

马怡童, 李方圆, 吴迪, 等. 基于 2022 年河南省公开食品抽检数据的食品安全风险分析及建议 [J]. 食品工业科技, 2023, 44(19): 289–295. doi: 10.13386/j.issn1002-0306.2023010085

MA Yitong, LI Fangyuan, WU Di, et al. Food Safety Risk Analysis and Suggestion Based on the Public Food Sampling Data of Henan Province in 2022[J]. Science and Technology of Food Industry, 2023, 44(19): 289–295. (in Chinese with English abstract). doi: 10.13386/j.issn1002-0306.2023010085

· 食品安全 ·

基于 2022 年河南省公开食品抽检数据的食品安全风险分析及建议

马怡童¹, 李方圆^{2,*}, 吴迪¹, 王海燕^{1,*}
(1. 中国食品药品检定研究院, 北京 100050;
2. 中国社会科学院大学政府管理学院, 北京 102488)

摘要: 本文对 2022 年河南省市场监督管理局公开通报的 42 期食品安全监督抽检数据进行分析。结果显示, 全年共抽检 68028 批次, 其中, 66378 批次合格, 整体合格率为 97.57%。不合格样品涉及 25 个大类, 88 个项目, 1923 项次。其中, 餐饮食品、方便食品、炒货食品及坚果制品、食用农产品 4 大类合格率分别为 87.92%、96.66%、96.91% 和 97.55%, 低于整体合格率, 存在的风险问题为微生物污染 (占比 32.61%)、有机物污染 (占比 23.61%)、农药超标 (占比 14.40%)、质量不达标 (占比 10.66%) 以及超限量超范围使用食品添加剂 (占比 9.31%) 等。针对以上食品安全风险问题, 建议社会各界积极承担各自责任, 以促进食品行业的健康稳步发展, 推进食品安全社会共治。

关键词: 食品安全, 监督抽检, 餐饮食品, 食用农产品, 微生物, 农药, 兽药

中图分类号: TS201

文献标识码: A

文章编号: 1002-0306(2023)19-0289-07

DOI: 10.13386/j.issn1002-0306.2023010085

本文网刊:



Food Safety Risk Analysis and Suggestion Based on the Public Food Sampling Data of Henan Province in 2022

MA Yitong¹, LI Fangyuan^{2,*}, WU Di¹, WANG Haiyan^{1,*}

(1. National Institutes for Food and Drug Control, Beijing 100050, China;

2. School of Government of University of Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 102488, China)

Abstract: The 42 issues of food safety supervision and sampling data publicly announced by Administration of Market Regulation Henan Province and in 2022 was analyzed. The results showed that a total of 68028 batches were sampled throughout the year, of which 66378 batches were qualified, with an overall qualification rate of 97.57%. The unqualified samples involved 25 categories, 88 inspection items and 1923 items. Among them, the qualification rates of catering food, convenience food, fried food, nut products and edible agricultural products were 87.92%, 96.66%, 96.91% and 97.55% respectively, lower than the overall qualification rate. The existing risk problems were microbial pollution (32.61%), organic matter pollution (23.61%), pesticide exceeding the standard (14.40%), substandard quality (10.66%), and use of food additives beyond the limit (9.31%). In view of the above food safety risks, it is suggested that all sectors of society should actively assume their responsibilities to promote the healthy and steady development of the food industry.

Key words: food safety; supervision and sampling inspection; catering food; edible agricultural products; microbial; pesticides; veterinary

收稿日期: 2023-01-12 +并列第一作者

作者简介: 马怡童 (1993-), 女, 硕士, 研究方向: 食品安全检验检测, E-mail: 18238839853@163.com。

李方圆 (1994-), 女, 博士, 研究方向: 食品现代化治理, E-mail: 158653144@qq.com。

* 通信作者: 王海燕 (1970-), 女, 博士, 研究员, 研究方向: 食品安全检验检测, E-mail: summerwhy163@163.com。

食品安全问题是关乎国计民生的重要问题^[1],而食品安全抽样检验是防范食品安全风险,保障公众身体健康和生命安全的重要方式^[2-3],因此,全国各级市场监管部门不断加强食品安全抽检工作。对食品安全监督抽检数据进行分析,不仅是监督抽检工作的总结,也可之后抽检计划的制定、食品安全风险点的研判以及预警交流提供依据。河南作为粮食生产和食品工业大省,其食品安全问题更是全国各界关注的重点^[4],陈欣欣等^[5]主要从检验项目维度对 2021 年河南监督抽检数据进行分析,而本文主要从食品类别维度对最近一年即 2022 年度河南省公布的安全数据进行归纳整理,对整体情况以及各食品大类的具体不合格情况进行分析,更能反应各食品类别存在的安全风险,以期为河南省乃至全国食品监管相关部门、食品生产经营者以及广大消费者提供参考依据,为促进食品行业健康发展提供助力。

1 资料与方法

1.1 资料来源

本文数据资料来源于河南省市场监督管理局官方网站(<http://www.haaic.gov.cn/>)在 2022 年 1~12 月通告的 42 期食品抽检数据。文中涉及到的全国抽检数据源于国家市场监督管理总局(<https://www.samr.gov.cn/>)官网公布的安全抽检通告。

