

抗锈丰产冬小麦品种兰天36号选育报告

张文涛¹, 周刚¹, 张礼军¹, 汪恒兴², 周洁¹, 鲁清林¹

(1. 甘肃省农业科学院小麦研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 天水农业学校, 甘肃 清水 741000)

摘要: 冬小麦新品种兰天36号是以周麦17号为母本、兰天23号为父本配制杂交组合, 经系谱法选育而成。在2014—2016年甘肃省陇南片川区组区域试验中, 2 a 12点(次)有11点(次)增产, 平均折合产量6 564.0 kg/hm², 较对照品种兰天25号增产13.0%。在2016—2017年度甘肃省陇南片川区组生产试验中, 5个试点全部增产, 平均折合产量7 285.5 kg/hm², 较对照品种兰天33号增产10.0%。该品种表现早熟、矮秆、分蘖力较强、落黄性好、抗倒伏。对小麦条锈病、叶锈病免疫、对白粉病和秆锈病表现高抗, 综合抗病性较好。适宜在甘肃省天水、陇南等地川水地、川旱地和浅山地及生态条件类似的区域种植。

关键词: 小麦; 兰天36号; 丰产性; 抗病

中图分类号: S512.1

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2022)02-0021-04

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2022.02.006

Breeding Report on the Winter Wheat Variety Lantian 36 with Excellent Resistance to Stripe Rust and High and Stable yield

ZHANG Wentao¹, ZHOU Gang¹, ZHANG Lijun¹, WANG Hengxing², ZHOU Jie¹, LU Qinglin¹

(1. Wheat Research Institute, Gansu Academy of Agricultural Sciences, Lanzhou Gansu 730070, China; 2. Tianshui Institute of Agricultural School, Tianshui Gansu 741000, China)

Abstract: A new winter wheat variety, Lantian 36, was cultivated from a cross combination of Zhoumai 17 as female parent and 'Lantian 23' as male parent by genealogical selection, and was bred by wheat research institute Gansu Academy of Agricultural Sciences, and Tianshui Institute of Agricultural School, in Gansu province, China. It has 6 564.0 kg/hm² average yield in trail of comparative test yield from 2014~2016, which was 13.0% higher than that of the control variety Lantian 25 in Longnan winter wheat regional test. And it has 7 285.5 kg/hm² average yield in trail of productive yield from 2016~2017, which was 10.0% higher than the control cultivar Lantian 33 in Longnan winter wheat regional test. Lantian 36 has dwarf height and good performance against the main wheat diseases such as powdery mildew, stripe rust, leaf rust and stem rust. Its suitable areas for planting in irrigated area, rain-fed area with high rainfall, and shallow mountain land, and its similar ecological conditions in Tianshui and Longnan of Gansu province.

Key words: Wheat; Lantian 36; Yielding ability; Disease resistance

收稿日期: 2021-11-29

基金项目: 国家现代农业产业技术体系项目(CARS-03); 国家重点研发计划项目(2017YFD0101003); 甘肃省农业科学院中青年基金项目(2017GAAS81)。

作者简介: 张文涛(1985—), 男, 甘肃榆中人, 助理研究员, 主要从事小麦抗病育种研究。联系电话: (0)15682852513。

通信作者: 鲁清林(1963—), 男, 甘肃泾川人, 研究员, 主要从事冬小麦育种及栽培技术研究。联系电话: (0)13038711381。

渭县引种初报[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(3): 28-31.

[9] 冯梅, 南铭, 黄凯, 等. 优质高产抗病旱地冬小麦新品种——陇中5号[J]. 麦类作物学报, 2019, 39(7): 887.

[10] 周喜旺, 岳维云, 宋建荣, 等. 冬小麦新品种中梁42号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(8): 9-12.

[11] 李晶, 冯梅, 贺永斌, 等. 旱地冬小麦新品种

陇中5号的特征特性及栽培要点[J]. 农业科技通讯, 2019, 566(2): 211-212.

[12] 韩碧红. 旱地冬小麦优质高产栽培技术与增产措施探讨[J]. 南方农业, 2021, 15(3): 84-85.

[13] 门海鹏, 潘军茂. 旱地冬小麦生产中存在的问题及高产栽培技术[J]. 中国种业, 2015(5): 68-69.

[14] 王伟, 张耀辉, 汪石俊, 等. 冬小麦新品种天选72号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(9): 1-4.

