

冬小麦新品种天选 66 号选育报告

王 伟, 张耀辉, 汪石俊, 郭 丹, 周喜旺, 宋建荣, 李金昌

(天水市农业科学研究所, 甘肃 天水 741000)

摘要: 冬小麦新品种天选 66 号以 S98514-1-2 为母本、贵 35 选 19 作父本进行有性杂交, 采用系谱法经过连续 9 a 的定向选择而成。在 2015—2017 年甘肃省陇南片川区组区域试验中, 2 a 平均折合产量 6 628.80 kg/hm², 较对照品种增产 3.25%。该品种株高 78.20 cm, 平均穗长 7.90 cm, 千粒重 44.55 g, 容重 811.00 g/L, 粗蛋白(干基)132.6 g/kg, 降落数值 233 s, 湿面筋 286.0 g/kg(以 14%水分计), 粉质质量指数 101 mm, 评价值 57, 硬度 69.80, 小麦粉灰分 4.7 g/kg。经接种鉴定, 苗期对条锈混合菌表现中抗, 成株期对条中 34 号表现中抗, 对条中 32 号、条中 33 号、中 4-1、G22-14、G22 其他和混合菌表现免疫。转基因检测结果为阴性。主要适宜在天水市和陇南市的川区种植。

关键词: 冬小麦; 新品种; 天选 66 号; 选育

中图分类号: S512.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1001-1463(2020)11-0052-04

[doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2020.11.013](https://doi.org/10.3969/j.issn.1001-1463.2020.11.013)

Report on Breeding of New Winter Wheat Cultivar Tianxuan 66 with Resistance to Stripe Rust and High-yield

WANG Wei, ZHANG Yaohui, WANG Shijun, GUO Dan, ZHOU Xiwang, SONG Jianrong, LI Jinchang

(Tianshui Institute of Agricultural Sciences, Tianshui Gansu 741000, China)

Abstract: Tianxuan 66, a winter wheat cultivar newly bred systematically with the parental combination of S98514-1-2 with Guilong35xuan19. It was obtained by using the genealogy method through the directional selection of 9 a. In 2015—2017, the average yield of Tianxuan 66 was 6 628.80 kg/hm² and 3.25% higher than that of the check in Regional Test of Longnan District. In addition, the plant height is 78.20 cm, ear length is 7.90 cm, 1 000-grain weight is 44.55 g, bulk weight is 811.00 g/L, seed crude protein is 132.6 g/kg, wet gluten is 286.0 g/kg (14% moisture), silty quality index is 101 mm, evaluation value is 57, hardness is 69.80, wheat flour ash is 4.7 g/kg. By identification of inoculated bacteria, the result showed that Tianxuan 66 was medium resistant to stripe rust mixture at the seeding stage, medium resistance to stripe rust tested strain CY 34 and it is immune to CY 32, CY 33, Zhong 4-1, G22-14, G22 and other strains and mixture race at the adult stage. The transgenosis test results were negative. It is suitable for growing in the valley areas in Tianshui and Longnan.

Key words: Winter wheat; New cultivar; Tianxuan 66; Breeding

小麦(*Triticum aestivum* L.)具有悠久的种植历史, 是我国乃至世界的重要粮食作物, 广泛种植于全球各个国家^[1]。陇南麦区小麦

常年播种面积在 22 万 hm² 左右, 产量占全部粮食的 40% 以上, 是城乡人民膳食中面粉及面制品的主要来源^[2-3]。条锈病是该区目

收稿日期: 2020-06-30

基金项目: 甘肃省重大专项(17ZD2NA016); 甘肃省现代农业产业技术体系“陇南抗锈优质冬小麦育种”(GARS-01-03); 天水市科技支撑计划项目(2019-NCK-8361)。