1.2 研究方法

根据国家市场监督管理总局抽检细则及相关标准中对食品的分类以及检验项目的类别进行归纳,对涉及到的 31 类食品存在的问题进行分析,利用 Microsoft Excel 2013 软件的图表绘制功能形成相应的图表。

2 结果与分析

2.1 整体情况

2022 年河南省市场监督管理局公开通报了 42 期食品安全监督抽检数据,结果显示,全年共抽检 68028 批次,其中,66378 批次合格,整体合格率为 97.57%,与 2021、2020 年相比,合格率降低 0.51、0.73 个百分点^[5]。比 2019 年合格率升高 0.81 个百分点^[6],而与全国 2019~2021 年抽检不合格率基本一致。从表 1 可以看出,抽检覆盖 31 类食品,其中,蛋制品、罐头、可可及焙烤咖啡产品、糖果制品、保健食品、食品添加剂 6 个大类合格率均达到 100%,而餐饮食品、方便食品、炒货食品及坚果制品、食用农产品 4 大类的合格率低于整体合格率,其中,餐饮食品的合格率最低,为 87.92%。

2.2 风险项目情况

2022 年度共检出 1650 批次不合格样品,涉及 88 个项目,1923 项次。根据不合格项目所属类别,可分为农药(24 个)、质量指标(17 个)、食品添加剂(15 个)、兽药(14 个)、微生物(6 个)、重金属类(3 个)、生物毒素(3 个)、有机污染物(2 个)以及其他

表 1 各大类食品监督抽检情况

Table 1 Supervision and sampling inspection of each major category

序号	食品类别	监督抽检 批次(批)	合格批次(批)	不合格批 次(批)	合格率(%)
1	蛋制品	327	327	0	100.00
2	罐头	205	205	0	100.00
3	可可及焙烤 咖啡产品	12	12	0	100.00
4	糖果制品	393	393	0	100.00
5	保健食品	1077	1077	0	100.00
6	食品添加剂	394	394	0	100.00
7	粮食加工品	6688	6682	6	99.91
8	乳制品	2169	2166	3	99.86
9	豆制品	2166	2163	3	99.86
10	速冻食品	1367	1365	2	99.85
11	水产制品	291	290	1	99.66
12	酒类	3827	3813	14	99.63
13	蔬菜制品	779	776	3	99.61
14	茶叶及相关制品	438	436	2	99.54
15	食糖	167	166	1	99.40
16	食用油、油脂 及其制品	3812	3775	37	99.03
17	水果制品	832	823	9	98.92
18	糕点	2612	2582	30	98.85
19	特殊膳食食品	85	84	1	98.82
20	蜂产品	223	220	3	98.65
21	肉制品	4118	4062	56	98.64
22	淀粉及淀粉 制品	1542	1520	22	98.57
23	调味品	2729	2684	45	98.35
24	饼干	670	658	12	98.21
25	冷冻饮品	329	323	6	98.18
26	薯类和膨化食品	865	849	16	98.15
27	饮料	3560	3490	70	98.03
28	食用农产品	16518	16113	405	97.55
29	炒货食品及 坚果制品	1131	1096	35	96.91
30	方便食品	2096	2026	70	96.66
31	餐饮食品	6606	5808	798	87.92
总计	总计	68028	66378	1650	97.57

类别(4 个)。将不合格项目项次进行统计发现(图 1),全年存在的问题主要为微生物污染、有机物污染、农

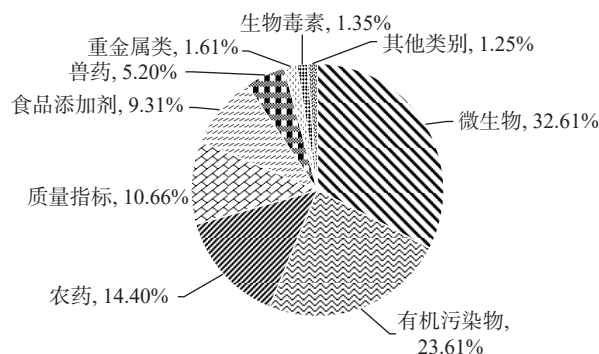


图 1 不合格样品各风险项目占比情况

Fig.1 Proportion of risk items of unqualified samples

药超标、质量不达标以及超限量超范围使用食品添加剂等问题。

2.3 各大类食品风险情况分析

2022 年检出的 1650 批次不合格样品共涉及 25 个大类,其中,餐饮食品和食用农产品的不合格批次较多,分别为 798 和 405 批,共占不合格总批次的 72.9%。根据食品的样品类型以及主要的不合格类别,可将 25 个大类归为四种类型,分别为餐饮食品、食用农产品、普通食品和特殊食品^[7]。其中抽检的特殊食品仅包含保健食品,共抽检 1077 批,合格率为 100%。不合格批次大于 10 批的食品类别见图 2。

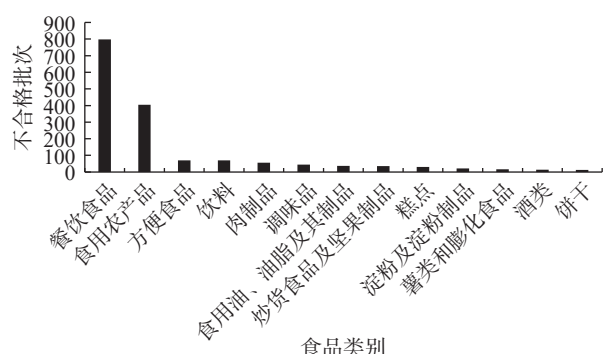


图 2 各食品类别不合格批次情况 (不合格批次 > 10 批)

