

# 河南省主栽优良粳稻品种食味品评研究

殷春渊<sup>1</sup> 王书玉<sup>1</sup> 刘贺梅<sup>1</sup> 孙建权<sup>1</sup> 胡秀明<sup>1</sup> 王和乐<sup>1</sup> 田芳慧<sup>1</sup>

马朝阳<sup>1</sup> 张 栩<sup>1</sup> 胡 宁<sup>1</sup> 孙玉镯<sup>1</sup> 李 勋<sup>2</sup> 胡 源<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>河南省新乡市农业科学院, 新乡 453002; <sup>2</sup>河南省原阳县农业科学研究所, 原阳 450002)

**摘要:**为促进河南省优质水稻产业发展,提升原阳大米品牌创建,满足人们对优质米的需求。以河南省近几年培育的22个优质粳稻新品种为试验材料,组织河南省水稻产业技术体系相关专家及合作社的技术骨干进行了稻米食味品评。结果表明,综合评分排在第1位的为新乡农科院培育的粒粒香品种,获“金奖第1名”,第2位为河南省农科院培育的郑香粳1925,获“金奖第2名”,原稻397、原早稻3号、裕粳136、获稻008、五粳04136同时获“金奖”证书。进一步对供试的水稻样品大米的垩白性状测定表明,食味综合评分较高的水稻品种和获奖品种普遍表现为大米的垩白粒率和垩白度较低,分别为5.44%、1.43%。这说明大米的外观品质和食味品质在优质米育种上可以达到同步改良,垩白性状可作为优质食味米选育的一项技术参数和标准。同时,大批优质食味米的成功筛选也表明河南省的优质稻育种实力存在很大的提升空间。

**关键词:**主栽品种;粳稻;食味品评;优良

河南沿黄水稻种植历史悠久,20世纪70年代以来,沿黄水稻品种利用分为3个阶段。第1阶段(1970–1990年),主导品种为新稻6811,后期搭配郑粳107。第2阶段(1990–2007年),主导品种为豫粳6号和黄金晴。20世纪90年代初黄金晴成为原阳县重点推广的优质水稻品种,并作为主导品种;90年代后期到2005年,由于豫粳6号产量高、品质优、效益好,长期作为主导品种,在沿黄种植面积达60%~80%,成为第一大品种。1992年“原阳大米”经农业部稻米品质监督检验测试中心(杭州)检验,8项指标均达到国家优质米一级标准,被誉为“中国第一米”。第3阶段(2007年至今),主要品种为新稻18号、新稻22、新丰2号、新丰6号、新稻25、新科稻31等优质水稻品种。这些优质品种的培育和推广为进一步打造、叫响河南“原阳第一米”品牌创建提供了物质保障。

然而,近年来由于东北大米和江苏大米不断涌入原阳大米市场,致使原阳大米品牌受到极大冲击。为积极维护原阳大米的声誉,充分发挥优质粳稻品种对河南省水稻产业发展的支撑作用,全省的水稻

育种开始由数量发展转到数量质量效益并重发展上来,也是为了更好地适应河南省稻米生产农业供给侧结构性改革的需要<sup>[1]</sup>。基于上述事实,河南省农科院、新乡市农科院及河南农业大学等科研机构,近年来一直致力于不断摸索如何提高稻米品质方面的试验研究,培育和改良出了一批食味相对好的水稻新品种,为沿黄优质水稻发展作出了一定的贡献。为进一步促进优质粳稻生产,提升原阳大米品牌创建,河南省水稻产业技术体系召集业内人士于2019年4月25日在新乡举办了一次稻米食味品评大会,旨在筛选出食味较好的水稻品种为生产上利用。本次品评是借鉴北方稻作协会先进品评经验,征集了沿黄地区相对优质的粳稻新品种,通过相关专业人员对大米食味进行品尝打分,并结合仪器测定,以筛选好看又好吃的优质大米,从而为发展提升原阳大米品牌提供品种支撑。

## 1 材料与方法

**1.1 参评样品** 对河南省信阳、郑州、原阳、新乡等地的科研单位、高校和种子公司育成的优良水稻主栽品种进行收集,共收集了22个水稻品种。样品均为2018年生产的水稻新品种,于2019年3月份开始征集,每个样品征集量为1kg。样品由专业人员进行密封,并随机编号2次。经河南省农科院和

