

# 优良食味品种武粳 68 及其 绿色丰产保优生产技术

孙瑞建<sup>1</sup> 宋学堂<sup>2</sup> 陈雷<sup>1</sup> 冯俊<sup>3</sup> 杨桂甲<sup>1</sup>

(<sup>1</sup> 江苏省淮安市洪泽区农业农村局, 淮安 223100; <sup>2</sup> 江苏(武进)水稻研究所, 武进 213100;

<sup>3</sup> 中国种子集团有限公司江苏分公司, 南京 210000)

**摘要:**武粳 68 是江苏(武进)水稻研究所与东海县华瑞种业有限公司联合育成的优质食味中熟中粳稻新品种, 2020 年 6 月通过江苏省农作物品种审定委员会审定(苏审稻 20200007)。该品种表现为叶片挺拔、株型紧凑、茎秆粗壮、综合抗性强、穗粒结构协调、籽青籽黄熟相好、产量高、米质优、食味品质优良等特征特性。为适应淮安市洪泽区生态区域、气候特点、种植制度等因素, 采用钵苗机插种植方式, 通过绿色丰产保优技术措施的落实, 实现高产与优质的同步提升。

**关键词:**武粳 68; 优良食味; 钵苗机插; 精准运筹; 绿色防控; 丰产保优

为深入贯彻农业供给侧结构性改革, 推进农民增收、农业增效和生态环境可持续发展, 不断满足人们对优质食味稻米的消费需求, 江苏(武进)水稻研究所与东海县华瑞种业有限公司采用杂交育种方法经过定向选择育成的中熟中粳稻新品种武粳 68, 产量潜力高、稻米品质优、综合抗性强、适应性较广, 契合量质同步和消费需求的稻米生产发展目标。经育性鉴定、测试展示及其绿色丰产保优生产技术的推广应用, 目前武粳 68 已被列入淮安市洪泽区优质食味稻米品种推广应用名录。

## 1 选育过程

武粳 68 是江苏(武进)水稻研究所采用杂交育种方法育成的中熟中粳稻品种。2011 年春季在海南用丙 011-1/武粳 13 号进行测配获得  $F_1$ , 2011 年夏季在武进以获得的  $F_1$ (丙 011-1/武粳 13 号)为母本、台 0206 为父本进行再次杂交获得杂交一代, 2012 年春在海南种植杂交一代, 经 8 代定向选择, 优系( $F_8$ )进入 2015 年江苏(武进)水稻所组织的新品系鉴定试验, 小区号 15067。2016 年以中粳 067 参加江苏省中熟中粳组预备试验, 2017-2018 年参加江苏省中熟中粳组区域试验, 2019 年参加江苏省中熟中粳组生产试验。2020 年 6 月通过江苏省农作物品种审定委员会审定(审定编号:苏审稻 20200007)。

## 2 品种特征特性

**2.1 农艺性状** 武粳 68 全生育期 148.2d, 比对照

徐稻 3 号迟 0.4d。苗期叶色中绿, 叶姿挺拔, 分蘖力中等, 抽穗后叶片坚挺、茎秆粗壮、株型紧凑, 植株生长清秀, 后期转色正常, 收获时仍有 3~4 片绿叶, 熟相好。在正常肥水条件下, 株高 102cm。一般有效穗数 22 万穗/667m<sup>2</sup>, 穗粒数 156.2 粒, 结实率 92%, 千粒重 26.2g。分蘖性好, 群体自我调节能力较强, 产量构成因素协调, 丰产稳产, 适应性广。

**2.2 抗性** 2018 年经江苏省农业科学院植物保护研究所鉴定, 武粳 68 对 4 个白叶枯病代表菌株 KS6-6、浙 173、PX097、JS49-6 抗性表现均为 5 级, 中感白叶枯病; 稻瘟病 6 个小种的苗期抗性表现为 2~4 级, 稻瘟病综合指数 4.75, 穗颈瘟损失率 5 级, 中感稻瘟病; 试验示范过程中纹枯病发生较轻, 未发生稻曲病。抗倒性较强, 在区域试验和生产试验过程中未出现倒伏现象。