Fig.2 Unqualified batches of each food category (unqualified batches >10 batches)

2.3.1 餐饮食品风险情况分析 2022 年度共抽检餐饮食品 6606 批次,其中不合格 798 批,不合格率为 12.08%,涉及的食品类别有复用餐饮具、发酵面制品、油炸面制品、花生制品、肉冻皮冻、生食动物性水产品 and 糕点类。主要问题为有机物、微生物污染,超范围超限量使用食品添加剂等(见 表 2)。

有机物污染主要是复用餐饮具中的阴离子合成洗涤剂超标,共检出 453 批次不合格,阴离子合成洗涤剂主要成分是十二烷基苯磺酸钠,是日常生活中经常用到的洗洁精、洗衣粉、洗衣液、肥皂等洗涤剂的主要成分,是消毒餐饮具质量评价的重要指标之一^[8]。餐饮具中阴离子合成洗涤剂残留,会在人体内蓄积,从而影响人体健康^[9-10],餐饮具中阴离子合成洗涤剂超标可能有以下三点原因^[11]: a.餐饮单位为了节省成本,使用了不符合标准的洗涤剂,不宜溶解,造成冲洗不干净;b.清洗餐具时,洗涤剂浓度过高,且未用足量的水冲洗干净,造成残留;c.一次清洗的餐具堆积过多,并浸泡餐具,造成交叉污染。

微生物污染主要是复用餐饮具中检出大肠菌群,共有 448 批次不合格,而大肠菌群是食品受到人与温血动物粪便污染和肠道致病菌污染的指示菌,大肠菌群超标提示食品被致病菌污染的可能性较大^[12-13]。大肠菌群超标可能有以下两点原因^[14]: a.消毒餐饮具的消毒液未达到规定浓度,或干热消毒时间不够、消毒温度达不到要求,导致餐饮具消毒不彻底;b.餐馆环境差,卫生不达标,清洗餐饮具的水可能

受到污染或者多次使用,造成二次污染。

复用餐饮具中阴离子合成洗涤剂和大肠菌群超标的解决措施主要有^[8]: 餐饮单位需要配备消毒柜等消毒设备,加强对员工的培训,使其了解标准的消毒流程,做到彻底消毒;购买和使用符合国家标准洗消剂或者使用物理消毒法进行消毒。另外,需要注意用餐的卫生状况。

铝的残留量涉及到的样品主要为油条、油饼等油炸面制品,共检出 50 批不合格,含铝食品添加剂(比如钾明矾、铵明矾)可用作膨松剂、稳定剂,按标准使用一般不会对人体健康造成危害,但长期过量摄入铝可能与儿童智力发育障碍、软骨病、骨质疏松等疾病有关^[15-18]。油炸面制品中铝残留量超标的原因可能是个别生产经营企业为增加产品观感、口感,在加工过程中超量使用含铝食品添加剂^[19],因此,需加强餐饮从业人员的安全责任意识,加大监督抽检和处罚力度,防范添加剂的违规使用行为。

另外,在部分面制品及糕点中发现添加剂超标,在油炸花生米中还检出黄曲霉毒素 B₁ 超标,皮冻中铬含量超标,糕点中过氧化值超标等问题。这就要求餐饮从业人员需要对所购原料进行筛选并在合适的条件下储存,防止食品安全问题的发生。

餐饮食品的安全问题是需要社会各界持续关注的问题,作为餐饮从业人员,要重视食品安全问题,增强安全责任意识,定期对员工进行培训,使其了解更多食品安全法律法规,并提高自身的专业认识和处理方式,如多采用物理消毒法消毒餐饮具、使用无铝食品添加剂、不长时间的存放食物等方法,减少食品安全风险。作为监管者,要做好食品安全宣传,增强从业者及消费者对食品安全法以及餐饮服务卫生规范等法律法规的认识,明确餐饮单位的责任划分,同时要针对餐饮的特殊性制定相应的抽检制度,并加大抽检力度,不仅要抽检餐饮单位加工自制的食品,还应该对其环境卫生进行监管。作为消费者,要尽量减少外出就餐次数,如果在外就餐,建议选择规模较大的餐馆,同时尽量避免食用风险较高的食品。

2.3.2 食用农产品风险情况分析 2022 年度共抽检食用农产品 16518 批次,其中不合格 405 批,不合格率为 2.45%,与近年来国抽数据基本一致。涉及的样品类别有畜禽肉及副产品、蔬菜、水产品、水果类、鲜蛋、豆类、生干坚果与籽类食品。主要问题为农药超标、兽药超标、指标不达标以及重金属超标。

农药超标问题主要是在蔬菜、豆类中检出 9 种限用农药,共 86 批,占不合格农药总批次的 31%。其中,4-氯苯氧乙酸钠不合格样品均为豆芽,另外,在芹菜、菠菜等蔬菜中检出毒死蜱。另外,在蔬菜、水果中检出 15 种农药残留,共 191 批,占不合格农药总批次的 69%。其中检出腐霉利的不合格样品均为韭菜,腐霉利是一种高效杀菌剂,存在一定的微毒性^[20-21]。根据《食品安全国家标准 食品中农药最大

