

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20241127003

高产多抗优质小麦新品种冈麦 1701 的选育

戴宝生¹ 李蔚¹ 黄晓莉¹ 闫振华¹ 汪自立² 张华崇¹ 赵树琪¹ 张欣¹¹湖北省黄冈市农业科学院,黄冈 438000;²湖北牧之歌农业科技发展有限公司,黄冈 438000)

摘要:冈麦 1701 是黄冈市农业科学院以鄂麦 596 为母本、扬麦 20 为父本,利用系谱法选育而成的小麦新品种,具有产量高、品质优良、综合抗性好等特点,于 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 20241009。对冈麦 1701 的选育过程、主要特征特性进行了介绍,对其产量、品质和田间抗性及其相关性状进行分析,并阐述了其配套关键栽培技术要点,以期为其产业化开发提供理论依据和技术支撑。

关键词:高产;多抗;优质;小麦;冈麦 1701;选育

Breeding of a New Wheat Variety Gangmai 1701 with High Yield, High Resistance and High Quality

DAI Baosheng¹, LI Wei¹, HUANG Xiaoli¹, YAN Zhenhua¹, WANG Zili²,
ZHANG Huachong¹, ZHAO Shuqi¹, ZHANG Xin¹¹Huanggang Academy of Agricultural Sciences, Huanggang 438000, Hubei;²Hubei Muzhige Agricultural Science and Technology Development Co., Ltd., Huanggang 438000, Hubei)

小麦是我国重要的粮食作物,自 2015 年以来连续多年总产量稳定在 1.3 亿 t 左右,在我国国民经济与农业生产中占有举足轻重的地位,其产业发展直接关系到国家粮食安全和社会稳定^[1]。小麦是湖北省第二大粮食作物,近年来湖北小麦种植面积常年稳定在 106.67 万 hm² 左右,年总产达 40 多亿 kg,面积和总产均居全国第 7 位^[2-3]。湖北省处于南北气候过渡带,春季雨水充沛,夏季高温多湿,容易引发赤霉病、条锈病等多种病害,严重影响小麦的产量和品质^[4]。随着人们生活水平的提高,对小麦质量的要求越来越高,供需矛盾不断加剧,需要培育出具有更强抗逆性的新品种。高产一直是小麦育种的重要目标,但高产必须建立在稳产的基础上。在此背景下,黄冈市农业科学院成功选育出高产、优质、抗病性强的小麦新品种冈麦 1701,以满足湖北省小麦生产对于品种的需求。

1 亲本来源及品种选育经过

1.1 亲本来源 母本鄂麦 596 系湖北省农业科学

院粮食作物研究所选育的高产、多抗中筋小麦品种,2009 年通过湖北省农作物品种审定委员会审定,审定编号:鄂审麦 2009005^[5]。父本扬麦 20 系江苏里下河地区农业科学研究所选育的高产、多抗小麦品种,于 2010 年通过国家农作物品种审定委员会审定,审定编号:国审麦 2010002^[6]。

1.2 选育经过 2011–2012 年度以鄂麦 596 为母本、扬麦 20 为父本进行杂交;2012–2013 年度 F₁ 全部收获;F₂–F₄ 进行抗病性和丰产性鉴定,选择单穗,并进行优系互交;2016–2017 年度选择株系 38 个;2017–2018 年度进行高代穗系群体产量比较试验和抗性鉴定,选择品系 17 个;2018–2019 年度在黄冈市农业科学院进行品系比较试验,代号 1701 品系表现整齐、一致,田间抗病性好,产量因素协调,产量潜力大。2019–2021 年度参加多点品种比较试验;2021–2023 年度参加小麦品种区域试验,并完成生产试验;2024 年通过湖北省农作物品种审定委员会审定。详细选育过程见表 1。

