

DOI: 10.19462/j.cnki.zgzy.20240710001

耐密宜机收玉米新品种华瑞恒祥 212 的选育

张登元 陈丽萍 冯宜梅
(甘肃省武威市农业科学研究院,武威 733000)

摘要:华瑞恒祥 212 是武威市农业科学研究院与甘肃华瑞恒祥种业有限公司以自育系 WY431 为母本、自育系 WY132 为父本共同选育的玉米新品种,2023 年通过甘肃省农作物品种审定委员会审定,审定编号:甘审玉 20230034,适宜在甘肃省中晚熟春玉米生态类型区种植。该品种具有耐密、宜机收、优质、高产、适应性广等优点。对华瑞恒祥 212 的育种过程、品种特性、产量表现和栽培制种技术要点进行详细介绍,为该品种的推广种植提供理论依据和技术支撑。

关键词:耐密;宜机收;玉米;华瑞恒祥 212;选育

Breeding of a New Maize Variety Huarui Hengxiang 212 with High Density Tolerance and Suitable for Mechanical Harvesting

ZHANG Dengyuan, CHEN Liping, FENG Yimei
(Wuwei Academy of Agricultural Sciences, Wuwei 733000, Gansu)

玉米是甘肃省第一大粮食作物,随着畜牧业的发展,种植面积稳中有增,2023 年全省玉米种植面积 109.92 万 hm^2 ,产量达 672.6 万 t ^[1]。随着传统农业劳动力的短缺,玉米种植全程机械化成为必然趋势。目前甘肃省玉米生产已大部分实现机械化,但玉米机械化粒收水平较低,严重制约着甘肃省玉米全程机械化的发展。籽粒含水量是影响籽粒破损率,进而影响玉米机械化粒收水平的一个重要指标,因此,培育耐密性好、抗倒能力强、整齐度好、成熟时籽粒含水量低,适宜机械化收获的玉米品种尤为重要^[2-3]。根据上述育种目标,武威市农业科学研究院与甘肃华瑞恒祥种业有限公司利用 WY431 和 WY132 选育而成适宜机收的优良玉米新品种华瑞恒祥 212,并于 2023 年通过甘肃省农作物品种审定委员会审定,审定编号:甘审玉 20230034。

1 亲本来源及选育过程

1.1 母本 WY431 母本 WY431 是 2011 年 7 月在甘肃武威以美国杂交种为母本、Tuxpeno 为父本

组配选系基础材料,于 2016 年选育而成。WY431 幼苗第 1 叶尖端形状为圆到匙形,叶鞘紫色。成株高 210.5cm,穗位高 60.3cm,株型紧凑,全株 17 片叶。雄穗分枝数 8~11 个,主轴与分枝角度小,主轴长 32.3cm,侧枝直,颖壳绿色,花药绿色。花丝绿色。果穗锥形,穗长 14.2cm,穗粗 4.2cm,穗行数 20 行,行粒数 29.4 粒。出籽率 86%,千粒重 263.6g。籽粒马齿型、黄色,红轴。在甘肃省种植生育期 125d。

1.2 父本 WY132 父本 WY132 是 2012 年 7 月在甘肃武威以国外杂交种 3 号为母本、自交系沈 137 为父本组配选系基础材料,于 2016 年选育而成。WY132 幼苗第 1 叶尖端形状为圆到匙形,叶鞘紫色。成株高 280.8cm,穗位高 95.2cm,株型紧凑,全株 17~18 片叶。雄穗分枝数 2~3 个,主轴与分枝角度小到中,主轴长 35.2cm,侧枝直,颖壳绿色,花药紫色。花丝绿色。果穗筒形,穗长 15.4cm,穗粗 4.3cm,穗行数 16.4 行,行粒数 29.5 粒。出籽率 89.0%,千粒重 288g。籽粒半马齿型、黄色,白轴。在甘肃省种植生育期 130d。

1.3 杂交种选育过程 华瑞恒祥 212 是 2017 年以

基金项目:甘肃省科技重大专项计划(21ZD11NA005)

通信作者:冯宜梅

自育系 WY431 为母本,以自育系 WY132 为父本组配的杂交组合,原名武农科 212,选育系谱图见图 1。2017 年参加武威基地杂交组合初鉴试验,2018 年参加武威杂交组合复鉴试验;2019–2020 年参加甘肃省甘州区、凉州区、泾川县、榆中县、临洮县、临夏县多点品种比较试验;2021–2022 年参加甘肃省科教企玉米联合体机收组区域试验,2022 年同步参加生产试验,多年多点田间试验表现出耐密性好、田间抗逆性强、结实性好、丰产稳产、籽粒商品性好、品质优良等优点。2023 年 4 月通过甘肃省农作物品种审定委员会审定,审定编号:甘审玉 20230034,定名为华瑞恒祥 212。