表 2 餐饮食品中风险项目
Table 2 Risk items in catering food

项目类别	不合格批次占比(%)	项目名称(批次)	主要样品
有机污染物	45.53	阴离子合成洗涤剂(以十二烷基苯磺酸钠计)(453)	复用餐饮具:碗、盘子、盆等
微生物	45.33	大肠菌群(448)、菌落总数(3)	复用餐饮具:碗、盘子、盆;生食三文鱼
食品添加剂	8.04	铝的残留量(50)、糖精钠(以糖精计)(17)、脱氢乙酸及其钠盐(以脱氢乙酸计)(6)、苯甲酸及其钠盐(以苯甲酸计)(3)、防腐剂混合使用时各自用量占其最大使用量的比例之和(3)、纳他霉素(1)	油条、馒头、糕点
生物毒素	0.80	黄曲霉毒素B ₁ (8)	油炸花生
重金属类	0.20	铬(以Cr计)(2)	皮冻
质量指标	0.10	过氧化值(1)	糕点

残留限量》(GB 2762-2019),韭菜中腐霉利限量为 $\leq 0.2 \text{ mg/kg}$ ^[22],而本年度检出值范围在 $0.34\sim 22.7 \text{ mg/kg}$ 之间,最大值超过限量值 100 多倍。噻虫胺不合格样品涉及种类较多,其中姜有 18 批,占比为 47%。农药具有一定的毒性,长期食用其超标的食品,可能会引起癌症及生殖系统疾病^[23]。

兽药超标问题主要是在畜禽肉及副产品、水产品中检出 7 种禁用兽药,共 24 批,占不合格兽药总批次的 24.7%。孔雀石绿主要在黑鱼、草鱼、鲈鱼等水产品中检出,五氯酚酸钠(以五氯酚计)主要在鸡肉种检出,另外,兽药残留超标问题涉及 7 种兽药,共 73 批,占不合格兽药总批次的 75.3%,其中,黑鱼、草鱼、鲈鱼、羊肉、猪肉中检出恩诺沙星(39)残留超标,鲈鱼、牛肉、羊肉、猪肉中检出磺胺类(总量)(16)超标。兽药主要用于防治畜禽、鱼类病,但其在人体蓄积会导致肝脏等脏器损伤,同时具有潜在的致癌性^[23-24]等。

另外,黑芝麻白芝麻中检出酸价超标,水产品梭子蟹、皮皮虾中检出重金属镉超标等、花生米中检出黄曲霉毒素 B₁ 超标等问题。

食用农产品中主要检测农药兽药项目,从表 3 抽检情况来看,仍然存在检出限用农药、禁用兽药以及农药、兽药残留量超标的问题,针对这些问题,建

议加强农兽药生产厂商的监管,保证合格的产品进入市场;对养殖户和种植户进行培训,指导其安全合理用药;加大监管力度,严厉打击违法犯罪行为等。

2.3.3 普通食品风险情况分析 2022 年度共抽检普通食品 43742 批次,其中不合格 446 批,不合格率为 1.02%,各类别存在的风险情况如下(表 4):

饮料、方便食品、肉制品、薯类和膨化食品、水果制品、冷冻饮品的微生物问题较为突出,主要是菌落总数和霉菌不合格批次较多。菌落总数和霉菌均是反映食品卫生质量的指示性指标,其不合格表明食品生产过程中卫生状况欠佳且杀菌不彻底,也可能是原料或包装材料受到污染,还可能与产品运输储存条件不当有关。

食用油、油脂及其制品、淀粉及淀粉制品、粮食加工品、蔬菜制品、豆制品、乳制品存在食品添加剂不合格问题。如食用油、油脂及其制品中使用乙基麦芽酚,根据添加剂标准,乙基麦芽酚为不得使用^[21],而本年度检出值乙基麦芽酚范围在 $36.9\sim 1.14\times 10^4 \mu\text{g/kg}$,超标情况较严重,另外,淀粉及淀粉制品的铝残留量超标。以上情况均表明食品添加剂超限量超范围使用一直是普遍存在的问题,作为生产企业,要熟知并遵守添加剂的使用标准,保证食品添加剂合规合理使用。

表 3 食用农产品中风险项目
Table 3 Risk items in edible agricultural products

项目类别	不合格批次占比(%)	项目名称(批次)	主要样品类别
农药	61.83	腐霉利(63)、噻虫胺(38)、毒死蜱(29)、敌敌畏(18)、氯氟氰菊酯和高效氯氟氰菊酯(16)、吡虫啉(14)、4-氯苯氧乙酸钠(13)、克百威(11)、灭蝇胺(11)、氧乐果(11)、倍硫磷(9)、甲拌磷(8)、噻虫嗪(8)、水胺硫磷(8)、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐(4)、啉虫脒(3)、6-苄基腺嘌呤(2)、阿维菌素(2)、氟虫腈(2)、甲基异柳磷(2)、氯氰菊酯和高效氯氟氰菊酯(2)、苯醚甲环唑(1)、多菌灵(1)、辛硫磷(1)	豆芽、豇豆、豆角、韭菜、芹菜、上海青、胡萝卜、韭菜、苹果、梨、香蕉
兽药	21.65	恩诺沙星(39)、磺胺类(总量)(16)、地西泮(7)、五氯酚酸钠(以五氯酚计)(7)、氟苯尼考(6)、孔雀石绿(5)、呋喃唑酮代谢物(4)、氯霉素(4)、地美硝唑(2)、甲硝唑(2)、甲氧苄啉(2)、呋喃西林代谢物(1)、克林特罗(1)、林可霉素(1)	鲈鱼、草鱼、黑鱼、猪肉、羊肉、鸡肉、鲫鱼、鸡蛋
质量指标	9.82	酸价(44)	黑芝麻、白芝麻
重金属类	5.58	镉(以Cd计)(23)、铅(以Pb计)(1)铬(以Cr计)(1)	韭菜、梭子蟹、皮皮虾
生物毒素	0.89	黄曲霉毒素B ₁ (4)	花生米
其他类别	0.22	亚硫酸盐(1)	绿豆芽

