

王建华,范德佳,张容,等. 优质高产迟熟中粳稻新品种扬辐粳 11 号的选育与应用[J/OL]. 大麦与谷类科学,2023,40(4):58-61.
https://doi.org/10.14069/j.cnki.32-1769/s.2023.04.012.

优质高产迟熟中粳稻新品种扬辐粳 11 号的选育与应用

王建华,范德佳,张容,陈士强,王汝琴,韩燕,肖欢,何震天*
(江苏里下河地区农业科学研究所,江苏扬州 225007)

摘要:扬辐粳 11 号是江苏里下河地区农业科学研究所以武运粳 31 号为母本、常香粳 10-1 辐照当代为父本配制杂交组合,并经系统选育而成的迟熟中粳类型水稻新品种,2020 年通过江苏省品种审定委员会审定(审定编号:苏审稻 20200041),2021 年获得植物新品种权保护证书(品种权号:CNA20201000637),适宜在江苏省苏中及宁镇扬丘陵地区种植。扬辐粳 11 号株型半紧凑,叶片挺直,叶色中到深绿,群体整齐度好,分蘖力和成穗率中等,穗形中等偏大,熟期转色好,抗倒性强。2018—2019 年联合体区域试验平均结果:有效穗数 21.0 万个/667 m²,实粒数 128.4 粒/穗,结实率 92.3%,千粒质量 28.5 g,株高 102.3 cm,全生育期 151.2 d,与对照淮稻 5 号相当。扬辐粳 11 号丰产稳产性好、外观食味品质均优、抗病抗倒性强、适应性广。本文阐述了该品种的选育经过与特征特性,以期为该品种的大面积推广应用提供参考。

关键词:新品种;扬辐粳 11 号;食味品质;选育;特征特性

中图分类号:S511.2+2

文献标志码:B

文章编号:1673-6486-20230219

水稻是我国重要的粮食作物之一,是筑牢粮食安全的最大压舱石,水稻种业发展直接关系到国家粮食安全,优质、高产、广适性水稻新品种的选育及产业化应用对水稻产业发展具有重要意义^[1]。随着社会经济的发展和人们生活水平的提高,优质稻米供不应求,普通稻米缺乏市场竞争力,故我国近年已把水稻品质育种提高到一个重要位置。优质、高产、多抗一直是江苏省常规粳稻品种改良的主要目标^[2]。

扬辐粳 11 号(参试名:扬辐粳 6228)是江苏里下河地区农业科学研究所江苏(武进)水稻研究所育成的优质、高产粳稻品种武运粳 31^[3]为母本,以常熟市农业科学研究所育成的早熟、优质、粳稻品种常香粳 10-1 辐照当代为父本杂交,经系统选育而成的迟熟中粳稻新品种。2018 年参加江苏里下河地区农业科学研究所科企联合体迟熟中粳区域试验,2019 年同步参加生产试验,2020 年通过江苏省品种审定委员会审定(审定编号:苏审稻 20200041),2021 年获得

植物新品种权保护证书(品种权号:CNA20201000637),适宜在江苏省苏中及宁镇扬丘陵地区种植。

为客观评价扬辐粳 11 号的生产应用潜力,本文以 2018—2021 年该品种参加试验及示范结果为依据,对扬辐粳 11 号的主要农艺性状、产量、米质及抗性进行阐述,旨在为该品种在生产上的大面积推广应用提供理论支撑。

1 品种来源及选育经过

为培育品质优、产量高、抗病性强、综合性状好的中粳稻新品种,2013 年正季在扬州,利用 300 Gy 剂量 ⁶⁰Co- γ 射线辐照诱变(Mutation,以下简称 M)处理常香粳 10-1 干种子,正季种植辐照 M 当代,利用武运粳 31 号作母本、M 常香粳 10-1 作父本配制杂交组合;2014 年在海南加代种植 MF₁ 代,剔除杂株并混收;2014 年扬州,正季种植 MF₂ 代并选择单株,经室内考种汰劣后择优保留单株;2015 年在海南加代种植株系 MF₃,汰劣后收获单株;2015 年正季在扬州种植 MF₄ 代株系,并继续择优选择单株;2016 年在海南加代种植株系 MF₅,择优混收;2016 年正季在扬州种植 MF₆,进行产量、抗性、品质等性状鉴定,其中,编号为 46228 的品系表现优异;2017 年正季在扬州,46228 继续编号为 17 品 23,在进行

