

# 2018 ~ 2020 年南充市米粉质量安全状况分析

黎 东<sup>1\*</sup>, 张周莉<sup>1</sup>, 张 福<sup>1</sup>, 潘婉舒<sup>2</sup>

(1. 南充市食品药品检验所, 南充 637000; 2. 宜宾学院, 宜宾 644007)

**摘 要:** **目的** 分析南充市 2018 ~ 2020 年米粉质量安全形势。**方法** 对南充市 2018 ~ 2020 年不同类型和不同环节米粉产品中食品添加剂、真菌毒素、微生物污染、非食用物质等 16 个项目进行抽检, 对安全状况进行评价分析。**结果** 共抽检米粉 200 批次, 检出不合格样品 21 批次, 样品合格率为 89.50%。3 种类型米粉均检出不合格样品, 半干米粉、鲜湿米粉和干米粉不合格率分别为 36.00%、9.30%、4.49%; 3 种抽检环节均检出不合格样品, 餐饮环节、流通环节、生产环节不合格率分别为 5.00%、4.50%、1.00%; 不合格项目为菌落总数、霉菌、脱氢乙酸, 不合格率分别为 18.00%(9/50)、12.00%(6/50)、3.00%(3/200)。**结论** 微生物污染和食品添加剂非法添加是当前米粉中主要质量安全风险关键点, 应引起重视和加强监管。

**关键词:** 米粉; 食品安全; 菌落总数; 霉菌; 脱氢乙酸

## Analysis of the quality and safety status of rice noodles in Nanchong city during 2018 to 2020

LI Dong<sup>1\*</sup>, ZHANG Zhou-Li<sup>1</sup>, ZHANG Fu<sup>1</sup>, PAN Wan-Shu<sup>2</sup>

(1. Nanchong Institute for Food and Drug Control, Nanchong 637000, China; 2. Yibin University, Yibin 644007, China)

**ABSTRACT: Objective** To analyze the quality and safety situation of rice noodles in Nanchong city from 2018 to 2020. **Methods** Sampling tests were conducted on 16 items including food additives, mycotoxins, microbial contamination and non-edible substances in different types and processes of rice flour products in Nanchong city from 2018 to 2020 to evaluate and analyze the safety status. **Results** Totally 200 batches of rice noodles products were sampling inspected and detected, 21 batches of unqualified samples were detected, and the qualified samples rate was 89.50%. The unqualified samples of the 3 types of rice flour were detected, and the unqualified rates of semi-dry rice flour, fresh and wet rice flour and dry rice flour were 36.00%, 9.30% and 4.49%, respectively. Unqualified samples were detected in all 3 sampling inspection links, and the unqualified rates in catering link, circulation link and production link were 5.00%, 4.50% and 1.00%, respectively. The unqualified items were total number of bacterial colonies, mold and dehydroacetic acid, and the unqualified rates were 18.00% (9/50), 12.00% (6/50) and 3.00% (3/200), respectively. **Conclusion** Microbial contamination and illegal addition of food additives are the key points of the current quality and safety risks in rice noodles, which should be paid attention and strengthened supervision.

**KEY WORDS:** rice noodles; food safety; aerobic bacterial count; mold; dehydroacetic

基金项目: 南充市科技服务项目(18KJFWY-0003)

Fund: Supported by Science and Technology Service Projects for Nanchong City (18KJFWY-0003)

\*通讯作者: 黎东, 硕士, 助理工程师, 主要研究方向为食品安全与质量控制。E-mail: 281918404@qq.com

\*Corresponding author: LI Dong, Master, Assistant Engineer, Nanchong Institute for Food and Drug Control, Nanchong 637000, China. E-mail: 281918404@qq.com

