

冬小麦新品种陇育5号选育报告

姜 华¹, 孟建军², 施万喜², 刘自成², 杨 琥², 张 成²

(1. 甘肃省宁县农业技术推广中心, 甘肃 宁县 745200; 2. 陇东学院农林科技学院, 甘肃 西峰 745000)

摘要: 陇育5号冬小麦新品种是以西峰20号作母本, 庆农4号作父本进行有性杂交, 系谱法选育而成。在2012—2014年的国家北部冬麦区旱地组区域试验中, 2 a平均折合产量4 779.0 kg/hm², 较对照品种长6878增产7.0%。该品种全生育期269~275 d, 株型紧凑, 结实性好, 抗旱、抗寒, 适宜在甘肃陇东、定西及宁夏固原、山西长治及晋城等地推广种植。

关键词: 冬小麦; 新品种; 选育; 推广

中图分类号: S512.1

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2016)07-0011-03

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2016.07.003

冬小麦是甘肃省主栽粮食作物之一, 在粮食安全上具有十分重要的意义。陇东地区是甘肃省冬小麦主产区, 常年播种面积约25万~30万hm², 占全省冬小麦总播种面积1/2, 总产量也约占全省冬小麦产量的1/2, 其生产状况对全省经济发展影响较大^[1]。陇东地处西北黄土高原沟壑区, 属我国冬小麦的北部边缘地带, 地形、地貌、自然生态条件最为复杂, 低温冻害、干旱少雨、红

黄矮病经常发生, 特别是干旱导致冬小麦产量低而不稳。随着人口增加, 经济发展以及全球气候变暖, 干旱缺水的趋势将会持续加重。为实现作物高效用水目标, 需要挖掘作物抗旱性和水分利用效率的最大潜力。遗传改良、生理调控和群体适应是3个主要增产途径, 其中培育抗旱节水新品种是一条主要途径^[2-5]。因此, 不断选育适应该区种植的抗逆性强, 特别是抗旱、丰产、稳产的

收稿日期: 2016-05-06

作者简介: 姜 华(1969—), 男, 甘肃宁县人, 农艺师, 主要从事农业技术推广工作。联系电话: (0)13884173892。

- [5] 郑华斌, 彭少兵, 唐启源, 等. 免耕与秸秆覆盖对土壤特性、玉米生长发育及产量的影响[J]. 作物研究, 2007, S1: 634-638.
- [6] 秦立琴, 张悦丽, 郭 峰, 等. 强光下高温与干旱胁迫对花生光系统的伤害机制[J]. 生态学报, 2011(7): 1835-1843.
- [7] STRASSER B J, STRASSER R J. Measuring fast fluorescence transients to address environmental questions: the JIP-test[J]. Dordrecht: Kluwer Academic Press. 1995, 5: 977-980.
- [8] 张 坤, 王发林, 刘小勇, 等. 地面覆盖对果园土壤水热分布和果实品质的影响[J]. 西北农业学报, 2010, 11: 125-130.
- [9] 常美花, 曹熙敏, 张 琼, 等. 温室桃、杏品质低下的主要原因及其调控措施[J]. 江苏农业科学, 2006(3): 110-112.
- [10] 李 晓, 冯 伟, 曾晓春. 叶绿素荧光分析技术及应用进展[J]. 西北植物学报, 2006, 10: 2186-2196.
- [11] 李芳东, 吕德国, 杜国栋, 等. 清耕栽培苹果叶片衰老过程中PS II荧光诱导动力学特性的研究[J]. 内蒙古农业大学学报(自然科学版), 2013(6): 27-31.
- [12] A H KINGSTON SMITH, H THOMAS, C H FOYER. Chlorophyll a fluorescence, enzyme and antioxidant analyses provide evidence for the operation of alternative electron sinks during leaf senescence in a stay-green mutant of *Festuca pratensis*[J]. Plant, Cell&Environment. 1997, 20(11): 1323-1337.
- [13] 李永铸, 张惠英. 低温胁迫对 *Acacia holosericea* PS II 反应中心的影响[J]. 西北林学院学报, 2002(1): 8-10.
- [14] 王静静, 陈 辉, 李宗波. 小蠹虫危害对秦岭华山松叶绿素荧光动力学参数的影响[J]. 西北林学院学报, 2011(1): 35-38.
- [15] VASILIJ GOLTSEV, MARIA GURMANOVA, MARGARITA KOUZMANOVA, et al. Analysis of dark drops, dark-Induced changes in chlorophyll fluorescence during the recording of the OJIP[D]. Photosynthesis Research for Food, 2013: 179-183.
- [16] 孙宪芝, 郑成淑, 王秀峰. 高温胁迫对切花菊‘神马’光合作用与叶绿素荧光的影响[J]. 应用生态学报, 2008, 10: 2149-2154.

