

# 冬小麦新品种武都 24 号选育报告

何蔷薇, 张援文, 宛亮, 李忠英, 周敏, 赵小军  
(陇南市农业科学研究所, 甘肃 陇南 746005)

**摘要:** 为进一步提高陇南地区小麦产量, 降低小麦条锈病在小麦生产上带来的影响, 选育丰产、优质、抗逆性强的冬小麦品种。冬小麦新品种武都 24 号以引 11-12 为母本、98t-23-101 为父本杂交, 采用系谱法选育而成。2019—2021 年参加甘肃省陇南片川区组冬小麦区域试验, 平均折合产量 7 500.2 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种兰天 33 号增产 7.77%; 2021—2022 年度参加甘肃省陇南片川区组冬小麦生产试验, 平均折合产量为 7 133.6 kg/hm<sup>2</sup>, 较对照品种兰天 33 号增产 3.23%。该品种生育期 237 d, 株高 89 cm, 穗长 6.5 cm, 穗粒数 43 粒, 千粒重 40 g, 具有抗病性好、丰产、稳产等特点, 适宜在甘肃省陇南川地冬麦品种类型区种植。

**关键词:** 冬小麦; 新品种; 武都 24 号; 抗条锈病

**中图分类号:** S512.1

**文献标志码:** A

**文章编号:** 2097-2172(2024)07-0620-03

**doi:** 10.3969/j.issn.2097-2172.2024.07.007

## Breeding Report on the New Winter Wheat Variety, Wudu 24

HE Qiangwei, ZHANG Yuanwen, WAN Liang, LI Zhongying, ZHOU Min, ZHAO Xiaojun  
(Longnan Institute of Agricultural Sciences, Longnan Gansu 746005, China)

**Abstract:** To further increase wheat yields in the Longnan region and reduce the impact of wheat stripe rust on wheat production, a high-yielding, high-quality, and stress-resistant winter wheat variety was bred. The new winter wheat variety, Wudu 24, was developed by hybridizing Yin 11-12 as the female parent and 98t-23-101 as the male parent using the pedigree method. From 2019 to 2021, it participated in the regional winter wheat experiment in the Longnan plain area of Gansu Province, with an average yield of 7 500.2 kg/ha, 7.77% higher than the control variety Lantian 33. In the 2021 to 2022 production experiment in the same area, it achieved an average yield of 7 133.6 kg/ha, 3.23% higher than Lantian 33. This variety has a growth period of 237 days, a plant height of 89 cm, an ear length of 6.5 cm, 43 grains per ear, and a thousand-grain weight of 40 g. It is characterized by good disease resistance, high yield, and stable yield, making it suitable for planting in the winter wheat variety areas of the Longnan plain in Gansu Province.

**Key words:** Winter wheat; New variety; Wudu 24; Stripe rust resistance

小麦是甘肃省第二大粮食作物, 是陇南市主栽粮食作物之一, 分布在海拔 800~2 500 m 不同生态区域内<sup>[1-3]</sup>。因地理环境特殊, 气候条件复杂, 小麦条锈病在陇南越夏区危害严重<sup>[4]</sup>, 选育和推广抗条锈病品种是小麦遗传改良的重要目标, 也是保证粮食安全、维持农业绿色和安全的最经济有效的措施<sup>[5-6]</sup>。近年来甘肃已选育出兰天 36 号、中梁 46 号、武都 23 号等多个抗条锈冬小麦新品种<sup>[7-11]</sup>, 抗锈育种取得了显著成效。陇南市农业科学研究所丰产、优质、抗逆性强、适应范围广为育种目标, 选育出了冬小麦新品种武都 24 号, 并于 2023 年通过甘肃省农作物品种审定委

员会审定(甘审麦 20230015)。

### 1 亲本来源和选育过程

武都 24 号的母本为云南省农业科学院引进的引 11-12, 父本为天水市农业科学研究所选育的 98t-23-101, 父母本均具有符合育种目标的抗病性突出、稳产等特点。2006 年 4 月开始杂交组配, 采用传统的系谱法选育, 同年将 F<sub>1</sub> 代种子全部收获, 编号为 2006-1。2007 年从 F<sub>2</sub> 代中针对早熟、抗病等特点选出优良单株, 经 6 a 不断优中选优, 持续筛选符合育种目标的单株, 其中株系 2006-1-1-1-2-3-3-1-1 于 2014 年基本表现稳定, 将综合性状表现优良的株系全部收获。2015 年开始对

收稿日期: 2024-01-29; 修订日期: 2024-03-05

作者简介: 何蔷薇(1991—), 女, 甘肃陇西人, 农艺师, 主要从事冬小麦育种研究工作。Email: 853820692@qq.com。

通信作者: 张援文(1967—), 女, 甘肃陇南人, 高级农艺师, 主要从事冬小麦育种研究工作。Email: 1261966931@qq.com。

群体进行观察鉴定,2015—2017年参加品鉴试验,2017—2019年参加品比试验,2019—2021年参加甘肃省陇南片川区组冬小麦区域试验,2021—2022年度参加甘肃省陇南片川区组冬小麦生产试验,2022年进行品质、DNA指纹等鉴定工作。

