

2015~2016年广西岑溪市食品安全风险监测 结果分析

庞昌权*

(岑溪市食品安全检验检测中心, 岑溪 543200)

摘要: 目的 通过综合分析岑溪市食品中主要污染物及有害因素的污染水平和趋势, 及时发现食品安全隐患。**方法** 在岑溪市区及 14 个乡镇采集样品 510 份, 根据《食品卫生检验方法理化标准汇编系列》(GB/T 5009-2008、GB 5009-2010)、GB 4789-2013《食品微生物学检验标准汇编》等相关方法进行检测分析, 共检测 17 类食品及其相关产品 510 份。**结果** 合格 458 份, 合格率 89.80%。检测的 55 项指标中, 主要存在风险因素为微生物及致病因子、含铝添加剂、镉等。**结论** 岑溪市食品合格率较高, 但部分食品微生物、含铝添加剂、镉等超标, 相关部门应及时采取有效措施干预。

关键词: 食品安全; 风险; 监测结果

Analysis of risk monitoring results of food safety in Cenxi city of Guangxi province in 2015~2016

PANG Chang-Quan*

(Cenxi Food safety inspection and Testing Center, Cenxi 543200, China)

ABSTRACT: Objective To analyze pollution levels and trends of major pollutants and harmful factors in Cenxi for detection of risks of food safety timely. **Methods** A total of 510 samples were collected in 14 districts and townships of Cenxi. According to *Food hygiene test method of physical and chemical standard series* (GB/T 5009-2008, GB 5009-2010), GB 4789-2013 *Food microbiology test standard compilation* and other related methods, relevant testing and analysis were carried out. A total of 17 categories of food about 510 samples were detected. **Results** Totally 458 samples were qualified with the qualified rate of 89.80%. Among 55 detection indexes, the main risk factors were microorganism and pathogenic factors, aluminum additive, cadmium and so on. **Conclusion** Food qualified rate is relatively high in Cenxi, but some food microorganism, aluminum additive, cadmium and so on are exceeded. Relevant departments should take effective measures to intervene in time.

KEY WORDS: food safety; risk; monitoring results

1 引言

近年来, 我国食品安全事故层出不穷, 殃及从农田到餐桌的所有环节, 为了加强食品安全监管, 食品监督管理

部门引入第三方开展食品安全风险监测工作, 通过系统和持续收集食源性疾病、食品污染以及食品中有害因素等相关数据信息, 应用医学、卫生学原理和方法, 对人群健康风险进行评估, 为制定、修订国家和地方食品安全标准、

*通讯作者: 庞昌权, 工程师, 主要研究方向为食品质量与安全。E-mail: pangcq66@sina.com

*Corresponding author: PANG Chang-Quan, Engineer, Cenxi Food Safety Inspection and Testing Center, Cenxi 543200, China. E-mail: pangcq66@sina.com

开展食品安全风险评估提供技术依据。根据2015年、2016年广西食品安全风险监测实施方案的要求,为了综合分析岑溪市食品中主要污染物及有害因素的污染水平、散布情况和可能来源,及时发现食品安全隐患,根据2015年、2016年广西食品安全风险监测实施方案的要求,结合本市实际情况,于2015年1月~2016年12月在岑溪市辖区内开展食品化学性污染物、有害因素监测和食源性致病菌监测工作。

2 材料与方法

2.1 样品采集

根据2015年、2016年广西食品安全风险监测实施方案的要求,在岑溪市辖区内的超市、商店、农贸市场、养殖场、种植户、餐饮服务店等不同地点和环节,采集本地生产的特色食品、或者外地进入岑溪销售的具有代表性、典型性和适时性的食品样品共510份,其中2015年采样271份,2016年239份。采样员均持证上岗,样品按送检、留样、仲裁各采一份,每份样品不少于500g。所有样品均在4~8℃下冷藏运输保存,24h内送达实验室检测。

2.2 仪器与试剂

723分光光度计(上海精科公司); SW-Entry微波消解系统(德国利曼公司); SDA-100FG火焰石墨炉一体全自动原子吸收分光光度计(济南精测公司); Prominence UFLC超快速液相色谱仪(日本岛津公司)。

铝标准贮备液(1000 μg/mL, 国家标准物质研究中心, 编号GBW(E)081594); 镉标准贮备液(1000 μg/mL, 国家标准物质研究中心, 编号BWB2017); 黄曲霉毒素B₁(2.0 μg/mL, 国家标准物质研究中心, 编号SB05-195-2008); 显色培养基(北京路桥公司); 干粉培养基(广东环凯公司); 沙门氏菌诊断血清(广东环凯公司, 生产批号20150323)。

2.3 试验方法

本次监测检测方法采用《食品卫生检验方法理化标准汇编系列》(GB/T 5009-2008、GB 5009-2010)^[1], GB 4789-2013《食品微生物学检验标准汇编》等相关方法^[2], 其中, 铝的测定用铬天青S分光光度计法, 样品前处理采用干法消化处理^[3]; 镉的测定用石墨炉原子吸收分光光度法, 样品前处理采用湿法消化处理^[4]; 黄曲霉毒素B₁测定用高效液相色谱法^[5]。

2.4 质量控制

样品采集和检测均严格按照《国家食品污染和有害因素风险监测工作手册》^[6]完成; 所有工作人员均经过培训持证上岗; 检验仪器经检定或校准且定期维护保养; 实验期间定期使用有证标准物质标定、参加全区实验室间的比对和平行双样测定等方法进行质量控制, 保证检测结果准