(本文责编: 陈 珩)

优质冬小麦新品种,对发展这一地区乃至全省的粮食生产具有十分重要的意义^[6-7]。陇东学院农林科技学院经过多年工作,选育出适宜在陇东及北部旱地同类地区种植的冬小麦新品种陇育5号,2012年1月通过甘肃省农作物品种审定委员会审定(审定编号为甘审麦2012012),并于2014年12月通过庆阳市科学技术成果鉴定。

1 品种来源

陇育5号是陇东学院农林科技学院以西峰20号作母本,庆农4号作父本进行有性杂交,经系谱法选育而成(原系号9446-6-2-1-1-3),试验代号陇育217。根据双亲优势互补原则,1994年开始选配杂交组合,进行有性杂交,历经6代优选后,于2001—2002年度参加品鉴验,2002—2005年参加品比试验,2008—2010年度参加甘肃省陇东片冬小麦区域试验,2010—2011年度参加甘肃省陇东片冬小麦生产试验并进行小面积示范;2012—2014年参加国家北部冬麦区旱地组区域试验,2011—2014年参加生产试验。

2 产量表现

2.1 品鉴试验

2001—2002年度在陇东学院农林科技学院试验田参加冬小麦品种(系)鉴定试验,平均折合产量5437.8 kg/hm²,较对照品种西峰20号增产46.22%,居参试材料第1位。

2.2 品比试验

2002—2005年在陇东学院农林科技学院试验地参加冬小麦品种(系)比较试验。其中2002—2003年度平均折合产量4214.6 kg/hm²,较对照品种西峰20号(平均折合产量3619.2 kg/hm²)增产16.45%,居13个参试品种(系)第3位。2003—2004年度平均折合产量3883.0 kg/hm²,较对照品种西峰27号(平均折合产量3382.7 kg/hm²)增产14.79%,居12个参试品种(系)第3位。2004—2005年度平均折合产量3475.1 kg/hm²,较对照品种西峰27号(平均折合产量2975.0 kg/hm²)增产16.81%,居14个参试品种(系)第5位。

2.3 甘肃省陇东片冬小麦区域试验

2008—2010年参加甘肃省陇东片冬小麦区域试验。其中2008—2009年度在庆阳西峰、镇原、合水、宁县、环县以及平凉的泾川、灵台等7点(次)进行的试验中有6点(次)增产,增产点(次)率85.71%;平均折合产量4017.3 kg/hm²,较对照

品种西峰27号(平均折合产量3706.8 kg/hm²)增产8.37%,增产差异极显著,居8个参试品种(系)第2位。增幅5.00%~36.55%。增产点平均折合产量3945.2 kg/hm²,较对照平均增产11.53%,灵台1点减产,减幅5.82%。2009—2010年度在庆阳西峰、镇原、宁县、环县以及平凉的泾川、灵台等6点(次)的区试中有5点(次)增产,增产点(次)率83.33%;平均折合产量4458.9 kg/hm²,较对照品种西峰27号(平均折合产量4163.4 kg/hm²)增产7.10%,增产极显著,居9个参试品种(系)第2位。增幅2.44%~26.41%。增产点平均折合产量4634.9 kg/hm²,较对照品种西峰27号平均增产9.35%,镇原1点减产,减幅5.51%。