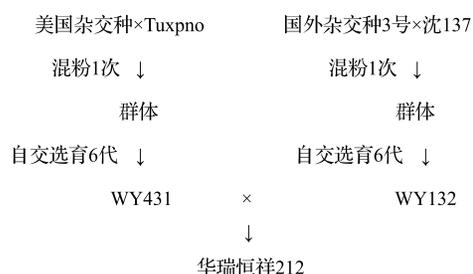


图 1 华瑞恒祥 212 选育系谱图

2 品种特征特性

2.1 农艺性状 该品种出苗至成熟 142.5d,与对照先玉 335 同熟。幼苗叶鞘紫色,叶片绿色,叶缘绿色。株型紧凑,株高 293.5cm,穗位高 113.2cm,成株叶片数 19~20 片。茎基紫色,花药浅紫色,颖壳绿色,花丝绿色。果穗锥到筒形,穗长 17.6cm,穗行数 18.6 行,行粒数 33.6 粒,穗轴红色,籽粒黄色、马齿型,百粒重 31.5g。

2.2 品质分析 2023 年经甘肃省农业科学院农业测试中心检验,华瑞恒祥 212 籽粒水分 9.12%,蛋白

质(干基)含量 10.10%,粗脂肪(干基)含量 5.95%,粗淀粉(干基)含量 71.67%,赖氨酸(干基)含量 0.32%,容重 721g/L。品质达国家级普通玉米 1 级、饲用玉米 1 级、食用玉米 2 级指标。

2.3 抗病性鉴定 2021–2022 年连续 2 年经甘肃省农业科学院植物保护研究所接菌鉴定,华瑞恒祥 212 中抗腐霉茎腐病(MR,病株率为 11.1%),高感禾谷镰孢穗腐病(HS,平均病情级别为 8.4),感丝黑穗病(S,病株率为 22.5%),感大斑病(S,平均病情级别为 7.0)。

3 产量表现

3.1 鉴定试验 2017 年参加选育单位武威基地杂交组合初鉴试验,华瑞恒祥 212 每 667m² 平均产量 1119.7kg,较对照先玉 335 (1015.1kg)增产 10.3%;2018 年参加武威杂交组合复鉴试验,产量 1156.0kg,较对照先玉 335 (1043.3kg)增产 10.8%。

3.2 品种比较试验 2019 年在甘肃省甘州区、凉州区、泾川县、榆中县、临洮县、临夏县 6 个试验点进行品种比较试验,每 667m² 平均产量 1121.8kg,比对照先玉 335 增产 9.4%;2020 年续试,平均产量 1130.8kg,比对照先玉 335 增产 8.2%。

3.3 区域试验 2021–2022 年参加甘肃省科教企玉米联合体机收组区域试验。2021 年华瑞恒祥 212 每 667m² 平均产量 1068.3kg,比对照先玉 335 极显著增产 7.2%,增产点率 100%,居参试品种第 5 位;2022 年平均产量 1117.5kg,比对照先玉 335 极显著增产 8.9%,增产点率 100%,居参试品种第 3 位;2 年区域试验平均产量 1092.9kg,比对照先玉 335 增产 8.0%,增产点率 100% (表 1)。经过对 2021–2022 年 2 年区域试验参试品种的主效应进行分析,其主效应值均为正值,并明显高于对照品种先玉

表 1 2021–2022 年华瑞恒祥 212 区域试验产量表现

试验点	2021 年			2022 年			2 年平均		
	华瑞恒祥 212 (kg/667m ²)	先玉 335 (kg/667m ²)	增产率 (%)	华瑞恒祥 212 (kg/667m ²)	先玉 335 (kg/667m ²)	增产率 (%)	华瑞恒祥 212 (kg/667m ²)	先玉 335 (kg/667m ²)	增产率 (%)
皋兰县	1027.9	983.3	4.5	1219.1	1091.8	11.7	1123.5	1037.6	8.3
临夏县	1070.4	1007.0	6.3	1120.1	1016.5	10.2	1095.3	1011.8	8.3
临洮县	1211.8	1121.5	8.1	1270.5	1138.7	11.6	1241.2	1130.1	9.8
凉州区	1171.1	1082.4	8.2	1112.7	1005.3	10.7	1141.9	1043.9	9.4
甘州区	1022.5	990.2	3.3	1014.1	994.3	2.0	1018.3	992.3	2.6
西固区	906.1	795.0	14.0	968.2	912.2	6.1	937.2	853.6	9.8
平均	1068.3	996.6	7.2**	1117.5	1026.5	8.9**	1092.9	1011.6	8.0

335 主效应值,表明该品种的丰产性较好。

3.4 生产试验 2022年参加甘肃省科教企玉米联合体机收组生产试验,华瑞恒祥 212 每 667m² 平均产量 1114.0kg,比对照先玉 335 增产 8.1%,增产点率 100%,居参试品种第 2 位(表 2)。

表 2 2022 年华瑞恒祥 212 生产试验产量表现

试验点	平均产量(kg/667m ²)		增产率(%)
	华瑞恒祥 212	先玉 335	
皋兰县	1215.2	1085.0	12.0
临夏县	1082.6	1021.9	5.9
临洮县	1219.4	1083.6	12.5
凉州区	1219.0	1142.1	6.7
甘州区	979.8	940.3	4.2
西固区	968.2	912.2	6.1
平均	1114.0	1030.9	8.1

