

# 高产稳产广适小麦新品种济儒麦 19 的 选育及体会

陈贵菊 王福玉 邵敏敏 黄玲 赵凯 张玉丹 杨本洲  
冯维营 孙雷明 任兰柱 王霖 闫璐

(山东省济宁市农业科学研究院, 济宁 272131)

**摘要:**济儒麦 19 是山东省济宁市农业科学研究院以千禾麦 17 为母本、良星 66 为父本进行人工杂交, 经系谱选育而成的小麦新品种, 2021 年通过山东省农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 鲁审麦 20210012。该品种高产、稳产、广适、抗倒、粒重高。对济儒麦 19 的选育过程、品种特征特性、产量表现、品质性状、抗逆性, 特别是选育的体会进行总结分析, 以期能为高产、稳产、广适小麦新品种高效选育提供借鉴。

**关键词:**小麦; 济儒麦 19; 品种选育

小麦是我国最重要的口粮之一, 小麦产量的提高对国家粮食安全和提高人民生活水平有重要的意义<sup>[1]</sup>。随着人口的不断增加, 现有小麦生产能力和巨大需求相比远远不够, 小麦生产仍有增产潜力, 进

一步提高单产、增加总产是我国小麦生产发展的长期战略需求, 挖掘选育更多高产、稳产、抗逆、广适的小麦新品种依然是重要措施之一<sup>[2]</sup>。

济儒麦 19 是山东省济宁市农业科学研究院利用常规育种技术育成的高产、稳产、广适小麦新品种, 2021 年通过山东省农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 鲁审麦 20210012。该品种株高适宜,

**基金项目:**山东省现代农业产业技术体系(SDAIT-01-17); 山东省良种工程(2019LZGC016, 2019LZGC001)

**通信作者:**王霖, 闫璐

螟、稻飞虱等病虫, 抽穗后重点防治稻瘟病、纹枯病和稻飞虱。根据当地植保部门病虫预报, 结合田间病虫实际发生状况, 采取必要措施, 建议选用对口高效生物农药和高效低毒低残留药剂防治。

**4.6 保持品种种性** 制种选隔离条件较好、排灌方便、土质肥沃的大田, 一般要求周边 50m 之内无同熟期的其他水稻品种种植, 采用单本栽插繁殖, 即每蔸插 1 株谷秧。浸种时用强氯精或咪鲜胺消毒, 稀播、匀播培育壮秧, 适当密植, 一般采用 16.7~20.0cm × 20.0cm 的规格移栽, 每 10 行留走道。于分蘖期、孕穗期和抽穗期进行除杂去劣, 主要除去异型株; 抽穗前后根据生育期除杂株, 即始穗期重点除去抽穗较早的杂株, 抽穗后及时除去抽穗较迟的杂株, 灌浆结实期可根据粒型、颖尖颜色等性状除杂<sup>[7]</sup>, 其他大田管理按常规优质稻原种保纯高产生产技术完成。

## 参考文献

- [1] 闵军, 黎用朝, 刘三雄. 湖南高档优质稻品种选育主要进展与发展对策. 中国稻米, 2008 (2): 16-19
- [2] 潘美山, 王子平, 周昆, 任泽民, 谢慧, 赵正洪. 近 10 年湖南省优质稻品种研发状况分析. 中国稻米, 2011, 17 (6): 31-35
- [3] 王振忠, 刘作凯, 李翔, 刘刚, 卢兵. 我国水稻商业化育种现状与发展建议. 中国农业科技导报, 2020, 22 (3): 1-5
- [4] 王平. 我国种业发展的主要问题及对策探析. 中国农业科技导报, 2021, 23 (11): 7-16
- [5] 石庆华, 程永盛, 潘晓华, 李木英. 施氮对两系杂交晚稻产量和品质的影响. 土壤肥料, 2000 (4): 9-12
- [6] 刘武, 邹应斌, 程兆伟. 水稻施肥方法研究进展. 作物研究, 2006 (5): 509-513
- [7] 罗顺清, 张云辉, 谭文新, 邹世湘, 童泽霞, 张爱武, 蔡文, 吴勇, 罗晓辉. 高档优质常规稻星 2 号原种保纯高产栽培技术研究. 湖南农业科学, 2013 (7): 29-30, 34

(收稿日期: 2022-09-02)

茎秆弹性好,高抗倒伏,熟期适中、适应性强,丰产稳产,粒重高,籽粒商品性好,推广应用前景广阔。

## 1 亲本来源及选育过程

**1.1 亲本来源** 济儒麦 19 亲本组合为千禾麦 17/良星 66,经系谱法选育而成。母本千禾麦 17 来自济麦 22 的变异株,株叶型好,落黄性好;父本良星 66 来自济 91102/ 济 935031 组合,苗期长势强,分蘖力强,长相清秀,丰产性好,耐干热风能力欠佳。