## 1 引言

米粉是以大米为主要原料经清洗、浸泡、磨粉、混料调制、糊化成型、老化等工艺加工而成的米制食品<sup>[1]</sup>。米粉作为一种能够大规模工业化生产的米制食品,在我国居民膳食结构中占有重要地位<sup>[2]</sup>。据研究显示,我国米粉产品每年生产总量为 250 万吨左右,米粉生产消耗大米量约为大米加工食用总量 1/3<sup>[3]</sup>。米粉作为南充市传统特色性食品,已有 1800 多年食用历史,在人们饮食习惯中占有重要地位,因其口感顺滑、营养丰富、经济实惠等优点,深受广大消费者喜爱<sup>[4]</sup>。据统计,南充市每天约 70 万人次食用米粉,米粉日均消费量达 100 吨左右,米粉饮食产业繁荣发展同时,米粉食品安全标准的缺失,米粉产业“消费面广、企业多、规模小”、产品质量不稳定、生产卫生环境差、质量安全管理意识薄弱等食品安全隐患问题备受关注<sup>[5]</sup>。目前,国内研究者主要集中在米粉生产工艺研究<sup>[6]</sup>,很少有学者对米粉质量安全进行全面系统的研究。

本研究对南充市 2018~2020 年期间 200 批次米粉进行抽样检测,对米粉质量安全状况进行分析,掌握南充市米粉质量安全形势,发现其中安全风险点,有利于消除米粉产品质量安全隐患,为米粉规范化生产经营和食品安全监管提供科学依据。

## 2 材料与方法

### 2.1 样品采集

通过对南充市米粉产业链深入全面调研,针对米粉中可能存在的风险因素,按照食品安全风险监测抽检细则,2018~2020 年共采集南充市辖区 200 批次米粉。采集区域覆盖顺庆区、嘉陵区、高坪区、南部县、阆中市、西充县、营山县、仪陇县、蓬安县;采集米粉样本类型为干米粉、半干米粉、鲜湿米粉;采集样本来源为生产环节、流通环节、餐饮环节。

### 2.2 试剂与仪器

2,4-二硝基苯肼(分析纯,上海易恩化学技术有限公司);乙腈、正己烷、甲醇、三氯甲烷(色谱纯,赛默飞世尔科技有限公司);无水乙醇、盐酸、硫酸、乙酸铅、可溶性淀粉(优级纯,西陇科学股份有限公司);无水硫代硫酸钠、冰乙酸、氯化钠(分析纯,国药集团化学试剂有限公司);氯化钠、氢氧化钠、重铬酸钾(有机纯,成都市科龙化工试剂厂);实验室用水为 Milli-Q 超纯水一级水。

ML203/02、XS205DU 电子天平[精度为 0.0001 g/0.00001 g,梅特勒-托利多(上海)有限公司];Agilent 1260 高效液相色谱仪、Agilent 7890 气相色谱仪[安捷伦科技(中国)有限公司];ST106-3RW 智能一体蒸馏仪(济南盛泰科技电子技术有限公司);TU-1901 分光光度计(北京普析通用仪器

有限公司);W-T2 振荡机(哈尔滨市东联电子技术开发公司);HH-8 数显恒温水浴(金坛区西城新瑞仪器厂)。

### 2.3 检测项目及判定标准

根据米粉生产经营过程中存在的食品安全隐患问题,对米粉中食品添加剂、真菌毒素、微生物污染、非食用物质等 16 个项目进行抽检,因缺乏米粉食品安全国家标准,本省米粉食品安全地方标准亦为空白,故所有检测指标参照风险监测评估要求,参照相关国家标准和地方标准进行判定分析。对应的检验项目、检验标准、判定标准见表 1。

### 2.4 统计分析

本研究利用 Microsoft Excel 2010 软件对检测结果数据进行含量值范围、平均值、中位值、不合格率统计分析,采用 Spss 18.0 进行不同来源、不同类型米粉不合格率的差异性两两比较卡方检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义<sup>[28]</sup>。