收稿日期:2023-05-25;修回日期:2023-08-01

基金项目:江苏省成果转化项目(BA2020073);扬州市现代农业发展专项(YZ2021042);无锡市科技计划(N20211011)。

作者简介:王建华(1980—),男,硕士,副研究员,主要从事稻麦诱变育种工作。Email: yzwjh1316@163.com。

* 通信作者:何震天(1964—),男,研究员,主要从事稻麦诱变育种工作。Email: yzhzt@126.com。

产量抗性品质等性状鉴定的同时,在泰州、淮安、盐城等地进行多点适应性鉴定,在当年多点鉴定的24份材料中排名第1,表现突出,遂命名为扬辐粳6228。2018—2019年参加江苏里下河地区农业科学研究所科企联合体迟熟中粳区域试验,2019年同步参加生

产试验并完成试验程序;2020年通过江苏省品种审定委员会审定(审定编号:苏审稻20200041),定名为扬辐粳11号;2021年获得植物新品种权证书(品种权号:CNA20201000637)。详细选育流程见图1。

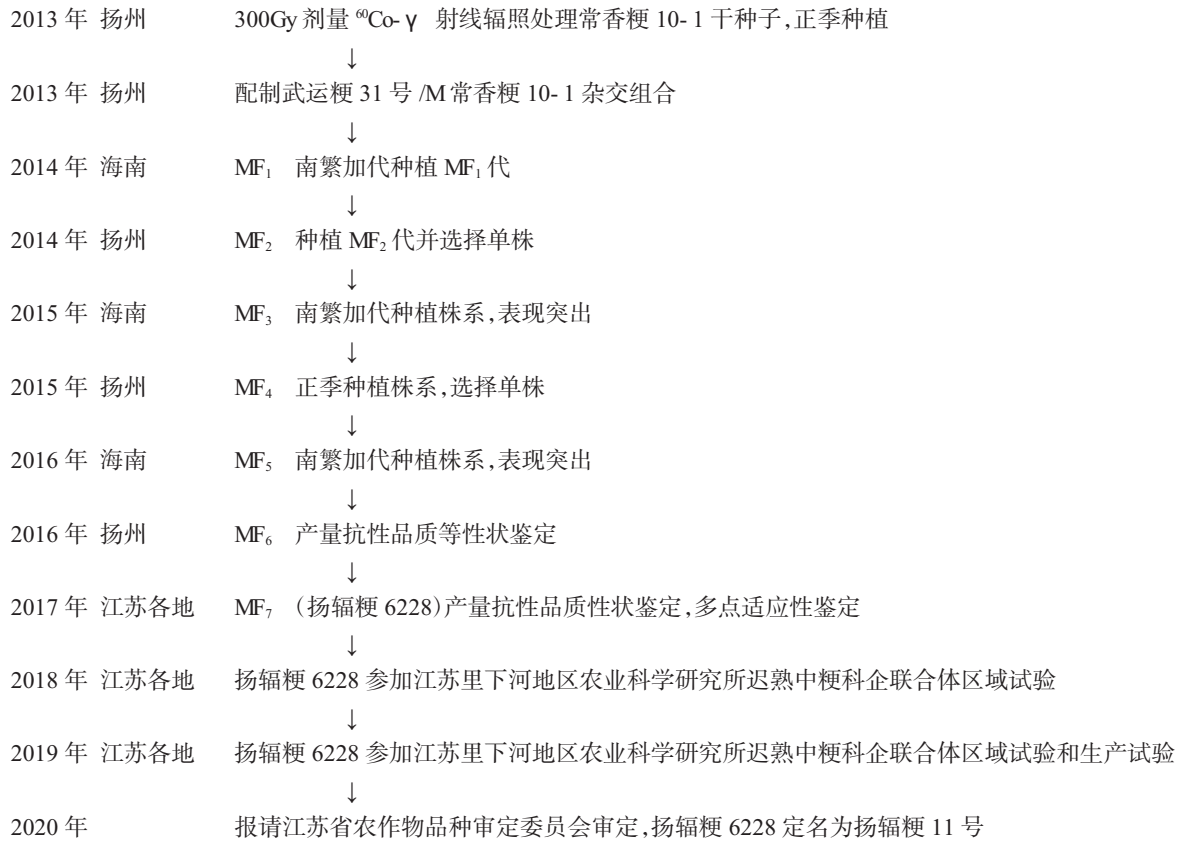


图1 扬辐粳11号选育过程

2 扬辐粳11号主要特征特性

千粒质量 28.5 g, 株高 102.3 cm, 全生育期 151.2 d, 与对照淮稻5号相当(表1)。

2.1 主要农艺性状与经济性状

扬辐粳11号株型半紧凑, 叶片挺直, 叶色中到深绿, 群体整齐度好, 分蘖力和成穗率中等, 穗形中等偏大, 熟期转色好, 抗倒性强。2018—2019年联合体区域试验平均结果: 扬辐粳11号有效穗数 21.0 万个/667 m², 总粒数 128.4 粒/穗, 结实率 92.3%,

2018—2019年参加江苏省迟熟中粳江苏里下河地区农业科学研究所科企联合体区域试验, 扬辐粳11号2年平均产量 691.7 kg/667 m², 较对照淮稻5号增产 5.22%。2019年生产试验平均产量 685.6 kg/667 m², 较对照淮稻5号增产 3.56%。

