

高产优质籼粳杂交稻嘉丰优2号的选育及制种技术

金浩晶¹ 郑利欣¹ 曹郁青¹ 厉伟杉¹ 马强¹ 黄鑫²

(¹浙江可得丰种业有限公司, 磐安 322300; ²浙江省磐安县农业技术推广中心, 磐安 322300)

摘要: 嘉丰优2号是浙江可得丰种业有限公司与嘉兴市农业科学研究院合作以嘉禾212A为母本、P025为父本选育的三系杂交水稻(偏粳)新组合。该组合具有高产(1022.2kg/667m²,刷新江西水稻单产记录)、优质(米质二等)、中抗稻瘟病、抗倒(茎秆粗壮)等优势。2017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20170012,2017–2020年先后通过了江西省、福建省、安徽省、湖南省、湖北省的引种备案,2022年通过广西省农作物品种审定委员会审定,审定编号:桂审稻2022192号,适宜在长江中下游地区作中、晚稻种植。介绍了嘉丰优2号的选育过程、特征特性、高产栽培及制种技术等。

关键词: 籼粳杂交稻; 嘉丰优2号; 选育; 制种技术

Breeding and Seed Production Technology of a *Indica-Japonica* Hybrid Rice Variety Jiafengyou No. 2 with High-Yield and High-Quality

JIN Haojing¹, ZHENG Lixin¹, CAO Yuqing¹, LI Weishan¹, MA Qiang¹, HUANG Xin²

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

²Pan'an Agricultural Technology Promotion Center, Pan'an 322300, Zhejiang)

随着社会经济的发展和人民生活水平的提高,优质稻米消费需求日益增长,但在粮食市场上,优质稻米供应量相对不足,且水稻生产也一直存在高产与优质、多抗难协调的问题。籼粳杂交稻作为一类新型水稻品种,通常被认为产量相对较高,但米质较差。可得丰创新项目组紧紧依靠协作单位浙江大学、中国水稻研究所和嘉兴市农业科学研究院等技术力量,围绕对粳不粳这一籼粳亚种间杂种优势进行积极探索,创制粳不粳不育系和恢复系新材料,组配了优质高产的新型籼粳杂交稻新组合嘉丰优2号^[1]。该品种遗传了亲本的优势基因,既有籼米的蓬松清香,又有粳米的柔滑微甘,而且杂交后的水稻株型结构还具备了超高产的支撑能力,产量提高非常明显。于2017年通过浙江省审定,2017–2020年先后通过了江西省、福建省、安徽省、湖南省、湖北省

的引种备案,2022年通过广西省审定,适宜在长江中下游地区作中、晚稻种植。

1 亲本来源及选育过程

1.1 母本嘉禾212A 嘉禾212A是嘉兴市农业科学研究院与中国水稻研究所共同选育而成的长粒型粳稻三系不育系,2004年9月通过浙江省技术鉴定[浙科鉴字(2004)第95号]。2000年利用嘉禾212与8204A进行杂交,将B₁F₁与嘉禾212进行复交,从杂交后代中定向选择株型好、分蘖力强的优良单株,并从F₄起选择优良单株与8204A进行成对测交,同时对保持败育彻底的株系进行连续回交;2004年保持系自交至F₆,回交后代至B₆F₁,获得农艺性状整齐一致、不育性稳定、败育彻底的保持品系及相应的不育品系,进行米质、抗性测定,编号为嘉禾212A,同时筛选、扩繁,与多种形态的恢复系测交配组,2004年在海南、嘉兴等地试种、鉴定。

1.2 父本P025 恢复系P025由嘉兴市农业科学

研究院利用 NP177×QQ1142 杂交改良而成。2010 年在海南配组;2011 年正季在嘉兴种植 F_1 47 株;2011 年冬季在海南种植 F_2 群体 1800 株,后经浙江—海南一年两代株选;2013 年正季在嘉兴初步稳定,定名 P025,是配合力好、恢复力较强、米质较优的三系水稻恢复系。

1.3 嘉丰优 2 号的选育 2013 年将入选的恢复系 P025 与嘉禾 212A 等不育系进行测配,同时开展小区品种比较试验、小面积制种,在嘉兴、海南、衢州、金华等地布点试种,观察其丰产性、适应性和抗逆性,最终组合嘉禾 212A/P025 因表现出生育期适中、长势好、产量高、抗性较强等优势而入选,暂定名嘉禾优 2125;2015–2016 年参加浙江省偏籼迟熟组区域试验与生产试验;2017 年 3 月定名为嘉丰优 2 号,4 月通过浙江省农作物品种审定委员会审定(浙审稻 20170012)。2017–2020 年先后通过了江西省[(赣)引种〔2017〕第 001 号]、福建省[(闽)引种〔2018〕第 1 号]、安徽省(皖引稻 2019024)、湖南省[(湘)引种〔2019〕第 1 号]、湖北省(鄂引种 2020007)的引种备案。2020–2021 年参加广西“春燕”联合生产试验,2022 年通过广西壮族自治区农作物品种审定委员会审定(审定编号:桂审稻 2022192 号)。

