

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20231215010

小麦新品种济儒麦 20 的选育

赵 凯 黄 玲 冯维营 邵敏敏 王福玉 陈贵菊
张玉丹 杨本洲 孙雷明 翟红梅 王 霖
(山东省济宁市农业科学研究院, 济宁 272031)

摘要:济儒麦 20 是济宁市农业科学研究院于 2012 年以丰收 60 为母本、08 鉴 75 为父本, 利用常规育种技术育成的小麦新品种。该品种产量水平高, 抗病性好, 高抗叶锈病和条锈病, 高抗干热风, 落黄好, 越冬抗寒性 1 级。2021–2022 年度参加山东省高肥水地组生产试验平均产量为 9745.5 kg/hm², 比对照济麦 22 增产 5.3%。2022 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 20220005。

关键词:高产; 抗逆; 济儒麦 20; 选育

Breeding of a New Wheat Variety Jirumai 20

ZHAO Kai, HUANG Ling, FENG Weiyang, SHAO Minmin, WANG Fuyu, CHEN Guiju,
ZHANG Yudan, YANG Benzhou, SUN Leiming, ZHAI Hongmei, WANG Lin
(Jining Academy of Agricultural Sciences, Jining 272031, Shandong)

黄淮海地区作为我国冬小麦的优势产区, 在保障粮食安全与经济稳定中具有重要的地位^[1]。随着人口不断增加和耕地面积逐年减少, 小麦的生产和需求存在严重的供需不平衡, 因此, 如何在有限的耕地面积上解决粮食供需矛盾成为农业科研工作者面临的重要任务之一^[2–3]。品种的更替既是品种农艺性状的优化过程, 也是小麦生产发展的必要手段和必然趋势, 持续培育高产、稳产、综合性状优良的小麦新品种是保障粮食安全的有效途径, 在生产中具有重要的现实意义^[4–5]。

济宁市农业科学研究院于 2012 年以丰收 60 为母本、08 鉴 75 为父本, 利用常规育种技术育成的小麦新品种济儒麦 20 (审定编号: 鲁审麦 20220005) 具有广适、高产稳产、耐高温、抗逆性强等特点。本文通过对济儒麦 20 的特征特性、产量表现及高产高效栽培技术进行总结, 以期为促进其示

范推广应用提供参考。

1 亲本来源及选育过程

1.1 亲本来源 母本丰收 60 是在百农 AK58 的选育过程中形成的优良品系, 半冬性, 矮秆、多穗型品种, 高抗倒伏, 抗寒性极强。父本 08 鉴 75 (小偃 54/ 烟辐 188) 为半冬性小麦品种, 冬前分蘖集中, 春季两极分化快, 株型紧凑, 株间透光良好, 穗纺锤形, 籽粒饱满度高, 熟相好, 落黄好。

1.2 选育过程 2012 年以丰收 60 为母本、08 鉴 75 为父本配杂交组合 3 穗, 收获杂交种子 45 粒, 秋播 1 行杂交 F₁; 2013 年夏季混收整行, 秋季稀播种植 F₂; 2014 年夏季在 F₂ 中选择株型好、中大穗、落黄好的穗系 200 穗左右, 室内考种淘汰黑胚单穗, 同年秋季混种小区; 2015 年在 F₃ 中选择茎秆弹性强、抗病性好、农艺性状突出的穗系, 同时参考室内考种结果, 筛选粒大、饱满的籽粒进入 F₄; 2016 年继续选择丰产性好、茎秆粗壮、抗病性好、落黄好、熟期适宜的穗系; 2017 年进入小区鉴定试验并进行产量鉴定; 2018 年进行品比鉴定; 2019–2021 年度参加山东省高肥水地组区域试验 (代号济农 17287);

基金项目:国家重点研发计划 (2017YFD0301001); 山东省现代农业产业技术体系小麦创新团队项目 (SDAIT-01-17); 济宁市小麦创新团队 (2021NYNS009)

通信作者:王霖

2021–2022 年度参加山东省高肥水地组生产试验。2022 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 20220005。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 济儒麦 20 属半冬性小麦品种,幼苗半匍匐,叶色浅绿,抗寒性 1 级,分蘖力较强。茎秆蜡质较厚,株型紧凑,旗叶较短小、上举,株行间透光性好。生育期 234d 左右,与对照济麦 22 相当。穗纺锤形、长芒、白壳、白粒,穗粒数 40.8 粒,籽粒角质、饱满度好,熟相好,千粒重 40.1g,容重 815.6g/L。一般大田亩有效穗数 43.6 万~45.5 万穗。

2.2 抗病性 经 2 年区域试验抗病性鉴定:济儒麦 20 高抗叶锈病和条锈病,高抗干热风,落黄好,越冬抗寒性好。

2.3 品质 2019–2020 年经农业农村部谷物品质监督检验测试中心(泰安)测试(平均值):籽粒蛋白质含量 13.4%,湿面筋含量 32.5%,面团稳定时间 4.7min,吸水量 59.4mL/100g,沉淀值 32mL,面粉白度 73.0。

