

优质高产籼粳杂交稻新组合嘉丰优 13 的选育

金浩晶¹ 郑利欣¹ 曹郁青¹ 厉伟杉¹ 张利英²

(¹ 浙江可得丰种业有限公司, 磐安 322300; ² 浙江省磐安县农业农村局, 磐安 322300)

摘要: 嘉丰优 13 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 212A 与恢复系 XR13 配组而成的优质高产籼粳杂交稻新组合, 具有高产、生育期适中、米质优、中抗稻瘟病、抗倒能力强等优点, 2024 年通过浙江省农作物品种审定委员会审定, 审定编号: 浙审稻 2024018, 适宜在浙江省作单季晚稻种植。介绍了籼粳杂交稻新组合嘉丰优 13 的选育过程、特征特性、产量表现、高产栽培和制种技术要点等, 以期为其今后的推广应用提供参考。

关键词: 单季晚稻; 高产; 优质; 嘉丰优 13; 选育

Breeding of New High-Quality and High-Yield Indica-Japonica Hybrid Rice Combination Jiafengyou 13

JIN Haojing¹, ZHENG Lixin¹, CAO Yuqing¹, LI Weishan¹, ZHANG Liying²

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

² Agriculture and Rural Affairs Bureau of Pan'an County, Pan'an 322300, Zhejiang)

水稻是我国重要的粮食作物, 随着科学技术水平的日益提高, 特别是籼粳杂交水稻技术的发展, 水稻单产也在不断提升, 浙江省立项了“水稻新品种选育重大科技专项”育种课题, 以改善浙江省优质食味水稻育种及籼粳杂交品种优质化率低的问题。在此背景下, 浙江可得丰种业有限公司于 2017 年在海南陵水以长粒粳型三系不育系嘉禾 212A 为母本、

恢复系 XR13 为父本组配, 育成杂交水稻新组合嘉丰优 13, 并于 2024 年通过浙江省农作物品种审定委员会审定(浙审稻 2024018)。

1 亲本来源及选育过程

1.1 母本嘉禾 212A 母本嘉禾 212A 是嘉兴市农业科学研究院联合相关单位, 于 2000 年以粳型细胞质雄性不育系 8204A (嘉善县农业科学研究所提供) 为母本、半矮生型长粒粳稻品系嘉禾 212 为父本测交, 经多次回交和逐代逐株育性鉴定选育而成的长粒粳型三系不育系。其中, 8204A 由上海市农

基金项目: 国家重点研发计划(2022YFD1200100); 浙江省农业(水稻)新品种选育重大科技专项(2021C02063)

通信作者: 张利英

参考文献

- [1] 唐红艳, 么文, 尹肖飞. 气候变化对内蒙古兴安盟半干旱农区土壤水分的影响. 干旱地区农业研究, 2009, 27 (1): 130-134, 139
- [2] 温丽, 徐兴健, 孙乌日娜, 韩磊, 梁依, 薛海楠, 陈玉泉, 梁爽, 王娟, 海日汗, 杨忠. 寒地优质粳稻新品种兴梗 8 号. 中国种业, 2023 (1): 131-132
- [3] 虞国平, 徐春春, 郭亚文, 修晓杰, 童汉华. 我国水稻产业供给侧结

构性改革的思考. 中国农业资源与区划, 2020, 41 (3): 10-11

- [4] 海日汗, 田淑华, 姜雅丽, 韩磊, 张淑艳, 周丽娜, 李凤娇, 徐兴健. 寒地高产优质水稻新品种兴梗 6 号的选育. 北方水稻, 2022, 52 (4): 42-44, 46
- [5] 王柯凝. 不同播期与密度对水稻“兴梗 6 号”生长发育的影响. 呼和浩特: 内蒙古农业大学, 2023

(收稿日期: 2024-04-13)

业科学院用 BT 型不育系寒丰 A 与秀水 04 连续回交转育而成。2024 年嘉禾 212A 通过浙江省科技厅技术鉴定,鉴定编号:浙科鉴(2004)第 95 号。鉴定意见:该不育系属 BT 型粳稻三系不育系,田间生长整齐一致;开花习性好,配合力较强,异交结实率高;米质优(部颁优质二级);抗稻瘟病,中抗白叶枯病。