注:根据农业农村部发布的禁限用农药清单、禁用兽药清单以及国家食品安全监督抽检中对各检验项目的分类,本年度抽检不合格项目涉及到的农药主要为限用农药(上标[#])和农药残留,兽药主要有禁用兽药(上标[#])和兽药残留。

表 4 普通食品中风险项目
Table 4 Risk items in common foods

食品类别	不合格批次占比(%)	项目类别	项目名称(批次)	主要样品
饮料	16.04	微生物	菌落总数(22)、霉菌(7)、铜绿假单胞菌(4)、酵母(2)	风味饮料、苏打水、菊花晶、乳茶、纯净水、红枣莲子藕粉
		其他类别	溴酸盐(14)、亚硝酸盐(以NO ₂ ⁻ 计)(8)	饮用水
		质量指标	电导率(11)、蛋白质(7)、茶多酚(1)、咖啡因(1)	纯净水、乳酸菌饮品、茶饮料
方便食品	15.21	微生物	霉菌(42)、菌落总数(11)、大肠菌群(3)	油茶、麦片、藕粉羹
		质量指标	酸价(10)、过氧化值(2)、水分(1)	拌面、大刀肉、螺蛳粉
		食品添加剂	脱氢乙酸及其钠盐(以脱氢乙酸计)(3)、三氯蔗糖(1)	香辣片、红鲤鱼、拌面
肉制品	13.75	微生物	菌落总数(45)、大肠菌群(11)	凤爪、牛肉粒、香肠、酱卤肉、肉肠类
		食品添加剂	防腐剂混合使用时各自用量占其最大使用量的比例之和(4)、山梨酸及其钾盐(以山梨酸计)(3)亚硝酸盐(以亚硝酸钠计)(3)	鸡胸肉丸、麻椒鸡、肉肠类
		质量指标	不挥发酸(以乳酸计)(11)、总酸(以乙酸计)(8)、全氮(以氮计)(5)、氨基酸态氮(3)、谷氨酸钠(2)、过氧化值(2)、铵盐(1)、呈味核苷酸二钠(1)	小米醋、陈醋、香醋、白醋、酱油、甜面酱、鸡精、味精、芝麻酱
调味品	10.21	生物毒素	黄曲霉毒素B ₁ (8)	花生芝麻酱、豆瓣
		食品添加剂	防腐剂混合使用时各自用量占其最大使用量的比例之和(5)、甜蜜素(以环己基氨基磺酸计)(2)	炖肉调料、复合调味料
		微生物	菌落总数(1)	酱油
食用油、油脂及其制品	7.71	食品添加剂	乙基麦芽酚(19)	香油、调和油
		质量指标	酸价(8)、过氧化值(6)、极性组分(3)	香油、煎炸油、菜籽油、黄油、调和油
		有机污染物	溶剂残留量(1)	香油
炒货及坚果制品	7.29	质量指标	过氧化值(17)、酸价(13)	葵花籽、青豆
		生物毒素	黄曲霉毒素B ₁ (3)	花生
		微生物	大肠菌群(2)	豫果飘香(咸香味)
糕点	6.25	质量指标	过氧化值(10)、酸价(4)	月饼、麻花
		食品添加剂	防腐剂混合使用时各自用量占其最大使用量的比例之和(9)、铝的残留量(干样品,以Al计)(1)、糖精钠(以糖精计)(1)	馅饼、麻花、面包、蛋包
		微生物	菌落总数(5)	面包、蛋糕
淀粉及淀粉制品	4.79	食品添加剂	铝的残留量(干样品,以Al计)(12)、二氧化硫残留量(6)、山梨酸及其钾盐(以山梨酸计)(2)、苯甲酸及其钠盐(以苯甲酸计)(1)	红薯粉、土豆粉、绿豆粉皮、焖子、粉圆
		微生物	霉菌和酵母(2)	红薯淀粉、马铃薯淀粉
		微生物	菌落总数(8)、大肠菌群(2)	锅巴、土豆片
薯类和膨化食品	3.54	食品添加剂	山梨酸及其钾盐(以山梨酸计)(4)	虾条、小面筋、素大刀肉
		质量指标	过氧化值(3)	锅巴
		质量指标	酒精度(11)	高粱酒、黄酒、养生酒
酒类	3.33	食品添加剂	甜蜜素(以环己基氨基磺酸计)(2)、苯甲酸及其钠盐(以苯甲酸计)(1)、糖精钠(以糖精计)(1)	老酒、中州大道酒、黄酒、红葡萄酒
		其他类别	氰化物(1)	白酒
饼干	2.50	质量指标	过氧化值(12)	夹心饼干、苏打饼干、小圆饼
		微生物	霉菌(3)、菌落总数(1)	枣肉片、山楂片、即食红枣
水果制品	2.29	食品添加剂	苋菜红(2)、苯甲酸及其钠盐(以苯甲酸计)(1)、二氧化硫残留量(1)、甜蜜素(以环己基氨基磺酸计)(1)、相同色泽着色剂混合使用时各自用量占其最大使用量的比例之和(1)、胭脂红(1)	李果、山楂、黄梅干、木糖醇山楂
冷冻饮品	1.46	微生物	菌落总数(3)、大肠菌群(2)	冰棍、雪糕
		质量指标	蛋白质(2)	雪糕
粮食加工品	1.25	食品添加剂	脱氢乙酸及其钠盐(以脱氢乙酸计)(3)	挂面
		生物毒素	玉米赤霉烯酮(2)、赭曲霉毒素A(1)	玉米粉、绿豆面
蔬菜制品	1.04	食品添加剂	苯甲酸及其钠盐(以苯甲酸计)(1)、二氧化硫残留量(1)、防腐剂混合使用时各自用量占其最大使用量的比例之和(1)、糖精钠(以糖精计)(1)	糖蒜、果蔬脆
		重金属类	镉(以Cd计)(1)	香菇
豆制品	0.63	食品添加剂	山梨酸及其钾盐(以山梨酸计)(1)、铝的残留量(干样品,以Al计)(1)、脱氢乙酸及其钠盐(以脱氢乙酸计)(1)	腐竹、豆腐串、豆腐干