## 2 产量表现

### 2.1 品鉴试验

2015—2017年参加陇南市农业科学研究所武都区小麦育种试验基地开展的品鉴试验,武都24号2a平均折合产量6870.0 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种川麦107号增产18.10%。

### 2.2 品比试验

2017—2019年参加在甘肃省陇南地区选择5个不同生态区具有代表性的试验点(武都区两水镇、武都区汉王镇、成县城关镇、徽县永宁镇、徽县栗川镇)进行的品比试验,武都24号2a平均折合产量6705.0 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种川麦107增产9.80%,居参试品种(系)第1位。

### 2.3 区域试验

2019—2021年参加在天水市农业科学研究所甘谷试验站、武山县鸳鸯镇盘古村、清水县永清镇马沟村、武都汉王镇固水子村、徽县银杏乡庆寿村进行的甘肃省陇南片川区组冬小麦区域试验,武都24号2a10点(次)平均折合产量为7500.3 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种兰天33号增产7.77%。其中2019—2020年度平均折合产量为7653.9 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种兰天33号增产9.37%,居13个参试品种(系)的第4位;2020—2021年度平均折合产量为7346.7 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种兰天33号增产6.15%,居13个参试品种(系)的第9位(表1)。

### 2.4 生产试验

2021—2022年度参加在天水市农业科学研究所

所甘谷试验站、武山县鸳鸯镇安咀村、清水县永清镇马沟村、麦积区五龙镇安家山村、徽县银杏乡庆寿村等5个试验点进行的甘肃省陇南片川区组冬小麦生产试验,平均折合产量为7133.6 kg/hm<sup>2</sup>,较对照品种兰天33号增产3.23%,居6个参试品种(系)的第5位。

## 3 特征特性

### 3.1 植物学特征

武都24号属半冬性小麦,幼苗半匍匐。生育期237d,株高89cm,根系发达,株型紧凑,旗叶上举。分蘖力3~5个。穗纺锤形,白壳,长芒,穗层整齐一致,穗长6.5cm,小穗数16个,穗粒数43粒,成穗数495万穗/hm<sup>2</sup>,籽粒饱满,红粒,硬质,千粒重40g。

### 3.2 抗病性

2018—2019年经甘肃省农业科学院植物保护研究所鉴定,武都24号苗期对条锈混合菌表现中感;成株期对供试小种表现免疫-中抗,对混合菌表现中感,总体表现为中感且为慢锈性。对白粉病总体表现为中抗。

### 3.3 抗冻性

2019—2020年在参加甘肃省区域试验的同时,在武山县、张家川县进行了2a的抗冻性鉴定。武山点(海拔2200m)2a越冬存活率分别为100%、41.96%,张家川县(海拔2011m)2a越冬存活率分别为15.1%、9.5%。武山县、张家川县2a平均越冬存活率为41.64%,抗冻性一般。

### 3.4 品质

2021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)检测,武都24号籽粒含粗蛋白151.4g/kg、湿面筋329g/kg,容重762g/L,吸水率59.3%,稳定时间2.7min,面团形成时间3.2min,

表1 2019—2021年武都24号区域试验产量

| 年度        | 试验点        | 平均折合产量/(kg/hm <sup>2</sup> ) |           | 增产率<br>/% |
|-----------|------------|------------------------------|-----------|-----------|
|           |            | 武都24号                        | 兰天33号(CK) |           |
| 2019—2020 | 甘谷试验站      | 9342.5                       | 8985.0    | 3.98      |
|           | 武山县鸳鸯镇盘古村  | 9829.5                       | 9027.0    | 8.89      |
|           | 清水县永清镇马沟村  | 5572.5                       | 5302.5    | 5.09      |
|           | 武都区汉王镇固水子村 | 6925.1                       | 5600.0    | 23.66     |
|           | 徽县银杏乡庆寿村   | 6600.0                       | 6075.0    | 8.64      |
| 2020—2021 | 甘谷试验站      | 7825.5                       | 7575.0    | 3.31      |
|           | 武山县鸳鸯镇盘古村  | 8977.5                       | 8251.5    | 8.80      |
|           | 清水县永清镇马沟村  | 5865.0                       | 5955.0    | -1.51     |
|           | 武都区汉王镇固水子村 | 6295.5                       | 5925.0    | 6.25      |
|           | 徽县银杏乡庆寿村   | 7770.0                       | 6900.0    | 12.61     |

