

优质高产常规稻华珍 115 的选育

李承力

(湖北省种子集团有限公司, 武汉 430206)

摘要: 华珍 115 是湖北省种子集团有限公司以黄华占为母本, 以携带抗稻瘟病 *Pi2* 基因的华 3234 为父本杂交, 经分子标记辅助选择培育而成的携带 *Pi2* 基因的常规优质籼型水稻新品种, 具有生育期适中、高产、优质等优点。2021 年 7 月华珍 115 通过湖北省审定, 审定编号: 鄂审稻 20216002。

关键词: 华珍 115; 优质常规稻; 选育; 特征特性; 栽培技术

Breeding of a High-Quality and High-Yield Conventional Rice Variety Huazhen 115

LI Chengli

(Hubei Provincial Seed Group Co., Ltd., Wuhan 430206)

水稻被认为是全球最重要的粮食作物之一, 以水稻为主粮的人口约占全世界一半以上, 在中国有俗语说“湖广熟, 天下足”^[1], 湖北省每年水稻种植面积占全省粮食作物播种面积一半左右, 总产量占比粮食作物总产量更是高达七成左右^[2]。全球地缘政治冲突加剧导致全球粮食供应紧张, 粮食安全重要性愈加凸显。当前以黄华占为代表的第 1 代直播稻品种已占本区域水稻种植面积的 30% 以上^[3-5], 由于该品种已推广应用 15 年以上, 品种老化、优势下降、抗性减弱等问题日益凸显, 急需培育推广新的适宜直播早熟常规稻新品种。为适应当前湖北地区水稻生产实际需求, 湖北省种子集团有限公司以黄华占作母本与华 3234 杂交, 并以黄华占作轮回亲本回交 2 次选育出携带抗稻瘟病 *Pi2* 基因、优势更强、综合性状更优、适宜湖北地区直播的水稻新品种华珍 115。

1 选育过程

1.1 亲本来源 华珍 115 是由黄华占与华 3234 杂交, 经系谱法选育而成的高产优质抗病常规稻新品种。黄华占是由广东省农业科学院水稻研究所周少川研究员培育的籼稻常规品种, 具有优质、广适等优点, 于 2005 年通过广东省审定(审定编号为粤审稻 2005010^[6]), 2007 年通过湖北省审定, 又相继通过湖南省、海南省、广西壮族自治区、浙江省、重庆市和陕西省审定。黄华占生育期适中, 播期弹性大, 抗倒伏能力强, 适应区域广泛, 高产稳产, 米质优良^[7]。国内外以黄华占为亲本材料, 派生了多个审定品种^[8]。父本华 3234 是湖北省种子集团有限公司与华中农业大学联合创制的携带稻瘟病抗性基因 *Pi2* 的株系材料。

1.2 选育过程 2016 年春季在海南, 以黄华占为母本、华 3234 为父本进行杂交。2016–2018 年经武汉、鄂州、海南多地多季穿梭育种。2018 年选择 *Pi2* 基

定与致病力测试. 玉米科学, 2022, 30 (2): 176–182

[2] 赵久然, 王元东, 宋伟, 张如养, 李春辉, 刘新香. 玉米骨干自交系京 2416 的选育与应用. 植物遗传资源学报, 2020, 5 (2): 1051–105

[3] 李璐璐, 明博, 谢瑞芝, 王克如, 候鹏, 李少昆. 黄淮海夏玉米品种脱水类型与机械粒收时间的确立. 作物学报, 2018, 44 (12): 1764–1773

[4] 崔明亮, 王利明, 王元东, 赵久然, 任正鹏, 余宁安, 李海良. 玉米新品种同路 928 的选育. 中国种业, 2022 (12): 107–110

[5] 王卫红, 杨国航, 王元东, 张春原, 刘春阁, 赵久然. 高产耐密抗倒玉米新品种京科 389 的选育与栽培技术. 农业科技通讯, 2011 (5): 106–107

(收稿日期: 2023-05-10)