作者简介: 王 伟(1972—), 男, 甘肃甘谷人, 高级农艺师, 主要从事冬小麦育种、栽培工作。联系电话: (0)13893845717。

通信作者: 张耀辉(1975—), 男, 甘肃天水人, 副研究员, 主要从事冬小麦育种、栽培工作。联系电话: (0)13919641269。

前小麦最主要、最严重的病害^[4-6]。小麦条锈菌具有高度的寄生专化性和变异性,育成的抗锈品种在生产上大面积种植后,常导致相应的新致病小种出现,使品种丧失抗性^[7-10],利用抗病品种是防治该病最为经济有效且有利于环境保护的措施^[11-13]。条锈菌新小种的不断产生和发展,使小麦品种的抗锈性屡屡丧失。2010 年以新菌系 G22-9、G22-14 为代表的贵农 22 致病类群的出现,导致国内重要抗源材料南农 92R、贵农 21、贵农 22、Moro、川麦 42 及其衍生系如品种兰天 17 号、兰天 24 号、天选 52 号等先后在甘肃陇南田间丧失抗病性^[14-15]。天水市农业科学研究所小麦育种人员经多年的选育研究,于 2019 年育成抗锈丰产、适合当地川区种植的冬小麦新品种天选 66 号,2019 年 3 月通过甘肃省农作物品种审定委员会审定,审定编号为 20190010。

1 亲本来源及选育经过

2002 年以 S98514-1-2 作母本,贵 35 选 19 作父本进行有性杂交,用系谱法经过多年选择,选育出冬小麦新品系 02-167-1-1-4-1-2-1,参加区试时简称天选 66 号。其母本 S98514-1-2 为冬性,丰产性好,早熟,矮秆,分蘖力强;父本贵 35 选 19,冬性,熟性偏晚,丰产性好,抗病性好。2 品种(系)优点较多,主要优缺点又能互补。 F_1 代表性好入选, F_2 代分离类型丰富,作为重点组合选择,经连续定向选择、鉴定,2013 年株系遗传表现基本稳定。于 2013—2014 年度参加甘谷试验站川地品鉴试验,2014—2015 年度参加甘谷试验站川水地品比试验,2015—2017 年参加甘肃省陇南片川区组区域试验。2017—2018 年度参加甘肃省省陇南片川区组生产试验,同期进行抗病性鉴定、品质检测等。

2 产量表现

2.1 品鉴试验

2013—2014 年度参加在天水市农业科学研究所甘谷试验站进行的川地品鉴试验,天选 66 号折合产量 9 360.00 kg/hm²,较邻近

对照品种兰天 17 号增产 21.80%,居 43 个参试品种(系)第 4 位。

2.2 品比试验

2014—2015 年度参加在甘谷试验站进行的川水地第 2 组品比试验,天选 66 号折合产量 11 224.95 kg/hm²,较对照品种兰天 25 号增产 26.19%,居 13 个参试品种(系)第 1 位。

2.3 甘肃省川区组区域试验

在 2015—2016 年度甘肃省陇南片川区组区域试验中,6 点有 4 点增产,2 点减产,折合产量 2 683.50~8 745.00 kg/hm²,比对照增产 -28.55%~24.30%;平均折合产量 5 509.50 kg/hm²,较对照品种兰天 25 号增产 4.30%,居 12 个参试品种(系)第 10 位。在 2016—2017 年度甘肃省陇南片川区组区域试验中,5 点有 3 点增产,2 点减产,折合产量 4 225.50~8 412.00 kg/hm²,增幅 -15.91%~14.30%;平均折合产量 7 066.50 kg/hm²,较对照品种兰天 33 号增产 2.20%,居 12 个参试品种(系)第 7 位。2 a 11 点(次)有 7 点(次)增产,平均折合产量 6 628.80 kg/hm²,较对照品种增产 3.25%。

2.4 生产试验

在 2017—2018 年度甘肃省陇南片川区组 5 点生产试验中,兰天 33 号在 4 点增产,1 点减产。折合产量 6 004.50~7 783.50 kg/hm²,增幅 -2.18%~17.60%;平均折合产量 6 864.00 kg/hm²,较对照品种兰天 33 号增产 5.90%,居 6 个参试品种(系)第 2 位。

3 特征特性

3.1 植物学特性

普通小麦,冬性,幼苗半匍匐。株高 78.20 cm。长方形穗,白壳,无芒,穗长 7.90 cm,结实小穗 15.00 个,穗粒数 42 粒左右,千粒重 44.55 g。成穗数 504.75 万穗/hm²。生育期 241 d,分蘖力强,穗层整齐,抗青干,落黄好。