最大拉伸阻力 144 E.U, 拉伸面积 47 cm<sup>2</sup>。

### 3.5 转基因检测

2022 年经农业农村部农作物生态环境安全监督检验检测中心进行转基因检测, 武都 24 号未检测出 CaMV 35S 启动子、NOS 终止子、FMV35S 启动子及 CP4-EPSPS。

### 3.6 DNA 指纹检测

2022 年经北京小麦种子检测中心 DNA 指纹检测, 用已审定品种及本年度参试品种构建 SSR 指纹数据库比较, 结果表明, 武都 24 号的品种间遗传相似系数(GS)小于 0.900。

## 4 适宜种植区域

适宜在甘肃省陇南川地冬麦品种类型区种植。

## 5 栽培技术要点

### 5.1 选地整地

选择土壤肥力较高、保水保肥力较好的地块, 疏松好土壤, 平整地面, 确保土壤墒情。

### 5.2 选地、施基肥

根据土壤选择合适的肥料(氮肥、磷肥、钾肥配施)及用量, 有机肥和无机肥相结合。一般以农家肥 30~45 t/hm<sup>2</sup> 作为基肥, 再配施磷酸二铵 150~225 kg/hm<sup>2</sup>、尿素 75~150 kg/hm<sup>2</sup>、硫酸钾 120~150 kg/hm<sup>2</sup>。

### 5.3 种子处理

播前应筛选良种, 对种子进行包衣处理。选用 25%多菌灵可湿性粉剂、15%粉锈宁可湿性粉剂按照药种质量比为 2~3:1 000 的比例加适量水进行拌种, 有效防止土传、种传病害的发生。

### 5.4 适期播种

陇南境内地域、气候差异均十分显著。海拔低于 1 200 m 的地区, 宜在 10 月下旬至 11 月上旬(霜降)播种, 大于 1 200 m 的高海拔地区, 建议在 10 月上旬(寒露前)完成播种工作, 以利安全越冬<sup>[12]</sup>。

### 5.5 田间管理

待冬小麦出苗后, 抓好冬前管理, 要确保苗全、苗匀。发现缺苗要及时补苗, 然后根据天气情况做好冬灌工作。生育期可视长势叶面追施适量 20 g/kg 尿素 +3 g/kg 磷酸二氢钾混合液。

### 5.6 收获

待麦穗、穗下节和叶片变黄且茎秆有弹性

时, 选择晴天适时收获, 以保证小麦的籽粒饱满<sup>[13-15]</sup>。

### 参考文献:

- [1] 曹世勤, 鲁清林, 张文涛, 等. 甘肃省小麦产业高质量发展对策研究[J]. 农业科技管理, 2023, 42(6): 47-51.
- [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] 杨小江, 杨波, 王凤林, 等. 甘肃陇南市小麦生产现状、存在问题与优化措施[J]. 农业工程技术, 2021, 41(32): 15-16.
- [4] 曹世勤, 王万军, 贾秋珍, 等. 甘肃省冬小麦抗条锈病育种现状及对策[J]. 中国农业科技导报, 2022, 24(10): 109-124.
- [5] 刘志勇, 张怀志, 白斌, 等. 中国小麦抗条锈病基因育种利用现状与策略[J]. 中国农业科学, 2024, 57(1): 34-51.
- [6] 白斌, 张怀志, 杜久元, 等. 西北条锈菌源区冬小麦育种抗条锈病基因的利用现状与策略[J]. 中国农业科学, 2024, 57(1): 4-17.
- [7] 曹世勤, 贾秋珍, 鲁清林, 等. 甘肃陇南越夏区小麦抗条锈病育种研究进展[J]. 寒旱农业科学, 2022, 1(11): 104-110.
- [8] 鲁清林, 马忠明, 杨文雄, 等. 甘肃小麦育种现状及对策[J]. 甘肃农业科技, 2022, 53(5): 1-5.
- [9] 王娜, 张耀辉, 岳维云, 等. 抗锈病冬小麦新品种中梁 46 号的选育及栽培要点[J]. 农业科技通讯, 2023(11): 171-173.
- [10] 韩涤平, 白斌, 张文涛, 等. 抗条锈丰产旱地冬小麦新品种兰天 653 的选育[J]. 中国种业, 2023(6): 109-110.
- [11] 张文涛, 周刚, 张礼军, 等. 抗锈丰产冬小麦品种兰天 36 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2022, 53(2): 21-24.
- [12] 何蔷薇, 张援文, 宛亮, 等. 冬小麦新品种武都 23 号选育报告[J]. 寒旱农业科学, 2023, 2(2): 128-130.
- [13] 方正. 冬小麦新品种选育研究[M]. 北京: 中国农业科学技术出版社, 2010.
- [14] 宛亮, 张援文, 何蔷薇. 冬小麦新品种武都 21 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(3): 43-45.
- [15] 张援文, 宛亮, 何蔷薇, 等. 冬小麦新品种武都 22 号选育报告[J]. 甘肃农业科技, 2021, 52(4): 8-10.