平。其中A4、A5、A2品种适宜在会宁沿黄灌区推广种植;A9、A8品种适宜在不保灌区及沟坝地推广种植。其余品种建议下年继续试验,从而进一步鉴定其相关性状。

参考文献

- [1] 张俊儒,樊军会,刘英梅. 河西灌区推广节水专用型春小麦新品种刍议[J]. 甘肃农业科技,2013(11): 38-40.
- [2] 崔文娟,倪建福,欧巧明,等. 春小麦新品种陇春32号选育报告[J]. 甘肃农业科技,2014(12): 3-4.
- [3] 刘宏胜,李映,牛俊义,等. 7个旱地春小麦新品系对比试验[J]. 甘肃农业科技,2015(11): 45-48.
- [4] 徐红军,韩新年,刘昌荣,等. 灰色关联度分析在春小麦品种(系)比较试验中的应用[J]. 新疆农垦科技,2002(3): 19-21.
- [5] 王建武,王进强,陆加荣,等. 不同类型小麦品种产量构成因子分析[J]. 种子科技,2001,19(5): 281-282.
- [6] 孙本普,王勇,李秀云,等. 不同年份的气候和栽培条件对冬小麦产量构成因素的影响[J]. 麦类作物学,2004,24(2): 83-87.
- [7] 杨文雄. 甘肃小麦生产技术指导[M]. 北京:中国农业科学技术出版社,2009.
- [8] 南京农业大学. 田间试验和统计方法[M]. 北京:农业出版社,1985: 193-197.