小麦是甘肃省主要粮食作物,主要在陇南、陇东、陇中、河西等区域种植^[1]。陇南地区(包括天水市和陇南市)作为甘肃小麦主产区之一,常年小麦播种面积约2 900 hm²,均为冬小麦,且多分布于河谷川、坳和山坡地^[2]。近年来随着气候变化,降水分布不均、气温异常,造成小麦条锈病、白粉病等病害区域性频发态势,给小麦安全生产造成不利影响^[3-4]。同时,陇南为我国小麦条锈菌的主要越冬易变区和新小种策源地,是我国小麦条锈病防治的关键区域^[5-6]。培育与推广应用抗病品种是防治小麦条锈病最经济、安全、绿色、有效的措施。然而育成的抗锈品种在生产上大面积种植后,常因小麦条锈菌新致病小种的出现使其丧失抗性^[7],培育不同抗病类型的品种成为育种的重要目标。

针对甘肃陇南地区小麦生产中品种易丧失抗性、推广年限短的突出问题,应当以陇南小麦条锈病抗性品种遗传多样性控制为指导思想,通过广泛引进国内外不同抗条锈基因的载体抗原材料,采用不同方法对其进行转育和利用,以培育含不同抗条锈基因的抗病品种^[8-9]。在此基础上,不断提高生产应用品种的抗条锈基因丰富度,并通过抗条锈基因的合理布局,切断条锈菌的周年循环,延缓锈菌变异速度,最终实现陇南小麦条锈病可持续控制的目的^[10]。围绕陇南麦区缺乏小麦单产能够稳定在5 250 kg/hm²以上、且具备良好广泛适应性小麦品种的现状,我们以“降株高,增群体,强抗性(抗寒、抗旱、抗锈),突品质”为育种策略,选择不同生态区的代表性小麦品种进行组合、选育,在提升抗性水平的基础上,引入优良的丰产性状,培育小麦新品种兰天36号,现报道如下。

1 亲本来源及选育过程

1.1 亲本来源

兰天36号是由甘肃省农业科学院小麦研究所与天水农业学校合作选育的抗病丰产小麦新品种。以黄淮麦区抗病丰产小麦品种周麦17号为母本,抗病、适应性强的麦品种兰天23号为父本配制

杂交组合(组合为周麦17/兰天23号,系谱编号为06-129-2-1-1),经连续多年系谱选育而成。

周麦17号引自河南省周口市农业科学院,株型松紧适中、旗叶上冲、分蘖力强、穗层整齐、抗条锈;自育兰天23号抗病、丰产、适应性广,但株高偏高、分蘖力一般。二者优缺点互补,以期培育半矮秆(65~85 cm)、分蘖力强、穗层整齐、株型松紧适中的高产抗条锈病小麦新品种。

1.2 选育过程

2006年配制组合,组合编号为06-129。2007年F₁表现株型松紧适中,丰相足,抗条锈病,开花习性好,熟相好,混合收获脱粒。2008年F₂按照每行(行长1.5 m,行距20 cm)30粒点播种植2 000株,选种圃四周间隔播种感病品种铭贤169和辉县红作为诱发行,并在拔节期接种条锈病混合菌。2009年按育种目标选择抗病、丰相足的单株后,从F₃开始起种成株系,每个株系旁均播有诱发行,并在拔节期接种条锈病混合菌。经连续2 a的优中选优,2011年F₅株系06-129-2-1-1综合性状表现突出且稳定。2012—2013年度在清水试验基地参加高代品系鉴定试验,表现幼苗繁茂、分蘖多、抗病、熟相好、植株略矮(76 cm),2013—2014年度进行稀播繁殖。2014—2016年参加甘肃省陇南片川区组区域试验,并进行相关抗病性、抗寒性、品质、转基因、DUS测试。2016—2017年度参加了甘肃省陇南片生产试验。2018年通过甘肃省农作物品种审定委员会审定,并定名为兰天36号,审定编号甘审麦20180016。

2 产量表现

2.1 品鉴试验

2012—2013年度在清水试验基地品鉴试验中,兰天36号平均折合产量7 950.0 kg/hm²,较对照品种兰天30号增产11.2%。

2.2 区域试验

2014—2016年参加甘肃省陇南片川区组区域试验,兰天36号2 a 12点(次)有11点(次)增产,平均折合产量6 564.0 kg/hm²,较对照品种兰天25号增产13.0%。其中2014—2015年度6试点(次)

