

冬小麦新品种陇中 4 号选育报告

贺永斌, 李鹏程, 李 晶, 黄 凯, 韩傲仁, 周 谦

(甘肃省定西市农业科学研究院, 甘肃 定西 743000)

摘要: 冬小麦新品种陇中 4 号以 F₂ 代杂交组合 200616 为受体进行回交, 用外源 DNA 堰麦草为供体通过花粉管通道法人工导入技术, 经过多年“多代集团混合选择技术”选育, 在不同生态区域条件下鉴定选育而成。在 2012—2014 年度甘肃陇中片冬小麦区域试验中, 2 a 9 点(次)折合平均产量 4 590.90 kg/hm², 较对照品种陇中 1 号增产 7.28%。陇中 4 号属强冬性, 中晚熟, 生育期 246~282 d, 越冬率 85%~90%。株高 70.0~93.5 cm, 穗长 7.0~8.0 cm, 穗粒重 1.7~2.6 g, 千粒重 40.5~48.5 g, 容重 704~754 g/L。对条锈病免疫; 抗寒性 3 级; 抗旱性 3 级, 抗旱指数 0.914。适宜在甘肃定西、白银、平凉、庆阳, 宁夏固原, 青海贵德等地年降水量 350~450 mm, 海拔 1 700~2 380 m 的干旱、半干旱区种植。属优质抗寒抗病旱地品种。

关键词: 冬小麦; 新品种; 陇中 4 号; 选育

中图分类号: S512.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2017)05-0008-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2017.05.004](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2017.05.004)

Report on New-bred Winter Wheat Cultivar Longzhong 4

HE Yongbin, LI Pengcheng, LI Jing, HUANG Kai, HAN Jingren, ZHOU Qian

(Dingxi Academy of Agricultural Sciences, Dingxi Gansu 743000, China)

Abstract: Longzhong 4 is a newly bred winter wheat cultivar by F₂ hybrid combination of 200616 as receptor for backcross, artificial introduction technology of pollen tube pathway by exogenous DNA wheat straw as donor, using “multi generation breeding, hybrid selection technology group” method in different ecological regions selected and bred the identification. In 2012—2014, the average yield of 2 a 9 (Times) reaches 4 590.90 kg/hm², which is 7.28% higher than that of the check Longzhong 1 in winter wheat regional test of Gansu. The result shows that Longzhong 4 is a strong winter, medium late maturity, growth period is 246 ~ 282 days, the winter rate is 85% ~ 90%, plant height is 70.0 ~ 93.5 cm, ear length is 7.0 ~ 8.0 cm, ear grain weight is 1.7 ~ 2.6 g, 1 000 grain weight is 40.5 ~ 48.5 g, bulk density is 704 ~ 754 g/L. It is Stripe rust resistance; cold resistance is the grade 3; drought resistance is the grade 3, drought resistance index is 0.914. It is suitable to be grown the arid and semi-arid areas of precipitation is 350 ~ 450 mm, with an elevation is 1 700 ~ 2 380 m in Dingxi, Baiyin, Pingliang and Qingyang City of Gansu, Guyuan of Ningxia, Guide of Qinghai. It is a the cultivar with high quality cold resistant in the dryland.

Key words: Winter wheat; New cultivar; Longzhong 4; Breeding

甘肃省冬小麦种植面积超过 60 万 hm² [1-2], 中部生态条件严酷, 低温冻害、干旱少雨、条锈病等自然灾害和品种缺乏限制因素, 使小麦产量低而不稳、粮食产量难以提高 [3-5]。以外源 DNA

花粉管通道法导入技术, 采用 F₂ 代回交和“多代集团混合选择技术”, 可缩短育种年限, 加快选育进程, 提高选择效率。我们以顺应国家粮食安全需要为主攻目标, 选育出了优质、丰产、抗病、抗

收稿日期: 2017-02-21

基金项目: 国家国际科技合作专项项目(2015DFK31120)。

作者简介: 贺永斌(1968—), 男, 甘肃定西人, 高级农艺师, 主要从事冬小麦新品种选育工作。Email: dxzhouqiandongm@126.com。

通信作者: 周 谦(1957—), 男, 甘肃定西人, 推广研究员, 主要从事冬小麦新品种选育工作。联系电话: (0)13830297272。

[2] 吴国忠, 黄毓玮, 杨天育, 等. 陇谷六号谷子新品种

选育报告[J]. 甘肃农业科技, 1994(9): 8-10.