2008—2010年甘肃省区试的平均折合产量4220.7 kg/hm²,比对照品种西峰27号增产7.74%;增产幅度均在5%以上。13个点(次)试验有11点(次)增产,增产点比对照平均增产10.43%,增产点(次)率84.62%。表现抗旱抗寒、丰产稳产性强,总评居11个参试品种(系)第2位;

2.4 甘肃省陇东片冬小麦生产试验

2010—2011年度参加甘肃省冬小麦生产试验,5点均增产,平均折合产量5256.3 kg/hm²,比对照西峰27号(平均折合产量4626.4 kg/hm²)增产13.61%,产量居3个参试品种(系)第1位。其中在平凉市高平镇平均折合产量7102.5 kg/hm²,比对照西峰27号(平均折合产量5420.1 kg/hm²)增产10.1%;在平凉灵台平均产量7102.5 kg/hm²,比对照西峰27号(平均折合产量6450.0 kg/hm²)增产10.1%;在平凉白庙平均产量4275.0 kg/hm²,比对照西峰27号(平均折合产量3930.0 kg/hm²)增产0.09%;在镇原上肖镇平均产量5183.7 kg/hm²,比对照西峰27号(平均折合产量4619.0 kg/hm²)增产12.22%;在西峰市温泉乡平均折合产量2980.5 kg/hm²,比对照西峰27号(平均折合产量2713.5 kg/hm²)增产9.84%。经多年多点试验和生产示范,该品种表现旱作丰产稳产性强,适应范围广。

2.5 国家北部冬麦区旱地组区域试验

在2012—2013年度国家北部冬麦区旱地组区域试验中,9点(次)有8点(次)增产,增产点率88.9%;平均折合产量3745.5 kg/hm²,比对照品种长6878(平均折合产量3496.5 kg/hm²)增产7.0%,居10个参试品种(系)第2位。在2013—2014年度国家北部冬麦区旱地组区域试验中,9试点平均

折合产量 5 812.5 kg/hm², 比对照长 6878 (平均折合产量 5 436.0 kg/hm²) 增产 6.9%; 增产点率 88.9%, 居 10 个参试品种第 2 位。两年度平均折合产量 4 779.0 kg/hm², 比对照长 6878 (平均折合产量 4 466.2 kg/hm²) 增产 7.0%, 增产点率 88.9%, 并完成国家北部冬麦区旱地组区域试验程序。

2.6 生产试验示范

2011—2014 年在甘肃平凉市高平、泾川县太平、灵台县什字和庆阳市西峰区下卡村、镇原县孟坝镇王地庄村、宁县中村乡西华村、华池县王嘴子乡刘家畔村等不同生态区进行生产试验, 3 a 12 点(次) 试验全部增产, 平均折合产量 3 870.2 kg/hm², 比当地主栽品种平均折合产量 3 444.0 kg/hm² 增产 12.37%。

2014 年 6 月 22 日, 庆阳市科技局组织专家在镇原县临泾乡良韩村进行田间测试, 陇育 5 号平均折合产量 6 028.5 kg/hm², 对照品种陇育 4 号平均折合产量 5 378.9 kg/hm², 较对照品种陇育 4 号平均增产 12.08%。

3 特征特性

3.1 主要特征

陇育 5 号属冬性、中熟多穗型品种, 全生育期 269~275 d。幼苗直立, 叶色淡绿。分蘖力较强, 成穗率高。株高 85~110 cm。株型紧凑, 穗层整齐。穗纺锤型, 结实性好, 长芒、白壳, 白粒、角质, 饱满度好。抗旱性、抗寒性强, 抗青干, 落黄好。平均成穗数 378.0 万~613.5 万穗/hm², 穗粒数 30.0~37.5 个, 千粒重 31.6~37.0 g, 籽粒饱满度 1~2 级, 容重 795~801 g/L。