续表 4

食品类别	不合格批次占比(%)	项目类别	项目名称(批次)	主要样品
蜂产品	0.63	兽药	呋喃西林代谢物(3)	
乳制品	0.63	食品添加剂	山梨酸及其钾盐(以山梨酸计)(2)	酸奶
茶叶及相关制品	0.42	质量指标	蛋白质(1)	驼乳粉
速冻食品	0.42	重金属类	铅(以Pb计)(2)	祛湿茶
食糖	0.21	质量指标	过氧化值(2)	乌鸡卷、馄饨
水产制品	0.21	质量指标	色值(1)	冰糖
特殊膳食食品	0.21	重金属类	铅(以Pb计)(1)	海带
		质量指标	水分(1)	婴幼儿有机营养米粉

调味品、炒货及坚果制品、糕点、酒类、饼干、速冻食品、食糖存在质量问题。如调味品中的醋类酸度达不到要求,酒类中的酒精度达不到要求,炒货及坚果制品、糕点中过氧化值和酸价超标等。食品的质量指标是其基本的营养属性,食品加工企业应该保证其质量合格,不生产劣质食品,不偷工减料,同时对于油脂含量较高的食品,要注意低温、密封保存,避免油脂氧化变质。

调味品、炒货及坚果制品、粮食加工品中还检出生物毒素超标,主要是花生及其制品中检出黄曲霉毒素 B₁,玉米粉、绿豆面中检出玉米赤霉烯酮和赭曲霉毒素 A。生物毒素是真菌产生的有毒代谢产物,具有稳定、熔点高、可溶性小和毒性等特点,严重危害人体健康^[25-27]。在食品生产过程中,要严格把关原料质量,不适用霉变的原料。

蔬菜制品、茶叶及相关制品、水产品中检出重金属铅和镉。铅和镉均可在人体中蓄积,从而损害肾脏、骨骼等器官和消化、免疫等各系统^[28-29],食品中重金属污染有两方面原因,水、土壤、环境等受到污染;食品生产、包装及运输过程中接触含有重金属的材料^[30]。因此,要对污水、废水进行及时处理,不乱排乱放,保护环境,同时在食品加工过程中控制加工工艺,选用无污染、正规的生产线或包装材料。

3 结论

对 2022 年河南省市场监督管理局公开通报了 42 期食品安全监督抽检数据进行分析,结果显示,全年共抽检 68028 批次,其中,66378 批次合格,合格率为 97.57%,整体处于稳定状态。餐饮食品存在较大的安全风险,主要是因为其属于即时、自制的食品,并且不需要标注配料、加工工艺等。根据国家市场监督管理总局发布的数据,2019~2021 年全国餐饮食品的不合格率在 5%~7% 之间。而河南本年度餐饮食品不合格率达到 12.08%,主要是因为其不合格样品多为复用餐饮具,共有 704 批次不合格,占有餐饮食品不合格批次的 88.22%,而复用餐饮具的不合格率一直处于较高水平,本次抽检有 191 批同时检出阴离子合成洗涤剂和大肠菌群不合格。与国抽类似,这也是餐饮食品不合格率较高的原因之一。食用农产品主要检出兽药和农药问题,另外,其他普通食品检出微生物污染、超限量超范围使用食品添加剂以及质量不达标等问题,基本与国抽保持一致。另外,保

