

旱地春小麦新品种银春 11 号选育报告

俞华林, 杨继忠, 罗健科, 魏孔梅, 师学豪, 赵宝颢

(白银市农业科学研究所, 甘肃 白银 730900)

摘要: 为提高白银市春小麦单产, 实现小麦生产可持续发展, 选育和推广丰产性好、抗旱性强、适宜性广的优质春小麦新品种势在必行。白银市农业科学研究所自育品系 0636 为母本、西早 1 号为父本配制杂交组合, 经多年系谱选择选育出旱地春小麦新品种银春 11 号。在 2016—2017 年的甘肃省旱地组春小麦区域试验中, 银春 11 号 2 a 10 点(次)平均折合产量为 2 810.4 kg/hm², 较对照品种西早 2 号增产 11.60%。在 2018 年的甘肃省旱地组春小麦生产试验中, 银春 11 号平均折合产量为 2 107.1 kg/hm², 较对照品种西早 2 号增产 10.10%。银春 11 号籽粒蛋白质(干基)含量 154.7 g/kg, 降落值 118 s, 湿面筋(以 14%水分计)含量 336.0 g/kg, 赖氨酸(干基)含量 4.6 g/kg, 容重 801.00 g/L。该品种抗旱性较好, 中抗条锈病, 适应性较好, 成熟落黄好, 适宜在甘肃中部干旱半干旱地区及生态条件相似的周边地区种植。

关键词: 春小麦; 新品种; 银春 11 号; 旱地; 选育

中图分类号: S512.1

文献标志码: A

文章编号: 1001-1463(2022)07-0021-03

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2022.07.006](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2022.07.006)

Breeding Report of A New Dryland Spring Wheat Variety Yinchun 11

YU Hualin, YANG Jizhong, LUO Jianke, WEI Kongmei, SHI Xuehao, ZHAO Baoxie

(Baiyin Institute of Agricultural Sciences, Baiyin Gansu 730900, China)

Abstract: To improve the spring wheat yields in Baiyin and to achieve sustainable development in wheat production, it is vital to breed and to promote superior spring wheat varieties with high yield potential, strong drought resistance and ideal adaptability. Baiyin Institute of Agricultural Sciences carried out hybridized combinations using self-bred line 0636 as female parent and Xihan 1 as male parent, a new dryland spring wheat variety Yinchun 11 was bred by through years' pedigree selection and breeding. In the regional trial for dryland spring wheat from 2016 to 2017, the average yield was 2 810.4 kg/ha (data from 10 sites in 2 a), which was 11.60% higher than that of the control variety Xihan 2. In the production trial for dryland spring wheat carried out in 2018, the average yield was 2 107.1 kg/ha which was 10.10% higher than that of the control variety Xihan 2. Seed crude protein content was 154.7 g/kg (dryweight), falling number was 118 s, wet gluten (calculated as 14% of moisture content) was 336.0 g/kg, lysine content was 4.6 g/kg and seed density was 801.00 g/L. This new variety showed ideal performance in drought resistance and suitability, it is moderately resistant to strip rust disease with good mature color and is recommend for arid and semi-arid regions in central Gansu as well as other regions with similar environment.

Key words: Spring wheat; New variety; Yinchun 11; Dryland; Breeding

小麦是世界上第一大粮食作物, 其面积、总产量和总贸易额均居各类作物之首, 全世界约有 40% 的人口以小麦作为主要粮食作物^[1-3]。小麦也是甘肃省的主要粮食作物, 常年播种面积 67 万 hm² 左右^[4]。作为白银地区最重要的口粮作物, 小麦年播种面积约 6 万 hm² 左右, 在农业生产中占有举足轻重的地位^[5]。白银市降水稀少、土壤瘠薄、气候干燥, 小麦生育期以干旱为主的自然灾

害发生频繁, 小麦灌浆期间常受干热风危害, 影响籽粒灌浆, 造成小麦减产^[6]。自然灾害对农业生产的威胁严重, 绝大多数小麦品种不适应这种严酷生态条件, 农业生产中抗逆性强的小麦品种普遍缺乏, 集抗旱、优质、丰产于一体的小麦品种则更少。因此, 如何提高白银市小麦单产, 对于实现当地小麦生产可持续发展有着重要作用^[7-9], 选育和推广丰产性好、抗旱性强、适宜性广的优质小麦

收稿日期: 2022-04-25

基金项目: 甘肃省现代农业科技支撑体系区域创新中心重点科技项目(2020GAAS04); 白银市“三区”人才计划项目(甘科农函[2022]17号)。

作者简介: 俞华林(1984—), 男, 甘肃皋兰人, 高级农艺师, 主要从事小麦育种工作。联系电话: (0)18368967662。Email: 526656669@qq.com。

通信作者: 杨继忠(1965—), 男, 甘肃会宁人, 高级农艺师, 主要从事小麦育种工作。Email: 13830039895@163.com。

新品种是当前小麦育种研究工作面临的紧要任务。为此白银市农业科学研究所自育品系 0636 为母本、西早 1 号为父本通过杂交选育而成抗旱、优质、丰产春小麦新品种银春 11 号，并于 2021 年 4 月通过甘肃省农作物品种审定委员会审定(审定编号:甘审麦 20210010)。