## 3 结果与分析

### 3.1 总体情况

2018~2020 年总共完成 200 批次米粉抽检,检测结果见表 2,检出不合格样品 21 批次,样品合格率为 89.50%。50 批次微生物检验样品中,不合格项目为菌落总数和霉菌,菌落总数含量范围为  $10^3 \sim 5.6 \times 10^8$  CFU·g<sup>-1</sup>,不合格率为 18.00%(9/50),霉菌含量范围为  $10 \sim 3.5 \times 10^5$  CFU·g<sup>-1</sup>,不合格率为 12.00%(6/50),大肠菌群和金黄色葡萄球菌均为未检出。脱氢乙酸含量范围为 N.D.~0.0987 mg/kg,不合格率为 3.00%(6/200),其他防腐剂对羟基苯甲酸酯类、苯甲酸、山梨酸均为未检出。3 种真菌毒素黄曲霉毒素 B<sub>1</sub>、赭曲霉毒素 A 及脱氧雪腐镰刀菌烯醇均为未检出,表明米粉中不存在真菌毒素污染现象。二氧化硫、硼酸、甲醛次硫酸氢钠、明矾(以 Al 计)含量范围分别为 N.D.~7.670 mg/kg、4.21~7.50 mg/kg、N.D.~1.66 mg/kg、N.D.~29.545 mg/kg,均处于安全参考限量值范围内,表明米粉中 4 种违法添加剂均为合格。酸价含量范围为 0.0234~0.763 °T,平均值为 0.168 °T,表明南充市米粉不存在酸败变质现象。对于样本中测定值小于检出限值的检测项目判定为“未检出”,检测结果以“N.D.”表示,分析值以 1/2 检出限计。

### 3.2 不同样品类型检测结果

本次米粉抽检样品类型涉及干米粉、半干米粉和鲜湿米粉,3 种米粉类型均检出不合格样品,9 批次半干米粉不合格,4 批次干米粉不合格,8 批次鲜湿米粉不合格,半干米粉不合格率最高,其次为鲜湿米粉,干米粉不合格率最低,各种样品类型不合格情况详情见表 3。对不同类型米粉样品的抽检结果进行统计学分析,经卡方检验发现,不同类型米粉之间的差异具有统计学意义( $\chi^2 = 18.80, P < 0.05$ )。不合格米粉样品的产生和样品类型具有显著相关性,不合格样品的产生可考虑与不同类型样品生产工艺和贮藏方式相关。

表 1 米粉检测项目、检验标准及判定标准  
Table 1 Inspection items, inspection standards and judgement standards of rice noodles

检验项目	检验标准	检验依据
硼酸	GB 5009.275-2016《食品安全国家标准 食品中硼酸的测定》 <sup>[7]</sup>	《食品中可能违法添加的非食用物质和易滥用的食品添加剂品种名单》 <sup>[9]</sup>
甲醛次硫酸氢钠	GB/T 21126-2007《小麦粉与大米粉及其制品中甲醛次硫酸氢钠含量的测定》 <sup>[8]</sup>	
黄曲霉毒素 B1	GB 5009.22-2016《食品安全国家标准 食品中黄曲霉毒素 B 族和 G 族的测定》 <sup>[10]</sup>	GB 2761-2017《食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量》 <sup>[13]</sup>
赭曲霉毒素 A	GB 5009.96-2016《食品安全国家标准 食品中赭曲霉毒素 A 的测定》 <sup>[11]</sup>	
脱氧雪腐镰刀菌烯醇	GB 5009.111-2016《食品安全国家标准 食品中脱氧雪腐镰刀菌烯醇及其乙酰化衍生物的测定》 <sup>[12]</sup>	
苯甲酸	GB 5009.28-2016《食品安全国家标准 食品中苯甲酸、山梨酸和糖精钠的测定》 <sup>[14]</sup>	
山梨酸		
脱氢乙酸	GB 5009.121-2016《食品安全国家标准 食品中脱氢乙酸的测定》 <sup>[15]</sup>	GB 2760-2014《食品安全国家标准 食品添加剂使用标准》 <sup>[19]</sup>
对羟基苯甲酸酯类	GB 5009.31-2016《食品安全国家标准 食品中对羟基苯甲酸酯类的测定》 <sup>[16]</sup>	
明矾(以 Al 计)	GB 5009.268-2016《食品安全国家标准 食品中多元素的测定》 <sup>[17]</sup>	
二氧化硫	GB 5009.34-2016《食品安全国家标准 食品中二氧化硫的测定》 <sup>[18]</sup>	
菌落总数	GB 4789.2-2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定》 <sup>[20]</sup>	DBS 45/050-2018《食品安全地方标准 鲜湿类米粉》 <sup>[26]</sup> 、DBS 45/051-2018《食品安全地方标准 干制米粉》 <sup>[27]</sup>
霉菌	GB 4789.15-2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 霉菌和酵母计数》 <sup>[21]</sup>	
大肠菌群	GB 4789.3-2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数》 <sup>[22]</sup>	
金黄色葡萄球菌	GB 4789.10-2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验》 <sup>[23]</sup>	
酸度	GB 5009.239-2016《食品安全国家标准 食品酸度的测定》 <sup>[25]</sup>	