**1.2 选育过程** 2011–2012 年组配杂交组合,收获杂交种子,低温春化后,温室加代种植,  $F_1$  种子全部收获,2012 年秋季大田稀播种植  $F_2$ ; 2013 年夏季从  $F_2$  选种圃中进行穗选,经田间选择和室内考种综合筛选,保留 102 个穗系,同年秋季大田种植  $F_3$  穗行 102 行; 2014 年夏季选择田间纯度较好,农艺性状突出的穗系 15 个,每个穗系选收多个单穗,同时室内考种筛选,同年秋季对表现突出的 15 个穗系选收的单穗分别种植穗行,以保证收获种子满足下年鉴定和品比试验所用; 2015 年夏季田间选拔,对 15 个穗系中表型一致、纯度较好的穗行单穗选择后,穗行统收比较穗粒重,其中有 6 组穗系表现突出,升入 2015–2016 年度鉴定小区,编号 1~6 号,边进行产量鉴定,边筛选提纯后代株系。2016 年夏季小区测产,3 号穗系小区产量最高,从其对应的后代优异株系行中选收单穗 300 穗,剩余穗行统收,统收种子进行 2016–2017 年度品比试验,同年秋季对 300 穗优系穗选材料稀播,种植穗行繁殖种子,剔除不一致的穗行,其余穗行混收,2017–2018 年度参加山东省高肥水组预备试验(代号济农 CH01)。2018–2021 年度参加山东省高肥水组区域试验和生产试验,2021 年通过山东省农作物品种审定委员会审定,审定编号:鲁审麦 20210012,定名为济儒麦 19 (图 1)。

## 2 品种特征特性

**2.1 农艺性状** 半冬性,幼苗半匍匐,分蘖力极强,株型半紧凑,叶色中绿,旗叶上冲,茎秆弹性好,落黄性好,中熟,生育期 234d 左右。株高 76~80cm,亩有效穗数 45 万~48 万穗,高产攻关田可达 60 万穗左右,分蘖成穗率高;穗长方形,穗粒数 33~37 粒,千粒重 46~50g,容重 810g/L 左右;长芒、白壳、白粒,籽粒硬质、饱满或较饱满、商品性好。

**2.2 品质特性** 经山东省种子管理总站统一送样检测,籽粒蛋白质含量 14.3%,湿面筋 37.1%,沉淀



图 1 济儒麦 19 选育过程

值 32mL,吸水量 63.8mL/100g,稳定时间 3.43min,面粉白度 72.1。

**2.3 抗逆性** 经山东省种子管理总站委托鉴定,抗病性评价为:中感条锈病、白粉病和纹枯病,高感叶锈病和赤霉病,抗寒性 1 级,高抗倒伏。

## 3 产量表现

**3.1 鉴定、品比试验** 2015–2016 年度在山东省济宁市农业科学研究院试验田进行鉴定试验,表现突出,每 667m<sup>2</sup> 平均产量 672.5kg,比对照济麦 22 增产 5.49%。2016–2017 年度在聊城、菏泽、潍坊、济宁 4 个试点进行异地品比试验,每 667m<sup>2</sup> 平均产量 567.78kg,比对照品种济麦 22 增产 3.95%。

**3.2 区域试验、生产试验** 2017–2018 年度参加山东省高肥水组预备试验,每 667m<sup>2</sup> 平均产量 562.6kg,比对照济麦 22 增产 6.5%; 2018–2020 年度参加山东省高肥水组区域试验,2 年度平均产量 607.8kg,比对照济麦 22 增产 3.6%; 2020–2021 年度参加山东省高肥水组生产试验,平均产量 612.5kg,比对照济麦 22 增产 4.9%。

**3.3 高产攻关** 2021 年 6 月 21 日邀请有关专家组成测产验收组,对兖州区小孟镇河庄村种植的

2134m<sup>2</sup> (3.2 亩)济儒麦 19 高产攻关田进行了实打测产,每 667m<sup>2</sup> 平均产量 794.47kg; 2022 年 6 月 10 日山东省农业农村厅组织有关专家对济宁市兖州区大山镇白店村种植的 6.67hm<sup>2</sup> (100 亩)济儒麦 19 高产攻关田进行了实打测产,实收面积 2234m<sup>2</sup> (3.35 亩),平均产量 831.86kg,创济宁市小麦高产纪录。

#### 4 栽培技术要点

济儒麦 19 适宜在山东省及黄淮北片相同生态类型区域,高肥水或中高肥水地块种植。适宜播期为 10 月 5-25 日,基本苗 15 万~18 万/667m<sup>2</sup>,晚播适当增加播量。施足底肥、精细整地,适宜播深 3~4cm,宽幅播种增产效果更好。根据当地降雨量和苗情适时浇好越冬水,做好小麦拔节期、灌浆期水肥供应;小麦返青拔节后,抓好病虫害防治,后期适时收获。