3 产量表现

2019–2020 年度参加山东省高肥水地组第 1 年区域试验,每 hm^2 平均产量为 8503.5kg,比济麦 22 增产 4.7%;2020–2021 年度参加同组第 2 年区域试验,平均产量为 9274.5kg,比济麦 22 增产 6.6%。2021–2022 年度参加山东省高肥水地组生产试验,每 hm^2 平均产量为 9745.5kg,比对照济麦 22 增产 5.3%。2023 年 6 月 10 日在曲阜市王庄镇小麦高产示范田种植 0.37 hm^2 (5.6 亩),并进行田间实打测产,每 667 m^2 平均产量为 738.8kg。

4 栽培技术要点

4.1 适宜种植区域 济儒麦 20 适宜在黄淮冬麦区北片高肥水地区种植。

4.2 播前准备

4.2.1 精细整地 玉米进行秸秆还田后,采用大型翻耕,耕深 25cm 以上,打破犁底层,旋耕 2 遍,使土层上松下实,畦面平整。

4.2.2 平衡施肥 在秸秆还田的基础上每 667 m^2 施用纯氮肥(N) 12~14kg、磷肥(P_2O_5) 6~8kg、钾肥(K_2O) 5~8kg,磷、钾肥和 50% 氮肥作为底肥,剩下 50% 氮肥在起身期或拔节期作追肥;中低产地块可增施有机肥(鸡粪或羊粪) 3500~4500kg。

4.2.3 种子处理 播种前种子做以下处理:做发芽试验 播种前测种子发芽率,根据发芽率来确定合适的播种量。提前晒种 小麦播种前进行晾种,打破种子休眠,提高发芽率。种子包衣 为有效预防早期根茎部病害和地下害虫的发生,进行种子包衣或药剂拌种。

4.2.4 适期适量播种 适播期以冬前 0℃ 以上积温 570~650℃,即气温 16~18℃ 为宜。鲁南、鲁西南地区适宜播期为 10 月 15–22 日,适宜基本苗为 12 万~18 万/667 m^2 。尽量做到适期播种,若播种时间晚,则要适当增大播量,做到播期播量相吻合。

4.2.5 播后镇压 播种后用镇压机或石碾进行镇压。对于秸秆还田质量较差的地块,建议在小麦播种后镇压 1~2 遍,以提高镇压效果和种子出苗率,保证根系的正常生长。

4.3 冬前管理 移苗补苗 小麦出苗后检查出苗情况,对于缺苗断垅严重的地方及时进行补种。化学除草 冬前进行化学除草效果比较好,一是杂草苗龄小,耐药性差,二是冬前小麦苗龄小,喷药后小麦不容易发生药害。喷药时间一般选择在 11 月中旬气温 10℃ 以上无风或风小的晴朗天气。每 667 m^2 可用 3% 甲基二磺隆油悬浮剂 17~22mL 防治节节麦;用 7.5% 啶磺草胺水分散粒剂 9~13g 防治看麦娘。浇越冬水 根据苗情、墒情及气温适时浇越冬水。麦田越冬水最晚要在气温 5℃ 左右时选择晴天上午浇灌,以保护小麦安全过冬。

4.4 春季管理 控旺防冻 春季旺长麦田返青期进行镇压,预防倒春寒。氮肥后移 小麦中高产田中将追施氮肥的时间适当向后推迟,一般移至拔节期,追肥比例增加到整个生育时期氮肥用量的 50%,作底肥的氮肥比例减少到 50%,土壤肥力高的麦田底肥比例可减至 30%~50%,追肥比例为 50%~70%。

4.5 后期管理 水分管理 一般在挑旗期进行。灌浆水可以根据墒情来定,如果墒情不好,需要在抽穗前及时浇灌;墒情较好,可推迟至抽穗期微喷带浇水;从挑旗期到抽穗期墒情均较好,推迟到灌浆初期浇水。

防治病虫害 挑旗期及孕穗期每 667 m^2 用 43% 戊唑醇悬浮剂 20mL,或 10% 乙唑醇悬浮剂 50mL,或 12.5% 氟环唑 45mL,或 15% 三唑酮可湿性粉剂 50g 加水 25kg 喷雾防治锈病和白粉病;小麦

抽穗前后如遇阴雨天气,可在小麦齐穗期和扬花期用50%多菌灵可湿性粉剂100g或25%氰烯菌酯悬乳剂100mL兑水25kg喷雾防治赤霉病。小麦扬花关键期要适时进行“一喷三防”,主要防治锈病和吸浆虫,鲁西南地区叶锈病和赤霉病相对较轻。

