

江苏稻米品质特性分析

莫晓嵩, 周广斌, 王正莉

江苏省粮油质量监测中心 (南京 211800)

摘要: 本实验测定了2020年江苏地产稻米的187份样品品质指标, 包含食味值、直链淀粉及蛋白含量。结果表明: 江苏地区稻米蛋白质含量测定范围6.04%~10.34%, 直链淀粉含量6.1%~27.8%, 食味值与蛋白质呈极显著负相关($P < 0.01$), 相关系数为0.718, 食味值与直链淀粉相关性不明显, 可进一步探索影响食味口感关键因素。

关键词: 江苏大米; 食味值; 直链淀粉; 蛋白质含量

中图分类号: TS201 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-5026(2021)04-006-03

Analysis of rice quality characteristics in Jiangsu

Mo Xiaosong, Zhou Guangbin, Wang Zhengli

Jiangsu Grain and Oil Quality Monitoring Center (Nanjing 211800)

Abstract: The quality indexes of 187 local rice samples in Jiangsu Province in 2020 were determined, it included taste value, straight-chain starch and protein content. The determination range of rice protein content was from 6.04% to 10.34%, amylose content was from 6.1% to 27.8%. There was a significant negative correlation between taste value and protein ($P < 0.01$), the correlation coefficient was 0.718, the correlation between taste value and amylose was not obvious, so the key factors affecting taste could be further explored.

Key words: rice in Jiangsu; taste value; amylose; protein content

江苏地处长江三角洲, 平原辽阔、雨热同季、河湖密布, 成就了稻谷种植的悠久历史, 素有“鱼米之乡”之称, 也是我国重要的优质水稻产区。清彻的水质、肥沃的土壤、丰富的降水、充足的光照以及水稻生长后期较大的昼夜温差, 造就了江苏大米清香可口、软硬适中、糯而不黏的特点, 受到省内外消费者青睐。2018年《江苏省委省政府关于贯彻落实乡村振兴战略的实施意见》和《省政府办公厅关于大力发展粮食产业经济加快建设粮食产业强省的实施意见》均明确提出要打造“苏米”省域公用品牌。这项工作为江苏推进质量兴农、绿色兴农、品牌强农的重

要举措, 是推进建设粮食产业强省的重要抓手, 被列入省政府2018、2019年度十大主要任务百项重点工作。

本文旨在找出在现有“中国好粮油”标准(LS/T 3108—2017、LS/T 3247—2017)评价中, 江苏地产稻米食味、直链淀粉及蛋白含量特性及影响食味口感关键因素。

1 材料与方法

1.1 实验材料

江苏省13个市2020年新收获的主要规模地产粳稻谷共187份。

1.2 主要实验仪器

大米食味计, 北京东孚久恒; JLG-II A型砻谷机, 浙江台州市粮仪厂; JNM-III型精米机, 中储粮

收稿日期: 2021-03-18

作者简介: 莫晓嵩, 男, 1974年出生, 高级工程师, 研究方向为粮油质量监测。

成都储藏研究院有限公司; 3100 型锤式实验粉碎磨, 瑞典波通公司; 杜马斯定氮仪, 意大利 VELP; 直链淀粉测定仪, 北京宝德。

1.3 实验方法

1.3.1 稻米食味值的测定

按 GB/T 15682—2008《粮油检验 稻谷、大米蒸煮食用品质感官评价方法》蒸煮制作成米饭。

1.3.2 稻米蛋白质含量的测定

按 GB/T 31578—2015《粮油检验 粮食及制品中粗蛋白测定 杜马斯燃烧法》。

1.3.3 稻米直链淀粉测定

按 GB T 15683—2008《大米 直链淀粉含量的测定》、NY/T 2639—2014《稻米直链淀粉的测定 分光光度法》^[1]。

1.3.4 数据分析方法

数据的统计分析采用 SPSS 16.0 软件进行。极显著相关性水平为 $P < 0.01$, 显著相关性 $P < 0.05$ 。

2 结果与讨论

2.1 稻米品质指标结果

从表 1 看出, 本次检测的 187 份样品食味值范围为 71~84 分, 其中: 75 分以下样品为 10 份, 占比仅为 5.35%; 食味值 80 分以上的样品数 88 份, 占比为 47.06%。米食味值整体较好。本次实验中未出现食味值范围为 85~90 分的样品, 分析原因可能是米厂加工成品米与实验制米有差异, 米厂加工还经过着水、抛光等工艺, 大米色泽、外观等优于实验室制米, 同样的稻谷米厂成品米较实验室加工的食味值要高。

蛋白质含量测定范围 6.04%~10.34% 之间, 食味值 80 分以上的样品蛋白含量较低, 一般范围在 6.0%~8.8%, 平均值为 7.0%。直链淀粉含量测定值范围 6.1%~27.8%, 平均值 14.7%, 其中: 含量 10% 以下样品 32 份, 占比 17.11%; 直链淀粉含量 10%~20% 间样品 129 份, 占比 68.98%。

