

高产多抗玉米新品种鼎优 223 的选育

尚大朋¹ 朱伟岭^{2,3} 潘海龙² 霍明鑫² 薛莹²

(¹河南省许昌市农业发展服务中心,许昌 461000;²河南鼎优农业科技有限公司,郑州 450000;

³河南鼎研泽田农业科技开发有限公司,许昌 461500)

摘要:针对黄淮海夏玉米区及同类生态区域玉米生产中对高产稳产、多抗及广适性品种的迫切需求,采用杂交育种与系统选育相结合的技术方法,以自育系 M1246 为母本、D156 为父本进行杂交配组,经多代定向选择及多点生态适应性鉴定,成功选育出玉米新品种鼎优 223。2022–2023 年连续 2 年参加国家黄淮海夏玉米区域试验及生产试验,该品种综合性状优良,产量表现突出,较对照品种增产显著,并且表现出优异的抗病性与广泛的适应性。该品种于 2024 年通过国家农作物品种审定委员会审定,审定编号:国审玉 20241028。鼎优 223 聚合了高产、多抗、广适等核心优良性状,适宜在黄淮海夏玉米区及类似生态区域推广种植,对提升玉米生产效益、保障粮食安全具有重要意义,应用前景广阔。

关键词:玉米;鼎优 223;育种;杂交新品种

Breeding of a New High-Yield and Multi-Resistant Maize Variety Dingyou 223

SHANG Dapeng¹, ZHU Weiling^{2,3}, PAN Hailong², HUO Mingxin², XUE Ying²

(¹Xuchang Agricultural Development Service Center, Xuchang 461000, Henan; ²Henan Dingyou Agricultural Science and Technology Co., Ltd., Zhengzhou 450000; ³Henan Dingyan Zetian Agricultural Science and Technology Development Co., Ltd., Xuchang 461500, Henan)

玉米(*Zea mays* L.)作为世界主要粮食、饲料及工业原料兼用作物,其生产稳定高效对保障国家粮食安全、促进畜牧业可持续发展及提升综合效益具有至关重要的作用^[1]。随着人口增长、消费结构升级及全球气候变化加剧,对玉米品种的综合性能提出了更高要求,培育高产、优质、多抗、广适的玉米新品种已成为现代玉米育种核心目标与迫切任务。我国玉米种植区域广阔,生态条件复杂多样,黄淮海等主产区在玉米生长季常遇高温干旱、病虫害频发、极端天气等多重胁迫,严重制约了玉米生产潜力的发挥;同时,现有推广品种多存在高产与多抗性状难以协调兼顾的问题,成为限制玉米单产提升和种植效益增长的关键瓶颈^[2–3]。因此,选育产量与抗性协同提升、适应性广的突破性新品种,

是当前玉米育种领域亟待解决的重要课题。在此背景下,本研究团队立足于国家农业重大需求与产业实际痛点,以“高产、稳产、广适、多抗”为核心育种导向,综合运用现代育种技术与传统育种方法相结合的技术策略,启动了高产多抗玉米新品种的选育工作^[4]。经过多年的潜心研究、亲本精心组配与严格鉴定测试,成功选育出了玉米新品种鼎优 223。鼎优 223 的成功选育,不仅为我国玉米生产提供了优良新品种,也为实现玉米高产与多抗性状的协同改良积累了重要理论依据与实践经验,对推动我国玉米产业的提质增效、保障粮食安全具有重要现实意义。

1 亲本来源及选育过程

1.1 母本 M1246 2015 年河南鼎优农业科技有限公司与河南鼎研泽田农业科技开发有限公司以引进的未知名称美国杂交种为基础材料,采用系谱法进行连续自交选育。经 7 代定向选择,于 2018 年稳定

成系,编号为 M1246。该自交系全生育期约 105d,株型半紧凑、叶片上冲,株高 163cm、穗位高 74cm,重心偏低,抗倒性突出;雄穗分枝数 4~8 个,花丝、花药均为浅紫色,花粉量适中且散粉整齐,授粉结实性优。果穗筒形,穗轴白色,穗长 13.7cm、穗粗 4.7cm,穗行数 16~18 行,结实度好;籽粒金黄、半马齿,千粒重 286.9g。经多年多点鉴定,该自交系抗小叶斑病、青枯病等 4 种病害,中抗穗腐病,综合抗逆性强,是优质多抗型优良自交系。

