

国审稻新品种松辽 11-838 在北方稻区品种区域试验中的性状表现

吕珂¹, 徐世艳^{1*}, 郑红霞²

(1. 吉林省农业科学院, 长春 130033; 2. 兴安盟农业科学研究所, 内蒙古 乌兰浩特 137400)

摘要:为探讨国审稻新品种松辽 11-838 在北方稻区种植中的性状表现及产生的社会效益, 选取 12 个区试品种, 在黑龙江、吉林、辽宁、宁夏和内蒙古 5 个省(自治区)的 11 个区试点进行试验, 通过产量、生育期、抗病性、农艺及经济性状汇总结果分析发现, 松辽 11-838 综合性状优良、高产稳产、抗逆性强、品质佳、推广速度快、面积大, 深受农民与稻谷加工企业的欢迎。

关键词:松辽 11-838; 国审稻新品种; 北方稻区; 区域试验; 性状表现

中图分类号: S511

文献标识码: A

文章编号: 1003-8701(2018)05-0006-05

Characteristics of a New National Authorized Rice Variety ‘Songliao 11-838’ in the Regional Trials of National Rice Varieties in Northern Rice Region

LYU Ke¹, XU Shiyan^{1*}, ZHENG Hongxia²

(1. Jilin Academy of Agricultural Sciences, Changchun 130033; 2. Xing'an Meng Institute of Agricultural Sciences, Ulanhot 137400, China)

Abstract: In order to explore the characteristics and social and economic benefits of the new rice variety ‘Songliao 11-838’ in the northern rice area, 12 pilot varieties were selected and tested in 11 regions of Heilongjiang, Jilin, Liaoning, Ningxia and Inner Mongolia. The production, growth period, disease resistance, agronomy and economic traits were analyzed. It was found that ‘Songliao 11-838’ has excellent comprehensive character, high and stable yield, strong resistance to stress, good quality. It was extended at high speed and large area. It was well received by farmers and rice processing enterprises.

Key words: Songliao 11-838; National authorized rice variety; Northern rice area; Regional trial; Character performance

1 研究背景

吉林省位于北方稻区, 由于特殊的气象条件, 昼夜温差较大, 加之水质好以及水稻品种本身的优质特性等, 决定了吉林省是全国主要优质稻米生产基地之一, 目前全省水稻种植面积近 70 万 hm^2 , 吉林省生产的水稻与大米除满足省内市场需求以外, 还销往省外, 吉林大米品质优, 素有“东北大米”之美誉, 深受消费者的青睐^[1]。自 20 世纪 90 年代初, 由于片面强调水稻产量而忽视了稻米品质提高, 一度使水稻品种混杂, 种性退化, 致使稻

米品质下降, 加之水稻生产推广旱育稀植, 使用的品种老化, 稻米品质极差, 旱育稀植的栽培方式, 已不适于优质稻生产^[2-3]。另外, 生产上使用的品种株型不理想、源库不协调、抗逆性差、产量较低、品质较差、综合性状没有优势, 生产的稻谷、大米曾一度积压, 市场滞销, 严重影响了我省水稻生产的发展, 也挫伤了农民种稻的积极性。随着人们生活水平的日益提高, 对生活质量要求越来越高, 不仅要求米质外观好、营养高、口感好, 而且要求是无公害绿色有机米, 由于对高质量优质水稻品种的迫切需要, 课题组于 2004 年立项研究优质稻, 依据水稻基因遗传理论, 选择具有优质亲本材料配组, 采用穿梭育种, 系谱法选育途径, 历经 11 年严格选拔研究, 异地逆境生态环境胁迫, 反复鉴定试验, 对优良株系进行严格选拔, 定向精心培育, 经 F_1 代、 F_2 代、 $F_3 \sim F_4$ 代选种圃, F_5

收稿日期: 2018-05-28

基金项目: 农业部软科学研究项目(20180103)

作者简介: 吕珂(1981-), 女, 助理研究员, 主要从事农业科技管理工作。

通讯作者: 徐世艳, 女, 硕士, 研究员, E-mail: nykjgl@cjaas.com

代鉴定圃, $F_6 \sim F_8$ 代品比圃, 示范试种, F_9 代参加国家区试、抗病鉴定、品质分析, 研究出新品种松辽11-838, 并于2016年3月通过国家第三届农作物品种审定委员会审定, 在北方稻区大面积推广应用。