2 特征特性

2.1 农艺性状 嘉丰优 2 号长势旺,植株较高,穗型大,着粒密。2015–2016 年浙江省区域试验平均全生育期 144.7d,比对照两优培九长 7.0d。亩有效穗数 11.5 万穗,株高 126.9cm,每穗总粒数 273.3 粒,实粒数 215.5 粒,结实率 78.8%,千粒重 25.7g。

2.2 稻米品质 2015–2016 年经农业部稻米及制品质量监督检验测试中心检测,平均整精米率 64.1%,长宽比 2.7,垩白粒率 9.0%,直链淀粉含量 15.1%,米质二等。

2.3 抗病性 2015–2016 年经浙江省农业科学院植物保护与微生物研究所抗性鉴定,穗瘟损失率最高 1 级,综合指数 2.3;感白叶枯病;感褐飞虱。

3 产量表现

3.1 区域试验与生产试验 2015 年参加浙江省偏籼迟熟组区域试验,每 667m^2 平均产量 659.4kg,比对照两优培九增产 14.7%;2016 年平均产量 687.5kg,比对照两优培九增产 18.7%;2 年区域试

验平均产量 673.5kg,比对照两优培九增产 16.7%。2016 年同步进行生产试验,每 667m^2 平均产量 667.8kg,比对照两优培九增产 21.3%。2020 年参加广西“春燕”中稻组联合生产试验,6 个试点每 667m^2 平均产量 532.17kg,比对照深两优 5814 增产 4.24%;2021 年进行同熟组生产试验复试,5 个试点平均产量 543.58kg,比对照深两优 5814 增产 2.29%。

3.2 各地试种表现 2019 年 11 月浙江省农业农村厅科教处受农业农村部科教司委托组织专家组按照农办科〔2008〕38 号《农业部办公厅关于印发〈超级稻品种确认办法〉的通知》,在考察位于浙江省永康市芝英镇桥里村 6.83hm^2 的水稻新品种嘉丰优 2 号示范方的基础上,随机抽取 3 块田进行实收测产,每 667m^2 折合平均标准产量为 881.5kg;同月江西省农业农村厅组织对江西省共青城苏家垱乡浆潭联圩一分场嘉丰优 2 号百亩示范点进行现场考察和测产,示范区平均产量 1022.2kg,刷新了江西水稻单产记录。

4 栽培技术要点

4.1 适时播种,培育壮秧 作中稻栽培于 4 月中旬至 5 月下旬播种^[2],秧田用种量 12~15kg/ 667m^2 ,大田用种量 0.75~1.00kg/ 667m^2 。

4.2 适龄移栽,合理密植 秧龄 30d 之内,秧苗 2 叶 1 心期和移栽前 5~7d,每 667m^2 施尿素 5kg 可培育多蘖壮秧,有效穗数 13 万~15 万穗则利于高产。

4.3 肥水管理 应根据当地的土地肥力水平,合理运筹肥水,实施健身栽培。每 667m^2 施纯氮 12.5~15.0kg,氮、磷、钾比例为 2:1:2,基肥、分蘖肥、穗肥比例为 5:3:2;施足基肥,早施并重施分蘖肥,拔节前后施氯化钾 10~12kg,拔节后至孕穗期慎用氮肥。水分管理采取浅水促蘖,适时烤田,当苗 13 株/丛时进行烤田控蘖。孕穗期至终花期保持田间有水层,灌浆后期应干湿交替,以养根保鞘。忌断水过早,做到完全成熟后再收割。

4.4 种子处理和病虫害防治 播种前需用浸宝等农药对种子进行消毒,在始穗前 3~5d 用拿敌稳 20g/ 667m^2 喷雾重点防治稻曲病。水稻抽穗前后慎用咪唑类杀菌剂,用量过大或在扬花期使用会抑制节间拔长,包茎、抽穗困难,影响水稻灌浆,使结实率下降,影响产量^[3]。重点防治稻瘟病,并及

