

# 免疫白粉病条锈病旱地小麦新品种临麦9号的选育

樊青峰, 李宝强\*, 刘飞, 李龙, 王靖, 周忠新, 孔令国

(临沂市农业科学院, 山东 临沂 276012)

**摘要:** 临麦9号系临沂市农业科学院以临044190为母本, 泰山23为父本进行杂交, 经过多年系谱选育而成的旱地小麦新品种, 该品种具有高产稳产, 抗逆广适, 品质佳等优良性状。于2018年通过山东省农作物品种审定委员会审定。

**关键词:** 旱地小麦; 临麦9号; 选育

中图分类号: S512.1

文献标识码: B

文章编号: 2096-5877(2021)03-0024-03

## Breeding Report of a New Dry-land Wheat Cultivar Linmai 9 with Immunity to Powdery Mildew and Stripe Rust

FAN Qingfeng, LI Baoqiang\*, LIU Fei, LI Long, WANG Jing, ZHOU Zhongxin, KONG Lingguo

(Linyi Academy of Agricultural Sciences, Linyi 276012, China)

**Abstract:** Linmai 9 is a new dry-land wheat variety bred by Linyi Academy of Agricultural Sciences with Lin 044190 as the female parent and Taishan 23 as the male parent. This cultivar was characterized by high and suitable yield, multi-resistances and good quality, which was certified and approved by Shandong Crop Variety Approval Committee in 2018.

**Key words:** Dry-land wheat; Linmai 9; Breeding

小麦是我国主要粮食作物, 在小麦生产中, 干旱已成为影响小麦产量的主要因子<sup>[1]</sup>。近年来, 在小麦的生育期内, 受到干旱等自然灾害影响的程度和频次不断上升, 2007年以后的近十年间, 黄淮冬麦区连续发生冬春干旱, 致使旱地小麦减产幅度较大。山东省常年种植小麦  $366 \times 10^4 \text{ hm}^2$ , 其中无水浇条件的旱地小麦占麦田总面积的  $1/3$ <sup>[2]</sup>。旱地小麦受品种、气候、技术、土壤等诸多因素的影响, 产量长期低而不稳, 限制了旱地小麦单产和小麦总产水平的进一步提高。随着生态环境的改变和农业生产的发展, 旱地小麦育种走向抗旱丰产、矮秆抗病和稳产优质的旱肥型品种的选育方向<sup>[3]</sup>。

临麦9号<sup>[4]</sup>(参试代号临091)系临沂市农业科学院以临044190为母本, 泰山23<sup>[5]</sup>为父本进行杂交, 经过多年系谱选育、水旱轮回选择而育出的

高产稳产、抗逆广适旱地小麦新品种。2018年1月通过山东省农作物品种审定委员会审定。该品种适宜山东省中高肥水、旱肥地麦区种植。

### 1 选育过程

#### 1.1 亲本

母本临044190是临沂市农业科学院以山东农业大学矮秆优秀种质矮孟牛为亲本, 经过多年改良而育成的矮秆、优质、综抗小麦, 其株型紧凑, 旗叶上冲, 熟相较好, 抗逆性好, 抗寒耐旱, 分蘖力强, 耐瘠薄广适。父本泰山23是泰安市农业科学院育成的高产、广适、多穗小麦品种。

#### 1.2 选育经过

2003年以临044190为母本, 泰山23为父本配制杂交组合, 后代采取系谱法处理, 从杂种的第一次分离世代开始, 代代选单株, 直到选出纯合一致、性状稳定的系统升入产量比较试验, 具体过程如下:

2003~2004年度种植收获杂交种 $F_1$ 代; 2004~2005年度 $F_1$ 整体表现较好, 综合性状突出, 混收并种植 $F_2$ 代; 2005~2006年度选择中早熟、抗倒性好、抗病性强, 叶片上冲、半紧凑株型的优秀单株并种植 $F_3$ 代; 2006~2007年度继续选择综合性

收稿日期: 2019-03-12

基金项目: 国家重点研发计划项目(2017YFD0100600); 国家小麦产业技术体系项目(CARS-3-2-18); 山东省现代农业产业技术体系项目(SDAIT-01-18)

作者简介: 樊青峰(1980-), 女, 高级农艺师, 硕士, 主要从事作物栽培育种与推广工作。

通讯作者: 李宝强, 男, 高级农艺师, E-mail: linyilibq@163.com

状较好,落黄好的单穗并种植 $F_4$ 代;2007~2008年度选择抗倒性好、抗病性强、抗冻性突出,丰产性好的单穗并种植 $F_5$ 代;2008~2009年度根据株型、株高、穗型、抗病性、落黄、籽粒品质及单行产量等各方面性状进行选择,收获 $F_6$ 代,并命名为临091。2012~2014年度于临沂市农业科学院参加小麦旱地品比试验,同时稀播繁殖种子。2014~2016年度申请参加山东省小麦旱地区域试验,2016~2017年度参加山东省小麦旱地生产试验,符合山东省小麦审定标准,2018年1月通过山东省农作物品种审定委员会审定,并被正式命名为临麦9号,审定号为:鲁审麦20180012。