2 试验概况

2.1 参试品种

区试品种12个, 全部为常规稻, 以吉玉粳为对照(见表1)。

表1 参试品种基本情况

品种编号	参试品种	品种来源	供种单位
1	吉隆868	吉农大3/五龙93-8	吉林农业大学、天津天隆种业科技有限公司
2	2012C76	松粳3号/吉玉粳	吉林省奔驰水稻育种与开发有限公司
3	吉玉粳(CK)	恢73/秋光	吉林省农业科学院水稻研究所
4	吉大11-318	通丰9号/通育216	吉林大学
5	中遗804-2号	吉粳88/南方长粒粳//吉粳88	中国科学院遗传与发育生物学研究所
6	L1036	吉粳124/辽粳371	辽宁省水稻研究所
7	1335	云S/五优稻1号	东方粮仓种业科技发展有限公司
8	隆粳101	通9547/抚粳4	天津天隆种业科技有限公司
9	松辽11-838	M26/秋田小町	公主岭市松辽农业科学研究所
10	华优178	华19A×华恢178	北京金色农华种业科技股份有限公司
11	九2313	通粳611/早20-20//秋田39	吉林市农业科学院
12	BC2011C15	松粳3号/东农V7	吉林省奔驰水稻育种与开发有限公司

2.2 承试单位

区试点11个, 生产试验点5个, 分布在黑龙

江、吉林、辽宁、宁夏和内蒙古5个省(自治区)(见表2)。

表2 各区试点基本情况

	承试单位	单位地址	经度	纬度	海拔(m)
区域试验	黑龙江省哈尔滨种子管理处	黑龙江省五常市龙凤山镇兴源村三屯	127° 09'	44° 54'	194.6
	通化市农业科学院	吉林省梅河口市海龙镇	125° 38'	42° 31'	339.9
	吉林省农业科学院水稻研究所	公主岭市南崴子镇	124° 48'	43° 31'	200.1
	辽宁开原市农科所	辽宁开原市铁西街义和路66号	124° 03'	42° 32'	98.2
	辽宁桓仁农瑞丰大田作物种植专业合作社	辽宁省本溪市桓仁县桓仁镇永红街	125° 21'	41° 16'	240.3
	宁夏回族自治区原种场	宁夏原种场现代农业示范基地	106°	38°	1 100.0
	宁夏农林科学院农作物研究所	永宁县王太堡	106° 18'	38° 14'	1 118.5
	吉林市农业科学院水稻研究所	吉林市九站	126° 28'	43° 57'	183.4
	内蒙古赤峰翁牛特旗农业局推广站	内蒙古赤峰翁牛特旗	119° 30'	42° 49'	444.8
	东北农业大学农学院	黑龙江省哈尔滨市木材街59号	128° 42'	45° 04'	90.7
生产试验	黑龙江省农业科学院耕作栽培所	黑龙江省哈尔滨市南岗区学府路368号	126° 48'	45° 51'	90.7
	黑龙江省哈尔滨种子管理处	黑龙江省五常市龙凤山镇兴源村三屯	127° 09'	44° 54'	194.6
	吉林市农业科学院水稻研究所	吉林市九站	126° 28'	43° 57'	183.4
	辽宁桓仁农瑞丰大田作物种植专业合作社	辽宁省本溪市桓仁县桓仁镇永红街	125° 21'	41° 16'	240.3
	宁夏回族自治区原种场	宁夏原种场现代农业示范基地	106°	38°	1 100.0
	内蒙古赤峰翁牛特旗农业局推广站	内蒙古赤峰翁牛特旗	119° 30'	42° 49'	444.8

2.3 试验设计

各试验点均按照《北方稻区国家水稻品种试验实施方案》和《农作物品种区域试验技术规范—水稻》进行试验。区试采用完全随机区组设计, 3次重复, 小区面积13.34 m², 四周设保护行; 生产试

验采用大区随机排列, 不设重复, 大区面积333.5 m²。同组试验所有参试品种同期播种、移栽, 施肥水平中等偏上, 其他栽培管理措施与当地大田生产相同^[4-5]。

