

# 高产广适小麦新品种珍麦 188 的选育

张慧娟<sup>1</sup> 董晓亮<sup>1</sup> 佟汉文<sup>2</sup> 武振宇<sup>3</sup> 王向琴<sup>3</sup> 马栋梁<sup>3</sup> 刘易科<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>河南省长葛市农业农村局,长葛 461500;<sup>2</sup>湖北省农业科学院粮食作物研究所,武汉 430064;

<sup>3</sup>河南金粒种业有限公司,郑州 450000)

**摘要:**珍麦 188 是湖北省农业科学院粮食作物研究所和河南金粒种业有限公司通过湖北鄂州、河南长葛两地穿梭选择育成的半冬性小麦新品种,2024 年 1 月通过湖北省农作物品种审定委员会审定,审定编号:鄂审麦 20243005,适宜在湖北省全省范围种植。该品种产量高、适应性强,前期发育稳健,能很好地解决湖北大多数品种抗寒性差和早穗问题,同时可以在河南繁种。对珍麦 188 的选育过程、品种特征特性、产量表现等进行介绍,并总结其栽培技术要点,以期今后大面积推广提供参考。

**关键词:**高产;广适;小麦;珍麦 188;选育

## Breeding of a New Wheat Variety Zhenmai 188 with High-Yield and Wide-Adaptability

ZHANG Huijuan<sup>1</sup>, DONG Xiaoliang<sup>1</sup>, TONG Hanwen<sup>2</sup>, WU Zhenyu<sup>3</sup>,  
WANG Xiangqin<sup>3</sup>, MA Dongliang<sup>3</sup>, LIU Yike<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>Changge Agriculture and Rural Bureau, Changge 461500, Henan; <sup>2</sup>Food Crops Institute, Hubei Academy of Agricultural Sciences, Wuhan 430064; <sup>3</sup>Henan Jinli Seed Industry Co., Ltd., Zhengzhou 450000)

湖北小麦常年种植面积在 106.7 万  $\text{hm}^2$  (1600 万亩),是湖北仅次于水稻的第二大粮食作物<sup>[1]</sup>,在保障全省粮食安全上具有重要地位<sup>[2]</sup>,小麦种子稳定供给对湖北小麦产业至关重要。而湖北处于南北气候过渡带,小麦收获期间经常遇到接连阴雨天气,赤霉病和“烂场雨”发生风险较大<sup>[3]</sup>。近年来湖北小麦育种取得了不错的进展,审定品种数量屡创新高,但能在生产中大面积应用的品种不多。其主要原因:一是气候变暖以及耕作制度的改变,生产上迫切需要秋冬季发育稳健的半冬性偏早熟小麦品种,而目前湖北省审定的品种以春性和偏春性品种为主,前期发育进展过快,抗寒性差,而且容易发生早穗。二是小麦收获期湖北雨水较多,繁种风险较大,制种成本高,且种子质量较差;同时,湖北省审定品

种大多数春性较强,在河南繁种风险大、产量低、成本高。总的来说,目前大多数湖北审定品种不能适应湖北市场,有春性较强的品种原因,也有种源不稳定的种子原因。

珍麦 188 是通过湖北鄂州、河南长葛两地穿梭选择育成的半冬性小麦新品种,2024 年 1 月通过湖北省农作物品种审定委员会审定(鄂审麦 20243005)。该品种前期发育稳健,可较好地解决湖北省大多数品种抗寒性差和早穗的问题,同时其适应性较广,可以在河南繁种,且制种产量较西农 979 提升明显,具有大面积推广潜力。

### 1 亲本来源及选育过程

**1.1 亲本来源** 珍麦 188 由西农 979 / 扬麦 20// JL103 复合杂交,通过系谱法选育而成。

**1.1.1 西农 979** 西农 979 由西北农林科技大学以品质优良的高产早熟小麦品种西农 2611 作母本,918×95 选 1 的杂交  $F_1$  作父本杂交,经系谱法选育

**基金项目:**湖北省重点研发计划(2022BBA0035);国家小麦产业技术体系(CARS-3)

**通信作者:**刘易科,马栋梁

而成,2005 年分别通过国家黄淮南片和陕西省审定<sup>[4]</sup>。该品种分蘖力强,分蘖成穗率较高,穗较大,株高 84cm 左右,长芒、白壳,籽粒卵圆形、红粒、大小中等、饱满度好,光亮透明,全角质,外观商品性好。产量三要素协调,区域试验每 667m<sup>2</sup> 平均产量 536.8kg,最高达 680kg,高抗条锈病,中感纹枯病、白粉病,综合抗性好,适应范围广。