3.2 抗逆性

在 2 a 的甘肃省区域试验中, 陇育 5 号抗旱性 1~2 级, 抗青干 1~2 级, 熟相 1~2 级。2013—2014 年度经国家北部冬麦区旱地组抗旱性鉴定, 抗旱指数 0.963~1.089, 在干旱胁迫情况下, 株高降低较少, 千粒重较为稳定。2013—2014 年度经国家北部冬麦区旱地组抗寒性鉴定, 越冬死株率 13.7%, 越冬死茎率 17.6%, 抗寒性达 3 级, 抗寒性中等。

3.3 抗病性

经甘肃省农业科学院植物保护研究所 2011 年在兰州温室及甘谷进行接种鉴定, 陇育 5 号苗期对混合菌表现中度感病, 成株期对供试菌系条中 32 号、条中 33 号、水 4、水 5、混合菌表现抗病,

尤其对甘肃省优势菌系条中 33 号、32 号抗性表现较好。2013—2014 年经国家北部冬麦区旱地组抗病性鉴定, 陇育 5 号 2013 年对条锈病免疫, 高感叶锈病、白粉病; 2014 年对条锈病免疫, 中感白粉病、高感叶锈病。

3.4 品质

2013—2014 年农业部谷物品质监督检验测试中心(北京)分析, 容重 784~800 g/L, 蛋白质含量 15.13%~16.35%, 湿面筋含量 35.8%~38.3%, 沉淀指数 36.5~41.4 mL, 吸水量 58.2~61.6 mL/g, 稳定时间 3.8~6.3 min, 最大抗延阻力 122~136 E.U., 拉伸面积 30~38 cm², 延伸性 166~184 mm。

4 适种范围

经多年多点试验与生产示范, 陇育 5 号旱作适应范围广, 适宜在陇东及同类地区的宁夏固原、甘肃定西、山西长治及晋城等地推广种植。

5 栽培技术要点

宜在气温 14~16 ℃, 0~15 cm 土层地温 16~18 ℃ 时播种, 即 9 月上、中旬播种。播量以保苗 330 万~375 万株/hm² 为宜。前作收后及时深耕灭茬, 雨后耙耱, 蓄水保墒。播种时精耕细作, 达到地平土碎, 上虚下实, 为苗全苗壮创造条件。施足底肥, 增施磷肥, 合理追施氮肥。基施农家肥 45 000 kg/hm²、尿素 150 kg/hm²、普通过磷酸 600 kg/hm² 的基础上, 返青时可再追施尿素 225 kg/hm², 以促进分蘖成穗、小花发育, 提高每穗结实粒数, 增加粒重。

参考文献:

- [1] 刘 众. 平凉市优质冬小麦产业化发展浅议[J]. 甘肃农业科技, 2011(12): 3-5.
- [2] 任根深, 王亚翠, 丁志远, 等. 冬小麦新品种陇麦 898 选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2012(7): 3-6.
- [3] 任根深, 王 伟. 冬小麦新品种平凉 45 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2010(5): 3-5.
- [4] 李贵喜, 干志峰, 于建平. 冬小麦新品种灵台 3 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2011(10): 3-5.
- [5] 刘愈之. 小麦品种平凉 44 号密度与肥效试验[J]. 甘肃农业科技, 2015(2): 9-12.
- [6] 任喜宏. 冬小麦新品种静麦 4 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2015(9): 1-3.
- [7] 郭 琼, 任喜宏, 刘会琦, 等. 冬小麦新品种静麦 3 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2012(12): 3-5.

(本文责编: 陈 珩)