1 亲本来源及选育过程

旱地春小麦新品种银春 11 号(原代号 0731-1)是 2007 年以自育品系 0523 与选 4 的杂交后代 0636 为母本、西早 1 号为父本配制杂交组合,历经 12 a(2007—2018 年)选育而成。2008 年收获穗行 F_1 代,编号为 0731。经过连续 3 a 对杂交后代材料进行种植选择,根据育种目标,于 2011 年选出整齐一致稳定品系出圃,定名为新品系 0731-1。2012—2013 年参加品鉴试验,2014—2015 年参加品比试验,2016—2017 年参加甘肃省旱地组春小麦区域试验,2018 年参加甘肃省旱地组春小麦生产试验(图 1)。2018—2020 年进行抗病性鉴定、品质分析、转基因检测等。

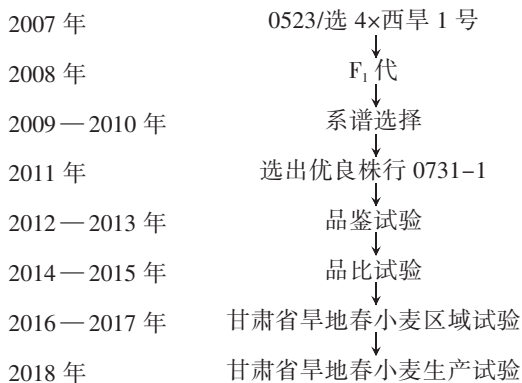


图 1 银春 11 号选育过程

2 产量表现

2.1 品鉴试验

2012—2013 年参加在白银市农业科学研究所河靖坪试验基地进行的品鉴试验,其中 2012 年银春 11 号平均折合产量为 $2\ 784.0\ \text{kg}/\text{hm}^2$,比对照品种银春 9 号增产 12.40%,居 15 个参试品种(系)的第 1 位;2013 年银春 11 号平均折合产量为 $2\ 913.0\ \text{kg}/\text{hm}^2$,比对照品种银春 9 号增产 19.90%,居 15 个参试品种(系)的第 1 位。

2.2 品比试验

2014—2015 年参加在白银市农业科学研究所河靖坪试验基地进行的品比试验,其中 2014 年银春 11 号平均折合产量为 $2\ 375.4\ \text{kg}/\text{hm}^2$,比对照品

种西早 2 号增产 15.50%,居 12 个参试品种(系)的第 2 位,产量差异达显著水平;2015 年银春 11 号平均折合产量为 $2\ 455.6\ \text{kg}/\text{hm}^2$,比对照品种西早 2 号增产 18.14%,居 12 个参试品种(系)的第 1 位,产量差异达极显著水平。

2.3 甘肃省旱地组春小麦区域试验

2016—2017 年在甘肃省农业科学院小麦研究所黄羊试验点、白银市农业科学研究所试验点、古浪县农业技术推广中心试验点、甘肃农业大学旱地小麦试验点、定西市农业科学研究院试验点进行的甘肃省旱地组春小麦区域试验中,银春 11 号 2 a 10 点(次)有 9 点(次)增产,平均折合产量为 $2\ 810.4\ \text{kg}/\text{hm}^2$,较对照品种西早 2 号增产 11.60%,增产显著。2016 年 5 点(次)折合平均产量 $3\ 019.6\ \text{kg}/\text{hm}^2$,较对照品种西早 2 号增产 13.20%,居 6 个参试品种(系)第 2 位,增产极显著。其中在古浪县农业技术推广中心试验点和甘肃农业大学旱地小麦试验点表现高产,平均折合产量分别为 $4\ 806.7$ 、 $1\ 905.0\ \text{kg}/\text{hm}^2$,较对照品种西早 2 号分别增产 32.40%、10.30%。2017 年 5 点(次)平均折合产量为 $2\ 296.1\ \text{kg}/\text{hm}^2$,较对照品种西早 2 号增产 10.10%,居 6 个参试品种(系)的第 3 位。其中在古浪县农业技术推广中心试验点和甘肃农业大学旱地小麦试验点表现高产,平均折合产量分别为 $2\ 433.4$ 、 $1\ 621.5\ \text{kg}/\text{hm}^2$,较对照品种西早 2 号分别增产 24.40%、17.60%,增产显著。

2.4 甘肃省旱地组春小麦生产试验

2018 年在甘肃省农业科学院小麦研究所黄羊试验点、白银市农业科学研究所试验点、古浪县农业技术推广中心试验点、甘肃农业大学旱地小麦试验点、定西市农业科学研究院试验点进行的甘肃省旱地组春小麦生产试验中,银春 11 号在 5 个试点的产量水平为 $732.0 \sim 3\ 168.0\ \text{kg}/\text{hm}^2$,均较对照品种西早 2 号增产,增幅 3.10%~72.30%;平均折合产量为 $2\ 107.1\ \text{kg}/\text{hm}^2$,较对照品种西早 2 号增产 10.10%,居 5 个参试品种(系)的第 3 位。

