

优质三系杂交稻新组合广8优798的选育与应用

陈达刚^{1,2} 刘传光^{1,2} 周新桥^{1,2} 郭洁^{1,2} 李巨昌¹ 陈友订^{1,2}

(¹广东省农业科学院水稻研究所,广州510640;²广东省水稻育种新技术重点实验室,广州510640)

摘要:广8优798是用不育系广8A与恢复系R798组配选育而成的感温型优质三系杂交稻组合,该组合全生育期112d左右,与对照广8优2168相当,丰产性好,米质较优,高抗稻瘟病,2017年6月通过广东省农作物品种审定委员会审定。

关键词:杂交水稻;优质;广8优798;选育

籼型三系杂交稻的培育成功和推广应用,显著提高了我国水稻单位面积产量,并促进了我国水稻总产量的不断增加^[1]。广东省先后育成如博优3550、天优998、五优308等一批在生产上大面积应用的三系杂交稻组合^[2-4]。但由于三系杂交稻普遍存在粒型长宽比偏小、稻米外观品质差等问题,那些组合已经不适应市场向优质化发展的需求。基于此广东省农业科学院水稻研究所先后培育出了以广8A为代表的一批优质水稻三系不育系^[5]。

广8优798是由广东省农业科学院水稻研究所自育的优质三系不育系广8A与恢复系R798组配育成的感温迟熟型优质三系杂交稻新组合,经2015-2016年2年广东省区试,广8优798产量表现与对照广8优2168相当,米质较优,株型好,抗倒性强,高抗稻瘟病。2017年6月通过广东省农作物品种审定委员会审定,审定编号:粤审稻20170064。

1 选育过程

1.1 亲本来源 优质籼稻三系不育系广8A由广东省农业科学院水稻研究所育成,于2010年通过广东省技术鉴定。恢复系R798是广东省农科院水稻研究所选育的高抗稻瘟病、品质优良的优质恢复系。2007年早季以本所育成的优质多穗型恢复系广恢998^[6]与引自四川的恢复系蜀恢527进行杂交,2007年晚季在广州种植F₁;2008年早季在广州种植F₂,成熟期选择综合农艺性状优良单株20个;2008年晚季在广州种植F₃株系;F₃开始采用系谱法定向选择,经多代选择与纯合稳定,于2011年晚

季在F₃选择多个优良株系与珍汕97A测交鉴定杂种优势,育成一个综合性状稳定的优良株系,暂定名为R798。

1.2 品种选育 2012年早季用广8A与R798测交,杂交组合于2012年晚季在广州种植,表现出产量高、株型好、后期熟色好、高抗稻瘟病、稻米外观品质优等特点。2013年晚季在广州市、清远市和潮州市进行多点试种,2014年晚季参加本单位品比试验,均表现突出。2015-2016年连续2年晚季参加广东省杂交稻感温迟熟组区域试验,2017年7月通过广东省农作物品种审定委员会审定。

2 特征特性

2.1 农艺性状 广8优798属感温型三系杂交稻组合。2015-2016年晚季参加广东省水稻区域试验,全生育期111~113d,与对照品种广8优2168相当,熟期适中。广8优798株型中集,形态清秀,叶片挺直。在产量8.25~9.0t/hm²的栽培水平下,广8优798株高104.0~106.1cm,晚季齐穗期上3叶开张角分别为4.4°、13.2°和33.1°,叶长30.57cm、48.86cm和53.91cm,叶宽2.00cm、1.76cm和1.54cm,基本符合华南双季超高产水稻的理想形态指标^[7]。该组合分蘖力较强,有效穗数271.5万~292.5万穗/hm²,穗长21.6~22.6cm,每穗总粒数137~156粒,结实率84.2%~85.9%,千粒重21.5~21.9g。抗倒力中等,耐寒性中强。

2.2 品质 该组合稻米品质较优,经2014年广东省区试鉴定,其整精米率50.2%,垩白粒率7%,垩白度1.0%,直链淀粉14.5%,胶稠度74mm,长宽比3.7,食味品质82分。该组合米粒细长,米饭较软,饭味较浓,符合华南地区的稻米市场需求。

基金项目:广东省科技计划项目(2017B030314173,2017A070702006,2017B020201003)

通信作者:陈友订

2.3 抗性 该组合高抗稻瘟病,全群抗性频率90.00%~91.43%,对中B群、中C群的抗性频率分别为84.61%~88.46%和100%,病圃鉴定叶瘟1.4~2.3级、穗瘟2.2~2.5级;中感白叶枯病(Ⅳ型菌5级,Ⅴ型5~7级)。

3 产量表现

该组合2015年晚季参加广东省区试,每 hm^2 平均产量6.63t,比对照广8优2168减产0.67%,减产未达显著水平;2016年晚季续试,平均产量6.72t,比对照广8优2168增产1.80%,增产未达显著水平。同年晚季参加广东省生产试验,每 hm^2 平均产量7.22t,比对照广8优2168增产0.18%;日产量达58.65~60.60kg。

