

优质高产籼粳杂交稻新组合嘉丰优 27 的选育

金浩晶¹ 厉伟杉¹ 郑利欣¹ 曹郁青¹ 董国军²

(¹ 浙江可得丰种业有限公司, 磐安 322300; ² 中国水稻研究所 / 水稻生物育种全国重点实验室, 浙江杭州 311401)

摘要: 嘉丰优 27 是浙江可得丰种业有限公司、嘉兴市农业科学研究院、水稻生物育种全国重点实验室利用长粒粳型三系不育系嘉禾 112A 与恢复系 P007 配组而成的高产优质籼粳杂交稻新组合, 具有高产、生育期适中、广适性强、米质优、中抗稻瘟病、抗倒能力强、耐冷性较强等优势, 2023 年通过国家农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 国审稻 20233029, 适宜在长江中下游作双季晚稻种植。介绍了籼粳杂交稻嘉丰优 27 的选育过程、特征特性、产量表现及高产栽培制种技术等。

关键词: 连作晚稻; 高产; 优质; 嘉丰优 27; 选育

Breeding of New High-Yield and High-Quality Indica-Japonica Hybrid Rice Combination Jiafengyou 27

JIN Haojing¹, LI Weishan¹, ZHENG Lixin¹, CAO Yuqing¹, DONG Guojun²

(¹ Zhejiang Kedefeng Seed Industry Co., Ltd., Pan'an 322300, Zhejiang;

² China National Rice Research Institute/State Key Laboratory of Rice Biology and Breeding, Hangzhou 311401)

农业现代化, 种子是基础。为了给农民提供优质的水稻种子, 打好种业翻身仗, 各种业企业加大新品种选育工作, 加速培育了一批不仅优质、高产、多抗、广适, 又能适应机械化、轻简化栽培的农作物新品种。浙江可得丰种业有限公司于 2018 年在海南陵水利用三系不育系嘉禾 112A(长粒粳型)为母本、恢复系 P007 为父本组配育成了杂交水稻新品种嘉丰优 27, 该品种具有高产、生育期适中、抗倒、熟期转色好、米质优、多抗、耐冷性较强等特点, 2023 年通过国家农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 国审稻 20233029。

1 亲本来源及选育过程

1.1 母本嘉禾 112A 母本嘉禾 112A 是嘉兴市农业科学研究院联合相关单位以 BT 型长粒粳型不育系嘉禾 212A 为母本、带有长粒粳型材料嘉禾 112B 为父本, 经多次回交转育而成的带有香味的长粒粳型三系不育系。其中: 嘉禾 212A 来源于 8204A × 嘉禾 212 (组合为 JS2/C211), 嘉禾 112B 来源于嘉禾 112 (组合为嘉禾 212/嘉禾 293)。2011 年嘉兴市农业科学研究院以长粒粳稻新品系嘉禾 112B 为父本、不育系嘉禾 212A 为母本测交配组; 2012 年在海南成对种植 F₁, 与测交父本嘉禾 112B 成对回交, 择优种植 15 对, 成对配组后经海南和嘉兴两地多次回交, 并逐代、逐株地进行育性鉴定; 2015 年在海南初定 B₆F₁ 并少量制繁种, 定名为嘉禾 112A, 同

基金项目: 浙江省农业(水稻)新品种选育重大科技专项(2021C02063)
通信作者: 董国军

55-56

[7] 王晓敏, 李波, 徐小健, 陈其敏, 唐启源. 影响杂交水稻制种母本异交结实率的因素. 作物研究, 2015, 29 (3): 317-320

[8] 伍祥, 周乐良, 蒙秀菲, 彭菊, 张上都, 张大双. 高产杂交水稻新组合蓉优 1847. 杂交水稻, 2020, 35 (6): 103-105

[9] 龙江辉, 黄培英, 王玲莉, 郝留根, 黄佑岗, 王际凤, 向关伦, 张升龙, 徐娅. 高产优质两系杂交籼稻新组合香两优贵福占的选育. 杂交水稻, 2023, 38 (2): 96-98

(收稿日期: 2024-03-19)

年正季在嘉兴继续回交并制繁种;2020年通过浙江省水稻新品种(不育系)审定,审定编号:浙审稻(不育系)2020013,具有米质优(部颁优质二级)、中抗稻瘟病的特性。