2.4 特性鉴定及米质分析

2.4.1 抗性鉴定

吉林省农业科学院植物保护研究所、通化市农业科学院和辽宁省农业科学院植物保护研究所负责稻瘟病抗性鉴定,鉴定用种由中国农业科学院作物科学研究所统一提供,稻瘟病鉴定结果由吉林省农业科学院植物保护研究所负责汇总。

2.4.2 米质分析

吉林省农业科学院水稻所、辽宁开原市农科所和宁夏农林科学院作物所试点负责生产并提供米质分析样品,农业部食品质量监督检验测试中心(武汉)负责米质分析。

2.4.3 DNA 指纹鉴定

中国农业科学院作物科学研究所负责参试品种的特异性及续试品种年度间的一致性检测。

2.5 统计分析方法

按照《农作物品种区域试验技术规范—水稻》等有关试验质量评价标准,对各试验点试验结果的可靠性、完整性、准确性以及对照品种表现情况等进行分析评估,确保汇总质量。产量联合方差分析采用混合模型,品种间差异多重比较采用 Duncan's 新复极差法。品种丰产性主要以品种在区域试验和生产试验中相对于对照产量及组平均产量的高低衡量;参试品种的适应性以品种在区试中较对照增产的试验点比例衡量;参试品种的稳产性主要以品种在年度间区试中较对照品种产量的差异变化程度衡量^[4]。

参试品种的生育期以品种在区试中全生育期较对照品种生育期的长短天数衡量。参试品种的

抗性以指定鉴定单位的鉴定结果为主要依据,对稻瘟病抗性的主要评价指标为综合抗性指数和穗颈瘟损失率最高级。参试品种的米质检测、评价按照国家《优质稻谷》标准,分优质1级、优质2级、优质3级,未达到优质的品种米质均为等外级。

3 结果分析

3.1 产量

2014年,吉玉粳(CK)产量中等,位居区域试验品种中的第八位;隆粳101、2012C76产量最高,平均公顷产量10 139.25 kg、9 985.05 kg,较对照品种吉玉粳增产9.49%、8.09%;吉隆868、吉大11-318产量较高,平均公顷产量9 828.45 kg、9 711.30 kg,较对照品种吉玉粳增产6.63%、5.50%;华优178、1335、L1036产量较低,平均公顷产量在8 567.55 kg以下,较对照品种吉玉粳减产超过6%;其他品种产量中等。

2013年,松辽11-838初试平均公顷产量8 552.85 kg,较对照品种吉玉粳增产1.93%,增产点比例62.5%;2014年,松辽11-838续试平均公顷产量9 351.00 kg,较对照品种吉玉粳增产1.90%,增产点比例50.0%(见表3)。两年区域试验平均公顷产量8 951.93 kg,较对照品种吉玉粳增产1.91%,增产点比例55.56%。2015年,松辽11-838生产试验平均公顷产量8 996.25 kg,较对照品种吉玉粳增产10.13%,增产点比例100%。

表3 2014年各品种产量及主要性状汇总分析结果

品种名称	产量 (kg/hm ²)	5% 显著性	1% 显著性	增产点 比例(%)	全生育 期(d)	日产量 (kg/d)	有效穗 (万穗/hm ²)	株高 (cm)	穗长 (cm)	每穗总 粒数(粒)	结实 率(%)	千粒 重(g)
隆粳101	10 139.25	a	A	100.0	147.9	4.6	349.5	94.9	16.1	142.6	89.4	25.9
2012C76	9 985.05	ab	AB	100.0	147.8	4.5	450.0	96.0	16.3	122.3	91.6	23.5
吉隆868	9 828.45	bc	BC	100.0	147.4	4.4	408.0	101.2	16.7	113.4	93.4	24.1
吉大11-318	9 711.30	c	CD	100.0	147.4	4.4	382.5	99.4	16.8	124.0	93.2	22.1
九2313	9 449.25	d	DE	70.0	145.3	4.3	384.0	106.4	18.3	112.3	92.1	25.0
BC2011C15	9 393.45	d	EF	80.0	146.9	4.3	406.5	97.7	16.7	120.9	93.3	22.6
松辽11-838	9 351.00	de	EF	50.0	148.2	4.2	330.0	101.4	17.5	125.6	93.3	23.5
吉玉粳(CK)	9 177.00	e	F	0	142.7	4.3	453.0	97.6	16.4	93.4	93.6	24.1
中遗804-2号	8 814.45	f	G	40.0	148.4	4.0	367.5	91.8	17.3	120.6	90.5	23.8
华优178	8 567.55	g	GH	40.0	147.3	3.9	390.0	101.7	15.2	137.0	81.7	22.6
1335	8 384.55	g	HI	10.0	151.3	3.7	343.5	86.3	19.6	170.2	70.8	24.7
L1036	8 131.50	h	I	10.0	149.3	3.6	363.0	117.3	17.5	108.9	89.5	24.3