[3] 闫宏山, 刘金荣, 王素英, 等. 谷子新品种豫谷 14 的选育[J]. 安徽农业科学, 2009(3): 1012-1014.

[4] 田 岗, 王玉文, 李会霞, 等. 谷子新品种长农 0302

选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2011(9): 12-14.

[5] 李 萍, 张喜文, 郭二虎, 等. 春谷新品种晋谷 35 选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2002(10): 10-12.

(本文责编: 陈 珩)

寒冬小麦新品种陇中4号,于2016年1月通过甘肃省农作物品种审定委员会审定定名(审定编号:甘审麦2016005)。

1 亲本来源和选育过程

2007年以 F_2 代杂交组合200616 [F_2 代200510(苏引10号/9715-2-2-1)]/[9767-1-1-2-1(88113-28-4/陇原935)]为受体进行回交,用外源DNA堰麦草为供体通过花粉管通道法人工导入技术,2007—2016年度采用多代“集团混合选择技术”、异地穿梭选育、异地交替选择等技术手段,丰产性、多抗性和品质测定同步进行。2007年秋季在通渭县吴家川良种场点播 F_1 代观察(组合编号200707),2007—2011年度种植 $F_1 \sim F_5$ 代,各代均按育种目标用“多代集团混合选择技术”优中选优,2011年稳定选育出3种类型(200707-3、200707-4-2、200707-2-2)。2011—2012年度提升参加高代稳定品系鉴定试验,2012—2015年参加品系鉴定试验,表现丰产性、抗病、抗寒性突出。2012—2015年度参加3a3点(次)品系比较试验,2012—2014年度参加10点(次)甘肃陇中片旱地冬小麦区域试验,2014—2015年度参加6点(次)甘肃陇中片旱地冬小麦生产试验。2013—2016年度参加试验的同时在甘肃省通渭、安定区、陇西、渭源、临洮、会宁、宁县,宁夏固原,青海贵德等地进行多点示范和大面积示范。

2 产量表现

2.1 品鉴试验

2012—2015年度在通渭县吴家川良种场进行的品鉴试验中,陇中4号4a4点(次)折合平均产量4764.45 kg/hm²,较对照品种陇中1号增产12.52%,总评居第1位。

2.2 品比试验

2012—2015年度在通渭县吴家川良种场进行的品比试验中,陇中4号3a3点(次)平均折合产量4496.25 kg/hm²,较对照品种陇中1号增产9.29%,总评居第2位。其中2012—2013年度陇中4号折合平均产量4891.95 kg/hm²,较对照品种陇中1号增产1.38%,居9个参试品种(系)第3位;2013—2014年度陇中4号折合平均产量3600.15 kg/hm²,较对照品种陇中1号增产19.80%,居12个参试品种(系)第1位;2014—2015年度陇中4号折合平均产量4996.65 kg/hm²,

较对照品种陇中1号增产10.74%,居11个参试品种(系)第2位。

2.3 甘肃陇中片冬小麦区域试验

2012—2014年度在甘肃陇中片冬小麦区域试验中,陇中4号2a9点(次)折合平均产量4590.90 kg/hm²,较对照品种陇中1号增产7.28%,增产7点(次),居参试品种(系)第3位。其中2012—2013年度陇中4号折合平均产量4470.90 kg/hm²,较对照品种陇中1号增产4.75%,居参试品种(系)第6位。2013—2014年度陇中4号折合平均产量4710.90 kg/hm²,较对照品种陇中1号增产7.01%,居参试品种(系)第3位。