表1 扬辐粳11号主要农艺性状与产量构成

试验类型	株高/ cm	全生育期/ d	有效穗数/ (万个/667 m ²)	实粒数/ (粒/穗)	结实率/ %	千粒质量 /g	折合产量/ (kg/667 m ²)	较对照 增产/%	产量 位次
2018年区域试验	99.7	149.4	21.2	121.6	92.2	28.8	678.7	4.74	2
2019年区域试验	104.8	152.9	20.8	135.2	92.4	28.1	704.6	5.69	3
2年平均	102.3	151.2	21.0	128.4	92.3	28.5	691.7	5.22	
2019年生产试验	102.6	152.1	21.0	137.8	90.6	28.8	685.6	3.56	2

2.2 稻米品质

根据农业农村部食品质量监督检验测试中心(武汉)2019年检测:扬辐粳11号整精米率70.4%,垩白粒率9%,垩白度1.5%,胶稠度70mm,直链淀粉含量(质量分数)16.6%,长宽比2.1,达到农业行业NY/T593—2013《食用稻品种品质》标准2级(表2)。

2.3 抗性表现

在江苏省中间试验中,经江苏省农业科学院植

物保护研究所鉴定:扬辐粳11号表现苗瘟0级,叶瘟2级;对白叶枯病4个生理小种浙173、JS-49-6、PX079、KS-6-6鉴定,抗性水平分别为3级、3级、3级、5级,中感白叶枯病;条纹叶枯病人工接种鉴定发病率为24.14%,抗性水平为5级,中感^[4];高感纹枯病。穗颈瘟损失率最高级3级、稻瘟病综合抗性指数4.00,中抗稻瘟病^[5](表3)。

表2 扬辐粳11号米质分析结果

年份	整精米率/ %	垩白粒率/ %	垩白度/ %	长宽比	透明度	胶稠度/ mm	直链淀粉含量/ %	等级
2018	67.5	14	3.5	2.2	1	64	15.3	优3
2019	70.4	9	1.5	2.1	1	70	16.6	优2
综合评价	70.4	9	1.5	2.1	1	70	16.6	优2