1.2 父本 P007 父本 P007 是浙江可得丰种业有限公司选育的恢复系材料,其株叶形态好、配合力强。2017年秋于磐安在广亲和基因恢复系偏粳型材料世代圃当中选择优势 P07 号单株,用嘉禾 112A 不育系为母本人工杂交;2017年冬和2018年春在陵水进行各类农艺特性鉴定,再用嘉禾 112A 不育系为母本,成对测恢;2018年秋在磐安再进行各类农艺特性鉴定,在田间综合农艺性状表现较好的父本品系中选择单株,继续成对测恢;2018年冬和2019年春在陵水继续进行各种农艺特性鉴定,选择田间综合农艺性状表现最好的品系中的优良单株进行测恢,同时与嘉禾 212A 等多个 BT 型不育系进行人工小面积制种;2019年秋在磐安对人工制种的组合进行小区产量鉴定,定名为 P007。

1.3 嘉丰优 27 的选育过程 2018年春浙江可得丰种业高产、优质、多抗水稻新品种科研创新组在海南陵水用恢复系 P007 分别与嘉禾 112A、嘉禾 549A、安梗 1A 等优势不育系进行测配,对测配后代进行小区种植并测产,对综合表现好的组合进行小面积制种,在金华、嘉兴、富阳、余江、铜陵等地布点试种,对其抗逆性、适应性和丰产性进行综合考察,最终组合嘉禾 112A/P007 因表现抗病性强、米质综合指标优、丰产性好、生长势繁茂、生育期适中、后期熟色好而入选,育成新组合暂定名为嘉丰优 27。2019–2020 年嘉丰优 27 分别在湖北、安徽、浙江、江西、湖南等省份进行(可得丰)多点联合比较试验,均表现

出苗期分蘖力强、株高适中、丰产性好、成熟后期转色好、抗倒性强、食味品质优等特性;2021–2022 年参加国家长江中下游晚粳早熟组联合体区域试验和生产试验;2023 年通过国家农作物品种审定委员会审定,审定编号:国审稻 20233029。

2 品种特征特性

2.1 主要农艺性状 嘉丰优 27 在长江中下游稻作区作双季晚粳稻种植的农艺性状表现为:亩有效穗数 16.2 万穗,株高 114.2cm,穗长 23.6cm,每穗总粒数 195.2 粒,结实率 83.4%,千粒重 28.7g,全生育期为 115.3d,比对照五优 308 早熟 2.0d(表 1)。

2.2 稻米品质及抗性 嘉丰优 27 外观品质和食味品质优,米质三等,2022 年由区域试验点(湖南)岳阳市农业科学研究所、芜湖泽丰农业科技有限公司、江西赣粮实业有限公司分别提供样品,经国家区域试验指定单位检测:整精米率 68.4%,长宽比 3.0,粒长 6.9mm,透明度 1.0 级,垩白度 0.7%,直链淀粉含量 16.1%,米质优于对照五优 308。2 年长江中下游晚粳早熟组联合体区域试验抗性鉴定结果:中抗稻瘟病(3 级),感白叶枯病(7 级),耐冷性较强(3 级),抗性优于对照五优 308(表 2)。

3 产量表现

2021 年参加国家长江中下游晚粳早熟组联合体区域试验,嘉丰优 27 每 667m² 平均产量 626.80kg,比对照五优 308 增产 6.25%;2022 年续试,平均产量 595.92kg,比对照五优 308 增产 4.34%;2 年平均产量为 611.36kg,比对照五优 308 增产 5.31%。2022 年参加生产试验,每 667m² 平均产量 588.62kg,比对照五优 308 增产 4.09%,说明嘉丰优 27 的丰产性优于对照五优 308(表 3)。

表 1 嘉丰优 27 与五优 308 主要农艺经济性状汇总分析结果

品种名称	全生育期(d)	比 CK $\pm$ (d)	亩有效穗数(万穗)	株高(cm)	每穗总粒数	每穗实粒数	结实率(%)	千粒重(g)
嘉丰优 27	115.3	-2.0	16.2	114.2	195.2	164.0	83.4	28.7
五优 308	117.3	-	19.8	108.8	173.4	146.2	84.5	23.6

表 2 嘉丰优 27 与五优 308 米质和抗性分析结果

品种名称	整精米率(%)	长宽比	垩白度(%)	透明度	碱消值	胶稠度(mm)	直链淀粉含量(%)	部标等级	穗瘟损失率级别	白叶枯病级别	褐飞虱级别	耐冷性级别
嘉丰优 27	68.4	3.0	0.7	1.0	5.6	78.3	16.1	三等	3	7	9	3
五优 308	55.9	2.8	1.2	1.7	6.1	70.7	23.1	普通	9	9	9	5