1.2 父本 D156 2015 年河南鼎优农业科技有限公司和河南鼎研泽田农业科技开发有限公司以玉米优良自交系昌 7-2 为母本、Suwan 为父本配制杂交组合,并以此为基础材料采用系谱法开展连续自交选育。经 7 代严格选择,于 2018 年稳定成系。该自交系全生育期约 105d,与母本生育期一致,适配性好。株高 175cm、穗位高 69cm,长势健壮、茎秆韧性强,抗倒性优异;雄穗分枝数 4~7 个(排列紧凑),花药浅紫色、花丝绿色,花粉充足且散粉期长,授粉亲和性强,结实率有保障。果穗筒形,穗轴白色,穗长 13.8cm、穗粗 4.7cm,穗行数 16~18 行,大小均匀、秃尖率低;籽粒金黄、硬粒、饱满度高,千粒重 282.8g,品质优。抗小叶斑病、青枯病等 3 种病害,中抗弯孢叶斑病等 2 种病害,能够为鼎优 223 高产多抗提供关键遗传支撑。

1.3 选育过程 2018 年育种团队基于亲本配合力测定结果,以自主培育的优良自交系 M1246 为母本、D156 为父本,通过人工杂交技术精准组配杂交组合,构建鼎优 223 核心育种材料。2019~2020 年该杂交组合在育种单位专属试验基地开展初级鉴定试验,田间表现突出,综合性状优良,实测每 667m² 平均产量达 720.5kg,较对照品种郑单 958 增产 9.9%,初步验证了其高产潜力。2020~2021 年该组合进入农作物品种审定比较试验阶段,试验覆盖 20 个不同生态类型试点,系统鉴定其丰产性、适应性及抗逆性,综合表现优异。2022 年参加国家黄淮海夏玉米区域试验,2023 年同步参加国家黄淮海夏玉米区域试验和生产试验,2 年区域试验结果显示,该组合在抗病性、抗倒伏能力及产量稳定性上均表现突出,符合优质玉米新品种选育标准。2024 年该品种通过国家农作物品种审定委员会审定,审定编号:国审玉 20241028。

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 鼎优 223 全生育期 102.2d,较对照品种郑单 958 早熟 0.6d,熟期适宜,符合主产区夏播茬口衔接需求。该品种苗期田间辨识度高,叶鞘深紫色,花丝、花药均为紫色,颖壳浅紫色,苗期长势健壮,抗逆性强。成株后株型紧凑,通风透光性良好,株高 278.0cm,穗位高 100.0cm,植株重心适中,抗倒性基础优良;成株叶片数 20 片;果穗筒形,穗长 17.0cm,穗行数 16~18 行,果穗结实性好、秃尖率低;穗轴白色,籽粒金黄色、半马齿型,兼具角质与粉质胚乳特性,籽粒饱满度高,百粒重 34.4g,为后续高产及加工利用奠定了良好基础。

2.2 抗性 2020~2021 年经中国农业科学院作物科学研究所与河北省农林科学院植物保护研究所连续 2 年多点田间抗病性鉴定与观察,鼎优 223 表现出优异的综合抗病性及抗逆性。2020 年鉴定结果显示,该品种抗小斑病、弯孢叶斑病、穗腐病、南方锈病,高抗茎腐病、瘤黑粉病,高抗倒伏;2021 年鉴定结果表明其抗病性稳定,抗小斑病、弯孢叶斑病、穗腐病,中抗南方锈病,高抗茎腐病、瘤黑粉病,抗倒伏能力持续表现突出,可有效抵御主产区常见病害及倒伏胁迫。

2.3 品质分析 2022~2023 年经农业农村部谷物品质监督检验测试中心检测,鼎优 223 籽粒品质指标优异,籽粒容重 779g/L,粗淀粉含量(干基) 72.31%,粗蛋白质含量(干基) 11.14%,粗脂肪含量(干基) 4.18%,赖氨酸含量(干基) 0.32%。各项指标符合优质玉米标准,兼具粮用、饲用及工业加工利用价值,综合品质优良。

3 产量表现

3.1 区域试验 2022 年参加国家黄淮海夏玉米区域试验,鼎优 223 每 667m² 平均产量达 619.9kg,较对照品种郑单 958 增产 5.2%,位列所有参试品种第 7 位,增产点比例 87.2%,初步展现出优良的丰产性与适应性。2023 年续试,该品种每 667m² 平均产量提升至 710.2kg,较试验组平均水平增产 4.7%,较对照品种郑单 958 增产 11.3%,试验位次跃居第一,增产点比例 95.0%。综合 2 年区域试验结果,鼎优 223 在试验周期内产量表现兼具稳定性与高产性,连续呈现显著增产态势,且增产试点覆盖范围广,表明其在黄淮海夏玉米区具有良好的生态适应性。

3.2 生产试验 2023年参加国家黄淮海夏玉米生产试验,鼎优223每667m²平均产量达736.0kg,较对照品种郑单958增产10.2%,增产点比例97.7%,丰产稳定性突出。

4 栽培技术要点

4.1 适时播期 麦收后抢时播种,避开芽涝危害和后期高温胁迫,充分发挥品种早熟特性与丰产潜力。适宜播期为6月上中旬,最晚不晚于6月30日,确保品种全生育期约102d的有效积温需求。播前需检查土壤墒情,土壤墒情不足时应提前造墒或播后及时浇水,播种深度控制在3~5cm,采用包衣种子播种,可有效预防蛴螬、金针虫等地下害虫,保障出苗整齐,提高出苗率。