3.2 生育期

所有品种都较对照品种吉玉粳晚熟,其中,1335、L1036晚熟8.6 d和6.6 d,九2313晚熟2.6 d,其他品种均较对照品种吉玉粳晚熟5 d左右(见表3)。松辽11-838全生育期三年平均148.7 d,较对照品种吉玉粳晚熟6 d左右。

3.3 主要农艺及经济性状

松辽11-838农艺性状三年区域试验综合表现为:每公顷有效穗数为330.0万穗,株高103.6 cm,穗长17.7 cm,每穗总粒数129.8粒,结实率92%,千粒重23.4 g。总体来看,每穗总粒数、结实率、千粒重等均居较高水平,表现为籽粒饱满,熟性好,不容易落粒。

3.4 抗病性

通过在通化市农业科学研究院、东丰县横道

河镇、吉林省农业科学院和辽宁省农业科学院对区域试验品种做的稻瘟病抗性鉴定可以看出,虽松辽11-838的苗瘟病等级较高,达5级,但叶瘟病等级各地表现均较低,为0级;穗瘟病也较低,除通化市农业科学研究院穗瘟病发病率为15%,等级为5级,穗瘟损失率为9.3%,等级为3级,其他试验区均未发现穗瘟病。对照品种吉玉粳除在吉林省农业科学院未发现稻瘟病,在其他3个试验区中均有穗瘟病,且较重,尤其在辽宁省农业科学院穗瘟病发病率为85.5%,等级为9级,穗瘟损失率为35.2%,等级为7级(见表4)。国家区域试验抗稻瘟病鉴定结果显示,松辽11-838的综合抗性指数为0.8,穗瘟损失率最高3级抗性(R),表现抗穗瘟病极强。在水稻常规育种同类研究中,亦属少见。

表4 2014年各品种稻瘟病抗性鉴定结果

品种	苗瘟	通化市农业科学研究院			东丰县横道河镇			吉林省农业科学院			辽宁省农业科学院										
		叶瘟	穗瘟发病	穗瘟损失	叶瘟	穗瘟发病	穗瘟损失	叶瘟	穗瘟发病	穗瘟损失	叶瘟	穗瘟发病	穗瘟损失								
		病级	病级	病级	病级	病级	病级	病级	病级	病级	病级	病级	病级								
吉隆868	5	0	54	9	35.2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20.3	5	16.4	5		
2012C76	0	1	84	9	48.7	7	0	0	0	0	2	0	0	0	0	19.4	5	10.6	3		
吉玉粳(CK)	0	0	12	5	6.2	3	3	55	9	24.1	5	0	0	0	0	1	85.5	9	35.2	7	
吉大11-318	6	0	79	9	45.6	7	3	20	5	5.7	3	5	13	5	6.8	3	0	22.4	5	17.2	5
中遗804-2号	0	6	72	9	40.6	7	0	0	0	0	0	7	0	0	0	1	3.3	1	0.4	1	
L1036	2	0	14	5	10.2	3	0	1	1	0.6	1	0	0	0	0	1	21.0	5	15.5	5	
1335	5	3	89	9	67.0	9	0	40	7	11.5	3	5	100	9	60.4	9	5	77.6	9	58.5	9
隆粳101	0	0	19	5	7.3	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	4.2	1	1.3	1	
松辽11-838	5	0	15	5	9.3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
华优178	0	0	14	5	7.6	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17.2	5	10.5	3	
九2313	5	5	100	9	86.2	9	3	13	5	1.7	1	6	53	9	30.3	7	3	44.2	7	32.5	7
BC2011C15	5	3	58	9	34.2	7	0	2	1	0.4	1	2	0	0	0	1	21.5	5	10.4	3	