全部增产, 平均折合产量 7 471.5 kg/hm², 较对照品种兰天 25 号增产 17.9%, 居 12 个参试品种第 2 位; 2015—2016 年度 6 个试点有 5 个点(次)增产, 平均折合产量 5 656.5 kg/hm², 较对照品种兰天 25 号增产 7.1%, 居 11 个参试品种第 8 位。

2.3 生产试验

2016—2017 年度参加甘肃省陇南片川生产试验, 兰天 36 号 5 个试点全部增产, 平均折合产量 7 285.5 kg/hm², 较对照品种兰天 33 号增产 10.0%, 居 5 个参试品种第 2 位。

3 主要特征特性

3.1 植物学特征

属普通型冬性小麦, 早熟, 全生育期 245 d 左右, 成熟期较对照品种兰天 25 号早 1~3 d。幼苗直立, 叶色浓绿, 生长健壮, 分蘖力较强、成穗率较高。株高 70.2 cm, 株型较紧凑, 叶片较小且上举。穗长方形, 无芒, 白壳, 白粒, 籽粒硬质; 穗长 8.5 cm, 小穗数 17.0 个, 穗粒数 40.7 粒, 千粒重 41.8 g。叶片功能期长, 有轻度干尖, 无叶枯等现象, 落黄性好。

3.2 抗逆性

3.2.1 抗病性 2016—2017 年经甘肃省农业科学院植物保护研究所接种鉴定, 兰天 36 号苗期对条锈混合菌表现感病, 成株期对供试小种及混合菌表现免疫。田间表现高抗条锈病和白粉病。2017—2018 年经国家小麦产业技术体系病虫害防控功能研究室鉴定, 高抗条锈病、白粉病、秆锈病, 对叶锈病免疫, 低感蚜虫。

3.2.2 抗寒性 2013—2015 年连续 2 a 在张家川县平安乡(海拔 2 100 m)、武山县龙台镇(海拔 2 200 m)进行异地抗寒性鉴定, 兰天 36 号越冬率为 97.8%~100%。抗寒性表现良好, 能够在甘肃天水、陇南地区安全越冬。

3.2.3 其他抗性 经连续多年田间生产示范调查, 兰天 36 号抗倒伏, 田间表现良好。

3.3 品质

2017 年经农业农村部谷物品质监督检验测试中心(北京)及甘肃省农业科学院农业检测中心检

测, 兰天 36 号籽粒容重 794 g/L, 蛋白质含量 141 g/kg, 湿面筋含量 271 g/kg, 沉淀值 45 mL, 稳定时间 5.6 min, 吸水率 59.6 mL/100 g, 拉伸面积 37 cm², 最大拉伸阻力 135 E.U。

3.4 总体评价

抗病, 抗倒, 抗干热风, 熟相好, 籽粒硬质饱满, 商品性佳。

4 适宜种植区域

适宜于甘肃省天水、陇南等地的川水地、川旱地和浅山地及生态条件类似区域种植。

5 栽培技术要点

兰天 36 号适宜播期为 9 月中旬至 10 月中旬。该品种植株偏矮, 株型紧凑, 适合密植, 播量以 187.5~225.0 kg/hm² 为宜, 即。基肥可在有机肥 45 000 kg/hm² 的基础上, 施尿素 300 kg/hm²、普通过磷酸钙 600 kg/hm², 使 N、P 比例达到 1:0.7~0.8。拔节期趁雨或结合灌水追施, 尿素 150 kg/hm² 左右。抽穗后及时喷药防治蚜虫和赤霉病, 同时可适量叶面喷施磷酸二氢钾。

参考文献:

- [1] 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.
- [2] 刘广才, 赵贵宾, 李博文, 等. 甘肃省小麦产业现状及发展对策[J]. 甘肃农业科技, 2020(1): 70-75.
- [3] 王 钧, 李 广, 闫丽娟, 等. 气候变化对甘肃农牧交错带主要粮食作物生产潜力的影响[J/OL]. 麦类作物学报, 1-13 [2021-12-07]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1359.S.20211123.1307.032.html>.
- [4] 曹世勤, 杨晓辉, 袁小平, 等. 甘肃陇南徽成盆地小麦赤霉病发生原因与防控策略[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(10): 73-78.
- [5] 李振岐, 曾士迈. 中国小麦锈病[M]. 北京: 中国农业出版社, 2002.
- [6] 康振生, 王晓杰, 赵 杰, 等. 小麦条锈菌致病性及其变异研究进展[J]. 中国农业科学, 2015, 48(17): 3439-3453.
- [7] 吴立人, 牛永春. 我国小麦条锈病持续控制的策略[J]. 中国农业科学, 2000, 33(5): 46-54.
- [8] 周祥椿, 吴立人, 宋建荣, 等. 陇南小麦条锈病的品种遗传多样性控制[J]. 植物保护学报, 2008(2): 97-