健食品未检出不合格样品,其合格率达到 100%。在今后的监管过程中,要继续加强抽检力度,不仅要关注目前不合格率较高的食品类别,也需要持续关注特殊食品的安全问题。

参考文献

- [1] 孙丽虹. 食品安全中的“法制”与“法治”之间的平衡[J]. 中国调味品, 2019, 44(6): 186-189. [SUN L H. Balance between “legal system” and “rule of law” in food[J]. China Condiment, 2019, 44(6): 186-189.]
- [2] 国家市场监督管理总局. 食品安全抽样检验管理办法[EB/OL]. (2019-08-19). https://www.samr.gov.cn/xw/zj/201908/t20190816_306076.html. [State Administration for Market regulation. Administrative measures for sampling inspection of food safety[EB/OL]. (2019-08-19). https://www.samr.gov.cn/xw/zj/201908/t20190816_306076.html.]
- [3] 陶雨风, 郭文萍, 芦云, 等. 食品安全监督抽样流程常见问题及在线质量控制方法探讨[J]. 食品安全质量检测学报, 2021, 12(18): 7417-7425. [TAO Y F, GUO W P, LU Y, et al. Discussion on common problems in sampling process of food safety supervision and online quality control method[J]. Journal of Food Safety and Quality, 2021, 12(18): 7417-7425.]
- [4] 刘威, 程大友, 马萌, 等. 河南省粮食加工业发展现状及集聚路径研究[J]. 粮食科技与经济, 2015, 40(3): 34-36, 59. [LIU W, CHENG D Y, MA M, et al. Research on the development status and clustering path of grain processing industry in Henan province[J]. Grain Science and Technology and Economy, 2015, 40(3): 34-36, 59.]
- [5] 陈欣欣, 周永辉, 智文莉, 等. 基于抽检数据的河南省食品安全状况分析及监管建议[J/OL]. 食品工业技: 1-15[2023-01-06]. <https://doi.org/10.13386/j.issn1002-0306.2022100074>. [CHEN X X, ZHOU Y H, ZHI W L, et al. Analysis and supervision suggestions of food safety in Henan province based on sampling data[J/OL]. Science and Technology of Food Industry: 1-15[2023-01-06]. <https://doi.org/10.13386/j.issn1002-0306.2022100074>.]
- [6] 智文莉, 高天蓝星, 王赛楠, 等. 2019 年河南省食品安全抽检数据分析[J]. 食品安全质量检测学报, 2020, 11(14): 4912-4919. [ZHI W L, GAO T L X, WANG S N, et al. Analysis of food safety supervision and sampling inspection in Henan province in 2019[J]. Journal of Food Safety and Quality, 2020, 11(14): 4912-4919.]
- [7] 李雅, 郝桂娟, 黄程, 等. 2018-2020 年国家食品安全监督抽检不合格数据分析[J]. 食品与药品, 2022, 24(3): 256-261. [LI Y, HAO G J, HUANG C, et al. Analysis on unqualified results of national food safety supervision and sampling inspection in 2018-2020[J]. Food and Drug, 2022, 24(3): 256-261.]
- [8] 董安辉, 邹建, 王俊丽, 等. 河南省消毒餐饮具中洗涤剂和大肠菌群安全现状及对策建议[J]. 食品安全质量检测学报, 2022,