表 2 2018~2020 年米粉抽检结果  
Table 2 Results of rice noodles sampling inspection from 2018 to 2020

检测项目	样品总数	含量范围	平均值	中位值	不合格率/%
硼酸/(mg/kg)	200	4.21~7.50	6.321	5.485	0.00
甲醛次硫酸氢钠/(mg/kg)		N.D.~1.66	0.379	0.210	0.00
脱氢乙酸/(g/kg)		N.D.~0.0987	0.00439	n.d.	3.00
对羟基苯甲酸酯类/(mg/kg)		N.D.	/	/	0.00
苯甲酸/(mg/kg)		N.D.	/	/	0.00
山梨酸/(mg/kg)		N.D.	/	/	0.00
二氧化硫/(mg/kg)		N.d~7.670	1.455	1.223	0.00
黄曲霉毒素 B <sub>1</sub> /(mg/kg)		N.D.	/	/	0.00
赭曲霉毒素 A/(mg/kg)		N.D.	/	/	0.00
脱氧雪腐镰刀菌烯醇/(mg/kg)		N.D.	/	/	0.00
明矾(以 Al 计)/(mg/kg)	50	N.d.~29.545	11.553	10.643	0.00
酸度/(°T)		0.0234~0.763	0.168	0.118	0.00
菌落总数/(CFU·g <sup>-1</sup> )		10 <sup>3</sup> ~5.6×10 <sup>8</sup>	/	/	18.00
霉菌/(CFU·g <sup>-1</sup> )		10~3.5×10 <sup>5</sup>	/	/	12.00
大肠菌群/(CFU·g <sup>-1</sup> )		N.D.	/	/	0.00
金黄色葡萄球菌/(CFU·g <sup>-1</sup> )	N.D.	/	/	0.00	

### 3.3 不同抽样环节检测结果

本次米粉抽检环节涉及生产环节、流通环节和餐饮环节,各抽检环节均检出不合格样品,生产环节不合格率为 1.00%,流通环节不合格率为 4.50%,餐饮环节不合格率为 5.00%,不同抽检环节米粉不合格情况详情见表 4。

对不同抽检环节米粉样品的抽检结果进行统计学分析,经卡方检验发现,不同抽检环节米粉不合格样品之间的差异具有统计学意义。不合格样品的产生和不同样品抽检环节具有显著相关性,不合格样品可考虑与不同环节米粉样品运输贮藏方式相关。

### 3.4 不合格项目检测结果

2018~2020 年南充市米粉专项抽检共发现不合格样品 21 批次,不合格项目为菌落总数、霉菌、和脱氢乙酸,其中菌落总数检出 9 批次样品不合格,不合格率占微生物总检验项次 18.00%(9/50),霉菌检出 6 批次样品不合格,不合格率占微生物总检验项次 12.00%(6/50),脱氢乙酸检出 6 批次样品不合格,不合格项目检测结果详情见表 5。米粉中淀粉含量高,营养丰富,生产经营过程常为裸露销售,导致米粉中菌落总数及霉菌超标情况较严重。其中菌落总数最大检测值  $5.6 \times 10^8$  CFU·g<sup>-1</sup>,为最大允许限量的 560 倍;霉菌的最大检测值为  $3.5 \times 10^4$  CFU·g<sup>-1</sup>,是最大允许限量的 35 倍;脱氢乙酸不合格样品均为半干米粉,不合格样品脱

氢乙酸含量范围为 0.0687~0.0987 g·kg<sup>-1</sup>。

## 4 结论与讨论

米粉是中国传统特色食品,因各地生产原辅料、生产工艺、食用习惯等差异,造成米粉食品安全国家标准的缺失<sup>[29]</sup>,各省根据辖区特点制定的米粉食品安全地方标准和卫生操作规范仅适用于该辖区范围内。米粉作为我省传统特色食品,食品安全地方标准尚处空白,制约了监管效率和企业规范化生产。

