

# 团体标准

《荆楚粮油 全谷黑米蒸煮食用品质感官评价方法》  
(征求意见稿) 编制说明

标准编制小组

2022年10月

# 一、工作简况

## 1.1 项目背景

习近平总书记指出“人民健康是民族昌盛和国家富强的重要标志”，“健康中国行动”已经成为国家战略。稻米作为我国人民的重要主食，应更好的发挥其作为主食的健康效益。全谷黑米是一种保留完整果皮、种皮、胚和胚乳的有色稻米。与精白米相比，全谷黑米营养极其丰富，富含花青素、蛋白质、不饱和脂肪酸、膳食纤维、维生素和矿物质。

湖北省提出抓创新抓发展，谋创新谋未来。2021年聚焦国家和省经济社会发展重大战略需求，结合优势学科领域和重点产业，在生物育种优势创新领域首批布局组建湖北洪山实验室。湖北洪山实验室提出了“提供对人类和地球都健康的食品”的总体目标，黑米主食化是重要研究方向。我国种植黑稻的历史悠久，黑米品种资源丰富。全世界有黑米品种583份，其中我国有359份，占世界总量的61.6%。虽然黑米的营养价值高，但蒸煮困难、口感差的问题，严重制约了黑米的推广食用。湖北水稻科研基础雄厚，目前通过研究人员的筛选和改良，已经培育出口感可用与优质精米相媲美的黑米品系，证明黑米的食味品质可以达到精米相当的水平。解决好口感的限制因素，“黑米主食化”未来可期，黑米产业潜力巨大。

蒸煮食味品质是指导水稻育种的重要，当前国内外在黑米食味感官评价体系领域尚属空白，尚未制定和发布黑米感官食味评价体系和评价标准。依托我省强大的水稻基础研究实力，利用好先发优势，建立全谷黑米蒸煮食用品质的感官评价方法和标准助力湖北水稻抢占黑米育种和黑米市场。2020年起，标准起草单位华中农业大学、武汉轻工大学、国粮武汉科学研究设计院有限公司、湖北省粮食食品质量监督检测中心、湖北洪山实验室、湖北双水双绿生物科技有限公司、湖北稻道鸿业生物科技有限公司、湖北洪森实业（集团）有限公司和湖北省粮食行业协会等单位多次交流讨论制定《黑米蒸煮食

用品质评价方法》的方案和实施路线。2021年12月和2022年7月、10月，标准起草单位和湖北省粮食行业协会多次召开了会议，商讨了《全谷黑米蒸煮食用品质感官评价方法》标准的制定工作的细节，标准的制定过程进行了充分的交流、准备和计划落实。

## 1.2 项目来源和起草单位合作情况

项目由起草单位合作发起和执行。项目单位广泛收集国内的黑米品种，搜索整理国内制定和发布的（黑）稻米相关的标准和资料，制定实验方案，并逐步优化完善最终形成标准。华中农业大学、武汉轻工大学、国粮武汉科学研究设计院有限公司、湖北洪山实验室在科学研究、标准制定、人才培养和测试平台等具备优秀的综合实力，负责相关资料的收集、实施方案的执行和数据的分析。湖北省粮油食品质量监督检测中心从事粮食科学研究、粮食标准的制修订、粮食科技推广运用。湖北双水双绿生物科技有限公司、湖北稻道鸿业生物科技有限公司和湖北洪森实业（集团）有限公司主营农业科技领域内的研发、技术咨询及水稻等产品的推广，负责黑米资源的管理，起草单位共同完成标准技术指标的确定和方法的确立。2020年-2022年按计划进行了（黑）稻米相关的标准和资料的搜集整理，蒸煮食用品质感官评价指标的实验和系列数据分析。2022年9月起草单位形成了《全谷黑米蒸煮食用品质感官评价方法》标准讨论稿，10月对标准初稿进行了再次讨论和优化形成了新版《全谷黑米蒸煮食用品质感官评价方法》。

## 二、 工作主要过程

### 2.1 资料收集

标准起草组于2020年开始启动研究和标准制定工作。2020年起，较为系统的查询了涉及黑米、稻米、大米及感官评价的相关国家标准、地方标准和行业标准。

### 2.2 方案制定

依据研究计划，制定了标准编制方案，包括黑米资源的种植，蒸煮食用感官评价指标的确定、评分和分析，各项技术要求的确定等。

## 2.3 样品准备

广泛收集全国范围内黑米品种317份，分别于2020和2021年在武汉正季种植，收取稻谷备用。

## 2.4 实验和分析

对黑米样品进行蒸煮实验和米饭感官评价，确定评价指标、各项指标的分值和评分规则，对样品的评分结果进行分析，作为标准技术指标确定的依据。

## 2.5 标准编制

编写标准讨论稿，提交技术委员会讨论；综合修改意见，完成标准送审稿和编制说明，征求有关部门及专家意见。

# 三、标准主要技术内容确定依据

## 3.1 标准编制原则

《全谷黑米蒸煮食用品质感官评价方法》是一项建立在科学研究基础上，为黑米的育种者、种植者、加工者及消费者等提供科学的评价黑米食味口感的标准。标准制定过程中主要按照GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》的要求进行编写。