因阳性纯合、植株较矮、茎秆粗壮、谷粒细长型、生育期较早的单株,定名为华珍 115。详细选育过程和系谱图见图 1。

2018 年在湖北鄂州用黄华占作为对照(CK)进行品比试验,华珍 115 比黄华占增产 12.9%。2019 年参加由湖北省种子集团组织的湖北省早熟中粳组绿色通道区域试验,2020 年区域试验续试和生产试验同步进行。2021 年 7 月华珍 115 通过湖北省审定,审定编号:鄂审稻 20216002^[9]。

1.3 分子标记辅助选择技术 DNA 采取 CTAB 法提取,导入片段鉴定使用与 *Pi2* 基因连锁的共显性 SSR 标记 RM527 的序列合成引物,PCR 扩增产物经聚丙烯酰胺凝胶(PAGE)电泳,银染检测^[10]。

1.4 华珍 115 与主要亲本黄华占的差异分析 华珍 115 是以黄华占作母本与华 3234 杂交,并以黄华占作轮回亲本回交 2 次选育出来的新品种。从表型考察分析,华珍 115 与黄华占有明显的差异,主要表现在:华珍 115 与黄华占相比,株高稍高,单株有效穗数较少,穗长较长,穗粒数较多,结实率、千粒重提

高,精米粒变长,长宽比变大(表 1)。

用 GSR40K 水稻芯片进行分析,3、4、6、7、10 和 12 号染色体上均有来自华 3234 的插入片段,累计插入长度 37Mb,按籼稻染色体平均长度 390Mb 计算,华珍 115 与黄华占的差异度约为 9.5%(图 2)。

2 特征特性

2.1 农艺性状好 华珍 115 全生育期 113.1d,比对照黄华占短 0.4d。华珍 115 株高 110.0cm,分蘖力较强,株型松散适中,生长势较旺。叶片叶色绿,其中剑叶长、中宽、直立。谷粒长形,稃尖无色、无芒,穗层整齐。亩有效穗数 24.2 万穗,平均穗长 23.5cm,每穗总粒数 145.5 粒,结实率 86.6%,千粒重 23.67g^[9]。华珍 115 生育期适中,播期弹性大,植株株高较矮,茎秆粗壮,节间距短,这些品种特性恰好能满足水稻机械化直播的要求^[10]。

2.2 米质优 华珍 115 稻米经农业农村部质量监督检验测试中心(武汉)测定,出糙率 81.1%,整精米率 54.3%,垩白粒率 10%,垩白度 2.3%,直链淀粉含量 16.2%,碱消值 6.4 级,胶稠度 60mm,长宽