此次米粉抽检结果显示,南充市米粉中主要不合格项目为菌落总数、霉菌和脱氢乙酸。菌落总数和霉菌均为卫生指标,呈现食品的新鲜程度和卫生状况,判定食品微生物污染状况,消费者食用菌落总数或霉菌超标的食品可能会引起急性中毒、呕吐、腹泻等症状,对人体健康造成不良的影响<sup>[30,31]</sup>。本次米粉抽检结果发现菌落总数和霉菌是米粉质量安全的突出问题。造成米粉微生物超标的原因可能为米粉生产经营企业环境卫生条件不达标、生产人员卫生操作意识薄弱、米粉裸露销售、流通环节和餐饮二次污染等原因。脱氢乙酸作为一种广谱防腐剂,抑制细菌和霉菌生长能力较强,对食品防腐保鲜作用明显,具有人体吸收快、抑制机体正常功能、体内代谢慢的特点,不法商贩为了延长食品货架期,违规使用脱氢乙酸,将对消费者造成腹泻、脑栓塞、胸闷等危害<sup>[32]</sup>。

表 3 不同类型米粉抽检结果

Table 3 Results of sampling inspection on different categories of rice noodles

样品类型	样品批次	不合格批次	不合格率/%	不合格项目
干米粉	89	4	4.49	霉菌、菌落总数
半干米粉	25	9	36.00	脱氢乙酸、霉菌
鲜湿米粉	86	8	9.30	霉菌、菌落总数

表 4 不同环节米粉抽检结果

Table 4 The results of sampling inspection on different sources of rice noodles

抽检环节	样品批次	不合格批次	不合格率/%	不合格项目
生产环节	32	2	1.00	霉菌、菌落总数
流通环节	65	9	4.50	脱氢乙酸、霉菌
餐饮环节	103	10	5.00	霉菌、菌落总数

表 5 不合格项目情况统计表

Table 5 Statistics of unqualified items

不合格项目	总检验批次	不合格批次	不合格率/%	不合格样品含量范围
菌落总数	50	9	18.00	$10^6 \sim 5.6 \times 10^8$ CFU·g <sup>-1</sup>
霉菌	50	6	12.00	$10^3 \sim 3.5 \times 10^5$ CFU·g <sup>-1</sup>
脱氢乙酸	200	6	3.00	0.0687~0.0987g·kg <sup>-1</sup>

建议当地监管部门应当根据因地制宜性、协调相关性和科学实用性原则制定四川省米粉食品安全地方标准,作为规范企业生产经营的准则和执法部门监管的依据;严厉打击非法作坊及非法添加企业,加强定期监督检查与专项抽检工作,防止不合格产品流入市场;实行行政处罚与宣传教育相结合,加大对米粉生产经营者的安全生产宣传教育,增强他们的卫生观念和法律意识;以科技创新提升米粉产业质量安全水平,探索合理有效的杀菌和包装存储工艺,控制米粉中微生物含量,延长货架期。