- 13(2): 657–662. [DONG A H, ZOU J, WANG J L, et al. Safety status and countermeasures of detergent and coliforms in disinfected tableware in Henan province[J]. *Journal of Food Safety and Quality*, 2022, 13(2): 657–662.]
- [9] 何平, 王煜红, 江小明, 等. 提高我国食品安全抽检监测有效性的分析和建议[J]. *中国酿造*, 2015, 34(3): 162–165. [HE P, WANG Y H, JIANG X M, et al. Analysis and suggestion to improve the validity of food safety inspection and monitoring[J]. *China Brewing*, 2015, 34(3): 162–165.]
- [10] 孙瑶. 流动注射法测定消毒餐(饮)具中阴离子洗涤剂的研究[J]. *微量元素与健康研究*, 2020, 37(4): 61–62. [SUN Y. Determination of residual anionic detergent in disinfectant food (drink) apparatus by continuous flow analyzer[J]. *Studies of Trace Elements and Health*, 2020, 37(4): 61–62.]
- [11] 王媛. 餐饮行业餐饮具清洗消毒存在的问题及对策[J]. *中国食品*, 2021(20): 108–109. [WANG Y. Problems and countermeasures of cleaning and disinfection of tableware in catering industry[J]. *China Food*, 2021(20): 108–109.]
- [12] 张凤兰, 王海燕, 高飞, 等. 餐饮具表面的大肠杆菌和金黄色葡萄球菌活性研究[J]. *食品安全质量检测学报*, 2016, 7(8): 3344–3349. [ZHANG F L, WANG H Y, GAO F, et al. Survival of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* on the tableware surface[J]. *Journal of Food Safety & Quality*, 2016, 7(8): 3344–3349.]
- [13] 张凤兰, 徐潇, 王海燕, 等. ATP生物发光法评价餐饮具的微生物污染研究[J]. *食品安全质量检测学报*, 2016, 7(3): 911–916. [ZHANG F L, XU X, WANG H Y, et al. Evaluation of microorganism on tableware by ATP bioluminescence[J]. *Journal of Food Safety & Quality*, 2016, 7(3): 911–916.]
- [14] 毛文锋. 浅析复用餐饮具卫生安全的现状、原因及对策[J]. *福建轻纺*, 2022(11): 22–34, 29. [MAO W F. Analysis on the current situation, causes and countermeasures of the health and safety of reusable catering utensils[J]. *The Light & Textile Industries of Fujian*, 2022(11): 22–34, 29.]
- [15] 刘刚. 铝对人类健康的影响及相关食品安全问题研究进展[J]. *食品安全导刊*, 2016(15): 74–75. [LIU G. Research progress on the effects of aluminum on human health and related food safety issues[J]. *China Food Safety Magazine*, 2016(15): 74–75.]
- [16] 黄国伟, 康静, 张文治, 等. 铝对体外人胚大脑神经细胞毒作用的研究[J]. *中华预防医学杂志*, 2000, 34(2): 106–108. [HUANG G W, KANG J, ZHANG W Z, et al. Toxic effects of aluminum on human embryonic cerebral neurocytes *in vitro* studies[J]. *Chinese Journal of Preventive Medicine*, 2000, 34(2): 106–108.]
- [17] YANG N W, ZANG L S, WANG S, et al. Biological pest management by predators and parasitoids in the greenhouse vegetables in China[J]. *Biological Control*, 2014, 68: 92–102.
- [18] 李青, 刘思洁, 方赤光. 食品中铝含量及其危害研究进展[J]. *食品安全质量检测学报*, 2016, 7(1): 14–19. [LI Q, LIU S J, FANG C G. Research progress on the content and harm of aluminum in food[J]. *Journal of Food Safety & Quality*, 2016, 7(1): 14–19.]
- [19] 陈瑞英, 胡金妹, 陈丽, 等. 含铝食品添加剂标准在面制品行业执行情况[J]. *中国食物与营养*, 2017, 23(8): 25–27, 32. [CHEN R Y, HU J M, CHEN L, et al. Implementation of aluminium-containing food additive standard in flour products industry[J]. *Food and Nutrition in China*, 2017, 23(8): 25–27, 32.]
- [20] TARUI, HIROKAZU, TOMIGAHARA, et al. Species differences in the developmental toxicity of procymidone-placental transfer of procymidone in pregnant rats, rabbits, and monkeys[J]. *Journal of Pesticide Science*, 2018, 43(1–2): 79–87.
- [21] 王振, 李锐, 阎政礼, 等. 腐霉利对雄性青春期小鼠睾丸和精子的损伤[J]. *卫生研究*, 2020, 49(6): 949–954. [WANG Z, LI R, YAN Z L, et al. Injury of procymidone on testis and sperm in the male adolescent mice[J]. *Journal of Hygiene Research*, 2020, 49(6): 949–954.]
- [22] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 食品安全国家标准食品添加剂使用标准 GB 2760-2014[S]. 北京: 中国标准出版社, 2014. [National Health Commission of the People's Republic of China. National standard for food safety Standard for use of food additives GB 2760-2014[S]. Beijing: Standards Press of China.]
- [23] 赵超英. 食品中农药和兽药残留对人体的危害[J]. *中国全科医学*, 2006, 9(13): 1086–1087. [ZHAO CHAOYING. Harm of pesticide and veterinary drug residues in food to human body[J]. *Chinese General Practice*, 2006, 9(13): 1086–1087.]
- [24] 花丽茹, 李殿胜. 食品动物禁用兽药对人体的危害[J]. *黑龙江水产*, 2009(4): 38–39. [HUA L R, LI D S. Harm of banned veterinary drugs on food animals to human body[J]. *Fisheries of Heilongjiang*, 2009(4): 38–39.]
- [25] 劳文艳, 林素珍. 黄曲霉毒素对食品的污染及危害[J]. *北京联合大学学报*, 2011, 25(1): 64–69. [LAO W Y, LIN S Z. The contamination and hazards of aflatoxin on food[J]. *Journal of Beijing Union University(Natural Sciences)*, 2011, 25(1): 64–69.]
- [26] DIAO E, HOU H, DONG H. Ozonolysis Mechanism and influencing factors of aflatoxin B1: A review[J]. *Trends in Food Science & Technology*, 2013, 33(1): 21–26.
- [27] SEELING K, DANICKE S. Relevance of the fusarium toxins deoxynivalenol and zearalenone in ruminant nutrition: A review[J]. *Journal of Animal & Feed Sciences*, 2005, 14(1): 3–40.
- [28] KUMAR S. Occupational and environmental exposure to lead and reproductive health impairment: An overview[J]. *Indian Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 2018, 22(3).
- [29] 李梦莹, 王成尘, 毕珏, 等. 食品中重金属的人体健康风险评估方法研究进展[J]. *福建农林大学学报: 自然科学版*, 2021, 50(1): 1–9. [LI M Y, WANG C C, BI Y, et al. Human health risk assessment of heavy metals in food: A review[J]. *Journal of Fujian Agriculture and Forestry University (Natural Science Edition)*, 2021, 50(1): 1–9.]
- [30] 陈雅丽, 翁莉萍, 马杰, 等. 近十年中国土壤重金属污染源解析研究进展[J]. *农业环境科学学报*, 2019, 38(10): 2219–2238. [CHEN Y L, WENG L P, MA J, et al. Review on the last ten years of research on source identification of heavy metal pollution in soils[J]. *Journal of Agro-Environment Science*, 2019, 38(10): 2219–2238.]