4.2 合理密植 依托鼎优223株型紧凑、耐密性强的农艺特性,确定合理种植密度。常规等行距种植每667m²适宜留苗5000株左右,宽窄行栽培模式下可增至5500株。田间管理中,于3~4叶期间苗,5~6叶期定苗,遵循“去弱留强、去病留健”原则,确保植株分布均匀,避免过密导致通风透光差,影响群体光合效率^[5]。

4.3 田间管理

4.3.1 苗期管理 定苗后及时进行中耕松土,破除土壤板结层,改善土壤透气性,促进根系下扎,增强植株抗倒能力;雨后及时清理田间沟渠,排除积水,防止苗涝烂根。该品种株高约278.0cm、穗位高100.0cm,群体长势稳健,一般无需控旺;若遇特殊天气导致植株旺长,可在7~10叶期轻量喷施控旺剂,调整株型结构。

4.3.2 水肥管理 整地时每667m²施入腐熟有机肥2000~3000kg及氮磷钾复合肥(N:P:K=15:15:15)30~40kg作为基肥,奠定高产基础;拔节期追施尿素10~15kg,促进茎秆粗壮;大喇叭口期重施穗肥,施尿素20~25kg,提升中大穗比例及结实率。抽雄吐丝期为需水临界期,遇旱及时浇水,保证授粉顺利;雨后及时排涝,避免田间积水影响根系活力;灌浆期保持土壤湿润,促进籽粒灌浆,提升籽粒饱满度^[6]。

4.4 病虫害防治 遵循“预防为主,综合防治”的植保方针^[7]。结合鼎优223自身抗病特性,针对性防控病虫害。病害防治方面,弯孢叶斑病发病初期喷施苯醚甲环唑乳油;穗腐病、瘤黑粉病在抽雄前喷施吡唑醚菌酯悬浮剂预防;播种前选用咯菌腈+精甲霜灵种子包衣,增强苗期病害抗性。虫害防治方面,播种前用辛硫磷颗粒剂拌土或种子包衣,防治地下害虫;大喇叭口期用氯虫苯甲酰胺颗粒剂丢心或喷雾,防治玉米螟、棉铃虫;蚜虫、灰飞虱发生期喷施吡虫啉可湿性粉剂或噻虫嗪水分散粒剂,兼防玉米粗缩病等病毒病^[8]。

4.5 适时晚收 当植株苞叶变黄、籽粒乳线完全消失、黑层形成时,为最佳收获期,避免早收导致千粒重下降。黄淮海夏玉米区一般在10月上旬收获,较传统收获期推迟7d左右,可使产量提升5%~10%。收获后及时晾晒,待籽粒含水量降至13%~14%时入仓储存,防止霉变,保持籽粒高容重及优良品质。

参考文献

- [1] 张棋雅. 玉米生产现状及发展对策. 种子科技, 2025, 43 (17): 204-206
- [2] 牛永峰, 董文恒, 李永江, 张莹莹, 张盼, 卢道文, 黎辰晓. 高产抗逆玉米新品种安玉706的选育及应用. 种子科技, 2025, 43 (18): 43-45, 51
- [3] 朱秀森, 刘忠诚, 李成军, 姜付俊, 秦宝军, 勾千冬, 王冰, 张雷, 于洋, 刘洪波. 玉米抗逆性新品种选育及配套栽培技术示范推广探究. 中国种业, 2025 (9): 69-72
- [4] 朱伟岭, 申炳涛, 薛卿瑶, 王俊霞, 王业智. 高产优质玉米新品种鼎诺212的选育. 种子科技, 2024, 42 (23): 29-32
- [5] 刘奕, 闫振华, 鲁镇胜, 杨鹏辉, 郭栋, 明博, 高尚, 谢瑞芝, 王克如, 李少昆. 玉米密植精准调控技术下产量提升优势品种分析. 中国种业, 2025 (3): 64-68, 76
- [6] 董松松, 路菲菲. 现代农业高产玉米种植技术要点. 种子科技, 2025, 43 (19): 113-115
- [7] 曾庆东, 吴建辉, 刘胜杰, 韩德俊, 刘万才, 康振生. 我国主要粮食作物抗病性及病害绿色防控. 植物保护, 2025, 51 (5): 74-86, 130
- [8] 王江平, 王雅娜, 张飞燕, 殷嘉璐, 刘洪伟, 董尧坤, 刘秋玥, 张丽萍. 防治玉米土传病和地下害虫蛴螬复合微生物种衣剂的研制. 中国生物防治学报, 2023, 39 (5): 1124-1132

(收稿日期:2025-11-25)