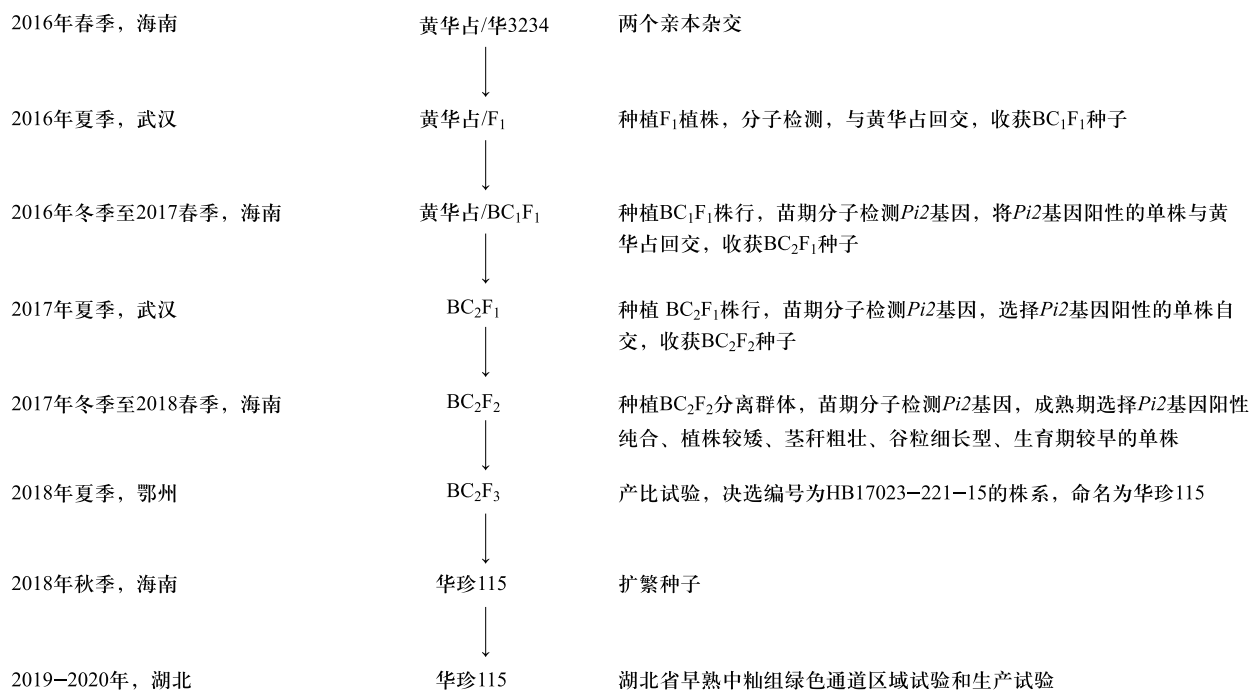
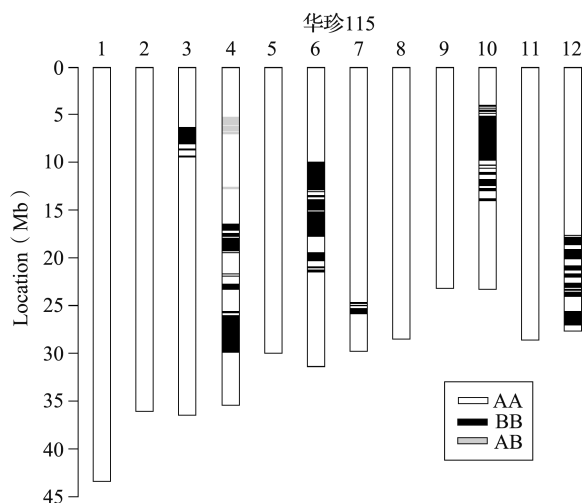


图 1 华珍 115 的选育过程和系谱图

表 1 华珍 115 与黄华占表型差异性状

名称	单株有效穗数	株高(cm)	穗长(cm)	穗粒数	结实率(%)	千粒重(g)	精米粒长(mm)	长宽比
华珍 115	11.6	107.4	23.3	143.7	86.0	24.92	7.0	3.8
黄华占	12.1	104.0	22.7	133.1	83.5	23.60	6.4	3.3

比3.8,透明度1级。米质达到NY/T 593—2021《食用稻品种品质》标准3级。



染色体的白色部分来自黄华占,黑色部分来自华珍 3234,灰色表示杂合

图2 华珍 115 的 GSR40K 芯片分析结果

3 产量表现

2019–2020 年华珍 115 参加湖北省早熟中粳组绿色通道区域试验,2 年试验每 667m² 平均产量 616.77kg,比对照品种黄华占增产 3.84%。2020 年参加湖北省早熟中粳组绿色通道生产试验,每 667m² 平均产量 647.77kg,比对照品种黄华占增产 6.85%^[9]。2 年试验中华珍 115 均表现出高产、稳产的特性。

4 栽培技术要点

4.1 适时播种,培育壮秧 鄂北丘陵稻区种植,一般 6 月初播种;其余江汉平原、鄂东南稻区,一般 6 月 10–15 日播种。根据栽培方式和播种量不同。采用移栽插秧时,每 667m² 秧田播种量 12~14kg,大田用种量约 1.0kg。如果直播,用种量约 2.5kg。播种前 1~3d 趁天晴轻晒稻种,有条件时用强氯精或咪鲜胺浸种杀菌,可有效防病;秧田期秧苗 2 叶 1 心时适量喷施多效唑,同时每 667m² 施用尿素 5kg,起到矮苗壮秧的作用;移栽前 5~6d 施用尿素约 5kg 作送嫁肥,培育带蘖壮秧。

