

增城丝苗型优质杂交稻新组合广8优864的选育

王福军¹ 黄愉光² 梁世胡¹ 巫志坚² 顾海永¹ 叶菊华² 罗文永¹ 陈国荣¹ 李曙光¹

(¹广东省农业科学院水稻研究所/广东省水稻育种新技术重点实验室/农业农村部华南优质稻遗传育种实验室(部省共建)/广东省水稻工程实验室,广州510640;²广东省梅州市农林科学院粮油研究所,梅州514071)

摘要:广8优864是广东省农业科学院水稻研究所、梅州市农林科学院共同选育的增城丝苗型优质杂交稻新组合,2021年通过广东省农作物品种审定委员会审定(审定编号:粤审稻20210061),适宜广东省粤北以外稻作区早、晚季种植。该组合具有米质优、丰产性好、株叶形态好、后期转色顺、熟色好等特点。对该组合的选育过程、特征特性、高产栽培及制种技术等进行了介绍。

关键词:杂交水稻;广8优864;丝苗型;选育

Breeding of Guang 8 You 864, a New High Quality Hybrid Rice Combination of Zengchengsimiao-Type

WANG Fujun¹, HUANG Yuguang², LIANG Shihu¹, WU Zhijian²,

GU Haiyong¹, YE Juhua², LUO Wenyong¹, CHEN Guorong¹, LI Shuguang¹

(¹Institute of Rice Research, Guangdong Academy of Agricultural Sciences/Guangdong Provincial Key Laboratory of New Technology in Rice Breeding/Key Laboratory of Genetics and Breeding of High Quality Rice in Southern China (Co-construction by Ministry and Province), Ministry of Agriculture and Rural Affairs/Guangdong Rice Engineering Laboratory, Guangzhou 510640;

²Institute of Grain and Oil, Meizhou Academy of Agricultural and Forestry Sciences, Meizhou 514071, Guangdong)

20世纪90年代广东经济快速发展,生活水平改善对优质稻米的市场需求也迅速扩大。杂交水稻由

于在米质,特别是外观品质方面明显劣于常规品种,导致其种植面积开始滑落。为满足广东本地及出口需求,提高杂交水稻在生产上的竞争力,杂交水稻优质化势在必行。基于市场需求,广东省农业科学院水稻研究所利用自育优质抗病增城丝苗型三系不育系广8A为母本与自育优质广谱恢复系广恢864组配,通过多年多点筛选试验,育成米质达部标优质1级米的增城丝苗型优质杂交稻新组合广8优864。

基金项目:广东省农业科学院农业优势产业学科团队建设项目(202101TD);2022年省级乡村振兴战略专项资金种业振兴项目(2022-NYP-00-005);广东省现代农业产业技术体系水稻创新团队项目(2022KJ105);广东省重点领域研发计划项目(2022B0202060002);广东省水稻育种新技术重点实验室(2020B1212060047)

通信作者:李曙光

地区植株高且花粉量大,是个理想的父本。制种时父本采用地膜覆盖的方式播种,1期播50%的父本,7d后播2期父本(50%),与1期父本相邻行种植,12d后播全部母本,母本采用露地直播的方式播种,父母本行比为2:8,母本留苗约80000株/hm²,父本留苗16500株/hm²。抓好田间管理,及时去杂,确保父母本种植密度。抽雄要及时彻底,授粉后及时砍除父本。收获后要拣除杂穗,确保种子质量。

参考文献

- [1] 王黎明,郑兴权,刘传兵,向发洪,刘好梁,郭光耀.鄂西山区玉米病害发生情况和趋势分析.湖北农业科学,2009,48(11):2738-2740
- [2] 孙小红,李小玲,邱仕忠,罗永统,陈维竞,彭福佳.从先玉1170和先玉1171的审定引发西南山地玉米育种的思考.中国种业,2015(12):33-35
- [3] 秦家友,任伟,严康,陈莉,陈翠莲,邹刚,张晋睿,王民曦.高产抗倒大穗型玉米新品种内玉2900的选育.中国种业,2022(1):104-106

(收稿日期:2023-06-22)

1 选育过程

1.1 母本广8A的选育 广8A是由广东省农业科学院水稻研究所育成的一个优质三系不育系。2002年晚季利用增城丝苗-8作母本、中间材料1325B(粤丰B/26)作父本杂交,系谱定向选育至 F_4 时,选择5个目标单株与325A成对回交,后续结合花粉镜检、连续回交等定向系谱选择至 F_8 ,于2008年早季育成。2010年7月广8A通过广东省种子管理总站组织的专家技术鉴定。该不育系株叶形态好、剑叶厚直、育性稳定、谷粒细小、食味品质好、配合力强、组合丰产性好、中抗稻瘟病和白叶枯病^[1]。