**1.1.2 扬麦 20** 扬麦 20 属春性品种,分蘖力较强,叶片较宽,叶色淡绿,旗叶下披。株型较松散,抗倒性一般。穗层较齐,穗纺锤形、较大,长芒、白壳,籽粒红色、软质,千粒重中等。株高 86cm 左右,亩有效穗数 30 万穗左右,穗粒数 40 粒,千粒重 41g 左右。区域试验综合结果表明,扬麦 20 中感小麦白粉病、赤霉病、叶锈病,高感小麦条锈病、纹枯病。

**1.1.3 JL103** JL103 为自育中间材料,弱春性品系,苗期半直立,叶片较宽,旗叶较长,分蘖力较强,耐倒春寒能力一般。株高 79cm 左右,株型较松散,茎秆弹性一般,抗倒伏能力一般。茎叶蜡质明显,旗叶短宽、上举,穗纺锤形。亩穗数 32.2 万穗,穗粒数 31.2 粒,千粒重 44.4g。品质中筋。

**1.2 选育过程** 为选育出综合抗性好,丰产性强,适宜湖北种植、河南繁种的高产广适小麦品种,湖北省农业科学院粮食作物研究所和河南金粒种业有限公司于 2011 年夏配制杂交组合西农 979/ 扬麦 20// JL103;2011–2012 年度种植 F<sub>1</sub>;2012–2013 年度种植 F<sub>2</sub> 单株 2000 余株,经田间考察和室内考种保留 113 个单株;2013–2016 年度从 F<sub>3</sub> 开始进行湖北、河南两地选育优株;2016–2017 年度种植 F<sub>6</sub>,从中优选优系 26 个。2017–2018 年度以优系 8–8 进入湖北、河南两地小区鉴定试验,其中系谱号 11 ( 27 )

31–1–8–8 优系在试验中产量较对照郑麦 9023 平均增产 6.32%;2018–2019 年度进入多点鉴定试验,试验代码 188,比对照郑麦 9023 平均增产 7.21%。2017–2018 年度进行品种比较试验,襄阳、鄂州平均单产比对照郑麦 9023 增产 9.2%。2020–2022 年度参加湖北省科企创新测试联合体区域试验。2022–2023 年度进行生产试验。2024 年 1 月通过湖北省农作物品种审定委员会审定,审定编号:鄂审麦 20243005,命名为珍麦 188。

2 品种特征特性

**2.1 生物学特性** 珍麦 188 属半冬性偏早熟品种。苗期生长半直立,叶色深绿,分蘖能力强。茎秆蜡质层中等,株型紧凑,旗叶较短且上举。穗长度中等、长方形,小穗着生密度较密,芒较短、白壳,籽粒卵圆形、白皮、中等大小、角质。2 年区域试验平均株高 76.3cm,亩有效穗数 32.1 万穗,穗粒数 35.0 粒,千粒重 41.7g,生育期 194.2d,比对照郑麦 9023 迟熟 2.1d ( 表 1 )。

**2.2 品质分析** 委托农业农村部谷物及制品质量监督检验测试中心( 哈尔滨 )对珍麦 188 进行品质检测,2020–2021 年度品质分析结果:籽粒容重 785g/L,蛋白质含量( 干基 ) 14.17%,面粉湿面筋含量( 以 14% 水分计 ) 30.5%,降落值 334s,吸水率 61.2%,面团形成时间 2.0min,面团稳定时间 3.9min,最大拉伸阻力 242E.U.,延伸性 200mm,拉伸面积 65cm<sup>2</sup>。2021–2022 年度品质分析结果:籽粒容重 810g/L,蛋白质含量( 干基 ) 14.82%,面粉湿面筋含量( 以 14% 水分计 ) 32.7 %,降落值 242s,吸水率 64.4%,面团形成时间 2.3min,面团稳定时间 5.2min,最大拉伸阻力 394E.U.,延伸性 205mm,拉伸面积 105cm<sup>2</sup> ( 表 2 )。

表 1 珍麦 188 主要农艺性状

品种名称	年度	株高 ( cm )	亩有效穗数 ( 万穗 )	穗粒数	千粒重 ( g )	生育期 ( d )
珍麦 188	2020–2021	78.5	30.8	35.1	40.5	193.3
	2021–2022	74.0	33.3	34.8	42.9	195.0
	平均	76.3	32.1	35.0	41.7	194.2
郑麦 9023 ( CK )	2020–2021	86.2	32.8	30.2	45.5	190.9
	2021–2022	83.9	30.7	34.8	46.3	193.3
	平均	85.1	31.8	32.5	45.9	192.1