表1 冈麦1701选育过程

年度	世代	选育过程及田间表现	地点
2011-2012		鄂麦596×扬麦20,收种子38粒	黄冈市团风县
2012-2013	F ₁	F ₁ 表现抗病性好,杂种优势明显,杂种圃全部混收	黄冈市团风县
2013-2014	F ₂	分离多,选择赤霉病抗性好、植株较矮的单株单穗198穗	黄冈市团风县
2014-2015	F ₃	室内考种选择单穗89穗,种植89行,在开花期对系内株高有差异的单株进行互相授粉,改良矮秆的早衰性状,在89行中选择47行,并且在行内继续选穗287穗	黄冈市团风县
2015-2016	F ₄	室内考种选择单穗138穗,种植138行;根据田间表现从中选择76行进行测产,并且在行内继续选穗387穗	黄冈市团风县
2016-2017	F ₅	依据室内考种和穗行姊妹系测产数据,选择单穗38穗,种植38行,并进行抗性鉴定和测产	黄冈市团风县
2017-2018	F ₆	将17个穗系进行产量比较试验和抗性鉴定,代号1701品系表现为对条锈病、白粉病、赤霉病和纹枯病具有较好的兼抗性,耐渍、耐高温逼熟,丰产性好	黄冈市团风县、黄州区
2018-2019		代号1701品系参加黄冈市农业科学院品系比较试验,表现为抗倒性好、丰产潜力高,定名冈麦1701	黄冈市团风县、黄州区
2019-2020		参加黄冈市农业科学院组织的黄州、团风、黄梅多点品种比较试验	黄冈市黄州区、团风县、黄梅县
2020-2021		参加黄冈市农业科学院组织的黄州、团风、黄梅多点品种比较试验	黄冈市黄州区、团风县、黄梅县
2021-2022		参加湖北省小麦品种区域试验	湖北省
2022-2023		参加湖北省小麦品种区域试验和生产试验	湖北省

2 品种特征特性

2.1 生物学特性 冈麦1701幼苗绿色,半匍匐,株型松散,分蘖弱、成穗少,茎秆蜡质重,旗叶长度中等、平举,穗下节长,穗纺锤形、中等大小,小穗着生密度中等,长芒、白壳,籽粒卵圆形、红粒、大小中等、饱满、角质。亩有效穗数28.5万穗,穗粒数42.2粒,千粒重43.3g,株高81.7cm。生育期190.8d,比对照郑麦9023迟熟0.2d(表2)。

2.2 抗性表现 经湖北省农业科学院植保土肥研究所鉴定,2021-2022年度中抗条锈病,中感赤霉病、白粉病和纹枯病;2022-2023年度中感赤霉病、条锈病、白粉病和纹枯病。田间未发生倒伏。综合2年抗病性鉴定结果:冈麦1701中感赤霉病、条锈病、白粉病和纹枯病;19个试点中1个试点发生倒

伏,田间平均倒伏面积0.6%。

2023年湖北省江汉平原和鄂东地区小麦赤霉病发生严重,冈麦1701大面积示范表现为对赤霉病具有良好的抗性、籽粒赤霉病病粒少。2024年在湖北小麦生长期低温冻害发生严重的情况下,该品种表现出抗寒性好、产量稳定的特点。

2.3 籽粒品质 2021-2023年度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,综合2年检测结果,冈麦1701籽粒容重817.0g/L,粗蛋白(干基)含量15.8%,湿面筋含量(以14%水分计)30.8%,吸水率58.5%,稳定时间10.8min,最大拉伸阻力(R_m,135)592E.U.,延伸性(E,135)156mm,能量117cm²,主要品质指标达到中强筋小麦标准(表3)。

表2 冈麦1701主要农艺性状

品种	年度	穗粒数	千粒重(g)	株高(cm)	生育期(d)
冈麦1701	2021-2022	43.3	43.6	80.0	191.6
	2022-2023	41.0	42.9	83.3	190.0
	平均	42.2	43.3	81.7	190.8
郑麦9023(CK)	2021-2022	32.5	46.8	81.4	189.9
	2022-2023	33.7	46.3	84.5	191.3
	平均	33.1	46.6	83.0	190.6