## 3.2 标准的主要内容和依据

### 3.2.1 适用范围

标准规定了全谷黑米蒸煮试验的术语和定义、原理、仪器和器具、操作步骤、评价试验的要求、全谷黑米米饭品质的品评内容、顺序、要求、评分方法及评分结果表示。适用于全谷黑米的蒸煮试验及其米饭食用品质评定。

### 3.2.2 术语和定义

标准对“全谷黑米”、“全谷黑米食用品质感官评价”、“黑米食味综合评分”、“食味品评员的识别能力”、“食味品评员的嗜好性”、“初级黑米食味品评员”、“优选黑米食味品评员”、“气味”、“软硬度”、“弹性”、“滑口性”、“粘性”做出了定义，其他涉及的术语和定义与GB/T 1354、GB/T 5490、GB 5491和NY/T 832相同。

### 3.3.3 感官评价指标

表1 黑米米饭感官评价项目内容与描述

评价内容		描述
气味	特有香气	具有黑米特有的香气，香气浓郁；香气清淡或不明显
	有异味	异味、陈米味或不愉快味道
外观结构	颜色	米饭颜色黑色均一；颜色不均匀，呈现黑棕色或部分偏黑；颜色不均匀，棕褐色
	光泽	表面对光反射的程度：有明显光泽、稍有光泽、无光泽
	完整性	米饭碎粒/爆花的程度：碎粒/爆花程度较少或者很少，碎粒/爆花程度较多及碎粒程度严重
适口性	粘性	粘附牙齿的程度：有粘性、稍有粘性、无粘性
	弹性	咀嚼时是否有嚼劲：有嚼劲，稍有嚼劲，及米饭疏松，发硬，感觉有渣
	软硬度	咀嚼时米饭对牙齿的压力：软硬适中，略硬或略软，很软或很硬
	滑口性	咀嚼时米饭质体是否均匀，吞咽时的滑爽程度：滑爽、较滑爽、有蜡质感
滋味	纯正性持久性	咀嚼时的滋味：甜味、香味以及味道的纯正性、浓淡和持久性
冷饭质地	成团性 粘弹性 硬度	冷却米饭的口感：米饭粘结成团性、粘弹性和回生性

### 3.3.4 品评评分方法及评分结果

标准对品评评价方法及评分结果做了明确说明。

评分方法一绝对评分法是对比参照样品进行综合评分，综合评分为各项得分之和，评分规则和记录表格式见表2。综合评分以50分~69分食味差；70分~79分食味一般；80分~84分食味较好；85分以上为食味好。

评分方法二相对评分法是与参照样品逐一比较评定。根据好坏程度，以

“差很多”(-3)、“较差”(-2)、“稍差”(-1)、“与参照相同”(0)、“稍好”(+1)、“较好”(+2)、“好很多”(+3) 七个等级进行评分，评分记录表3。

以综合评分的平均值作为黑米食用品质感官评价的结果，计算结果取整。按表4格式总结出“黑米食用品质感官评价结果统计表”。

表2 黑米使用品质感官评价评分规则和记录表（评分方法一）

品评组编号： 姓名： 性别： 年龄： 出生地： 品评时间： 年 月 日 午 时 分

一级指标 分值	二级指标 分值	具体特性描述:分值	样品得分			
			No. 1 (红)	No. 2 (黄)	No. 3 (蓝)	No. 4 (绿)
气味 5分	纯正性和浓郁性 5分	具有黑米饭特有的香气，香气浓郁：5分				
		具有黑米饭特有的香气，香气清淡或不明显：2分~4分				
		米饭有异味、陈米或不愉快味道：0分~1分				
外观结构 24分	颜色 10分	米饭颜色均匀、黑色：9分~10分				
		米饭颜色不均匀，呈现黑棕色或者部分黑色：7分~8分				
		米饭颜色不均匀，呈现棕褐色：0分~6分				
	光泽 11分	有明显光泽：10分~11分				
		稍有光泽：7分~9分				
		无光泽：0分~6分				
	饭粒完整性 3分	米饭碎粒/爆花程度较少或者很少：3分				
		米饭碎粒/爆花程度较多：1~2分				
		米饭碎粒/爆花程度严重：0分				
适口性 48分	粘性 12分	有粘性：10分~12分				
		稍有粘性：7分~9分				
		无粘性：0分~6分				
	弹性 12分	米饭有嚼劲：10分~12分				
		米饭稍有嚼劲：7分~9分				
		米饭疏松、发硬，感觉有渣：0分~6分				
	软硬度 12分	软硬适中：10分~12分				
		略硬或略软：7分~9分				
		很硬或很软：0分~6分				
	滑口性 12分	咀嚼时米饭质地均匀，吞咽时清爽：10分~12分				
		咀嚼时米饭质地较均匀，吞咽时较清爽：7分~9分				
		咀嚼时米饭质地有颗粒感，吞咽时蜡质感觉：0分~6分				
滋味 12分	纯正性和持久性 12分	咀嚼时，有较浓郁的清香和甜味：10分~12分				
		咀嚼时，清香滋味和甜味不明显，但无异味：6分~9分				
		咀嚼时，有不愉快味道：0分~5分				
冷饭质地 11分	成团性、粘弹性、硬度 11分	米饭粘结成团，粘弹性较好，硬度适中：10分~11分				
		米饭粘结成团，粘弹性稍差，米饭稍硬：7分~9分				
		米饭松散，粘弹性差，米饭偏硬：0分~6分				