3 特征特性

3.1 生物学特性

春性,幼苗直立,叶片深绿,田间表现叶片上举,穗层整齐,株型紧凑,穗下茎细长,穗头匀称,叶功能较好,群体长势较好。平均生育期 106 d,平均株高 88.1 cm。穗型长方形,长芒白

穗，白壳。籽粒浅红色、长方形大粒、角质，饱满度较好。平均穗粒数 30.2 粒，平均千粒重 47.72 g，平均容重 801.0 g/L。该品种丰产性一般，抗旱性较好，中抗条锈病，适应性较好，成熟落黄好。

3.2 品质

2020 年经农业农村部谷物及制品质量监督检验测试中心(哈尔滨)化验分析，银春 11 号容重 801.0 g/L，蛋白质(干基)含量 154.7 g/kg，降落值 118 s，湿面筋(以 14%水分计)含量 336.0 g/kg，赖氨酸(干基)含量 4.6 g/kg，蛋白折算系数 5.70。Zeleny 沉淀值 33.5 mL，吸水量 63.2 mL/100 g，面团形成时间 4.5 min，稳定时间 4.5 min，弱化度 155 F.U，粉质质量指数 71 mm，评价值 50，最大拉伸阻力 244 E.U，延伸性 167 mm，能量 54 cm²，R/E 比值 1.5，硬度指数 66.0。

3.3 抗病性

2018—2019 年经甘肃省农业科学院植物保护研究所在兰州温室对条锈病进行苗期混合菌接种鉴定和在甘谷试验站小种圃对条锈病进行成株期分小种及混合菌接种鉴定和自然诱发鉴定，银春 11 号苗期对混合菌表现中感，成株期对供试小种及混合菌均表现中感，但严重度和普遍率较低，具有慢条锈病特性，对条锈病中抗。2018—2019 年经甘肃省农业科学院植物保护研究所在兰州温室对白粉病进行苗期混合菌接种鉴定及在甘谷试验站进行成株期混合菌接种鉴定和自然诱发鉴定，该品种苗期对混合菌表现中感，成株期对接种及自燃诱发的白粉病表现中抗—中感。该品种总体抗病性表现较好，可在适宜地区推广种植。

3.4 转基因检测

2020 年经农业农村部农作物生态环境安全监督检验测试中心(合肥)检测，银春 11 号未检测出 CaMV35S 启动子、NOS 终止子、bar 或 pat 基因和 NPTII 基因，检测结果为阴性。

4 适宜区域

适宜在甘肃中部干旱半干旱区年降水量 200~400 mm、海拔 1 600~3 000 m 的白银市、定西市、临夏州、兰州市榆中县及生态条件相似的周边地区种植。

5 栽培技术要点

5.1 适期早播，适量播种

春季气温稳定通过 1~2℃时，考虑当地农户

播前施肥的种植习惯，甘肃中部干旱半干旱区播期以 3 月 10—20 日为宜，播量为 150.0~187.5 kg/hm²，保苗 300 万~450 万株/hm²，保持成穗 360 万穗/hm² 以上，以构建良好的群体结构，达到产量构成因素的最优化，从而获得高产优质。

5.2 充分发挥地力，提倡配合施肥

前茬以豆类或肥力较高的地块为好，避免重茬，建议实行豆类—小麦—马铃薯(胡麻)的轮作。一般结合整地施尿素 150~225 kg/hm²，播种时施磷酸二铵 150~225 kg/hm² 作种肥。提倡施用节本长效的农家肥，如结合秋耕施农家肥 37 500 kg/hm² 作底肥。

5.3 加强田间管理，做好病虫害防治

春播后遇雨雪等倒春寒影响，要及时耙耩破除板结以确保苗全、苗齐。分蘖前锄草松土，争取苗壮、苗匀。拔节孕穗期进行中耕培土，增加土壤通透性。抽穗后应注意防治蚜虫，灌浆期前应防止条锈病感染，确保叶片功能完备强壮。坚持科学使用农药，尽量选用低残留、低污染的农药。

5.4 适时收获

在小麦蜡熟后期及时收获。

参考文献:

- [1] 赵广才, 常旭虹, 王德梅, 等. 小麦生产概况及其发展[J]. 作物杂志, 2018(4): 1-7.
- [2] 李世兰. 互助县春小麦品种决选及优良品种介绍[J]. 现代农业, 2011(9): 15-15.
- [3] 金善宝. 中国小麦学[M]. 北京: 中国农业出版社, 1996: 1-3.
- [4] 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.
- [5] 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.
- [6] 齐月, 王鹤龄, 王润元, 等. 甘肃省小麦干旱灾害风险评估及区划研究[J]. 气象与环境科学, 2019, 42(4): 33-38.
- [7] 柳娜, 杨文雄, 王世红, 等. 高产节水春小麦新品种陇春 41 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2022, 53(2): 15-18.
- [8] 袁俊秀, 杨文雄, 王世红, 等. 抗旱丰产春小麦新品种陇春 40 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2020(9): 1-3.
- [9] 王林成, 刘辉生, 于录寿, 等. 高产优质春小麦新品种武春 10 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(2): 1-3.