表 2 珍麦 188 主要品质指标

年度	容重(g/L)	粗蛋白含量(%)	湿面筋含量(%)	吸水率(%)	稳定时间(min)	最大拉伸阻力(E.U.)	拉伸面积(cm <sup>2</sup> )
2020-2021	785	14.17	30.5	61.2	3.9	242	65
2021-2022	810	14.82	32.7	64.4	5.2	394	105
综合	810	14.82	32.7	64.4	5.2	394	105

**2.3 抗性分析** 2021-2022 年度经湖北省农业科学院统一进行抗病性鉴定,该品种中感赤霉病、白粉病以及纹枯病,高感条锈病;10 个全省组区域试验点,田间倒伏 <4 级的试点 9 个,平均倒伏面积占比 3.3%。2020-2021 年度抗病性鉴定结果,中感赤霉病、条锈病和纹枯病,高感白粉病;10 个全省组区域试验点,田间倒伏 <4 级的试点 10 个,全部达标,平均倒伏面积占比 10.5%。总体来说,珍麦 188 抗病性略弱于与对照郑麦 9023,抗倒伏能力强于郑麦 9023。

3 产量表现

**3.1 区域试验** 2020-2021 年度湖北省科企创新测试联合体试验每 667m<sup>2</sup> 平均产量 351.02kg,比对照郑麦 9023 增产 3.99%,增产极显著,10 个全省组试点中,8 个试点增产,2 个试点减产,单产水平居 L 组 12 个参试品种第 2 位;2021-2022 年度续试,平均产量 432.58kg,比对照郑麦 9023 增产 3.03%,增

产极显著,10 个全省组试点中,7 个试点增产,3 个试点减产,单产水平居 L 组 12 个参试品种第 4 位。

**3.2 生产试验** 2022-2023 年度珍麦 188 在湖北省具有代表性的 11 个地区进行大面积生产试验,平均亩有效穗数 32.6 万穗,穗粒数 34.7 粒,千粒重 45.4g;每 667m<sup>2</sup> 平均产量 427.2kg,比对照郑麦 9023 增产 6.93% (表 3)。

4 栽培技术要点

**种子处理** 为防控根部病虫害的发生,建议播种前对种子进行药剂拌种处理,种子处理过程中农药应符合国家相关标准的规定。**规范化播种** 珍麦 188 在鄂北地区的适宜播期为 10 月 15-25 日,在江汉平原和鄂东南地区的适宜播期为 10 月 25 日至 11 月 5 日。稻茬小麦每 667m<sup>2</sup> 基本苗控制在 18 万~20 万之间,正常情况下播种量 12.5~15.0kg;鄂北地区旱茬小麦基本苗在 15 万~20 万之间,正常情况下播种量 10.0~12.5kg。**合理施肥** 每 667m<sup>2</sup> 基施

表 3 珍麦 188 生产试验产量性状汇总表

试点	亩有效穗数(万穗)	穗粒数	千粒重(g)	产量(kg/667m <sup>2</sup> )	对照郑麦 9023 产量(kg/667m <sup>2</sup> )	较对照 ± (%)
钟祥市	33.7	34.6	42.9	524.7	472.4	11.07
安陆市	30.7	38.1	43.9	404.4	390.7	3.51
广水市	31.7	34.7	44.8	398.0	370.9	7.31
曾都区	32.6	35.3	45.1	435.3	446.4	-2.49
大悟县	32.5	35.2	44.2	341.7	314.9	8.51
随县	32.1	35.6	47.8	414.4	380.3	8.97
荆州区	30.8	34.7	45.9	371.6	348.8	6.54
洪山区	30.9	35.4	45.9	359.6	339.7	5.86
鄂州市	31.9	31.2	43.3	361.3	401.2	-9.95
枣阳市	34.7	33.7	46.6	512.4	466.5	9.84
襄州区	36.5	33.2	49.2	576.0	462.4	24.57
平均	32.6	34.7	45.4	427.2	399.5	6.93

(下转第 153 页)

田间含杂率按照湖南省 DB43/T 381—2008《农作物种子田间检验技术规范》进行了全面系统的检查;在成熟期,组织专家到田间抽取种子样品进行品种纯度、品种真实性、转基因成分和镉低积累特性的检测;在种子入库后,抽取小包装种子样品进行发芽率、水分、净度等质量指标的检测。强有力的行政督导加强了企业对做好镉低积累水稻种子保质、保量、保供的责任感和使命感,2023 年南繁的臻两优 8612 种子质量也向用种农民交上了一份满意的答卷。

#### 参考文献

- [1] 王璐瑶,陈睿,赵守清,闫慧莉,许文秀,刘若溪,麻密,虞轶俊,何振艳. 水稻镉积累特性的生理和分子机制研究概述. 植物学报,2022,57(2):236-249
- [2] 李婷,胡敏骏,徐君,蒋玉根,闫慧莉,虞轶俊,何振艳. 镉低积累水稻品种选育研究进展. 中国农业科技导报,2021,23(11):36-46
- [3] 毛毕刚,韶也,唐丽,薛华良,李进,黄国龙,孙耿,李建武,周坤,刘洋,彭彦,邓述东,李曜魁,彭选明,许靖波,柏连阳,赵炳然.