#### 5 选育体会

**5.1 以生产需求为育种目标** 自我国开展小麦育种工作以来,经历了 3 个阶段:20 世纪 50-60 年代以抗病、稳产为主的育种阶段,70-80 年代以矮化、高产为主的育种阶段,90 年代以高产和优质并进阶段<sup>[3-4]</sup>。虽然每一个阶段的育种各有侧重,但是高产稳产一直是最基本的目标。实践证明,育种家选育的小麦新品种最终都要走向市场,育种目标要以生产需求为导向<sup>[5]</sup>,高产稳产小麦新品种仍是当前小麦育种的重要目标。

**5.2 选配组合要双亲性状互补共增** 育种家选配组合时,杂交亲本双方要“取长补短”,把亲本双方的优良性状综合在杂种后代同一个体上,以具有较多优良性状的亲本为母本,以具有需要改良性状的亲本作父本,杂交后代出现综合优良性状的个体往往较多,选取当前生产中推广面积较大的品种作为骨干亲本进行杂交,综合性状突出的材料出现概率大<sup>[6-7]</sup>,济儒麦 19 很好地继承优化了千禾麦 17 的优异落黄性和良星 66 极强的分蘖力和广适性,使父母本的优点完美叠加。

**5.3 多种育种方法结合,提高育种效率** 选育小麦新品种既要有正确的方向,还要有适当的选择方法<sup>[7]</sup>,每个育种者的具体育种背景和环境不一样,根据自己的实际育种条件选择合适的育种方法。传统育种方法选育一个小麦新品种周期长,可以采用加

代、单倍体育种、分子标记辅助选择等手段,提高育种效率,缩短育种周期<sup>[8-10]</sup>。团队采用边进行小区鉴定、边筛选后代的方式,进行产量和农艺性状的综合选择,早代鉴定或小区品比仍然存在明显的分离现象,品鉴试验的同时在相应后代材料中进行大量的单穗选择,选出产量性状及抗性更加突出的优良品系,保障参试品系种子的纯合度<sup>[11]</sup>。

**5.4 多点鉴定,客观准确地评价品比鉴定材料** 小麦属于区域性强的作物,要提高品种的广适性,应开展多点异地适应性鉴定,以空间换时间,提高效率。对于苗头品系,最好多点比较种植,这样才能避免因地域或气候类型差异造成的错误评价。试验小区一定要规范种植,小区面积准确、地力均匀、苗全苗匀,这样才能更客观准确地评价产量结果,选育出优异的目标品种。

#### 参考文献

- [1] 张其鲁,张立全,张连晓,郭永清,张东起. 小麦的高产育种途径及其发展趋势. 麦类作物学报,2007,27(1): 176-178
- [2] 殷岩,王江春,严美玲,赵倩,刘翠玲,王冬梅,李安东,辛庆国. 小麦新品种烟农 999 主要特性及超高产栽培技术. 农业科技通讯,2018(6): 290-292
- [3] 李振声. 我国小麦育种的回顾与展望. 中国农业科技导报,2010,12(2): 1-4
- [4] 何中虎,庄巧生,程顺和,于振文,赵振东,刘旭. 中国小麦产业发展与科技进步. 农学学报,2018,8(1): 99-106
- [5] 李法计,刘建军,刘爱峰,赵振东,翟胜男,宋健民,刘成,郭军,李豪圣,曹新有. 抗旱节水小麦新品种‘济麦 262’选育及体会. 农学学报,2021,11(12): 24-27
- [6] 张广旭,孙中伟,李强,王康君,郭明明,陈凤,郑国良,樊继伟. 连麦系列小麦系谱分析及育种启示. 安徽农学通报,2018,24(8): 33-34,86
- [7] 王超,米勇,牟秋焕,孙盈盈,吕广德,孙宪印,亓晓蕾,王瑞霞,吴科,钱兆国. 高产小麦新品种泰科麦 31 选育与体会. 山东农业科学,2020,52(8): 24-27
- [8] 王敏,闫贵山,左静静. 小麦单倍体育种方法研究进展. 山西农业科学,2020,48(12): 2012-2016
- [9] 崔婷,李亚莉,乔麟轶,郭慧娟,董艳辉,任永康,唐朝晖. 小麦单倍体育种方法及其研究进展. 山西农业科学,2016,44(1): 106-109
- [10] 阳霞. 分子标记辅助选择在小麦抗病育种早期世代的应用研究. 杨凌:西北农林科技大学,2014
- [11] 李思敏,王德森,陈新民,肖永贵,张运宏,张艳,郝元峰,何中虎. 高产节水广适冬小麦新品种中麦 122 的选育. 农业科技通讯,2019(1): 182-183

(收稿日期: 2022-09-13)