## 参考文献

- [1] 傅晓如. 米粉条生产技术[M]. 北京: 金盾出版社, 2000.  
Fu XR. Rice vermicelli production technology [M]. Beijing: Golden Shield Press, 2000.
- [2] 何胜军, 付赖鹏, 张志明, 等. 我国干湿米粉的标准探讨[J]. 粮食与饲料工业, 2019, (2): 1-4, 7.  
He SJ, Fu NP, Zhang ZM, *et al.* Discussion on domestic standards of rice vermicelli [J]. Food Feed Ind, 2019, (2): 1-4, 7.
- [3] 李里特, 成明华. 米粉的生产与研究现状[J]. 食品与机械, 2000, (3): 9-11.  
Li LT, Cheng MH. Production and research status of rice noodle [J]. Food Mach, 2000, (3): 9-11.
- [4] Fu BX. Asian noodles: History, classification, raw materials, and processing [J]. Food Res Int, 2008, 41(9): 902.
- [5] 林叶新, 林润国. 我国南方传统食品—米粉质量安全管理的研究进展[J]. 食品安全质量检测学报, 2016, 7(8): 3077-3084.  
Lin YX, Lin RG. Research progress on the quality and safety management of rice noodles- traditional food in southern China [J]. J Food Saf Qual, 2016, 7(8): 3077-3084.
- [6] 李林轩, 尹新利, 吴梦春, 等. 鲜湿米粉生产关键控制点分析探讨[J]. 粮食加工, 2018, 43(3): 31-33.  
Li LX, Yin XL, Wu MC, *et al.* Analysis and discussion on key control points of fresh and wet rice noodles production [J]. Grain Proc, 2018, 43(3): 31-33.
- [7] GB 5009.275-2016 食品安全国家标准 食品中硼酸的测定[S].  
GB 5009.275-2016 National food safety standard-Determination of boric acid in food [S].
- [8] GB/T 21126-2007 小麦粉与大米粉及其制品中甲醛次硫酸氢钠含量的测定[S].  
GB/T 21126-2007 Determination of sodium formaldehyde hyposulfite in wheat flour, rice flour and their products [S].
- [9] 国家食品药品监督管理总局. 食品中可能违法添加的非食用物质和滥用的食品添加剂品种名单 [EB/OL]. [2011-04-19]. <http://news.foodmate.net/2011/04/179287.html>.  
State Food and Drug Administration. List of varieties of non-edible substances that may be illegally added in food and easily misused food additives [EB/OL]. [2011-04-19]. <http://news.foodmate.net/2011/04/179287.html>.
- [10] GB 5009.22-2016 食品安全国家标准 食品中黄曲霉毒素 B 族和 G 族的测定[S].  
GB 5009.22-2016 National food safety standard-Determination of aflatoxins B and G in food [S].
- [11] GB 5009.96-2016 食品安全国家标准 食品中赭曲霉毒素 A 的测定[S].  
GB 5009.96-2016 National food safety standard-Determination of ochratoxin A in food [S].
- [12] GB 5009.111-2016 食品安全国家标准 食品中脱氧雪腐镰刀菌烯醇及其乙酰化衍生物的测定[S].  
GB 5009.111-2016 National food safety standard-Determination of deoxynivalenol and its acetylated derivatives in food [S].
- [13] GB 2761-2017 食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量[S].  
GB 2761-2017 National food safety standard-Limits of mycotoxins in food [S].
- [14] GB 5009.28-2016 食品安全国家标准 食品中苯甲酸、山梨酸和糖精钠的测定[S].  
GB 5009.28-2016 National food safety standard-Determination of benzoic acid, sorbic acid and saccharin sodium in food [S].
- [15] GB 5009.121-2016 食品安全国家标准 食品中脱氢乙酸的测定[S].  
GB 5009.121-2016 National food safety standard-Determination of dehydroacetic acid in food [S].
- [16] GB 5009.31-2016 食品安全国家标准 食品中对羟基苯甲酸酯类的测定[S].  
GB 5009.31-2016 National food safety standard-Determination of parabens in food [S].
- [17] GB 5009.268-2016 食品安全国家标准 食品中多元素的测定[S].  
GB 5009.268-2016 National food safety standard-Determination of multi-elements in food [S].
- [18] GB 5009.34-2016 食品安全国家标准 食品中二氧化硫的测定[S].  
GB 5009.34-2016 National food safety standard-Determination of sulfur dioxide in food [S].
- [19] GB 2760-2014 食品安全国家标准 食品添加剂使用标准[S].  
GB 2760-2014 National food safety standard-Standards for the use of food additives [S].
- [20] GB 4789.2-2016 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定[S].  
GB 4789.2-2016 National food safety standard-Food microbiology inspection-Determination of the total number of colonies [S].
- [21] GB 4789.15-2016 食品安全国家标准 食品微生物学检验 霉菌和酵母计数[S].  
GB 4789.15-2016 National food safety standard-Food microbiology inspection-Mold and yeast count [S].
- [22] GB 4789.3-2016 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数[S].  
GB 4789.3-2016 National food safety standard-Food microbiology inspection-Coliform count [S].
- [23] GB 4789.10-2016 食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验[S].  
GB 4789.10-2016 National food safety standard-Food microbiology inspection-Staphylococcus aureus inspection [S].
- [24] GB 5009.3-2016 食品安全国家标准 食品中水分的测定[S].  
GB 5009.3-2016 National food safety standard-Determination of moisture in food [S].
- [25] GB 5009.239-2016 食品安全国家标准 食品酸度的测定[S].  
GB 5009.239-2016 National food safety standard-Food acidity determination [S].
- [26] DBS 45/050-2018 食品安全地方标准 鲜湿类米粉[S].