## 2 选育结果

### 2.1 丰产性

2012~2014年参加山东省高肥区域试验,两年平均产量8 915.55 kg/hm<sup>2</sup>,比对照济麦22增产4.3%。

在2014~2015年度和2015~2016年度两年的区域试验中,共24个点次,全部增产,增产比例100%。2014~2015年山东省旱地区域试验平均产量7 392.00 kg/hm<sup>2</sup>,比对照鲁麦21增产5.2%;2015~2016年山东省旱地区域试平均产量6 602.10 kg/hm<sup>2</sup>,比对照鲁麦21增产5.7%。

在2016~2017年山东省小麦旱地生产试验中,12个试验点的增产比例100%,平均产量7 299.00 kg/hm<sup>2</sup>,比对照品种鲁麦21增产5.7%。

### 2.2 综合抗性

中国农业科学院植保所在2015~2016年通过人工接种的方法,主要针对条锈病、叶锈病、白粉病、赤霉病、纹枯病和黄矮病6种病害进行抗病性鉴定,得出结果为:免疫条锈病和白粉病,高感叶锈病、纹枯病和赤霉病。连续4年小区与大田黄花叶抗病鉴定结果:高抗小麦黄花叶病。山东省田间自然发病叶锈病、纹枯病、赤霉病均较轻。连续6年参加山东省预备试验、区域试验和生产试验,临麦9号没有出现大幅度倒伏,冬季抗寒性好,春季耐倒春寒能力强<sup>[6]</sup>,中抗干热风,适应性好,综合抗逆性表现突出。

### 2.3 高品质

根据农业农村部谷物品质监督检验测试中心(泰安)2015年、2016年取样分析,测试结果为:容重772 g/L,籽粒蛋白质含量15.0%,湿面筋38.1%,沉淀值32.5 mL,吸水率64.2 mL/100 g,稳定时间4.9 min,面粉白度72.9,该品种白粒角质,籽粒卵

圆,饱满度好,品质达到中筋优质小麦标准。

## 3 农艺性状表现

临麦9号半冬性,幼苗半匍匐,越冬抗寒性好。起身后生长迅速,分蘖力较强,成穗多。株高75 cm,叶片深绿,株型紧凑,旗叶上举,茎秆粗壮,弹性较好,抗倒伏。穗层整齐一致,长方形穗,长芒、白壳、白粒,穗长8~9 cm。后期根系活力强,熟相比较好。成穗585万~675万/hm<sup>2</sup>,穗粒数34.0~36.2粒,籽粒饱满,卵圆型,角质,外观商品性好,千粒重42.3~45.6 g,不易落粒。生育期230~235 d,旱地麦区与对照品种鲁麦21熟期相当,水浇地麦区比济麦22早熟1 d。

## 4 栽培技术要点

### 4.1 适期、精量播种

临麦9号抗旱节水,适宜山东省中高肥水、早肥地麦区种植。山东省最佳播期10月5日~20日,适播期内基本苗一般225万~270万株/hm<sup>2</sup>。晚播超过20 d后,每晚播1 d,增加基本苗15万株/hm<sup>2</sup>,基本苗最多不宜超过420万株/hm<sup>2</sup>。播种时均匀一致,深度3~4 cm。

### 4.2 科学运筹肥水

精细秸秆还田,配方施肥,一般每公顷施用纯N 225 kg、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 37.5 kg、K<sub>2</sub>O 37.5 kg、硫酸锌1 kg;其中纯N 50%做基肥,50%拔节后追施。足墒播种,种肥同播,播后镇压。根据墒情浇好越冬水,小麦春季肥水一般在拔节后期结合浇水追施尿素<sup>[7]</sup>,旱地小麦一般在拔节中期结合降雨追施。根据土壤墒情酌情浇扬花水,一般不建议浇灌浆水,灌浆中后期禁止浇水。

### 4.3 综合防治病虫害

根据麦田病虫害发生情况选择适宜药剂进行综合防治,孕穗期用10%吡虫啉可湿性粉剂20 g、15%三唑酮可湿性粉剂100 g或12.5%烯唑醇可湿性粉剂、磷酸二氢钾叶面喷雾,综合防治小麦白粉病、锈病、麦蚜,增加叶片活性,延缓衰老,预防干热风,增加粒重,提高产量和品质。

### 4.4 适时收获

小麦蜡熟末期,茎叶全部变黄,籽粒呈现品种固有色泽时,及时收获,确保小麦丰产丰收。

## 参考文献:

- [1] 王伟,刘愈之,任根深.小麦抗旱育种研究进展[J].甘肃农业科技,2014(10):62-63.