**基金项目:**河南省现代农业产业技术体系项目(S2012-04-G01);河南省重大科技专项子课题(171100110300-3)

**通信作者:**王书玉

新乡市农科院相关负责人首次盲选后,最终确定其中 15 个样品入选此次品评试验。由河南省农科院育成的水晶 3 号作为基准米进行对照(设置“明”、“暗”2 个对照)。该对照品种于 2018 年 5 月获得首届全国优质稻品种食味品质鉴评金奖。参评品种基本情况见表 1。

表 1 参评品种

品种	含水率 (%)	育成单位	1 次 编号	2 次 编号
豫农粳 12	11.0	河南农业大学	c	10
信粳 2010	11.6	信阳市农科院	e	16
新科稻 35	12.3	新乡市农科院	i	5
新稻 89	12.1	新乡市农科院	G	13
五粳 04136	12.3	新粮水稻研究所	u	17
五粳 519	12.3	新粮水稻研究所	v	19
裕粳 136	12.5	原阳农科所	a	18
获稻 008	13.0	新粮水稻研究所	Q	2
新丰 12	13.0	丰源种子	o	20
水晶 3 号	12.6	河南省农科院	d	7
郑稻 C42	12.7	河南省农科院	L	22
水晶 3 号	12.9	河南省农科院		CK
原早稻 3 号	12.1	原阳农科所	m	9
新香粳 1 号	11.8	新乡市农科院	h	21
信粳 1778	11.7	信阳市农科院	s	4
原稻 397	12.3	原阳农科所	j	8
新丰 11	12.6	丰源种子	n	3
豫稻 16	11.3	河南农业大学	b	12
新科稻 35	11.8	新乡市农科院	x	15
郑香粳 1925	12.5	河南省农科院	t	6
新香 1 号	12.5	丰源种子	R	11
粒粒香	12.4	新乡市农科院	p	1
豫农粳 1413	12.5	河南农业大学	k	14

**1.2 参评人员** 品评人员由 40 人(其中有 11 人进行过专业食味品评培训)组成,由河南省水稻产业技术体系首席尹海庆研究员任品评组长,水稻栽培岗位专家赵全志教授、水稻遗传育种岗位专家王书玉所长、省种子管理站刘桂珍科长、河南省新乡市农业科学院唐振海书记为副组长,其他人员为水稻栽培、育种技术人员及各地市水稻种植专业合作社代表。

**1.3 品评方法** 样品制备 参评前 5d,由河南省种子管理站专业人员对参评样品进行第 1 次统一

编号处理,在第 1 次编号的基础上由河南省农科院专业人员对参评样品进行第 2 次统一编号处理,样品编号用信封进行封存,直到品评结束方可打开。参评前 2d 开始对样品进行碾磨出糙、出精,对碾磨出的精米过筛除去碎米,保留整精米,真空封装低温保存。样品分 3 组进行,上午 2 组,下午 1 组,每组 6 个包含 1 个明对照,参照北方稻作协会“T/PJDZ005-2017 粳稻品种蒸煮食用品质感官评价方法进行品评<sup>[2-4]</sup>”。

**大米蒸煮方法<sup>[5]</sup>** 称取 400g 精米,用自来水快速冲洗 2 遍除去杂质,之后用蒸馏水进行淘洗,淘洗至水不再浑浊变清为止,沥干倒入美的旋涡蒸锅里,根据各样品含水率,计算各样品加水量,边加水边称重,称重完毕后再浸泡 30min。浸泡时间结束后开始加热蒸煮,加热 40min 后停止加热,焖制 15min。将制好的大米样品放入带颜色标签的一次性塑料碗里(1 份对照,5 份待分析样品),然后品评人员进行取样品评打分(趁热品尝)。第 2、3 组重复以上操作步骤。