时防治二化螟、稻纵卷叶螟、稻飞虱、纹枯病等病虫害。

5 高产制种技术

5.1 合理安排播插期 花期相遇良好是杂交稻制种获得高产的前提。播种期需根据嘉禾 212A 和 P025 的生育期来制定播种差期,在浙江金华制种,父本分两期,分别于 5 月 31 日、6 月 8 日播种,母本于 6 月 3 日播种,父母本差 3d 左右。

5.2 培育期壮秧 父母本种子用浸种灵等抗菌剂浸种 24~36h。秧田父母本播种量每 667m² 10~20kg,父本要求稀播,以培育分蘖壮秧,播前一周秧板需施过磷酸钙、尿素、氯化钾等作基肥,播后及时塌谷可以防麻雀和鼠害。早施断奶肥(2叶1心)和起身肥(移栽前),秧板上水前要求秧沟有水、秧板湿润,上水后保持一定水位;秧龄 20~25d 带分蘖移栽。

5.3 合理种植,做好花期预测 父母本种植比为 2:12 较为理想,父本按行距 33.3cm,株距 23.3cm,单本或双本插。母本株行距为 16.7cm×16.7cm,父母本间距 20cm。加强田间管理,促进父母本平衡生长并及时搁田,及时观察父母本幼穗分化进程,对生长较快的适当增施氮肥,对生长较慢的适当增施钾肥,使父母本花期处于最佳相遇状态。薄水分蘖、浅水扬花、活水养稻。

5.4 肥水管理 施氮、磷、钾肥比例为 1.6:2:1,底肥主要以氮、磷肥为主,适施保花肥,每 667m² 施纯氮 2.5~3.0kg 以促大穗,从而提高制种产量。

5.5 授粉 授粉以人工辅助授粉方式进行,从而提高不育系异交结实率。中午开花后每天赶粉 2~3 次,旺花期要求赶 3~4 次,如遇阴雨天需抢晴赶粉。

5.6 防治病虫害 在病虫害防治上宜采取化学与生物综合防治的方法,减少化学药剂的施用。重点做好稻瘟病、稻飞虱、纹枯病的预防。除采用高效低毒的化学药剂防治病虫害外,还可以采用频振式杀虫灯等方式捕杀二化螟、稻纵卷叶螟、飞蛾,具体病虫害的预测及防治时间以当地植保部门发布的病虫害情报和防治意见为准。

5.7 严把质量关 为保证制种纯度,需严把亲本质量关和亲本繁殖田隔离关,繁殖田四周要保持 150~200m 间隔,最好选择天然隔离田块进行繁殖,防止互相串花。把好亲本种田间去杂关,父母本移栽后应经常进行田间去杂工作,特别是喷施“九二〇”前要加大去杂力度,彻底去除异型株及同型可育株。收割时严防机械和人为混杂,父本授粉结束后及时割去,以防混进杂交种,同时机器要清理干净。种子收割后进行田间纯度鉴定,有杂质的应及时进行加工精选,种子保存期间应经常测定含水量、发芽率,以保证大田用种质量。

6 示范推广效果

嘉丰优 2 号自 2017 年推广以来,凭借其优质、高产、广适、多抗、稳产的品种优势,荣获了首届全国优质稻(籼稻)品种食味品质鉴评金奖。2019 年在国家(临安)农作物品种区试站每 667m² 平均产量 757.6kg,比对照甬优 1540 增产 9.5%;温州苍南示范点平均产量 689.5kg,比当地对照品种增产 23.1%;金华浦江示范点平均产量 792.2kg,比当地平均产量增产 21.9%;衢州常山示范点平均产量 815.9kg,比当地平均产量增产 36.0%。2022 年在安徽铜陵市枞阳县实割测产,每 667m² 平均产量 815.9kg。2023 年在江西九江彭泽县实割测产,每 667m² 平均产量 982.0kg。2020 年度被农业农村部确认为超级稻品种、十大优质超级稻品种;2018~2023 年(连续 6 年)被列入浙江省种植业主导品种;在国家改革开放 40 年成果展被选为国内自主选育的有重大突破的优良品种,种子和稻米样品入驻国家博物馆。

参考文献

- [1] 张怀杰,宋扬. 籼粳杂交稻嘉丰优 2 号特征特性及栽培技术. 浙江农业科学,2020,61(10): 1977-1978
- [2] 夏如达,王春猜,陈庆梅. 不同播种期对籼粳杂交稻嘉丰优 2 号产量和经济性状的影响. 现代农业科技,2019(5): 11-13
- [3] 贝道正,陈永华. “咪鲜胺”不同浓度及浸种时间对杂交水稻嘉丰优 2 号种子发芽率的影响. 农业科技通讯,2020(1): 77-78

(收稿日期: 2023-12-01)