2.4 生产试验

2014—2015年度在通渭县平襄镇、渭源县会川镇、陇西县文峰镇、定西市临洮农业学校、静宁县甘沟乡、庄浪县南湖镇进行的甘肃陇中片冬小麦品种生产试验中,陇中4号折合产量水平3792.00~7314.00 kg/hm²,5点(次)增产,折合平均产量5040.00 kg/hm²,较对照品种陇中1号增产11.0%,位居第3位。

2.5 多点示范

2013年在通渭县、安定区、会宁乡等地大田示范0.27 hm²,陇中4号折合产量4179.00~5355.00 kg/hm²,平均产量4894.20 kg/hm²,比当地品种陇中1号增产493.20 kg/hm²,增产率为11.21%。2014年在通渭县、安定区、会宁县等地大田示范0.34 hm²,陇中4号折合产量3846.00~5205.00 kg/hm²,平均产量4597.50 kg/hm²,比当地品种陇中1号增产14.65%。2015年在通渭县、安定区、会宁县等地大田示范0.51 hm²,陇中4号折合产量4194.00~6000.00 kg/hm²,平均产量5098.50 kg/hm²,比当地品种陇中1号增产12.47%。2016年在定西通渭县、安定区,白银会宁县,庆阳宁县,宁夏固原县,青海贵德县大田示范1.27 hm²,折合产量2271.45~4291.65 kg/hm²,平均产量3091.65 kg/hm²,比陇中1号增产12.47%。

3 特征特性

3.1 植物学特征

陇中4号属强冬性,中晚熟,生育期246~282 d。幼苗习性匍匐,叶色深绿,苗期生长旺盛。根系发达,分蘖力强,有效分蘖3~5个/株,有效分蘖率71.6%,成穗率高,越冬率85%~90%。株高70.0~93.5 cm,穗长7.0~8.0 cm,穗长方形,

长芒,白壳,籽粒长卵形,白粒,角质,结实小穗13~18个,穗粒数39~53个,穗粒重1.7~2.6g,千粒重40.5~48.5g。穗层整齐,株形紧凑,成熟落黄好。三因素较为协调,籽粒饱满度好。

3.2 抗病性

经2013年甘肃省农业科学院植物保护研究所兰州进行苗期混合菌和在甘谷小种圃接种鉴定,陇中4号苗期对混合菌表现免疫至高抗,成株期对供试菌系水4、G22-14、G22-9及混合菌表现免疫至高抗,对条中32号、条中33号及混合菌表现高抗。白粉病2级、高抗黄矮病。总体抗性表现为高抗至免疫。

2014—2015年度由国家冬小麦品种区域试验人工接种条锈病、叶锈病、白粉病、赤霉病、纹枯病和黄矮病多抗性联合鉴定结果表明,陇中4号对条锈病近免疫。

3.3 抗旱性

2011、2012、2014、2016年是60a来干旱非常严重之年,陇中4号在通渭县、安定区、渭源县、临洮县、会宁县示范,平均产量为4597.50~5098.50kg/hm²,较当地品种陇中1号增产11.21%~14.65%,显示出了增产抗旱、抗病优势,在干旱年份仍保持相对稳定的产量水平。2014—2015年度全国北部冬小麦区域试验抗旱性鉴定结果,陇中4号抗旱性3级,抗旱指数0.914;在不同生态条件下,12个品种(系)的区试环境变异系数均值为11.7%,静态稳定性好,说明适应性广,在受旱情况下,株高、千粒重变化相对较小,抗青干力强,是抗旱、适应性中等的新品系。