**品评顺序** 趁热先品评米饭的气味,然后外观结构、适口性(包括黏性、弹性、软硬度)、味道及综合评分等项目。其标准见表 2。

表 2 米饭感官评价内容与描述

内容	描述
气味	直接闻米饭时或放到口中时感觉到特有清香
外观	光泽、白度、留胚程度、饭粒结构(碎粒、变形粒的发生)、饭粒的形状是否完整
味道	米饭咀嚼时是否感觉到有一点点的甜味,咽下时是否光滑滑等
黏性	咀嚼时的米饭黏性程度
硬度	咀嚼时的米饭硬性程度
综合	食味的综合评价(不是各项的平均,而是根据品尝员的感觉、嗜好来进行综合判断)
备注	如果以上性状不足以描述该样品的特性,可以另写其他特性

**评分标准** 分别将试验样品米饭的气味、外观结构、适口性、味道、综合评分分别与对照一一比较评定。根据与对照(0)相比,以稍、较、最(1、2、3、0、-1、-2、-3)7 个等级进行评分(表 3)。仪器检测稻米的外观品质。用拓普公司生产的 SC-E 测定精米的垩白粒率和垩白度以此评价稻米的外观品质。

**1.4 数据处理方法** 数据处理采用 DPS 数据分析软件中的聚类分析进行处理。

表 3 评价尺度描述

尺度	描述
好 坏【±3】	吃 1 次就确信有明显的差距
好 差【±2】	吃 1 次还不能确信有明显的差距,但是感觉到某种程度的差距
稍微 好 差【±1】	吃 1 次还不明确,吃第 2 次才感觉到差距
与基准米(对照)相同【0】	吃第 2 次也不能判断是否有差距

2 结果与分析

**2.1 不同品种稻米的外观品质表现** 蒸煮前,首先用 SC-E 分别测定待测样品的外观品质,结果见表 4。从表 4 可以看出,待测样品的垩白粒率和垩白度的变化幅度分别为 4.64%~16.90%、1.13%~5.00%,变异系数分别达到了 37.3% 和 42.7%,说明待测样品的外观品质存在较大品种差异。进一步对不同品种的垩白粒率和垩白度大小进行聚类分析表明(图 1、图 2),大致可分为 3 种类型,即低垩白(外观品质较好)、中垩白(外观品质中等)和高垩白(外观品质

较差)类型。按垩白粒率聚类分析表明,低垩白粒率的品种主要有新香粳 1 号、水晶 3 号、原早稻 3 号、粒粒香、裕梗 136 共 5 个品种;按垩白度聚类分析表明,低垩白度的品种主要有原早稻 3 号、粒粒香、裕梗 136 共 3 个品种,二者综合分析表明外观品质较好的品种为原早稻 3 号、粒粒香、裕梗 136。其他品种外观品质相对较差。

表 4 稻米外观品质

品种	垩白粒率(%)	垩白度(%)	品种	垩白粒率(%)	垩白度(%)
信梗 2010	16.90	5.00	信梗 1778	10.01	2.92
五梗 519	11.22	2.87	原稻 397	9.03	1.97
裕梗 136	4.64	1.22	新丰 11	9.98	2.34
荻稻 008	8.11	2.14	新科稻 35	12.53	3.17
新丰 12	12.33	2.24	新香 1 号	11.53	2.26
水晶 3 号	6.21	1.97	粒粒香	4.88	1.19
原早稻 3 号	5.23	1.13	豫农梗 1413	11.04	3.34
新香梗 1 号	6.16	1.66			