**2.3 品质** 2019 年由江苏省种子管理站统一取样, 经农业农村部稻米及制品质量检测中心(武汉)分析, 糙米率 84.7%, 整精米率 66.0%, 谷粒椭圆, 长宽比 1.6, 垩白粒率 17.0%, 垩白度 3.0%, 透明度 1 级, 碱消值 7.0 级, 胶稠度 70mm, 直链淀粉含量 14.7%, 稻米品质达农业行业《食用稻品种品质》标准二级。

## 3 产量表现

2017-2018 年参加江苏省中熟中粳组区域试验, 2 年每 667m<sup>2</sup> 平均产量为 653.5kg, 比对照徐稻 3 号增产 2.6%, 达显著水平。2019 年参加江苏省中

熟中粳组生产试验,每 667m<sup>2</sup> 平均产量为 695.1kg,比对照徐稻 3 号增产 6.2%,达极显著水平。受江苏(武进)水稻研究所和中国种子集团有限公司江苏分公司委托,淮安市洪泽区种子管理站于 2017–2019 年对该品种进行了育性鉴定和种植测试,2019 年同时进行示范展示,连续 3 年鉴定结果显示,该品种遗传性状特性稳定一致,3 年每 667m<sup>2</sup> 平均产量分别为 705.7kg、692.8kg 和 726.6kg,分别较对照徐稻 3 号增产 6.3%、5.6%、8.2%。因其株型紧凑、抗倒性强、抽穗整齐、穗大粒多、高产稳产、秆青籽黄、出米率高、食味品质优良、种植方式多样、综合抗性较强,受到种子生产经营、种植应用、稻米企业等业内人士的一致好评,目前该品种已被洪泽区列为优质食味稻米开发推广应用品种。

#### 4 绿色丰产保优生产技术

优良食味稻米绿色丰产保优生产应用技术是贯彻农业供给侧结构性改革、实施稻米产业“三增两减一平衡”战略(增产、增收、增绿;减肥、减药;产需平衡)、坚持可持续绿色安全协同发展的一项质量同步提高技术。其技术路线为:优良食味品种→适宜生产环境→精确栽培管理→科学收烘加储→合理品牌营销。

**4.1 采用钵苗机插,确定播栽适期** 种植方式和抽穗开花期、灌浆结实期温度会明显影响稻米的品质,适宜的机械化种植方式利于品种充分利用温光资源。稻麦两熟条件下,钵苗机插栽培稻米品质明显好于毯苗机插和机直播<sup>[1]</sup>;形成粳型优质大米最适宜温度为出穗开花期日均气温 27℃、籽粒灌浆结实期日均气温 23℃。洪泽区地处苏北、苏中过渡地带,5 月 20–25 日播种,6 月 20–25 日移栽,8 月底至 9 月初抽穗、开花、灌浆结实,此时期温度有益于武粳 68 高产稳产保优。

**4.2 精确定量播种,培育健壮秧苗** 选用亚美柯 D448P 型钵苗育秧盘、2BD–300 (600) 专用钵苗机插流水线播种机全自动精量播种及全营养育秧专用基质培育适龄壮秧。壮秧的标准:秧龄 30d 左右,叶龄 4.2~4.8 叶,苗高 15cm 左右,单株茎基宽 0.5cm 左右,单株绿叶数 ≥ 4 叶;单株白根数 ≥ 15 条,每株平均带蘖 0.5~1.0 个,地上部百苗鲜重 45g 以上,无病斑虫迹,秧根盘结好,孔内根土成钵完整,成苗孔率 ≥ 95%;平均每孔苗数 2~4 苗,植株带蘖率 50% 以上。

**4.2.1 浸种播种,暗化摆盘** 浸种前晒种 1~2d,增强种皮透性,增进种酶活性,提高发芽成苗率。选用 42% 三氯异氰尿酸可湿性粉剂 2000 倍稀释液浸种 24~48h,日浸夜露,吸足水分,浸后淘洗,或者选用 62.5g/L 精甲霜灵·咯菌腈悬浮种衣剂 300mL 加水 1700mL,搅拌包衣稻种 100kg,预防水稻恶苗病、稻瘟病、白叶枯病、胡麻叶斑病、干尖线虫病等;精量播种(4~6 粒/孔),定量装钵(干种 60~70g/钵),大田 40 钵/667m<sup>2</sup>、用种量 2.4~2.8kg/667m<sup>2</sup>,底层基质达 2/3 孔深,表层基质平孔全覆盖,钵盘清洁无露籽无散落;十字交叉叠钵(高度 1.0m 为宜),温室暗化催苗 3d,胚芽顶钵后及时摆钵于整平压实、平铺纱网(作为切根网,网孔直径 < 0.5mm)、以钵定畦、沟畅面洁的苗床,摆正、摆齐、摆紧,无纺布覆盖,封严封实;灌水浸润钵土,湿润充分后及时排水。