3.2 抗逆性

3.2.1 抗病性 2017、2018 年连续 2 a 经甘肃省农业科学院植物保护研究所在兰州温室

和甘谷试验站进行苗期混合菌及成株期分小种接种鉴定, 连续 2 a 苗期对条锈混合菌表现中抗, 成株期对条锈菌供试菌系条中 34 号表现中抗, 对条中 32 号、条中 33 号、中 4-1、G22-14、G22 其他和混合菌表现免疫。总体抗性表现较好, 可在适宜地区推广种植。在天水市甘谷试验站试验田及周边地区的多年试验示范中, 天选 66 号对白粉病及黄矮病表现高抗, 田间未见全蚀病及其他病害。

3.2.2 抗寒性 2015—2016 年度甘肃省种子管理站在海拔 2 200 m 的张家川县平安乡进行抗寒性鉴定, 天选 66 号越冬率为 85.30%, 川区对照品种兰天 25 号的越冬率为 71.00%。2016—2017 年度在的武山县龙台镇进行异地高山抗寒性鉴定, 天选 66 号越冬率为 100%; 川区对照品种兰天 33 号的越冬率为 90.00%。说明天选 66 号的抗寒能力与对照品种兰天 25 号、兰天 33 号相当, 在天水市和陇南市的川道区可安全越冬。

3.3 品质

2018 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)测定, 天选 66 号容重 811 g/L, 粗蛋白(干基)含量 132.6 g/kg, 降落数值 233 s, 湿面筋(以 14%水分计)含量 286.0 g/kg, 吸水量 63.40 mL/100 g, 面团形成时间 5.30 min, 稳定时间 8.00 min, 弱化度 120 F.U., 粉质质量指数 101 mm, 评价值 57, 硬度 69.80, 小麦粉灰分含量 4.7 g/kg。依据 NY/T967—2006《农作物品种审定规范小麦》中小麦品种的分类规定和品质性状评分规定, 达到中筋粉要求, 为中筋小麦品种, 适宜做面条、馒头等。

3.4 转基因检测

2018 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, 天选 66 号未检测出 CaMV 35S 启动子、NOS 终止子、bar 或 pat 基因和 NPT II 基因, 检测结果为阴性。

4 适种地区

主要适宜在天水市和陇南市的川区种

植。

5 栽培要点

5.1 播期与播量

适宜播期为 10 月 10—20 日。渭河川道高水肥地要适当控制降低密度, 播量控制在 180 ~ 225 kg/hm², 保苗 300 万 ~ 375 万株 / hm²。

5.2 肥水管理

播前重施农家肥, 配以普通过磷酸钙 600 ~ 750 kg/hm²、尿素 225 kg/hm²。11 月下旬浇越冬水, 春灌着重灌返青水、拔节水和灌浆水。起身拔节期结合春灌追施尿素 150 ~ 225 kg/hm²。

5.3 中耕除草

冬前麦苗二叶期用 40% 2 甲·辛酰溴乳油 67.5 g/hm² 兑水 450 kg 喷雾。

5.4 病虫害防治

抽穗后用 40% 氧化乐果乳油 2 000 倍液与 25% 粉锈宁乳油 1 500 倍液的混合液喷布茎基部和叶片, 防治红蜘蛛、麦蚜, 兼治白粉病。灌浆期喷施 2 g/kg 磷酸二氢钾溶液以增加粒重。

参考文献:

- [1] HUANG X Q, RODER M S. Molecular mapping of powdery resistance genes in wheat: A review[J]. Euphytica, 2004, 137(2): 204.
- [2] 李金昌, 王伟, 张耀辉, 等. 抗旱丰产冬小麦新品种天选 52 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2016(11): 16-18.
- [3] 刘 瑛. 陇南市 2014—2015 年度秋冬种小麦品种布局意见[J]. 农业科技与信息, 2015(1): 3-4.
- [4] 张礼军, 鲁清林, 何春雨, 等. 抗锈丰产冬小麦新品种兰天 30 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2015(1): 7-9.
- [5] 化青春, 鲁清林, 白玉龙, 等. 抗锈丰产冬小麦新品种兰天 34 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2016(3): 9-10.
- [6] 周 刚, 杜久元, 周祥椿, 等. 抗条锈冬小麦新品种兰天 27 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2011(7): 3-4.