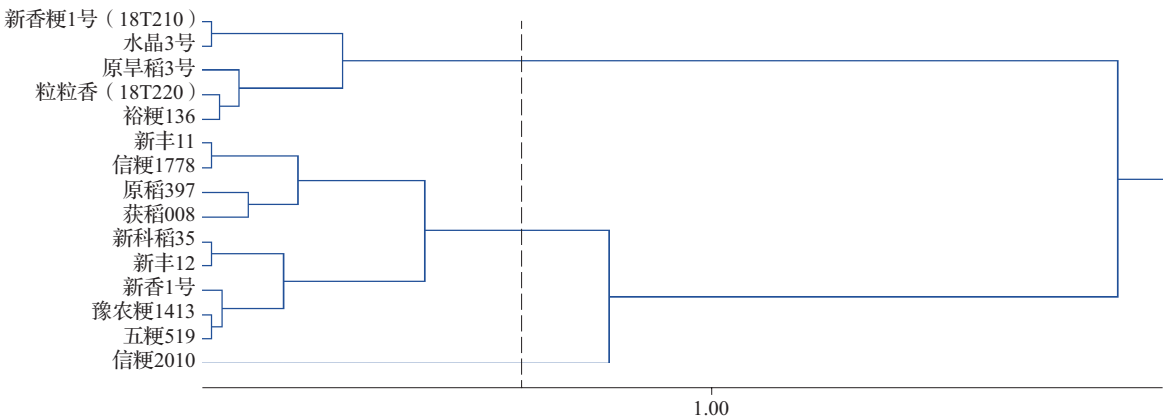


图 1 不同品种垩白粒率聚类分析

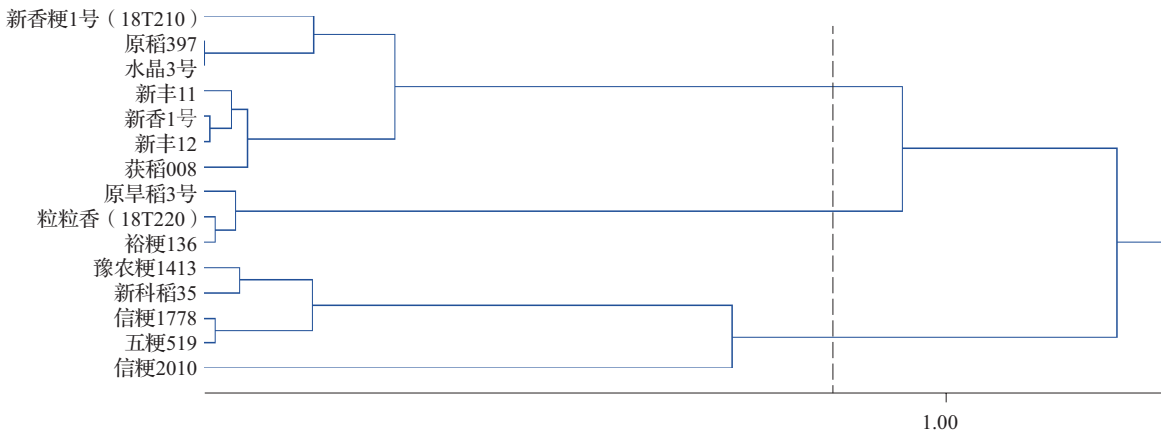


图 2 不同品种垩白度聚类分析

**2.2 不同品种米饭的食味品质表现** 对参试的 15 个品种每项食味评价指标的评分情况分别进行统计分析汇总,结果见表 5。从各个样品米饭指标的评分值可以看出,米饭的气味表现较好的是郑香粳 1925,为 0.89,其次为原稻 397;外观结构较好的为获稻 008,其分值为 1.19,其次为郑香粳 1925;味道分值较高的粒粒香达 0.89;暗对照水晶 3 号的黏度较好,硬度较软(指硬度指标而言,米饭越软值越小,米饭越硬值越大)。从综合评分大小来看,分值远大于对照的品种有 8 个,说明该品种的米饭食味较好,其中排在前 5 位的分别为粒粒香、郑香粳 1925、获稻 008、原稻 397 和五粳 04136,其他品种与对照相比口感略差。

表 5 参试样品食味评价项目及评分

品种	气味	外观	味道	黏度	硬度	综合评分
水晶 3 号(明对照)	0	0	0	0	0	0
信粳 2010	0.38	0.31	0.40	-0.20	0.29	0.04
五粳 04136	0.27	0.31	-0.32	0.18	0.46	0.25
裕粳 136	0.34	-0.10	0.07	0.29	0.28	0.17
获稻 008	0.04	1.19	0.27	0.12	0.21	0.44
新丰 12	0.08	0.23	-0.32	-0.08	0.50	-0.24
水晶 3 号(暗对照)	0.21	-0.07	-0.43	0.44	-0.08	-0.35
郑稻 C42	0.50	-0.27	-0.12	-0.36	-0.08	-0.46
原早稻 3 号	-0.17	0.21	0.11	-0.04	0.29	0.21
新香粳 1 号(18T210)	0.19	0.04	0.00	-0.13	-0.04	-0.16
信粳 1778	-0.10	0.25	-0.36	-0.07	0.21	-0.29
原稻 397	0.62	0.21	0.39	0.04	0.21	0.39
新丰 11	-0.27	-0.12	-0.56	0.32	-0.28	-0.73
郑香粳 1925	0.89	0.75	0.30	0.12	0.67	0.65
粒粒香(18T220)	0.48	0.63	0.89	-0.15	0.74	1.00