综合评分	
备注	

表3 黑米食用品质感官评价评分记录表（评分方法二）

品评组编号： 姓名： 性别： 年龄： 出生地： 品评时间： 年 月 日 午 时 分  
 参照样品：空白 试样标注：红

项目	与参照样品比较						
	不好			参照样品	好		
	最	较	稍		稍	较	最
评分	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3
气味							
颜色							
光泽							
饭粒完整性							
粘性							
弹性							
软硬度							
滑口性							
滋味							
冷饭质地							
综合评分							
备注							

注 1：与参照样品比较，根据好坏程度在相应栏内画○。  
 注 2：综合评分是按照品评员的识别、嗜好和参照样品比较后的综合评价。  
 注 3：“备注”栏填写对米饭的特殊评价（可以不填写）。

表4 黑米食用品质感官评价结果统计表

评价员 编号	所属 组别	姓名	年龄	性别	综合评分			
					红	黄	蓝	绿
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
n								
X（平均值）								

## 四、主要试验（验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

### 4.1 全谷黑米感官评价指标

在全国范围内收集各大水稻种植区域和主要省区的主推主栽、农民喜欢及各地受欢迎的黑米品种，共计317份黑米资源材料。随机挑选160份黑米资源材料进行食味感官评价，参照GB/T 15682《粮油检验 稻谷、大米蒸煮食用品质感官评价方法》的要求，结合全谷黑米的特征，确定全谷黑米米饭品评内容共包括气味、外观结构（颜色、光泽和米饭完整性）、适口性（包括粘性、弹性、软硬度和滑口性）、滋味和冷饭质地等10项评价指标。

### 4.2 全谷黑米感官评价绝对评分法

为确定全谷黑米食用感官评价绝对评分法（表2）10项评价指标气味、外观结构（颜色、光泽和米饭完整性）、适口性（包括粘性、弹性、软硬度和滑口性）、滋味和冷饭质地的百分值占比，设计配方米品评试验。各个评价指标初始分值占比一致，10项评价指标，每一项评价指标最高为10分，最低为0分。对照（CK）每项评价的分值设置为5分，综合评分设置为75分。每一样品与对照米样进行比较，在0—10分范围内对评价指标逐项进行黑米食味感官百分值评分。同时根据好坏程度，以“差很多”、“较差”、“稍差”、“与参照相同”、“稍好”、“较好”、“好很多”七个等级，对照基准米样，进行黑米食味感官相对评分，评分结果以-3~3表示。计算两种评分方法中10项评价指标的评分结果及与食味综合评分之间的皮尔森相关系数及其权重。最终



确定气味为5分、外观结构为24分、适口性为48分、滋味为12分和冷饭质地为11分。

采用相对评价法对160份黑米其进行食味感观评价，各项评价指标与综合口感的评分分别在非常好、好、稍好、相同、稍差、差、非常差7个评分等级给予评分，评分结果以3、2、1、0、-1、-2、-3。统计所有品评员对160份黑米样品的相对法食味感官评价值，共1920份数据样本。计算各个评价项目及食味感官综合评分在7个评分档中出现的频次。制定黑米食味感官评价绝对法打分表（表2）中二级项目中的具体描述及分值分档。

## **五、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比**

目前国内外尚未发布全谷黑米蒸煮食用品质感官评价的相关标准和方法，本标准在国内首次制定。

## **六、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准、行业标准的关系**

本标准与现行法律、法规和强制性国家标准、行业标准没有冲突。

## **七、重大分歧意见的处理经过、依据和结果**

无重大分歧。

## **八、贯彻鄂粮协团体标准的要求和措施建议**

建议作为推荐性标准。标准发布实施后，组织相关人员，对标准进行宣贯和培训，确保标准的有效使用。

## **九、标准发行范围和数量的建议**

建议推荐范围大专院校、科研单位和农业类公司。

## 十、其他应予说明的事项

无。