**4.2.2 精细管理,培育壮苗** 一是齐苗至 1 叶 1 心期以保温保湿为主,保持白天 25℃、夜间 15℃,膜内温度达到 30℃ 时,注意揭膜浇水,弥补盘内水分。二是 1 叶 1 心期至 2 叶 1 心期控水降湿、揭膜炼苗。炼苗温度 20℃ 左右,避免晴天烈日揭膜,以防高温伤苗;揭膜后注意浇水,保持钵土湿润。三是 2 叶 1 心期及时补充营养,促壮苗早分蘖。喷施断奶肥,尿素 50g/667m<sup>2</sup>;水分管理采用雾化喷灌或者湿润灌溉相结合,保持叶面清洁、干湿交替,以畦面表土不发白、晴天中午不卷叶为宜。四是移栽前 4~6d,保持满沟不漫畦的水量;移栽前 3d 追施送嫁肥,尿素 5~7.5kg/667m<sup>2</sup>,施后立即清水喷洗防烧苗。五是防病治虫育壮秧。1 叶 1 心期揭膜后用恶霉灵等防治立枯病、青枯病;移栽前 1~2d 用三环唑、烯啶虫胺等预防稻瘟病、稻蓟马、螟虫和稻飞虱等,苗床集中预防,秧苗带药移栽,病虫绿色管控,栽后早生快发。

**4.2.3 适期移栽规范操作,精确定量栽培管理** 依据区域种植制度、茬口衔接、品种特性、气候特点等适期播种育苗,秧龄 28d 左右适时移栽<sup>[2]</sup>,确保在最佳季节抽穗开花、灌浆结实,实现高产优质。

精确定量规范栽插,搭建高产优质群体 实现预期成穗数 22 万~23 万穗/667m<sup>2</sup> 及 700kg/667m<sup>2</sup> 以上的产量水平,适宜群体基本苗 6 万苗/667m<sup>2</sup> 左右,即株行距 12.4cm × 33.0cm,3~4 苗/穴,1.65 万穴/667m<sup>2</sup> 左右,浅插、匀插,避免深栽僵苗。

控肥减量精准运筹,优化稻米食味品质 依据

各镇(街道)测土配方参数指标及武粳 68 钵苗机插高产优质栽培实践,要实现 700kg/667m<sup>2</sup> 以上产量目标,纯 N 施用量 21~22kg/667m<sup>2</sup>,N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O 约为 1:0.5~0.6:0.7~0.8。氮肥按基肥:促蘖肥:拔节孕穗肥为 40%:30%:30% 的比例施用,栽后 5~7d 追施促蘖肥,抽穗前 25d 左右(幼穗 1mm 长、叶色发黄、叶片坚挺)追施促花肥,杜绝施用保花肥。据研究,不同氮肥运筹处理对钵苗机插优质食味水稻的产量及其构成因素有显著影响<sup>[3]</sup>。在保证高产所需氮肥总量的基础上,合理运筹基肥比例,充分掌握麦秸全量还田中秸秆分解前期耗氮、后期增氮的原理,做到氮肥前移、钾肥后置、重视硅肥及与米质有关的锌、镁、硒等微量元素肥料的合理施用,不但有利于促进有效分蘖、提升群体素质、增强综合抗性、提高有效穗数和成穗率,还利于壮秆大穗、提高结实率、降低稻米蛋白质含量、改善营养品质、增强稻米食味性。