表3 嘉丰优27 国家长江中下游晚粳早熟组联合体区域试验和生产试验产量表现

试验	年份(年)	嘉丰优27 (kg/667m ²)	五优308 (kg/667m ²)	比CK增产(%)
区域试验	2021	626.80	589.93	6.25
	2022	595.92	571.12	4.34
生产试验	2022	588.62	565.51	4.09

4 栽培技术要点

4.1 适时播种,培育壮秧 一般播种时间在6月上中旬至7月中旬,采用咪鲜胺或强氯精等药剂浸种消毒,每667m²用种量1.8~2.0kg,施足底肥、看苗追肥,培育多蘖壮秧,水育秧叶龄5.0叶左右移栽,秧龄控制在25d以内,机插秧龄在20d以内。

4.2 适时移栽,合理密植 栽插规格19.8cm×19.8cm,每穴插2粒谷苗,机插株行距16.5cm×29.7cm,每667m²插足基本苗7万以上,以利高产。

4.3 健身栽培,综合防治 合理运筹肥水,实施健身栽培。做到浅水插秧,深水活棵,灌浆中后期到成熟期田间保持湿润,干湿交替,防断水过早。大田生产注意做好稻瘟病、白叶枯病、褐稻虱、螟虫等病虫害的防治工作。

4.4 肥水管理 每667m²施用复合肥39~41kg作基肥,移栽后5~7d施尿素5kg,隔4d左右再追施尿素9~11kg、氯化钾10kg。移栽后4d秧苗返青,排干田水,晒田3~5d,等稻株新根发出后灌水层5~8cm并及时晒田,此后采用间歇灌溉方法至孕穗期,抽穗扬花期保持田间有水。

4.5 病虫害防治 结合当地农业部门发布的病虫害预报情况,及时做好稻瘟病、稻曲病、螟虫、稻飞虱等病虫害的防治^[1]。

5 制种技术要点

5.1 科学安排播种差期 为确保种子纯度合格,制种时应做好空间和时间的隔离^[2]。播种期需根据嘉禾112A和P007的生育期来定制播种差期,父本P007为中粳材料,播始历期为89d左右,分两期播种,两期父本间隔13d左右,母本嘉禾112A播始历期76d左右。第1期父本在5月28日播种,母本安排在6月10号播种,这样可基本保证父母本花期在8月25日左右始穗。

5.2 培育壮秧,合理种植 父母本浸种时种子先用“402”、浸种灵等杀菌剂预浸种24~36h。秧田每

667m²播种量10~15kg,父本要求稀播,以培育健壮秧苗。苗期早施“断奶肥”(2叶1心时),移栽前3~5d施足“起身肥”,秧板保持湿润,秧沟不断水,秧板上水后要保持水位;移栽秧龄控制在20~25d,要求带分蘖移栽。父母本种植行比以2:12较为理想,父本种植株行距为23.3cm×33.3cm,母本种植株行距为16.7cm×16.7cm,父母本间距为20cm。

5.3 制种田肥水管理 每667m²分别施氮肥、磷肥、钾肥16kg、20kg、10kg左右,底肥主要以氮肥、磷肥为主,及时搁田促进根系活力,控制无效分蘖。授粉主要以人工方式进行,中午开花后每天赶花粉2~3次,盛花期时赶花粉3~5次,以提高不育系异交结实率。如遇阴雨天气,应耐心等待,抢晴赶粉。

5.4 病虫害防治 病虫害的防治应以预防为主,尽量采用化学与生物防治方法,减少化学药剂的施用量。病虫害的防治时间及方法主要根据当地植保部门发布的病虫监测情报和防治意见。重点做好稻瘟病及纹枯病的预防工作。

5.5 加大去杂工作力度,保证纯度 为保证制种的纯度,还需做好亲本的提纯复壮工作。严把制种田隔离关,为防止发生串粉,制种田四周250m范围内不得种植花期相近的其他水稻品种;父母本移栽后,特别在喷施“九二〇”前要加大去杂的力度,彻底去除田间异型株或混杂株;父本授粉结束后应及时割去父本株,防止父本混进杂交种;种子收获时严防机械及人为混杂。

参考文献

[1] 金浩晶,郑利欣,曹郁青,厉伟杉,马强,黄鑫. 高产优质粳粳杂交稻嘉丰优2号的选育及制种技术. 中国种业, 2024(3): 137-139
[2] 金浩晶,曹郁青,郑利欣,厉伟杉,马强,董国军. 优质高产粳粳杂交稻嘉丰优3号的选育及制种技术. 浙江农业科学, 2024, 65(4): 780-784

(收稿日期: 2024-04-09)