3.4 抗寒性

2014—2015年度国家小麦品种区域试验北部冬麦区品种抗寒性鉴定结果表明,陇中4号越冬死株率10.6%,越冬死茎率15.5%,抗寒性3级,抗寒性中等。2011—2014年度在甘肃中部旱地冬小麦区域试验和生产试验连年出现春季低温冻害情况下,仅叶尖受冻发黄,表现抗寒性强。

3.5 品质

2014—2016年经农业部谷物品质监督检验测试中心和甘肃省农业科学院农业测试中心检验,陇中4号容重754g/L,蛋白质含量(干基)157g/kg,湿面筋含量(14%水分基)284~352g/kg,赖氨酸(干基)4.6g/kg,沉降值(14%水分基)32.0mL,综合品质优良。

2014年经中国农业科学院作物技术中心麦谷蛋白亚基检测分析,陇中4号携带麦谷蛋白优质亚基7+8、5+10。2016年经甘肃省农业科学院农业测试中心检验,陇中4号携带麦谷蛋白优质亚基7+8、2+12。

4 适种地区

适宜在甘肃定西、白银、平凉、庆阳及宁夏固原、青海贵德等地年降水量350~450mm、海拔1700~2380m的干旱、半干旱区种植,属优质、抗寒、抗病的旱地品种。

5 栽培技术要点

5.1 合理耕作、保墒

前茬作物收获后及时耕地灭茬,耕深20~30cm,雨后及时耱地。伏秋季进行第2次耕翻,及时耙耱收墒,达到地平、土松、上虚下实。播种前耕层土壤田间最大持水量保持70%~80%,以利于出苗。

5.2 合理施肥、轮作倒茬

选择土壤质地良好,中等肥力的地块。前茬以豆类、胡麻、玉米为好,一般要求施农家肥30000kg/hm²以上。干旱区施N78.75~108.00kg/hm²、P₂O₅43.13~53.25kg/hm²;半干旱区施N103.50~132.75kg/hm²、P₂O₅49.65~65.25kg/hm²、K₂O138.00~177.00kg/hm²;高寒阴湿区施N135.00~157.50kg/hm²、P₂O₅67.50~77.25kg/hm²、K₂O180.00~210.00kg/hm²。挑旗期适量追肥,以促早发、促壮苗,保证产量和品质。

5.3 种子处理

播前晒种1~2d,用拌种霜和包衣剂拌种。即每100kg种子用0.2kg拌种霜兑水2kg拌种,堆闷12h后播种。或1kg种衣剂拌种20kg(不再加水),反复搅拌包衣,使每粒种子表面呈现粉红色为止,然后摊开晾晒6~8h,至种子间不粘连即可播种。

5.4 适期播种,合理密植

一般适宜在9月16—26日(“秋分”前后)播种。干旱区保苗405.0万~450.0万株/hm²,半干旱区保苗495.0万~525.0万株/hm²,高寒阴湿区保苗540.0万~570.0万株/hm²。由于籽粒大,播种量不宜过小。

5.5 田间管理

冬小麦越冬期及时镇压保墒防寒,冬后返青起身期及早松土除草,以保蓄土壤水份。起身期、孕

冬小麦新品种静宁 12 号选育报告

李 恒

(甘肃省静宁县农业技术推广中心, 甘肃 静宁 743400)

摘要: 冬小麦新品种静宁 12 号以旱大穗为母本, 自育品系 92 品 18 为父本, 通过有性杂交、多代集团混合选择技术选育而成。株高 90~120 cm, 穗长 6.5~7.5 cm, 结实小穗 15~18 个, 穗粒数 21~53 粒, 千粒重 31.5~51.5 g, 容重 784 g/L。含粗蛋白 140.0 g/kg、赖氨酸 3.9 g/kg、湿面筋 222.0 g/kg, 沉降值(14%水分基)25 mL, 粗灰分(干基)18.3 g/kg, 水分 9.71%。条锈病 2 级, 抗旱性 2 级, 抗寒性 2 级, 后期抗青干, 为优质、抗病、抗旱的新品种。在 2014—2015 年度甘肃陇中片区域试验中, 平均折合产量 4 872.00 kg/hm², 较对照品种陇中 1 号增产 7.3%。适宜在甘肃平凉、定西等地年降水量 200~500 mm、海拔 2 600 m 以下的干旱、半干旱区种植。