4.2 适时移栽,插足基本苗 采用移栽时,秧龄一般控制在 25~30d。大田移栽规格:株行距 13.3cm×20.0cm(即 4×6 寸)或 16.7cm×20.0cm(即 5×6 寸),一般每穴栽插 2~3 粒谷苗,整田基本苗保持在 8 万~10 万穴/667m² 左右。直播方式栽培时,播种后田间保持湿润 3~4d,不要灌深水。

4.3 及时除草 根据草情发生规律,利用好时间窗口。分别在播种前 5d 整田翻耕除草,播种后 3d 左右喷施封闭除草,秧苗 3 叶 1 心期和分蘖期及时化学除草。

4.4 科学管理肥水 肥料施用原则 施足底肥(复合肥),控施氮肥(特别是碳铵),注意增施磷钾肥。一般每 667m² 施用纯氮约 12kg,氮磷钾施用比例为 1:0.5:0.8。

田间水分运筹 移栽插秧后及时灌浅水返青活苗,薄水促分蘖;分蘖期苗数够了及时晒田;孕穗期至抽穗扬花期间灌深水,孕穗养花,切忌断水;后期干干湿湿。如遇高温或低温天气,注意及时灌深水,起到降温或保温作用,减少极端天气危害,直至稻穗黄熟。

4.5 病虫害防治 注意防治稻蓟马、螟虫、稻飞虱、稻瘟病、纹枯病和稻曲病等病虫害。

参考文献

- [1] 杨金松,张再君,邱东峰. 湖北省水稻育种研究进展与展望. 湖北农业科学,2015,54(22): 5504–5508
- [2] 李进波,夏明元,万丙良,查中萍,殷得所,杜雪树,徐华成,戚华雄. 两系杂交中粳新组合 E 两优 476 的选育与应用. 湖北农业科学,2016,55(24): 6360–6420
- [3] 朱德峰,张玉屏,陈惠哲,王亚梁. 中国水稻栽培技术与展望. 中国稻米,2021,27(4): 45–49
- [4] 轧宗杰. 水稻旱直播栽培发展现状、问题及应用前景. 作物杂志,2020(2): 9–15
- [5] 尹必文,曹明龙,唐淑菊. 水稻不同种植方式的优缺点及成本分析. 现代农业科技,2020(12): 52–53
- [6] 梅军,徐姮,潘永忠,刘克敏,昌华敏. 优质常规稻绣占 9 号的选育及高产栽培技术. 湖北农业科学,2021,60(2): 63–64
- [7] 周少川,李宏,李康活,黄道强,卢德城,赖德春,王志东,周德贵. 优质稻品种黄华占的选育及育种体会. 湖南农业科学,2012(9): 1–4
- [8] 周少川,李宏,黄道强,卢德城,赖德春,周德贵,王志东,付崇允. 优质稻核心种质黄华占及其衍生系统理想模式研究. 中国水稻科学,2009,23(2): 153–159
- [9] 湖北省农业农村厅. 湖北省农业农村厅关于发布审定农作物新品种的通告. 鄂农通告(2021)4 号. (2021-07-06) [2023-05-19]. http://nyt.hubei.gov.cn/zfxgk/zc_GK2020/qtzdgkwj_GK2020/tg/202107/t20210712_3641295.shtml
- [10] 余健,吕德安,郭承亮,王世才,耿月明. 分子标记辅助选择具抗稻瘟病 Pi2 基因的水稻新恢复系. 湖北农业科学,2017,56(1): 13–17
- [11] 康洪灿,李国生,钊兴宽,王锦艳. 水稻生产全程机械化对品种的要求. 中国稻米,2015,21(4): 191–192

(收稿日期: 2023-05-19)