**合理灌溉,活熟到老** 适宜的灌溉方法不仅能够满足生理生态需水,还有利于优质稻米形成。采用浅水返青促分蘖、有效分蘖临界叶龄期至拔节期断水轻搁田 2~3 次的措施,达到稻田沉实不陷脚、叶片挺起、叶色显黄、控制无效生长和基部节间长度;拔节孕穗期浅水层间歇灌溉促进根系生长,控制基部节间长度和植株高度,改善受光姿态;扬花结实期湿润灌溉保持植株较多的活根数及绿叶数,正常气候情况下收获前 10d 断水,促进稻根健壮、延长叶片光合寿命,干湿壮籽、活熟到老、秆青籽黄,既提高了籽粒充实度,又改善了稻米品质。

**绿色防控病虫害,保障稻米优质安全** 坚持预防为主,综合防治的方针。在运用农业防治(种子处理或者合理轮作等)、物理(太阳能频振式杀虫灯)、生态(性诱捕器)和生物(昆虫天敌)等多种防治手段和生态综合防治控制病虫害及以优势群落生长控制草害的基础上,根据田间病虫预测预报,采用以国家标准允许的低毒、低残留、安全、高效农药或生物农药为主的稻田病虫害绿色防控技术,保障稻米优质安全与无污染。

**4.3 适期收获低温烘干,科学贮藏确保品质** 适期收获,低温烘干 试验数据显示稻谷含水量在 20%~25% 之间为适期收获<sup>[4]</sup>,利于机械操作和保持稻米品质。10 月下旬收获烘干,稻谷装机后需在常温下通风预备干燥 1h,通过搅拌混合、调匀调质等

手段防止干燥不均匀,确保均匀并降低含水量后,再设置 35~40℃ 进行低温干燥<sup>[5]</sup>,稻谷烘干后适宜含水量以 14.5% 为标准,有利于提高整精米率、保持稻米食味品质。

**低温低湿贮藏,确保食味品质** 采用低温低湿贮藏,将稻谷贮藏于温度 ≤ 15℃、湿度 ≤ 65% 的冷库内,可保持稻米食味新鲜度 2~3 年,且可减少因高温、潮湿、虫害等造成的损失。如因库容不足,可将稻谷初加工成糙米经纸袋包装降低容积后进行托盘叠加码放贮藏,适宜于线上线下销售、批零兼营、出货较快、贮藏期短(1 年以内)的优质食味稻米生产经营主体。

**4.4 精细加工分级包装,强化品种品牌营销** 依据客户需求的产品类型、包装规格和订单数量,将含水量 14.5% 左右的稻谷经过杂质清选、砻谷、谷糙分离、碾米、色选、白米分级包装等联动组合式加工工序,控制稻谷加工精度,提高整精米率,保持品种营养品质,提升稻米食味品质。建立健全生产经营稻米产品建档立卡、品种品质信息溯源制度,强化产品营销策划、品牌宣传,严防假冒伪劣产品侵权行为。

#### 参考文献

- [1] 邢志鹏,宋明,吴培. 稻麦两熟制条件下钵苗机插方式对不同类型水稻品种米质的影响. 作物学报,2017,43(4): 581-595
- [2] 施菊琴,吴爱国,李亚伟. 优质食味粳稻品种南粳 9108 钵苗机插单产超 800kg 群体特征与高产关键栽培技术研究. 农业科学,2017,7(3): 273-279
- [3] 胡群,夏敏,张洪程,曹利强,郭保卫,魏海燕,陈厚存,韩宝富. 氮肥运筹对钵苗机插优质食味水稻产量及品质的影响. 作物学报,2017,43(3): 420-431
- [4] 孙瑞建,陈雷,沈翠云,杨桂甲. 日本福井有机稻米生产营销技术及对洪泽有机稻米规划发展的启示. 中国稻米,2019,25(4): 47-50
- [5] 松江勇次,吴香雷. 日本优良食味稻米灌浆期水管理、鲜谷干燥温度及糙米水分与食味关系研究. 粮油食品科技,2019,27(6): 1-4

(收稿日期: 2020-07-10)

## 欢迎订阅

《种业导刊》由河南省农业科学院主管,河南省农业科学院农业经济与信息研究所主办。双月刊,每双月 10 日出版。国内邮发代号: 36-119,定价 12.0 元,全年 72 元,全国各地邮局均可订阅。地址:(450002)郑州市花园路 116 号河南省农业科学院《种业导刊》编辑部;电话: 0371-87000220;网址: 种业在线(www.seedsee.com);E-mail: zydaokan@126.com;QQ: 1661317955(广告),2446959084(投稿)