- [ 2 ] 李豪圣,刘 佳,刘爱峰,等.山东省旱地小麦主要农艺和产量性状与气象因子的相关性分析[J].山东农业科学,2013,45(3):28-32.
- [ 3 ] 张久刚.小麦抗旱育种研究进展[J].河南职业技术师范学院学报,2004,32(2):5-8.
- [ 4 ] 刘 飞,李宝强,李 龙,等.小麦新品系临麦9号水肥高效综合技术模式研究[J].现代农业科技,2014(17):25-26.
- [ 5 ] 王桂彬,张友谊,唐 霞,等.小麦新品种泰山23号特征特性及高产栽培技术[J].安徽农业科学,2006(34):78.
- [ 6 ] 张 敏,蔡瑞国,贾秀领,等.小麦抗寒机制的研究进展[J].东北农业科学,2016,41(4):37-42.
- [ 7 ] 慕美财,韩守良,张曰秋,等.小麦稳叶控株增穗高产新途径的理论与实践[J].吉林农业科学,2004,29(3):19-22.

(责任编辑:王 昱)

(上接第9页)度,改善群体结构等方面来减轻浅播易倒伏的风险。

#### 参考文献:

- [ 1 ] 章秀福,朱德峰.中国直播稻生产现状与前景展望[J].中国稻米,1996(5):1-4.
- [ 2 ] 周宇杰,徐越坚,徐铁平.4种浸种药剂对籼粳杂交晚稻种子发芽的影响[J].安徽农业科学,2014,42(4):1038-1039,1041.
- [ 3 ] 林建荣,张光恒,吴明国,等.水稻中胚轴伸长特性的遗传分析[J].作物学报,2006,32(2):249-252.
- [ 4 ] 马殿荣,孔德秀,刘晓亮.杂草稻中胚轴伸长动态及其与籽粒淀粉酶活性和可溶性糖含量的关系[J].中国水稻科学,2014,28(1):97-102.
- [ 5 ] 杨 庆.不同播种深度对水稻苗期形态特征的影响[J].黑龙江农业科学,2016(6):13-16.
- [ 6 ] Turner F T, Chen C C, Bollich C N. Coleoptile and mesocotyl lengths in semidwarf rice seedlings[J]. Crop Sci, 1982, 22: 43-46.
- [ 7 ] Dilday R H, Mgonja M A, Amonsilpa S A, et al. Plant height vs. mesocotyl and coleoptile elongation in rice: Linkage or pleiotropism?[J]. Crop Sci, 1990, 30: 815-818.
- [ 8 ] Takahashi N. Adaptive importance of mesocotyl and coleoptile growth in rice under different moisture regimes[J]. Aust J Plant Physiol, 1978, 5: 511-517.
- [ 9 ] Takahashi N. Seed Germination and Seedling Growth[J]. Developments in Crop Science, 1984, 7: 71-88.
- [ 10 ] Suge H. Mesocotyl elongation in japonica rice: Effect of high temperature pre-treatment and ethylene[J]. Plant Cell Physiol, 1972, 13: 401-405.
- [ 11 ] Lee H S, Sasaki K, Higashitani A, et al. Mapping and characterization of quantitative trait loci for mesocotyl elongation in rice (*Oryza sativa* L.)[J]. Rice, 2012,5: 13.
- [ 12 ] Chang T, Vergara B S. Varietal diversity and morpho-agronomic characteristics of upland rice[M]. Philippines: International Rice Research Institute, 1975: 72-90.
- [ 13 ] 金千瑜,欧阳由男,陆永良,等.我国南方直播稻若干问题及其技术对策研究[J].中国农学通报,2001,17(5):44-48.
- [ 14 ] 周德超.再谈禾谷类种子萌发过程中胚轴的伸长[J].生物学通报,1991(9):10.
- [ 15 ] 张光恒,林建荣,吴明国,等.水稻出苗顶土动力源研究[J].中国水稻科学,2005,19(1):61-64.
- [ 16 ] 倪道理,沈庆雷.播种深度对机械旱直播水稻的影响[J].现代农业科技,2013(18):36-39.
- [ 17 ] 朱江艳,陈 林,银永安,等.不同种子处理和播种深度对膜下滴灌水稻出苗及产量的影响[J].大麦与谷类科学,2015(3):23-26.
- [ 18 ] 刘 亮,侯立刚,齐春艳,等.吉林省水稻直播技术初探[J].东北农业科学,2017,42(6):1-3.
- [ 19 ] 周凤明,王子明,吕宏飞,等.浸种催芽和播种深度对麦后旱直播稻田成苗率的影响[J].江苏农业科学,2008(1):38-39.
- [ 20 ] 朱德峰,严学强.国外水稻直播栽培发展概况[J].耕作与栽培,1997(Z1):102-103.
- [ 21 ] 蒋彭炎.直播稻的生育特点和增产对策[J].中国稻米,1996(4):30-33.

(责任编辑:王 昱)