表3 冈麦1701主要品质指标

年度	容重(g/L)	粗蛋白(%)	湿面筋(%)	吸水率(%)	稳定时间(min)
2021-2022	817.0	14.2	28.5	58.5	10.8
2022-2023	804.0	15.8	30.8	56.7	6.8
综合	817.0	15.8	30.8	58.5	10.8

3 产量表现

3.1 品种比较试验 2019-2021年度参加黄冈市农业科学院组织的黄州、团风、黄梅多点品种比较试验。2019-2020年度该品种每667m²平均产量439.21kg,比郑麦9023增产9.11%;2020-2021年度平均产量398.56kg,比郑麦9023增产6.21%。

3.2 区域试验及生产试验 2021-2022年度参加湖北省小麦品种区域试验,冈麦1701每667m²平均产量439.70kg,比对照郑麦9023极显著增产5.93%,居第2位,9个试点均增产;2022-2023年度续试,平均产量391.50kg,比对照郑麦9023增产2.32%,居第6位,9个试点均增产;2年区域试验平均产量415.60kg,比对照郑麦9023增产4.13%,19个试点中有18个试点增产,增产点率94.74%。2022-2023年度参加湖北省小麦品种生产试验,每667m²平均产量424.79kg,比对照郑麦9023增产6.71%,8个试点均增产。

3.3 生产示范 2022-2023年度在黄冈市现代农业科技示范园进行冈麦1701生产示范。2023年5月20日经专家组现场测产,冈麦1701平均亩有效穗数41.09万穗,穗粒数33.3粒,按千粒重43.8g计算,每667m²理论产量为509.42kg;用联合收割机进行田间实收,实收面积0.0693hm²,水分含量24.1%,折算实际产量为426.14kg(按标准水分含量12.5%计)。

4 栽培技术要点

4.1 播种时期 江汉平原及鄂东南地区的适宜播种时间为11月上旬,鄂北地区则建议在10月25日至11月5日进行播种。

4.2 合理密植 建议基本苗为240万株/hm²,具体播种量需依据种子发芽率进行精确计算。根据播种时间和土壤肥力的不同,种植密度应做适当调整。在土壤肥力较高的情况下,采用较低的种植密度;播种时间较晚则适当增加种植密度。

4.3 科学施肥 确保充足的基肥供应,并适量施

用苗期肥料。针对湖北省南部小麦产区,当每hm²目标产量设定为5250kg时,建议施用三元复合肥(15:15:15)600kg作为基肥,苗期根据作物生长状况施用尿素5~10kg作为追肥,通常情况下无需施用拔节肥;在北部高产小麦产区,目标产量超过6750kg时,基肥(三元复合肥,15:15:15)应增加至750kg,苗期追施尿素150~225kg,后期根据苗情适当追肥。

4.4 综合防治病虫害

4.4.1 播种前种子处理 建议使用含有噻虫嗪、咯菌腈和苯醚甲环唑等成分的悬浮种衣剂进行种子包衣处理或进行药剂拌种,以预防土壤病害的传播和地下害虫。

4.4.2 冬季化学除草 当小麦处于3~4叶期,且日均气温保持在10℃以上时,及时清除田间杂草。针对不同类型的杂草,建议使用特定的除草剂进行喷雾处理。双子叶杂草可使用5.8%双氟磺草胺悬浮剂或20%氯氟吡氧乙酸乳油;单子叶杂草则适用3%甲基二磺隆乳油;对于禾本科杂草,如野燕麦和看麦娘,建议使用6.9%精噁唑禾草灵水乳剂或10%精噁唑禾草灵乳油。

4.4.3 春季病虫害综合管理 从拔节期至抽穗期需要密切监测条锈病和白粉病的发生,并在达到防控标准时立即采取防治措施。小麦齐穗至扬花初期利用丙硫菌唑、氰烯菌酯和氟唑菌酰胺等药物防治赤霉病,特别是在扬花期间遇到降雨天气时需要再次施药。进入灌浆期后,结合穗蚜防治进行叶面追肥,实施“一喷三防”。