关键词: 冬小麦; 新品种; 静宁 12 号; 选育

中图分类号: S512.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2017)05-0011-03

[doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2017.05.005](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2017.05.005)

Report on New-bred Winter Wheat Cultivar Jingning 12

LI Heng

(Jingning Agricultural Technology Extension Center, Jingning Gansu 743400, China)

Abstract: Jingning 12 is a newly bred winter wheat cultivar by parental combination of Handasui with inbred line 92 Pin18, and through sexual hybridization, used multi generation group hybrid selection technology. The result shows that the plant height is 90 ~ 120 cm, ear length is 6.5 ~ 7.5 cm, solid spikelet is 15 ~ 18, the number of grains per spike is 21 ~ 53 grains, 1 000 grain weight is 31.5 ~ 51.5 grams, bulk density is 784 g/L, and the containing of crude protein is 140.0 g/kg, lysine is 3.9 g/kg, wet gluten is 222.0 g/kg, sedimentation value is 25 mL(water base is 14%) crude ash (dry base) is 18.3 g/kg, moisture content is 9.71%. The result indicates that the stripe rust is the grade 2, drought resistance is the grade 2, cold resistance is the grade 2, anti-dry at Later stage, it is a new cultivar with high quality, disease resistance and drought resistance of new cultivars. In the 2014 — 2015, the average yield reaches 4 872.00 kg/hm², which is 7.3% higher than that of the check Longzhong 1. It is suitable to be grown the arid and semi-arid areas of precipitation is 200 ~ 500 mm, with an elevation of less than 2 600 m in Gansu, Dingxi and other places.

Key words: Winter wheat; New cultivar; Jingning 12; Breeding

冬小麦是静宁县的主要粮食作物, 常年播种面积在 3 万 hm² 左右, 小麦总产占粮食总产量的

收稿日期: 2017-03-13

作者简介: 李 恒 (1974—), 男, 甘肃静宁人, 农艺师, 主要从事冬小麦育种、栽培及农业技术推广工作。联系电话: (0)13993371844。E-mail: 1143092006@qq.com。

穗期、抽穗期及时防治病虫害, 有条沙叶蝉、蚜虫等为害时, 可用 2.5% 高效氟氯氰菊酯悬浮剂 150 mL/hm² 按说明兑水喷雾防治。抽穗后期用 50% 抗蚜威可湿性粉剂按包装用量防治蚜虫。为延长叶片功能, 可叶面喷施 2 g/kg 磷酸二氢钾溶液以提高小麦粒数、粒重及干物质含量, 改善品质和质量, 获得高产。蜡熟后期应及时去杂取劣, 保证质量, 单收单碾入库。

参考文献:

[1] 宋建荣, 张耀辉, 岳维云. 甘肃省冬小麦抗条锈育种进展与思路[J]. 麦类作物学报, 2010, 30(5): 981-

985.

- [2] 周 谦, 李 晶, 贺永斌, 等. 甘肃中部冬小麦品种比较试验研究初报[J]. 甘肃农业科技, 2015(6): 48-51.
- [3] 吴兆苏. 小麦育种学[M]. 北京: 农业出版社, 1988: 12-18.
- [4] 孟治岳, 张立枢, 蒲惠霞. 4 个冬小麦品种在崇信县引种研究初报[J]. 甘肃农业科技, 2014(12): 36-38.
- [5] 李怀忠, 罗云凤, 任灵琴. 2009—2010 年度灵台县冬小麦引种观察试验结果初报[J]. 甘肃农业科技, 2011(1): 33-36.

(本文责编: 陈 伟)