农药助剂激健和安融乐对防治葡萄霜霉病杀菌剂的减量增效试验初报

杜 蕙^{1,2}, 蒋晶晶^{1,2}

(1. 甘肃省农业科学院植物保护研究所, 甘肃 兰州 730070; 2. 农业部天水作物有害生物科学观测实验站, 甘肃 天水 741000)

摘要:以葡萄霜霉病为靶标,研究了农药增效助剂63%激健乳油和3%安融乐悬浮剂对常规农药40%烯酰吗啉悬浮剂防治葡萄霜霉病效果的影响。结果表明,烯酰吗啉减量30%后配合使用减量降残增效农药助剂激健处理的防效为78.6%,与40%烯酰吗啉悬浮剂常规用量防效79.0%相当;减量40%、50%后配合使用激健的防效分别为69.9%和61.1%,建议生产上以40%烯酰吗啉悬浮剂减量30%~40%配合使用激健来防治葡萄霜霉病。杀菌剂40%烯酰吗啉悬浮剂与生物农药助剂安融乐配合使用可明显提高杀菌剂对葡萄霜霉病的防效,3%安融乐悬乳剂用量分别为75、150、225 mL/hm²时,较40%烯酰吗啉悬浮剂常规用量的防效分别提高了3.0%、11.1%、13.2%。综合考虑认为,40%烯酰吗啉悬浮剂750.0 g/hm²+3.0%安融乐悬乳剂150.0 mL/hm²兑水750 kg处理防治葡萄霜霉病的效果好,且较为经济有效。3%安融乐悬乳剂用量以150 mL/hm²最佳。

关键词:农药助剂;激健;安融乐;葡萄霜霉病;防效;农药减量;增效

中图分类号:S436.631.1;S482.2 **文献标志码:**A **文章编号:**1001-1463(2020)11-0055-05

doi:10.3969/j.issn.1001-1463.2020.11.014

葡萄霜霉病为葡萄的主要病害^[1-3],在实际生产中,葡萄霜霉病主要依靠化学药剂

收稿日期:2020-08-26

基金项目:公益性行业(农业)科研专项(201203035);甘肃省现代水果产业技术体系(GARS-SG-2);甘肃省农业科学院科技支撑计划(2016GAAS08)。

作者简介:杜 蕙(1970—),女,甘肃临洮人,研究员,硕士,主要从事经济作物病害及其防治技术研究工作。联系电话:(0931)7654330。Email:dh0928@163.com。

- [7] 于振文. 全国小麦高产创建技术读本[M]. 北京:中国农业出版社,2012.
- [8] 赵广才. 优质专用小麦生产关键技术自问自答[M]. 北京:中国农业出版社,2009.
- [9] 赵广才. 冬小麦春季管理关键技术[J]. 作物杂志,2007(1):40-41.
- [10] 张礼军,鲁清林,何春雨,等. 抗锈丰产冬小麦新品种兰天30号选育报告[J]. 甘肃农业科技,2015(1):7-9.
- [11] 李振岐,曾士迈. 中国小麦锈病[M]. 北京:中国农业出版社,2002.
- [12] 李振岐. 我国小麦品种抗条锈性丧失原因及其解决途径[J]. 中国农业科学,1980,13(3):72-76.
- [13] 牛永春,吴立人. 繁6-绵阳系小麦抗条锈性变异及对策[J]. 植物病理学报,1997,17(1):5-8.
- [14] LIU T G, PENG Y L, CHEN W Q, et al. First detection of virulence in *Puccinia striiformis* f. sp. tritici in China to resistance genes Yr24(=Yr26) present in wheat cultivar Chuanmai 42[J]. Plant Disease, 2010, 94: 1163-1169.
- [15] 刘太国,王保通,贾秋珍,等. 2010—2011年度我国小麦条锈菌生理专化研究[J]. 麦类作物学报,2012,32(3):574-578.

(本文责编:杨 杰)