4.5 及时化学调控 通过喷施化学调节剂(如多效唑)来促进小麦根系生长和植株健壮,有助于提高分蘖效率并增强植株的抗逆性。建议于拔节前10d用15%多效唑40~80g/667m²兑水30L进行均匀喷雾。

4.6 清理“三沟”,预防渍害与干旱 定期维护田间沟渠,确保其畅通无阻,实现雨水快速排出,避免

DOI:10.19462/j.cnki.zgzy.20241112003

基于玉米新品种洛玉 2456 选育的种质资源创新思考

宁龙龙 雷晓兵 李小东 梁晓伟 赵保献

(河南省洛阳市农林科学院, 洛阳 471023)

摘要:洛玉 2456 是洛阳市农林科学院以 L2456M 为母本、Z2456F 为父本选育而成的普通型玉米新品种, 具有高产稳产、抗多种病害、丰产性好、籽粒脱水速率高等特点。该品种于 2023 年通过河南省农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 豫审玉 20230037, 适宜在河南省各地夏播区种植。介绍了玉米新品种洛玉 2456 的选育过程, 并对种质资源创新进行思考, 以期为未来的玉米育种工作提供参考。

关键词:玉米; 洛玉 2456; 品种选育; 种质资源

Thinking on the Innovation of Germplasm Resources Based on Breeding of a New Corn Variety Luoyu 2456

NING Longlong, LEI Xiaobing, LI Xiaodong, LIANG Xiaowei, ZHAO Baoxian

(Luoyang Academy of Agriculture and Forestry Sciences, Luoyang 471023, Henan)

玉米是稳定我国粮食面积和产量的重要作物, 同时也是重要的饲料和工业原料^[1]。在耕地有限, 产业结构调整的背景下, 优良玉米新品种的选育和推广是玉米产量保持增长的重要途径, 而玉米新品种的选育关键在于优良自交系的选育^[2]。在很长一段时间, 中国玉米杂交种亲本集中于 Lancaster、

Reid、旅大红骨和唐四平头四大类群, 导致种质资源同质化严重, 21 世纪随着美国先锋公司进入中国市场, 给我育种者利用外国种质资源提供了便利条件。在中国占据一定市场的先锋系列玉米品种具有配合力高、抗病性强、籽粒脱水快等特点, 将这些主推品种的亲本材料与国内资源杂交可快速选育出适合本地气候条件的新优良玉米杂交种^[3]。

洛玉 2456 是洛阳市农林科学院针对黄淮海

基金项目:河南省重大科技专项(221100110300); 河南省农业良种联合攻关项目(2022010203)

通信作者:雷晓兵

田间积水导致的渍害, 同时保障干旱条件下的灌溉需求。

4.7 适时收割与储存 小麦进入蜡熟末期至完熟初期时收割。如遇连续降雨天气, 应及时采取措施进行抢收, 以减少因穗发芽或籽粒霉变造成的损失。收获后的小麦应迅速进行干燥处理并妥善保存。

参考文献

[1] 韩一军, 韩亭辉. “十四五”时期我国小麦增产潜力分析与实现路径. 农业经济问题, 2021(7):38-46

[2] 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

[3] 郑洪林, 付玲, 王新刚, 顾见勋, 陈蔡隽, 谭小莉. 推进湖北小麦种业高质量发展的探讨. 中国种业, 2024(1):44-47

[4] 张慧娟, 董晓亮, 佟汉文, 武振宇, 向琴, 马栋梁, 刘易科. 高产广适小麦新品种珍麦 188 的选育. 中国种业, 2024(7):147-149

[5] 李梅芳, 董静, 许甫超, 葛双桃, 秦丹丹. 高产多抗中筋小麦鄂麦 596 的特征特性及栽培技术. 湖北农业科学, 2013, 52(23):5686-5688, 5710

[6] 吴宏亚, 张伯桥, 高德荣, 张勇, 吕国锋, 臧淑江, 程顺和. 丰产优质弱筋小麦新品种—扬麦 20. 麦类作物学报, 2013, 33(5):1064

(收稿日期:2024-11-27)