- DBS 45/050-2018 National food safety standard-Fresh wet rice noodles [S].
- [27] DBS 45/051-2018 食品安全地方标准 干制米粉[S].  
DBS 45/051-2018 National food safety standard-Dried rice noodles [S].
- [28] 盛洁, 胡建华. Excel 软件的统计功能在卡方检验中的应用[J]. 医学信息, 2008, (1): 32-35.  
Sheng J, Hu JH. Application of statistical function of excel software in chi-square test [J]. Med Inf, 2008, (1): 32-35.
- [29] 袁爱华, 骆瑜, 王维亚. 2014-2018 年鲜湿米粉监测结果分析[J]. 实验与检验医学, 2019, (6): 1158.  
Yuan AH, Luo Y, Wang WY. Analysis of monitoring results of fresh and wet rice noodles during 2014 to 2018 [J]. Exp Lab Med, 2019, (6): 1158.
- [30] 文涛. 食品微生物检测中菌落总数与大肠菌群两个指标的关系[J]. 食品安全导刊, 2018, (24): 89.  
Wen T. Relationship between the total number of colonies in food microbial detection and two indexes of coliform bacteria [J]. China Food Saf Magaz, 2018, (24): 89.
- [31] 计成. 霉菌毒素与饲料食品安全[M]. 北京: 化学工业出版社, 2007.  
Ji C. Mycotoxins and feed food safety [M]. Beijing: Chemical Industry Press, 2007.
- [32] 陈小萍, 龚劭刚. 脱氢乙酸的合成与应用[J]. 化工时刊, 2005, 19(4): 7-8.  
Chen XP, Gong SG. Synthesis and application of dehydroacetic acid [J]. Chem Ind Times, 2005, 19(4): 7-8.

(责任编辑: 韩晓红)

### 作者简介



黎 东, 硕士, 助理工程师, 主要研究方向为食品安全与质量控制。  
E-mail: 281918404@qq.com

## “食品分析样品前处理方法研究”专题征稿函

食品安全检测是每个人都重视的问题, 其中食品分析的样品前处理是影响检测结果的重要步骤。前处理是样品的制备和对样品中待测组分进行提取、净化和浓缩的过程。在整个食品检测分析中, 前处理常常需要整个检测时间的 70%~80%, 而且实验中的误差很多时候来自样品的前处理过程。

鉴于此, 本刊特别策划了“食品分析样品前处理方法研究”专题, 主要围绕食品检测中样品制备方法、样品中待测组分提取、净化、浓缩等方面或您认为有意义的相关领域展开论述和研究, 综述及研究论文均可。鉴于您在该领域丰富的研究经历和突出的学术造诣, 学报主编吴永宁研究员特邀请您为本专题撰写稿件, 综述、研究论文、研究简报均可, 以期进一步提升该专题的学术质量和影响力。本专题计划在 2020 年 11~12 月出版, 请在 2020 年 10 月 10 日前通过网站或 E-mail 投稿。我们将快速处理并经审稿合格后优先发表。

同时烦请您帮忙在同事之间转发一下, 再次感谢您的关怀与支持!

谢谢您的参与和支持!

投稿方式:

网站: [www.chinafoodj.com](http://www.chinafoodj.com)(备注: 投稿请登录食品安全质量检测学报主页-作者登录-注册投稿-投稿选择“专题: 食品分析样品前处理方法研究”)

E-mail: [jfoodsq@126.com](mailto:jfoodsq@126.com)(投稿请备注“2020 年专题: 食品分析样品前处理方法研究”)

《食品安全质量检测学报》编辑部