4 栽培技术要点

4.1 适时播种,合理密植 广8优798适应性较广,适宜广东省粤北以外地区作早、晚稻种植,粤中北地区作晚稻种植,播种期以不迟于7月25日为宜。播种前,用强氯精对种子进行消毒,减少种子带病,保证高发芽率和成秧率。秧苗1叶1心时施1次“断奶肥”,移栽前3d施“送嫁肥”,确保壮秧。适时移栽,秧龄一般在15d左右。栽插密度一般为27万穴/ hm^2 左右,基本苗一般60万株/ hm^2 左右,抛秧栽培应适当加大密度。

4.2 科学肥水管理 广8优798耐肥抗倒性较强,大田种植时,可适当增加总施肥量。总体肥料运筹上采用“前促、中控、后补”的普遍方法,氮、磷、钾肥按一定的比例配合施用。前期施足基肥,移栽后及早施用返青肥与分蘖肥,促进秧苗早生快发,确保高产所需的有效穗数。中期以控为主,控制无效分蘖和群体结构。后期根据田间长势与天气情况,施用适量的穗肥和粒肥,争取大穗、大粒,提高结实率和千粒重。全生育期前、中、后期施肥比例以早季9:1:0、晚季8:1:1为宜。

移栽后灌3cm左右深水以助返青,分蘖期保持1cm左右的浅水层,促分蘖早发。群体达到目标穗数后,及时进行晒田,控制无效分蘖,保证群体质量。孕穗期至齐穗期田间保持1~2cm的水层,有利抽穗。灌浆结实期至成熟期宜灌跑马水保持田间干干湿湿,后期断水不易过早,收割前5~7d断水,以防水稻早衰及倒伏。

4.3 病虫害综合防治 广8优798高抗稻瘟病,在稻瘟病非重发区无需重点防治,但在稻瘟病重发区需密切关注发病情况,如有发病须及时施三环唑或富士一号等农药防控;对白叶枯病的抗性为中感,在

重发区台风或暴雨过后须密切关注病情发展,适时防控。近年南方矮缩病较严重,在秧苗1叶1心时需喷施吡虫啉等杀虫剂防1次稻飞虱,移栽前3d内再施吡虫啉等杀虫剂作“送嫁药”,严防秧苗带毒移栽,防止大田期矮缩病的发生。另外,对跗线螨、稻飞虱、三化螟、稻纵卷叶螟和纹枯病等病虫害也要及时防治。

5 制种技术要点

5.1 选地播种 选择制种基地,制种区需注意隔离,空间隔离需500m以上,花期隔离需在母本盛花期前后20d无外源花粉传入。在广州地区夏、秋季制种母本与父本的播差期为3d,即父本早播3d。插植密度父母本行比2:8,2行父本间距30cm、母本间距16.7cm为宜。

5.2 田间管理 母本广8A对“九二〇”比较敏感,一般母本见穗50%时开始喷施“九二〇”,每 hm^2 施用量120~180g,把父本高度调节至高于母本15~20cm即可,便于授粉。注意及时进行田间除草、去除落田谷、保持系等杂株,防止串粉和混杂。杂交种子收割前,提前手工割除父本。

5.3 收获及储藏 收割后及时晒干,种子运输和储藏中要控制含水量低于13.5%,最好是低于12%。收割、晾晒及储藏过程中要严防机械混杂和人工混杂,确保杂交种子的纯度。

参考文献

- [1] 孙宗修,程式华. 杂交水稻育种:从三系、两系到一系. 北京:中国农业出版社,1994
- [2] 彭惠普,李维明,伍应运,黄德娟,符福鸿,王丰. 广谱恢复系3550及其系列杂交稻的选育和应用Ⅱ. 3550系列杂交稻组合的试种及推广应用. 杂交水稻,1994,9(1): 9-11
- [3] 梁世胡,李传国,符福鸿,黄慧君,朱满山. 高产优质杂交籼稻新组合天优998. 杂交水稻,2004,19(6): 62-63
- [4] 黄慧君,王丰,吴玉坤,符福鸿,朱满山,黄德娟,刘振荣,廖亦龙,柳武革,李金华. 优质超级杂交稻新组合五优308. 杂交水稻,2010,25(2): 82-84
- [5] 梁世胡,李传国,李锐,李曙光,顾海永,张其文. 增城丝苗型水稻优质不育系广8A的选育. 杂交水稻,2010,25(6): 8-10
- [6] 李曙光,符福鸿,黄健文,吴玉坤,李传国,程俊彪,王家生,宋进昌. 广谱性恢复系广恢998的特征特性及制种技术. 广东农业科学,2006(2): 20-21
- [7] 陈友订,万邦惠,张旭. 华南双季超高产水稻抽穗期理想株型结构研究. 中国水稻科学,2005,19(1): 52-58

(收稿日期:2018-10-31)