### 3 讨论

**3.1 大米食味品评研究意义** 长期以来,由于我国水稻育种目标是主攻产量,对品质重视不足。近年来虽然加强了品质育种工作<sup>[6-8]</sup>,但着眼点主要是稻米外观品质和营养品质,而对食味品质尚未给予足够的研究,这主要与地域和人文习惯的差异有关,很难在某种条件下达成一致标准。近几年来,继水稻高产育种、品质育种和抗性育种之后,食味米育种和大米食味品尝试验已在我国各地相继展开,优良食味粳稻品种种植面积逐年增加,食味水平不断提

高。食味品评是水稻食味品质育种过程中至关重要的环节,食味的优劣和不同地区消费者的食味嗜好性有着密切的关系,这就会造成在一个地区被公认的优质食味稻米在另一个地区也许就被视为劣质稻米,各地的优良食味粳稻品种食味水平到底如何、达到何种程度、各地差异大小等问题均没有明确的评价标准。北方稻作协会从 2007 年开始,已先后举办了 8 次全国优良食味粳稻品评大会,先后制订了“粳稻品种米饭制备方法”“粳稻品种蒸煮食用品质感观评价方法”及“粳稻食味品评员的筛选方法”等标准,填补了我国粳稻主栽品种食味研究领域的一项空白,了解和掌握我国粳稻主栽品种食味变化,推动我国水稻研究向高产、高食味值方向发展具有重要意义<sup>[3]</sup>。本研究是基于前人研究经验,参考前人研究方法<sup>[2,9]</sup>,针对河南省近年来主栽的优良粳稻品种进行品鉴,其目的是筛选出当地表现较好、能主导当地优质米发展的、好吃又好看的大米,旨在为指导河南省优质粳稻发展生产提供理论依据,为提升原阳大米品牌提供基础保障。

### 3.2 米饭食味和米粒外观品质研究前景性分析

对提供的 15 个水稻品种的外观和食味品质进行分析,结果表明,大米外观品质较好的品种其米饭的食味也相对较好,如粒粒香、水晶 3 号、原早稻 3 号,这些品种的垩白粒率和垩白度均较低,平均分别为 5.44%、1.43%。这说明大米的外观和米饭的食味品质可以做到协同一致,既好看又好吃的大米符合人们对优良大米的需求。不同品种大米食味各品质指标品评结果分析表明,有的品种米粒外观完整性较好,有的品种米饭香味特浓,有的品种黏度较大,但其综合评价分值并不高,今后可根据米饭的特性,将有典型性状的大米作为特异的种质资源进行创新利用;对于米饭的食味综合评分值较高、大米的外观(垩白)品质普遍较好的品种,可以作为优良的主栽品种进行大面积推广应用。本研究征集了河南省近几年育成的相对优质的水稻品种进行品评试验,筛选出了相对优质的水稻品种,但由于本试验品评员都是本省的相关水稻研究人员,有的并没有进行相关的稻米食味品评专业培训,试验过程中难免有倾向性和主观性。为了能反映稻米的真实口味,增强评价的客观公正性,今后应多次开展稻米食味品评研究,并适当聘请业内知名专家采用科学的稻米食



# 2018–2019 年度国家北部冬麦区 水地组小麦区域试验分析

刘江<sup>1</sup> 牛瑜琦<sup>2</sup> 王长彪<sup>1</sup> 赵兴华<sup>1</sup> 韩斌<sup>1</sup> 逯成芳<sup>2</sup> 唐朝晖<sup>3</sup> 任永康<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> 山西省农业科学院生物技术研究中心, 太原 030031; <sup>2</sup> 山西省农业科学院作物科学研究所, 太原 030031;

<sup>3</sup> 山西省农业科学院, 太原 030031)