1.2 父本 XR13 2012 年秋浙江可得丰种业有限公司从嘉兴市农业科学研究院引入偏粳型水稻恢复系材料 20 份(编号为 TP1~20)做品质检测和稻瘟病鉴定;2012 年冬至 2013 年春在海南科研基地做各类农艺特性鉴定,并以秀水 134A (BT 型)、212/36A (野败型)不育系为母本,成对测恢;2013 年秋在嘉兴和磐安两地做各种农艺特性鉴定,选田间表现最好的 1 对父本并从中优选单株,继续成对测恢;2013 年冬至 2014 年春在海南科研基地继续做各种农艺特性鉴定,从中优选 1 对父本,并选择优良单株测恢,同时与嘉禾 112A 等多个 BT 型不育系进行人工制种;2014 年秋在嘉兴对人工制种组合进行小区产量鉴定,其中以 XR13 父本组合表现株叶形态好、配合力强。

1.3 嘉丰优 13 选育过程 2017 年春金华市可得丰农业科学研究所科研人员在海南陵水,用恢复系 XR13 分别与嘉禾 112A、嘉禾 212A 等粳型不育系进行测配,同年秋在磐安基地对测配后代进行小区种植和测产,对综合表现好的组合进行小面积制种,在金华、嘉兴、富阳、衢州、台州等地布点试种,对其抗逆性、适应性和丰产性进行综合考察,最终组合嘉禾 212A/XR13 以表现抗病性强,米质综合指标优,丰产性好,茎秆粗壮,抗倒性较好,生育期适中,后

期熟色好而入选,组合暂定名为嘉丰优 13。2019–2020 年嘉丰优 13 分别在浙江省内进行(可得丰)多点联合比较试验;2021–2023 年参加浙江省单季粳粳杂交稻(长粒组)区域试验和生产试验,在多个试验点表现出田间生长整齐一致、茎秆粗壮、抗倒性较强、丰产性好、后期转色好,谷色黄亮等特性;2024 年通过浙江省农作物品种审定委员会审定,审定编号:浙审稻 2024018。

2 品种特征特性

2.1 主要农艺性状 嘉丰优 13 平均亩有效穗数 11.7 万穗,株高 133.3cm,每穗总粒数 262.6 粒,结实率 87.2%,千粒重 27.6g,全生育期 139.8d,比对照甬优 1540 迟熟 1.0d (表 1)。

2.2 稻米品质及抗病性 嘉丰优 13 外观品质和食味品质优,米质达部标二等。品质鉴定由宁波市农业科学研究院、温州市农业科学研究院、丽水市农业科学研究院提供样品,经农业农村部稻米及制品质量监督检验测试中心检测:整精米率 62.5%,长宽比 2.9,粒长 6.8mm,透明度 2.0 级,垩白度 0.8%,直链淀粉含量 14.9%,米质与对照甬优 1540 不相上下。2 年浙江省单季粳粳杂交稻(长粒组)区域试验抗病虫害鉴定结果:中抗稻瘟病(1 级),感白叶枯病(7 级),高感褐飞虱(9 级)(表 2)。

3 产量表现

2021–2022 年参加浙江省单季粳粳杂交稻(长粒组)区域试验,2021 年嘉丰优 13 每 667m² 平均产量 707.2kg,比对照甬优 1540 增产 6.6%;2022 年续试,平均产量 651.5kg,比对照甬优 1540 增产 4.3%;2 年平均产量 679.4kg,比对照甬优 1540 增产 5.5%。2023 年参加浙江省单季粳粳杂交稻(长粒组)生产

表 1 嘉丰优 13 主要农艺经济性状汇总结果

品种	全生育期(d)	比 CK ± (d)	亩有效穗数(万穗)	株高(cm)	每穗总粒数	实粒数	结实率(%)	千粒重(g)
嘉丰优 13	139.8	1.0	11.7	133.3	262.6	228.9	87.2	27.6
甬优 1540	138.8	—	12.5	117.8	264.5	243.3	92.0	22.8