3.5 米质

将区域试验品种在农业部食品质量监督检验测试中心(武汉)进行米质检测,检测结果为松辽11-838的整精米率为73.4%,垩白粒率14.3%,垩

白度2.1%,直链淀粉含量15.0%,胶稠度82 mm,透明度1级,达国标优质2级^[6](见表5)。总体来看,松辽11-838出糙率和整精米率高;外观品质好,垩白度低,透明度高。

表5 2014年区域试验品种米质分析结果

品种	出糙率 (%)	精米率 (%)	整精米率 (%)	粒长 (mm)	粒型长宽比	垩白粒率 (%)	垩白度 (%)	直链淀粉含量 (%)	胶稠度 (mm)	碱消值 (级)	透明度 (级)	国标等级
吉玉粳(CK)	83.7	74.4	65.5	4.6	1.6	27.5	2.8	16.0	70	6.8	1	优3
松辽11-838	83.8	76.1	73.4	4.6	1.7	14.3	2.1	15.0	82	7.0	1	优2

4 结 论

通过对水稻新品种松辽 11-838 的区域试验和生产试验可以看出,该品种集各优良性状于一身,即源库协调,丰产性好,抗逆性强,抗倒、耐寒、抗盐碱、适应性广;株型理想、冠层光合效率高,有机物质积累量大,生物产量高,每公顷产量最高可达 10 950 kg;综合抗性指数为 0.8,穗瘟损失率最高 3 级抗性(R),表现抗穗瘟病极强。综上所述,由于松辽 11-838 综合性状优良,高产稳产,抗逆性强,品质佳,推广速度快、面积大,深受农民与稻谷加工企业的欢迎。

参考文献:

[1] 邱美娟,王冬妮,王美玉,等.近几十年吉林省水稻品质气候资源变化状况[J].东北农业科学,2018,43(2):54-59.

[2] 柳洪良,韩云哲,程正海,等.吉林省中东部稻区抗冷、高产栽培技术规程[J].东北农业科学,2017,42(2):44-48.

[3] 孟维韧,全东兴,金成海,等.栽培措施对不同类型水稻产量的影响[J].东北农业科学,2016,41(6):26-30.

[4] 秦和生,程芳丽,黄丽秀,等.桂林市水稻新品种比较试验[J].农业科技通讯,2017(6):83-85.

[5] 廖朝阳.杂交稻‘Ⅱ优 1259’的生物学特性与产量结构分析[J].农学学报,2017(10):1-5.

[6] 耿文良,杨 洁,刘晓梅,等.国审稻新品种松辽 838 选育技术报告[J].北方水稻,2016(4):56-60.

(责任编辑:王 昱)

《东北农业科学》征订启事

《东北农业科学》(原《吉林农业科学》)是吉林省农业科学院、中国农业科技东北创新中心主办的农业综合类学术期刊。目前是中文核心期刊、吉林省一级期刊。本刊融学术性、技术性、信息性和知识性于一体,是理论与实践相结合、普及与提高并重的刊物。旨在报道最新农业科研成果、研究进展和科技动态,传播农业科学知识,推广农业新品种和新技术,介绍农业生产新经验等。辟有作物育种栽培、生物技术、土壤肥料、植物保护、畜牧兽医、园艺果树、农业经济和农产食品加工等栏目。

《东北农业科学》面向全国公开发行人,主要为各图书情报部门的中文期刊采购和读者需求服务,为广大农民朋友、农业科研人员、农业技术推广人员、农业生产管理者和农业院校师生服务。

《东北农业科学》为双月刊,逢双月 25 日出版,刊号:ISSN2096-5877 CN22-1376/S,大 16 开 64 页,每期定价 8.00 元,全年 48.00 元。邮发代号:12-71,全国各地邮局(所)均可订阅,漏订者亦可随时向本刊编辑部订阅,不另收邮费。

电 话:0431-87063151 E-mail: jlnyxx@163.com

通讯地址:吉林省长春市生态大街 1363 号《东北农业科学》编辑部

邮政编码:130033