1.2 父本广恢864的选育 2008年晚季以广谱性恢系华占作母本、恢复材料广恢998作父本进行有性杂交获得 F_0 种子。2009年早季在广州种植 F_1 并混收种子,当年晚季在广州种植 F_2 群体2080株,成熟后从中选择株叶形态好、熟期较早、后期转色顺畅的优良单株26个。后经过连续定向系谱选育,于2012年晚季育成16个稳定的优良株系,其中L1864田间综合表现较为突出,遂将该株系定名为广恢864。该恢系株高103cm左右,中早熟期,前期生长较为松散,后期紧凑,分蘖力中强,叶鞘叶色浅绿,剑叶中直,穗大粒多,结实率高,千粒重23g左右;后期转色顺畅,熟色佳。

1.3 组合广8优864的选育 2012年晚季在广东省农业科学院水稻研究所白云试验基地以自育优质不育系广8A作母本,与优质、中早熟、抗病、广谱恢系广恢864测交配组。2013年早季在白云试验基地种植杂交组合进行小区试种评价,该组合生势旺盛、株型集散适中、产量结构协调、结实率高、丰产性强、后期熟色好,高度适中且抗倒性强。2014-2016年在广东进行多点试验,总体表现出米质优、丰产性好、适应性好、抗逆性好等特点。2019-2020年晚季参加广东省农作物品种区域试验,2020年晚季参加广东省农作物品种生产试验,2021年通过广东省农作物品种审定委员会审定,审定编号:粤审稻20210061。

2 特征特性

2.1 主要农艺性状 广8优864为感温型三系杂交稻组合,适宜广东省粤北以外稻作区早、晚季种植。广东早季全生育期120~122d,比对照种广8优2168早1~2d;晚季全生育期111~112d,比对照种

广8优2168早1~2d。该品种株型中集,分蘖力中强,抗倒力中强,耐寒性中等;有效穗数274.5万~280.5万/hm²,株高100.5~107.0cm,穗长22.0~22.4cm,每穗总粒数154~161粒,结实率80.4%~82.0%,千粒重20.6~21.7g。

2.2 稻米品质 广8优864稻米外观品质、食味品质较好,米粒晶莹剔透、米饭软滑而不烂。2019-2020年晚季区域试验统一取样,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59.8%,垩白度0.2%~0.4%,透明度1.0级,碱消值7.0级,胶稠度70.0~72.0mm,直链淀粉15.7%~17.1%,长宽比3.5~3.6;米质综合鉴定为部标优质1级。

2.3 抗病性 广8优864经多年多点试种均未发现稻瘟病,广州从化病区种植鉴定,亦未发现稻瘟病。2019-2020年晚季参加广东省农作物品种区域试验,经广东省农业科学研究院植物保护研究所鉴定,评价为中感稻瘟病,其中全群抗性频率78.8%~91.1%,病圃鉴定叶瘟1.0~2.0级、穗瘟1.8~6.0级(单点最高7级);感白叶枯病(IV型菌5级,V型菌7级,IX型菌7级)。

3 产量表现

2019-2020年晚季参加广东省农作物品种区域试验,其中2019年每hm²平均产量7.58t,比对照种广8优2168减产2.82%,减产未达显著水平;2020年平均产量6.99t,比对照种广8优2168增产2.02%,增产未达显著水平。2020年晚季参加广东省农作物品种生产试验,每hm²平均产量7.11t,比对照广8优2168增产6.90%,日产量63.00~67.65kg。

4 栽培技术要点

4.1 适时播种,做好秧田管理 秧田宜选用排灌方便、肥力均匀、保肥保水的田块。广州早季3月上旬播种,偏南地区适当提前,晚季7月中旬播种。稀播匀播,播种量秧田:本田=1:10,早季秧龄25~28d,晚季秧龄15~18d;机插育秧按秧田:大田=1:80比例备秧,早季秧龄15~20d,晚季秧龄12~15d;抛秧每hm²用434孔秧盘750个左右,早季秧龄20~25d,晚季秧龄13~15d。秧田每hm²用三元复合(N:P₂O₅:K₂O=15-15-15,下同)750kg作基肥,2叶1心时施尿素45kg,移栽3d后施尿素90kg作

“送嫁肥”；另外，移植前用75%三环唑可湿性粉剂450g加20%氯虫苯甲酰胺300mL兑水450kg作“送嫁药”。

4.2 合理密植,插足基本苗 合理密植,人工移栽每穴插2~3粒谷苗,密度27万~30万穴/hm²,保证基本苗60万/hm²;抛秧每穴2~3粒谷苗,密度24万~33万穴/hm²,保证基本苗60万/hm²;机插每穴1~3粒谷苗,密度27万/hm²穴左右,保证基本苗60万/hm²。