表3 扬辐粳11号抗性鉴定结果

年份	稻瘟病抗性				条纹叶枯病抗性		白叶枯病抗性				纹枯病 抗性
	苗瘟	叶瘟	穗颈瘟 损失率	稻瘟病综合 抗性指数	发病率/ %	抗性 水平/级	浙173	JS-49-6	PX079	KS-6-6	
2018	0	2	3	3.75	24.14	5	3	3	3	5	S
2019	0	3	3	4.00	14.29	3	5	5	3	5	HS
综合评价	MR				MS		MS				HS

注:水稻苗瘟分级标准为0级,没有症状;1级,很小的褐色小点;2级,直径为1mm的褐色病斑;3级,直径为2~3mm的带椭圆形病斑,中央灰色,边缘褐色;4级,长1~2cm的椭圆形病斑,中央灰色,边缘褐色;5级,形成长而宽的大椭圆形病斑,病斑发展到后期或条件不适宜时,边缘褐色。水稻叶瘟分级标准:0级,无病;1级,仅有针尖大小的褐色小点;2级,有较大的褐点;3级,圆形至椭圆形的灰色病斑,边缘褐色,直径1~2cm;4级,典型纺锤形病斑,长1~2cm,通常局限在2叶脉之间,为害面积小于叶面积的2%;5级,典型纺锤形病斑,为害面积占叶面积的2%~10%;6级,典型纺锤形病斑,为害面积占叶面积的11%~25%;7级,典型纺锤形病斑,为害面积占叶面积的26%~50%;8级,典型纺锤形病斑,为害面积占叶面积的51%~75%;9级,典型纺锤形病斑,为害面积大于叶面积的75%。穗颈瘟损失率分级标准:0级,无病;1级,病穗损失率低于5.0%;3级,病穗损失率达到5.1%~15.0%;5级,病穗损失率达到15.1%~30.0%;7级,病穗损失率达到30.1%~50.0%;9级,病穗损失率达到50.1%~100.0%。稻瘟病综合抗性指数=(叶瘟病级×25%+穗瘟发病率×25%+穗颈瘟损失指数病级×50%)。条纹叶枯病抗性分级标准:0级,发病率为0,免疫;1级,发病率为0.01%~5.09%,高抗;3级,发病率为5.10%~15.09%,抗病;5级,发病率为15.10%~30.09%,中感;7级,发病率为30.10%~50.09%,感病;9级,发病率大于50.10%,高感。白叶枯病抗性分级标准:0级,剪口下无病斑;1级,剪口下有很小病斑,很少下伸,长度不超过3cm;3级,病斑向下扩展3cm以上,病斑占剩余面积的1/4左右;5级,病斑占剩余面积的1/2左右;7级,病斑占剩余面积的3/4左右;9级,全叶发病,有时叶鞘也发病。纹枯病抗性分级标准:比值=病斑的扩展长度/对应稻株高度;高抗,比值≤0.15;抗病,0.16~0.30;感病,0.31~0.46;高感,比值≥0.47。MR,中抗;MS,中感;S,感病;HS,高感。

3 扬辐粳11号的特点优势及在生产上的应用情况

在多年多点适应性试验、中间试验、展示示范及优质稻米评比活动中,扬辐粳11号表现出以下

特点优势。

3.1 高产稳产广适

扬辐粳11号参加联合体区域试验及生产试验,增产幅度较对照均达极显著水平;2年中间试验31个试点,30增1减,表现出良好的丰产性、稳产

性和适应性。

在2020年度盐城市盐都区水稻机插新品种安全性测试试验中,扬辐粳11号产量达750.8 kg/667 m²,在15个参试品种中排名第2,比南粳9108略低;在2021年盐城市盐都区水稻机直播安全性测试试验中,产量达662.1 kg/667 m²,在所有19个参试品种中排名第6。扬辐粳11号被淮安市金湖县列为2023年4个主推品种之一。