平凉市旱塬地荞麦品种比较试验

王小锋, 李智远, 梁栋理, 蒋军锋, 任旭灵

(平凉市农业技术推广站, 甘肃 平凉 744000)

摘要: 为筛选出适宜平凉市种植的荞麦品种, 在平凉市崆峒区旱塬地对引进的 10 个荞麦品种进行了比较试验。结果表明, 苦荞品种云荞 2 号折合产量最高, 为 2 901.75 kg/hm²; 苦荞品种平荞 6 号次之, 折合产量为 2 266.80 kg/hm²; 甜荞品种定甜荞 1 号折合产量居供试甜荞品种的第 1 位, 为 1 930.05 kg/hm²。以上 3 个荞麦品种可在平凉地区示范推广, 云荞 2 号可作为主推品种。

关键词: 荞麦; 筛选; 产量; 平凉

中图分类号: S517

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2022)02-0024-05

doi: 10.3969/j.issn.1001-1463.2022.02.007

Comparative Test of Buckwheat Varieties in Loess Tableland of Pingliang City of Gansu Province

WANG Xiaofeng, LI Zhiyuan, LIANG Dongli, JIANG Junfeng, REN Xuling

(Pingliang Agricultural Technology Extension Station, Pingliang Gansu 744000, China)

Abstract: In order to screen out suitable the high yield buckwheat varieties suitable for planting in Pingliang city, 10 imported buckwheat varieties were compared and tested in Kongtong district, Pingliang city. The results showed that the highest yield of Tartary buckwheat variety Yunqiao 2 was 2 901.75 kg/hm². The Tartary buckwheat variety Pingqiao 6 was the second with a yield of 2 266.80 kg/hm². The yield of Dingtianqiao 1 was 1 930.05 kg/hm², ranking the first among all the tested sweet buckwheat varieties. The above three buckwheat varieties can be demonstrated and popularized in Pingliang area, and Yunqiao 2 can be promoted as the main variety

Key words: Buckwheat; Screening; Yield; Pingliang city

荞麦(*Fagopyrum esculentum*)属蓼科荞麦属, 分为甜荞、苦荞 2 个栽培种, 是西北地区的重要杂粮作物之一^[1-5]。其耐旱、耐瘠、生育期短、适应性强, 常作为轮茬倒茬作物种植, 备受农民青睐^[6-8], 在土地有效利用、种植业结构调整、抗灾救灾、满足居民健康消费和产业发展中具有重要作用。随着人们饮食结构的变化, 小杂粮逐渐被

农户重视, 有关荞麦的种植品种、栽培技术等被研究者所关注^[9-10]。荞麦作为平凉地区传统的主要小杂粮作物, 种植历史悠久, 但种植的品种却退化严重, 栽培上一直沿用传统种植方式, 加之平凉地区属于典型的雨养农业区, 由于干旱少雨, 造成荞麦产量低下。栽培技术落后、品种退化严重制约着平凉市荞麦的规模化生产, 因此亟需通

收稿日期: 2021-11-29; 修订日期: 2021-12-23

基金项目: 平凉市科技创新项目“陇东杂粮优势小品种优选与高产轻便栽培技术研究”(平科任[2020]15号)。

作者简介: 王小峰(1964—), 男, 甘肃灵台人, 高级农艺师, 主要从事植物病虫害防治及作物栽培技术研究工作。

Email: 1416681580@qq.com。

通信作者: 任旭灵(1990—), 男, 甘肃灵台人, 硕士, 主要从事旱作农业及作物栽培制度研究工作。Email:

rxl1020@163.com。

[9] 曹世勤, 贾秋珍, 宋建荣, 等. 甘肃省冬小麦抗条锈病菌 CYR34 育种策略[J]. 植物遗传资源学报, 2019, 20(5): 1129-1133.

[10] 王晓旭, 鲁清林, 张礼军, 等. 兰天系列抗条锈矮秆丰产冬小麦新品种的育成[J]. 农业科技与信息, 2019(2): 9-12.