4 栽培技术要点

4.1 适宜种植区域 华瑞恒祥 212 适宜在甘肃省中晚熟春玉米生态类型区种植。

4.2 整地施肥 前茬作物收获后及时深翻犁地,翻耕深度 20~30cm,并结合整地施足底肥,每 667m² 施尿素 10kg、磷酸二铵 25kg、硫酸钾 10kg、硫酸锌 1kg,灌溉区采用半膜平铺方式种植,旱作区采用全膜双垄沟播种。

4.3 播种 选择质量符合 GB 4404.1—2008《粮食作物种子 第 1 部分:禾谷类》规定的本品种包衣种子。在 4 月上中旬,0~10cm 土层土壤温度稳定在 10℃以上时播种。采用穴播的方式,播深 2~5cm,播种密度 5500~6000 株/667m²[4]。

4.4 田间管理 灌水及追肥 结合灌水,在拔节期

每 667m² 追施尿素 10kg,抽雄期追施尿素 15kg。病虫害防治 使用 60g/L 戊唑醇种子处理悬浮剂 100~200mL/100kg 进行包衣防治丝黑穗病;每 667m² 使用 5% 氯虫苯甲酰胺悬浮剂 10mL+10% 苯醚甲环唑水分散粒剂 15g 喷雾防治穗腐病;使用 18.7% 丙环·醚菌酯悬乳剂 50~70mL 喷雾防治大斑病[5]。

4.5 收获 当玉米籽粒乳线消失,黑粉层出现时进行机械收获。之后采用螺旋滚筒式或耙齿式地膜清理机及时清除废旧地膜。

5 杂交种制种技术要点

严格选择隔离区,播前用药剂拌种防治病虫害。在西北春玉米区 4 月上中旬穴播,父母本错期播种,先播母本,错期 5d 播种父本,父母本行比 1:5~6,母本留苗密度 5700 株/667m² 左右,以保证制种产量在 500kg/667m² 以上,其他管理同一般玉米大田制种[6]。

参考文献

- [1] 甘肃省统计局,国家统计局甘肃调查总队. 甘肃统计提要 2024. [2024-07-10]. <http://tjj.gansu.gov.cn/tjj/c109464/2016-06/22/873675/files/5a2278f847db45c9b87dfb2f702d532b.pdf>
- [2] 李友强,姜振东. 甘肃省现代玉米种业发展现状、问题分析及对策研究. 种子,2022,41(6): 132-136
- [3] 张巧霞,郑富国,白光庭,奚海航,李霞,王正乾. 早熟玉米新品种亚盛 12 号选育报告. 寒旱农业科学,2024,3(5): 422-424
- [4] 夏海丰,谢鹏飞,高玮,倪玉春,赵长春,韩军,王葳,高艳. 高产优质玉米新品种通单 169 的选育及栽培技术. 中国种业,2023(4): 91-93
- [5] 谭俊源. 玉米栽培新技术及病虫害防治. 种子科技,2023(6): 60-62
- [6] 王静,王昌亮,闫丽慧,常建智,侯现军,赵连峰,艾振光,王芬霞. 国审玉米品种浚单 58 的选育. 中国种业,2024(6): 153-155

(收稿日期: 2024-07-10)

(上接第 107 页)

结合分子标记辅助选择,育成优质恢复系郁香占,并以郁香占为亲本成功选育出通过国家审定的优质耐熟香型组合唐两优郁香占。

参考文献

- [1] 杨秉臻,金涛,陆建飞. 长江中下游地区近 20 年水稻生产与优势的变化. 江苏农业科学,2018,46(19): 62-67
- [2] 石全红,刘建刚,陈阜,褚庆全. 长江中下游地区水稻产量差及分布特征研究. 中国农业大学学报,2012,1(1): 33-39
- [3] 宋超新,黄意,李洪洲,杨淑惠,杨俊武,牟泉,毛灏桦,徐俊英,肖本泽,顾见勋,杨隆维. 湖北省 39 个中稻品种 2022 年度耐热性鉴定

与利用评价. 种子,2024,43(1): 84-91

- [4] 李永辉,吴晓峰,刘应胜,谢红卫,徐伟标,颜龙安,蔡耀辉. 优质杂交晚粳新组合泰优 1573 的选育与应用. 杂交水稻,2018,33(6): 20-23
- [5] 曾博虹,曹志斌,杨小峰,吴晓峰,蔡耀辉,朱雪晶,李永辉,谢红卫,罗来杨,袁林峰. 三系杂交晚稻新组合吉优隆占. 杂交水稻,2021,36(3): 109-111
- [6] 诸彩霞,姜佳燕. 呋虫胺水分散粒剂对水稻褐飞虱的田间防效及安全性评价. 南方农业,2022,16(16): 13-15
- [7] 孙兴强,邓燕燕,陈自波,严秋平,张国文,唐楠,张阳军. 优质香型杂交水稻组合华盛优莉香的选育. 中国种业,2024(4): 120-122, 125

(收稿日期: 2024-06-13)