表 2 嘉丰优 13 稻米品质和抗病性结果

品种	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
嘉丰优 13	62.5	2.9	0.8	2.0	5.8	78.0	14.9	二等	1	7	9
甬优 1540	67.9	2.4	1.8	2.0	7.0	77.5	15.9	二等	3	7	9

试验,平均产量 716.1kg/667m²,比对照甬优 1540 增产 2.4% (表 3)。说明嘉丰优 13 的丰产性优。

表 3 嘉丰优 13 参加浙江省单季籼粳杂交稻(长粒组) 区域试验和生产试验产量表现

年份	产量(kg/667m ²)		
	嘉丰优 13	甬优 1540 (CK)	比 CK 增产 (%)
2021 年	707.2	663.5	6.6
2022 年	651.5	624.8	4.3
2023 年	716.1	699.2	2.4

4 栽培技术要点

4.1 适时播种,培育壮秧 作晚稻栽培一般播种时间在 5 月中下旬,采用咪鲜胺或强氯精等药剂浸种消毒,本田每 667m² 用种量 0.8~1.0kg。施足底肥,看苗追肥,培育多蘖壮秧,湿润育秧或旱育秧均可,水育秧移栽叶龄在 5.0 叶左右,秧龄控制在 30d 以内,机插秧龄在 25d 以内。

4.2 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,可利于高产。

4.3 加强肥水管理 该品种需肥量较高,一般每 667m² 施复合肥 40kg 左右作基肥,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,应排干田水,晒田 3~5d,等稻株新根发出后灌 5~8cm 水层,并及时晒田,此后采用间歇灌溉方式至孕穗期,抽穗扬花期保持田间有水。

4.4 病虫害防治 结合当地农业植保部门的病虫害预报情况,及时做好稻瘟病、稻曲病、螟虫、稻飞虱等病虫害的防治,尤其做好稻曲病的防治工作^[1]。

4.5 收获及贮藏 水稻蜡熟末期至完全成熟初期,选择晴朗天气适时收获,收获后要及时晒干。选择干燥、通风、低温处进行贮藏,有利于保持稻米的优良口感,延长保质期。

5 制种技术要点

5.1 科学安排播差期 为确保种子纯度合格,播差期需根据嘉禾 212A 和 XR13 的生育期来制定,父本 XR13 播始历期为 75d 左右,两期父本间隔 6d 左右,母本嘉禾 212A 播始历期为 85d 左右,母本安排在 6 月 1 日播种,第 1 期父本在 6 月 11 日

播种,可基本保证二者花期在 8 月 25 日左右同时始穗^[2]。

5.2 培育壮秧,合理种植 父母本种子应先使用“402”、浸种灵等杀菌剂预浸种 24~36h。秧田播种量为 10~15kg/667m²,父本要求稀播,以培育健壮秧苗。苗期(2 叶 1 心时)早施“断奶肥”,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 为宜,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 田间肥水管理 每 667m² 分别施氮肥、磷肥、钾肥 16kg、20kg、10kg,底肥主要以氮肥、磷肥为主,同时应及时搁田,以促进根系活力,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 在病虫害防治上应以预防为主,尽量采用化学与生物方法进行综合防治,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^[3]。

5.5 去杂保纯 为保证制种的纯度,需做好亲本的提纯复壮工作:(1)严把制种田隔离关,为防止发生串粉情况,在制种田四周 250m 范围内不得种植花期相近的其他水稻品种;(2)父母本移栽后,特别在喷施“九二〇”前要加大去杂力度,彻底去除田间异型株或混杂株;(3)父本授粉结束后,应立即割去父本株,避免父本混进杂种;(4)种子收获时,严防机械及人为造成的混杂。

参考文献

- [1] 蔡巨广,胡荣华,张以华. 水稻三系不育系庆源 A 的选育与利用. 杂交水稻,2023,38(2):51-54
- [2] 金浩晶,郑利欣,曹郁青,厉伟杉,马强,黄鑫. 高产优质籼粳杂交稻嘉丰优 2 号的选育及制种技术. 中国种业,2024(3):137-139
- [3] 金浩晶,周巧钰,厉伟杉,郑利欣,董国军. 优质高产籼粳杂交稻嘉禾优 7245 的选育及制种技术. 浙江农业科学,2024,65(4):785-789

(收稿日期:2024-05-08)