3.2 大米外观食味俱佳,耐储性好

在2019年江苏省品种审定委员会组织的区域试验品种食味品尝活动中,扬辐粳11号综合食味评分0.67,在36个参试品种(系)中排名第11,在13个非半糯参试品种(系)中排名第1;2020年参加第3届“中国·黑龙江国际大米节”品鉴活动,综合食味评分82,与龙育粳31相当;2022年参加“淮安大米”专用品种筛选评鉴活动,在21个参试品种中,扬辐粳11号食味评分排名第1。和半糯性优良食味品种相比,扬辐粳11号大米耐储性好,易保管,不易陈化。

3.3 综合抗性强

扬辐粳11号中抗稻瘟病,大田白叶枯病和条纹叶枯病等病害表现很轻;茎秆粗壮有弹性,高度

抗倒:在2年中间试验31个试点以及展示示范过程中,未出现倒伏现象,适宜机插秧、机条播等轻简化栽培。

综上所述,扬辐粳11号集优质、高产、广适、多抗于一体,适宜在江苏省苏中及宁镇扬丘陵地区种植。在推广应用过程中,需与相应的高产配套栽培技术相结合,发挥品种的自身优势,最终实现种植效益最大化。

参考文献:

- [1] 张现伟,李经勇,官治文,等. 近10年国家审定水稻品种分析[J]. 杂交水稻,2016,31(5):1-3.
- [2] 王才林,张亚东,朱 镇,等. 水稻优质抗病高产育种的研究与实践[J]. 江苏农业学报,2012,28(5):921-927.
- [3] 徐洁芬,朱邦辉,张 庆. 武运粳31号的选育及栽培技术要点[J]. 中国稻米,2015,21(6):109-110.
- [4] 江苏省质量技术监督局. 水稻品种抗条纹叶枯病性鉴定技术规范:DB32/T 1289—2008[S]. 北京:中国标准出版社,2009.
- [5] 中华人民共和国农业农村部. 水稻品种试验稻瘟病抗性鉴定与评价技术规程:NY/T 2646—2014[S]. 北京:中国农业出版社,2015.

Breeding and Application of Late-maturing Medium Geng Rice Yangfugeng No.11 with High Quality and High Yield

WANG Jianhua, FAN Dejie, ZHANG Rong, CHEN Shiqiang, WANG Ruqin, HAN Yan,
XIAO Huan, HE Zhentian

(Jiangsu Lixiahe Area Institute of Agricultural Sciences, Yangzhou 225007, China)

Abstract: Yangfugeng No.11, a new late-maturing medium geng rice variety, was bred by Jiangsu Lixiahe Institute of Agricultural Sciences by pedigree selection with Wuyungeng No.31 as maternal parent and irradiated Changxianggeng10-1 as paternal parent. It is suitable for planting in middle area and Ning-Zhen-Yang hilly area in Jiangsu Province, and was approved by Jiangsu Crop Variety Approval Committee in 2020 (Approval Number: Sushendao 20200041) and granted plant variety right in 2021 (Variety Right Number: CNA20201000637). The plant morphology of Yangfugeng No.11 is semi-compact with straight and medium to dark green leaves, uniform population, medium tillering ability and panicle rate, medium panicle shape inclining to large, good appearance at ripening stage and strong lodging resistance. The average values of agronomic traits in consortium area test from 2018 to 2019 are as follows: effective panicle number is 210 000 /667 m², full grain number is 128.4/panicle, seed setting rate is 92.3%, thousand grain weight is 28.5 g, plant height is 102.3 cm and the duration of whole growth period is 151.2 d, similar to check variety Huaidao No.5. In conclusion, Yangfugeng No.11 has high-yield ability and yield stability, excellent agronomic appearance and taste quality, strong lodging resistance and wide adaptability. In this paper, the description of Yangfugeng No.11 on breeding process and variety characteristics will provide reference for the widespread application of this variety.

Key Words: New variety; Yangfugeng No.11; High quality; Breeding; Characteristics