**摘要:**在山西晋中榆次开展国家北部冬麦区水地组小麦区域试验, 试验采用完全随机区组排列, 科学评价 17 个小麦新品种的生育特性、适应性、抗逆性和丰产性等综合性状, 为小麦品种审定及新品种适区推广提供依据。结果表明, 中夏 168、京麦 18、CA12123、轮选 149 和京农 16-16 田间综合表现较优, 具有良好的抗逆性和丰产性, 建议参加进一步的区域试验或生产试验。

**关键词:**区域试验; 小麦品种; 冬麦区

小麦是我国三大粮食作物之一, 在粮食结构中处于重要地位, 2018 年全国小麦种植面积 2426.67 万  $\text{hm}^2$ , 产量 1.31 亿  $\text{t}^{[1]}$ 。随着人民生活水平的不断提高, 我国对小麦尤其是优质小麦的需求也逐渐增大。近年来, 科研工作者每年参加省级或者国家审定的小麦新品种数量不断增加, 但优质小麦整体水平不高, 因此急需选育优质、高产、多抗的小麦新品种<sup>[2-4]</sup>。

区域试验是指在同一生态类型区的多个不同

自然区域, 选择能代表该地区土壤特点、气候条件、耕作制度、生产水平的地点, 通过统一规范的要求进行试验, 对新育成品种的丰产性、适应性、抗逆性和品质进行全面的鉴定, 科学、客观、公正地评价各品种的表现, 为国家小麦品种审定及新品种适区推广提供依据。本试验严格按照国家《农作物品种(小麦)区域试验技术规程》, 加强田间管理, 对参试品种做好调查、记载, 做到适时、准确, 筛选适宜北部冬麦区种植的综合性状优良的冬小麦新品种<sup>[5-6]</sup>。

## 1 材料与方法

**1.1 试验地概括** 试验设在山西省农业科学院作物科学研究所试验基地, 位于晋中市榆次区东阳镇北部。该试验地代表性强, 地势平坦, 土质半黏性,

**基金项目:**国家重点研发计划七大农作物育种专项(2017YFD0101002); 山西省重点研发计划项目(201803D221018-6); 山西省农业科学院特色农业技术攻关项目(YGG17124)

**通信作者:**任永康

味评价标准进行评价, 以提高食味品评的科学性, 增强优质米的可信度和知名度。

## 参考文献

- [1] 陈峰, 高发瑞, 黎仲冰, 张璘, 姜艳芳, 黄信诚, 张宪民, 李景岭, 周学标. 鱼台县优良食味粳稻品评报告. 北方水稻, 2018, 48 (5): 15-17
- [2] 孙雅君, 贾东, 宋双, 王丹, 李明, 于亚辉. 第十五届粳稻发展论坛之 17 全国优良食味粳稻品评结果报告. 北方水稻, 2017, 47 (4): 1-5
- [3] 孙雅君. 全国粳稻主栽品种食味品评报告. 北方水稻, 2017, 47 (2): 1-4
- [4] 刘伟, 王昕, 安永平. 第一届宁夏优良食味粳稻品评结果报告. 宁夏

农林科技, 2014, 55 (5): 17-19

- [5] 殷春渊, 王书玉, 刘贺梅, 孙建权, 胡秀明, 王和乐, 田芳慧. 河南省优良粳稻食味品评研究初探. 安徽农业科学, 2018, 46 (18): 138-139
- [6] 尹海庆, 王生轩, 唐保军, 房志勇, 王越涛, 古贺义昭. 河南省沿黄稻区水稻品种稻米品质初评. 中国稻米, 1998, 3 (1): 28-29
- [7] 陈温福, 徐正进. 水稻超高产育种理论与方法. 北京: 科学出版社, 2008: 9-10
- [8] 陈温福, 潘文博, 徐正进. 国粳稻生产现状及发展趋势. 沈阳农业大学学报, 2006, 37 (6): 801-805
- [9] 王志玺, 吕文俊, 刘晴, 张欣, 楠谷彰人, 松江勇次, 崔中秋, 崔晶. 关于中国北方粳稻食味评价的研究. 中国稻米, 2019, 25 (1): 10-14

(收稿日期: 2019-10-08)