*OsNRAMP5* 基因突变低镉型臻两优 8612 的试验示范及关键栽培技术. 杂交水稻,2023,38(2):116-123

- [4] 毛毕刚. 杂交水稻新组合镉低积累臻两优 8612 大面积推广获得成功. 杂交水稻,2024,39(2):88
- [5] 谭成彬,凌丙英,罗仁秋,任福生,刘彪,唐小涵,陈雁斌,王建. 低镉水稻品种臻两优 8612 的示范推广与高产栽培技术分析. 中国种业,2024(6):69-72
- [6] 张维亮,袁源,孔得群,尹贤文,匡新华,杨广,何菊英,汤健良. 杂交水稻新组合镉低积累臻两优 8612 海南高产优质制种技术. 杂交水稻,2024,39(2):76-79
- [7] 汤健良,匡新华,张浩,孙卫华. 杂交水稻种子质量认证企业操作要点及质量提升措施研究. 杂交水稻,2022,37(1):90-94
- [8] 汤健良. 杂交水稻种子企业质量控制标准及质量保障措施. 中国种业,2021(6):20-23
- [9] 袁源,张浩,匡新华,张维亮,蒋良辉,金晨钟,陈勇,汤健良,胡一鸿. 湿种堆沤对杂交水稻种子“灰质化”及贮藏温度对不同程度“灰质化”种子的活力影响. 杂交水稻,2022,37(3):95-98
- [10] 刘爱民,刘俊龙,张海清,李步勋,朱彦,张青,蒋珊瑚,贺记外. 杂交水稻种子机械干燥技术. 杂交水稻,2020,35(4):34-36,66

(收稿日期:2024-04-21)

(上接第 149 页)

纯氮 8.5~10.5kg (占总施氮量的 70%~80%)、 $P_2O_5$  4~6kg、 $K_2O$  3~6kg,或者施用优质复合肥 45% (15-15-15) 25~30kg、尿素 10~15kg,肥料使用应符合国家相关标准的规定。根据苗期长势确定是否追肥和合理的追肥量,一般拔节期追肥施氮量为总施氮量的 30% 左右。病虫害防治 鄂北地区可选用戊唑醇、咪鲜胺或氰烯菌酯等杀菌剂预防赤霉病;选用三唑酮或戊唑醇防治条锈病和白粉病;选用吡虫啉、啉虫脒+甲维盐或菊酯类农药防治虫害;选用磷酸二氢钾+碧护等调节剂来提高植株的抗逆性。适时收获 联合收割机收获,以蜡熟末期至完熟初期收获为宜;人工收割以蜡熟初期或蜡熟中末期进行为宜。

## 5 选育体会

通过珍麦 188 的成功选育,更加深刻地认识到省际间穿梭育种对湖北小麦品种突围的重要性,目前已在河南许昌和驻马店建立了小麦育种基地,育种手段也从早期的高代材料交叉鉴定,发展到如今的低世代材料穿梭选择,主要做法及下一步的育种思路如下:(1)湖北鄂州基地以抗病和高产为主要

目标。该基地地势较低,地下水位高,即使少雨年份,小麦赤霉病、条锈病等病害也发生较重。因此,该基地以抗病和产量为主要目标性状,以选育能通过湖北省审定的品种为目标。(2)河南育种基地以抗寒性和高产为主要目标。河南小麦产量水平高,而大多湖北省审定的小麦品种因产量水平较低、抗寒性差,无法在河南繁种,限制了品种的大规模应用。因此,河南育种基地以抗寒性和高产为主要目标性状,选育能在河南繁种的品种,以解决品种在湖北制种困难的问题。

#### 参考文献

- [1] 汤颢军,刘易科,张勇,邹娟,高春保. 湖北省小麦种业发展现状与建议. 中国种业,2022(5):39-41
- [2] 汤颢军,赵光,郭光理. 湖北省麦面加工企业发展现状与小麦产业发展建议. 湖北农业科学,2020,60(S1):317-318
- [3] 敖立万. 湖北小麦. 武汉:湖北科学技术出版社,2002
- [4] 孙道杰,冯毅,闵东红,李学军,张玲丽,张传量,王辉. 小麦品种西农 979 广适性简析及育种启示. 麦类作物学报,2018,38(7):798-801

(收稿日期:2024-04-29)