4.6 适时收获 小麦收割时不可过于成熟,否则易导致籽粒脱落而减产,鲁西南地区一般在6月上中旬小麦基本成熟时收割,如果小麦收获后籽粒含水量高于13%,应及时晾晒^[6]。

5 讨论

品种抗寒性是重要的抗性之一。近年来,全球气候异常,极端低温天气频繁发生,导致小麦多次发生大面积的低温冻害。2013年、2015年、2018年及2020年黄淮麦区发生的倒春寒导致了严重的小穗冻死和缺粒现象。2022年11月山东鲁西南地区气温断崖式下降,小麦冬季冻害较常年偏重,多数小麦品系冻害达到3级,个别品系达到4级,严重影响了小麦产量。由于济儒麦20的父本08鉴75来源于具有丰产、优质、抗病、抗旱、抗寒等特点的小偃54,2022年济儒麦20的抗寒等级达到1级。同时济儒麦20具有春季起身晚的特点,完美避开了倒春寒的影响。

亲本组配重视优势互补,选用综合性状优良的

小麦高产品种作亲本,根据性状动态互补^[7]选择多个目标性状进行组合,从而循序渐进地进行品种改良。丰收60和08鉴75属于不同生态区,丰收60为多穗型、矮秆、高抗倒伏品种,08鉴75株型紧凑,株间透光良好,因而选育出的济儒麦20兼具高产、抗逆、灌浆期长等优良特性。

参考文献

- [1] 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. 农学报,2018,8(1): 99-106
- [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] 张安邦,张冲. 高产广适小麦新品种马兰1号产量及相关性状分析. 河北农业科学,2022,26(4): 53-59
- [4] 张俊灵,闫金龙,张东旭,孙美荣,常海霞. 北部冬麦区旱地小麦品种的演变规律. 麦类作物学报,2017,37(8): 1017-1024
- [5] 王鑫,殷岩,王昊,李诗慧,赵春华,秦冉,孙哈,吴永振,慕岩君,孔军杰,许玲,黄小梅,辛庆国,王江春,崔法. 小麦品种烟农999高产遗传基础解析. 植物遗传资源学报,2023,24(3): 732-743
- [6] 张容,陈士强,王汝琴,刘建凤,韩燕,王建华,范德佳,冯丹宁,何震天. 中强筋小麦新品种扬辐麦13的选育. 中国种业,2023(2): 113-115
- [7] 孙宪印,王瑞霞,米勇,牟秋焕,王超,元晓蕾,吕广德,钱兆国,吴科. 小麦新品种‘泰山28’选育及其特性分析. 中国农学通报,2018,34(15): 1-5

(收稿日期: 2023-12-15)

(上接第133页)

播种前及时清地,减少虫口;幼苗期、喇叭口期等关键时期及时采用生物防治和物理防治以及针对性的化学制剂,实现提前预防或后期控杀措施。常见虫害主要有地老虎、草地贪夜蛾、玉米螟、黏虫、红蜘蛛、黄蜘蛛、蚜虫等。

6.5.3 病害防治 在适宜的种植制度下,选择合理的种植密度,并注意通风透光,疏通沟渠、防涝排渍,可具有显著的病害防控效果。此外,星玉90对多种病害表现出较高的抗性,通常情况下无需额外的病害防治措施,也不会对产量产生明显影响。然而在特殊年份中,某些病害可能会大范围传播,此时可参考一般杂交种的病害防治方法进行处理,常用杀菌剂对玉米多种病害有抑制作用。玉米大斑病可通过避开高发区或适时早播尽量避开发病高峰期,进行风险规避。在喇叭口期可增施磷钾肥,以提高抗病能力。在玉米心叶末期至抽雄期,发病前或发病初期,喷施唑醚·氟环唑或戊唑·嘧菌酯+咪鲜胺+苯

甲·吡唑酯可对大斑病、南方锈病等病害起到较好的防治效果。

6.6 适期收获 四川玉米收获季节时逢连雨,因此需抢晴天,充分利用各种资源,待田间90%以上的植株果穗苞叶变黄且松散、籽粒变硬、乳线消失、基部黑粉层出现,即植株正常生理成熟时进行采收。采收后及时脱粒、晾晒,当含水量降到14%以下时进行贮藏。

参考文献

- [1] 熊志国,李高,李卫勇. 玉米杂交种“雅玉219”的选育与高产栽培技术. 云南农业科技,2022(4): 50-51,54
- [2] 周刚,徐涛,吴承国,虞洪章,李永学,何邦兴,郭元平,王致云,海光学,吴平华,肖能武,谢菊英. 玉米新品种鄂玉25的选育. 玉米科学,2007,15(S1): 39-40,42
- [3] 刘敏,张晓玲,宋发菊,张滢,许贵明,李绪清. 玉米品种宜单858高产栽培技术. 农业科技通讯,2016(4): 170-171

(收稿日期: 2023-11-30)