表 1 食味值、蛋白质、直链淀粉检测结果表

食味值分数	检测份数	蛋白质(湿基)/%		直链淀粉(干基)/%	
		区间	均值	区间	均值
71	1	9.03	9.03	7	7
72	1	9.22	9.22	10.6	10.6
73	3	8.65~10.07	9.3	6.1~16.4	12.4
74	5	8.11~10.34	9.14	7.6~27.8	17.5
75	9	7.58~8.72	8.2	8.2~17.8	13.1
76	13	7.49~9.37	8.38	6.5~17.2	13
77	21	7.56~9.81	8.3	6.1~17.5	12.3
78	22	6.94~8.89	7.97	6.8~18.7	14.5
79	24	7.33~8.45	7.93	6.1~18.0	12.8
80	42	6.81~8.80	7.67	6.9~24.4	16.7
81	28	6.92~8.70	7.61	9.6~24.5	15.7
82	11	6.58~7.37	7	6.3~24.2	17.3
83	5	5.99~7.14	6.65	11.4~23.7	17.7
84	2	6.04~6.29	6.16	8.0~11.5	9.7
71~84	187	5.99~10.34		6.1~27.8	

2.2 基本理化指标间相关性分析

由表 2 可知, 食味值与蛋白质呈极显著负相关^[2-3] ($P < 0.01$), 相关系数为 0.718, 食味达到 80 分及以上的蛋白质含量低于 8.80%, 食味值小于 80 分的蛋白质含量均高于 7.0%; 蛋白质多少直接影响蒸煮时大米吸水率, 蛋白质高则糊化较困难^[4], 引起米饭偏硬、黏性较低、相对松散, 进而影响到食味口感^[5], 蛋白质只是影响食味一部分因素, 综合我

省 2020 年产粳稻的相关性是比较高的, 随着品种、年景变化是否为唯一因素, 还有待进一步监测。

本次实验稻米的直链淀粉含量介于 6.1%~27.8%, 就食味分值来说并无明显相关趋势, 在食味值较高的样品中, 直链淀粉高低也分布不均, 直链淀粉含量高则蒸煮出的米饭偏硬, 米饭外观又呈现比较规则紧致, 而直链淀粉含量低则米饭软黏, 但外观又会次之, 因而不能一概而论直链淀粉高低能够代

表稻米优劣。

表 2 粳稻米品质指标相关系数 R

项目	食味值	蛋白质含量/%	直链淀粉含量/%
食味值	1		0.253
蛋白质含量	-0.718	1	
直链淀粉含量		-0.186	1

3 结束语

稻米食味评价包括色泽、气味、外观、味道、粘度、硬度等综合性辨别,实际也受到加工精度、大米水分、大米蛋白、直链淀粉、胶稠度、煮饭加水量、蒸煮时间、蒸煮方式等诸多方面因素的影响结果。目前稻米食味优劣主要还是在于适应种植环境的品种,且品种的改良推广不仅取决于食味,还有产出效益、种植习惯、病虫抗性等诸多影响,笔者认为仅就稻米品质而言主要还是在于品种。

大米是大众消费品,其主食的地位也随着其他商品的多元化供给而在弱化,市场上的大米品种、品牌繁多,且消费者购买、蒸煮、自身口味偏好也不一

致,应该说没有哪种大米能适应所有人群的消费习惯,实验室对稻米食味计内在品质的检测评价存在专业性要求高、过程控制严格,其评定只能起到同等同类大米的比较作用,消费者消费水平也不一致,稻米的经济效益主要还是来源于市场,其功能和需求的细分 j 将成为发展趋势。

参考文献

- [1] 崔改泵,侯彩云,孙建平,等. 稻米直链淀粉含量 4 种标准检验方法的比较[J]. 中国粮油学报,2005,20(2):5-7.
- [2] 石彦国,贺殷媛,陈凤莲,等. 大米蛋白与蒸煮品质相关性研究进展[J]. 食品科学技术学报,2020,38(4):1-9.
- [3] 张春红,李金州,田孟祥,等. 不同食味粳稻品种稻米蛋白质相关性状与食味的关系[J]. 江苏农业学报,2010(26):1126-1132.
- [4] 张启莉,谢黎虹,李仕贵,等. 稻米蛋白质与蒸煮食味品质的关系研究进展[J]. 中国稻米,2012(4):1-6.
- [5] 阮少兰,毛广卿. 大米蒸煮品质的研究[J]. 粮食与饲料工业,2004(10):25-26.

(上接第 5 页)

参考文献

- [1] 周天智,刘士强,马文斌,等. 鄂中地区四种储粮害虫对磷化氢抗性发展及对策研究[J]. 粮食储藏,2011(4):6-9.
- [2] 谢更祥,唐易,张连中,等. 海南地区扁谷盗抗药性和实仓防治研究[J]. 粮食储藏,2013(1):9-12.
- [3] 郑凤祥,陈加忠,杨超,等. 福建地区食品级惰性粉防治储粮害虫效果研究[J]. 粮油仓储科技通讯,2016,32(1):51-54.
- [4] 张涛,曹阳,李艳羽,等. 空仓内干法喷施食品级惰性粉杀虫效果评价[J]. 粮油食品科技,2014,22(5):105-107.
- [5] 王晶磊,徐威,李燕羽,等. 两种仓型惰性粉防治储粮害虫效果研究[J]. 粮食科技与经济,2011,36(5):18-22.
- [6] 李锦,曹阳,李燕羽,等. 环境温度对食品级惰性粉杀虫效果的影响[J]. 河南工业大学学报:自然科学版,2013,34(3):6-9.