4.3 科学肥水管理 大田移栽后薄水回青,浅水促蘖,达到早回青、早分蘖。移栽后早季25d,晚季20d左右,基本苗数达到目标有效穗数80%左右时开始轻度晒田。倒2叶抽出时停止晒田,此后保持浅水层,扬花时保持田间有水,灌浆期保持田间干干湿湿,不要过早断水,一般在收获前7d左右开始断水晒田。科学施肥,减少肥料用量,早季移栽后16d、晚季移栽后13d追施分蘖肥,每hm²施尿素105kg、氯化钾90kg;早季移栽后40d、晚季移栽后35d追施穗肥,施尿素120kg、氯化钾90kg。

4.4 科学防治病虫害 秧田期及时喷施“送嫁药”,每hm²用75%三环唑可湿性粉剂450g加20%氯虫苯甲酰胺300mL兑水450kg,可有效防治稻飞虱、稻蓟马等主要水稻病虫害,大大减少本田工作量。移栽后注意防治稻瘟病、白叶枯病及螟虫、稻飞虱等危害水稻正常生长的病虫害,特别是破口期需喷施稻瘟灵、噻唑锌等预防稻瘟病及白叶枯病的危害。

5 高产制种技术

5.1 选择适宜制种基地 制种基地宜选土地地势平坦,背风向阳,肥力均匀,排灌水方便的田块。父本广恢864具有穗长、花粉量大、扬花时间长等优点,制种易于获得高产,但母本广8A易受外界环境影响导致闭颖性差、籽粒充实不饱满而影响种子质量,导致发芽率降低。所以选择合适的制种基地、适宜的抽穗时间是广8优864制种获得优质高产的前提。多地多年的制种经验表明,海南乐东于4月下旬、广东广州于9月上中旬左右抽穗对该组合高产制种较为有利,其中以海南制种最为理想。

5.2 合理安排父母本播错期 花期相遇是制种获得高产的前提,海南乐东春制2月1日播母本广8A,一般4月26左右始穗,播始历期85d;1期父本于与母本同播,4月24左右始穗;2期父本2月

7日播种,4月30日左右始穗。广东广州夏制7月1日播种母本,一般9月11日左右始穗,播始历期72d,1期父本7月1日播种,9月9日左右始穗;2期父本于7月5日播种,9月14日左右始穗。2期父本大田每hm²用种量均为2.25kg,母本大田用种量为18.75kg。在保证父本花粉量的前提下,尽量扩大母本占比,从而获得更多的母本群体,收获更多的母本种子,采用父本:母本=2:12的模式,在准确掌握父母本播错期安排的前提下,亦可采用单行间隔插2期父本,父本:母本=1:10的插植模式。

5.3 科学喷施“九二〇”,巧赶花粉获高产 母本广8A抽穗15%~20%时连续2d喷施“九二〇”。第1次每hm²用量90~105g,单独喷施母本;第2次用量135~150g,父母本一起喷施^[2]。温度高,晴朗天气用量相对少,温度低、阴雨天气用量相对大;肥水足、叶片偏青绿的田块用量相对少,叶片偏黄、长势相对较弱的田块用量相对大。人力充足采用竹竿赶粉,轻压后急抖,管理田块较多则采用绳索赶粉,赶粉时两人要弯腰压低绳索,保证走过之处的父本均能赶到。晴天温度高早赶,阴天温度低迟赶,每30~40min赶1次,每天赶3~4次。无风大赶,风较大小赶,大风不赶^[2]。

5.4 及时去杂,确保种子质量 种子质量是种子的生命,制种过程各个环节都要严把质量关,确保种子纯度、芽率等主要指标达标。该组合父母本叶鞘均为无色,封行前及时去除叶鞘带色杂株、异形株及田间落田谷。对于不易确认的杂株,应尽量确保在其抽穗扬花前去除,防治散粉造成生物学混杂。父本扬花90%后开始收割,既防止父本混于种子造成混杂,同时有利于母本行通透,提高种子质量。母本在喷施“九二〇”后23d左右收割,严禁过熟收割。收割烘晒机械用具均需清理干净,整个过程有专人负责,确保收割、运输、烘晒、包装过程准确无误。

参考文献

- [1] 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
- [2] 王福军,何高,李曙光,梁世胡,吴武章,江滔,顾海永,罗文永,曹华盛,陈国荣. 增城丝苗型优质杂交水稻新组合广8优305. 杂交水稻,2022,37(1): 55-58

(收稿日期:2023-06-23)