确可靠。

2.5 监测结果评价

检测结果依据GB 2762-2012《食品安全国家标准食品中污染物限量》^[6]、GB 2761-2011《食品安全国家标准食品中真菌毒素限量》^[7]、GB 2760-2014《食品安全国家标准食品添加剂使用标准》^[8]、GB 2716-2005《食用植物油卫生标准》^[9]、GB 29921-2013《食品安全国家标准食品中致病菌限量》^[10]、GB 19297-2003《果、蔬汁饮料卫生标准》^[11]等相关国家标准进行评价。其中, 花生油中黄曲霉毒素B₁限量20 μg/kg; 面食制品中铝的残留量≤100 mg/kg(干样品, 以Al计); 谷物及其制品中镉限量≤0.2 mg/kg。

3 结果与分析

3.1 不同种类样品合格率的比较

2015、2016年采集样品共510份, 涉及17种类55项指标, 其中合格样品有458份, 合格率为89.80%, 不同种类食品合格率见表1。合格率由低到高依次是: 自制饮料、谷物及其制品、食用植物油、肉及肉制品、包装饮用水、水产品及其制品、休闲食品、餐饮食品。水果及其制品、蛋及制品、酒类、蔬菜类、烧烤类、乳制品、婴幼儿配方食品、乳与乳制品类、包装餐具类样品所检项目结果合格。

3.2 不同环节的样品合格率的比较

根据广西食品安全风险监测实施方案的要求, 本次监测分为屠宰或种养、生产加工、流通、餐饮等4个不同环节, 各环节的样品合格率见表2。

3.3 不同年份样品合格率的比较

2015年和2016合格率比较(见表3), 2015年合格率为91.88%, 2016年合格率为87.45%, 2016年合格率低于2015年, 两年不同种类食品及其相关产品合格率之间的比较无显著性差异($X^2=2.73, P=0.0987>0.05$)。

3.4 不合格指标的比较

不合格指标主要包括微生物及致病因子和食品污染物及有害因素, 其中: 大肠菌群、细菌总数、含铝添加剂超标占总数的72.23%。其他不合格指标见表4。

4 讨论

4.1 安全风险品种

从本次监测结果来分析, 存在安全风险的主要品种是自制饮料、谷物及其制品、食用植物油、肉及肉制品、包装饮用水、水产品及其制品、休闲食品、餐饮食品等样品, 具体情况如下。

表1 不同种类样品合格率的比较
Table 1 Comparison of qualified rate of different kinds of samples

食品类别	样品数量	合格样品数	合格率(%)	不合格指标
自制饮料类	16	4	25.00	菌落总数、大肠菌群
食用植物油	15	11	73.33	黄曲霉毒素 B ₁
肉及肉制品	67	50	74.63	大肠菌群、金黄色葡萄球菌
谷物及其制品	80	71	88.75	菌落总数、金黄色葡萄球菌、含铝添加剂、镉
包装饮用水	30	27	90.00	霉菌
水产品及其制品	75	68	90.67	副溶血性弧菌
休闲食品类	30	29	96.67	蜡样芽孢杆菌
餐饮食品类	60	59	98.33	大肠菌群
本地特色食品	20	20	100.00	-
水果及其制品	20	20	100.00	-
蛋及制品	10	10	100.00	-
酒类	15	15	100.00	-
蔬菜类	20	20	100.00	-
烧烤类	12	12	100.00	-
婴幼儿食品类	10	10	100.00	-
乳与乳制品类	10	10	100.00	-
包装餐具类	20	20	100.00	-
合计	510	458	89.80	-

表2 不同环节样品合格率的比较
Table 2 Comparison of qualified rate of samples in different links

采样环节	合格数	不合格数	合格率(%)	χ^2 值	<i>P</i> 值
屠宰或(种)养环节	100	3	97.09		
餐饮环节	99	8	92.52		
生产加工环节	55	5	91.67	$\chi^2=13.11$	$P=0.004<0.05$
流通环节	204	36	85.00		
合计	458	52	89.80		

表3 不同年份样品合格率的比较
Table 3 Comparison of sample qualification rates in different years

年份	样品数(份)	合格数(份)	合格率(%)	χ^2 值	<i>P</i> 值
2015 年	271	249	91.88		
2016 年	239	209	87.45	$\chi^2=2.73$	$P=0.0987>0.05$
合计	510	458	89.80		

表4 不合格指标的比较
Table 4 Comparison of unqualified indicators

不合格指标	数量	百分比(%)
大肠菌群	30	41.67
菌落总数	13	18.06
含铝添加剂	9	12.50
副溶血性弧菌	7	9.72
黄曲霉毒素 B ₁	4	5.56
霉菌	3	4.17
金黄色葡萄球菌	3	4.17
镉	2	2.78
蜡样芽孢杆菌	1	1.39
合计	72	100.00

4.1.1 自制饮料

本次监测的样品包括柠檬汁、百香果汁、芒果汁、蜜柚汁、西瓜汁等果汁,监测指标为菌落总数、大肠菌群、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌等项目。监测结果合格率仅为25%,主要是由于菌落总数、大肠菌群超标造成的。这可能与该类果汁的制作方法、存贮方式、制作环境卫生设施以及从业人员的卫生意识等多种因素有关。

4.1.2 食用植物油

食用植物油这类样品存在的主要问题是黄曲霉毒素 B₁ 超标。本市居民日常食用的花生油主要出自小作坊生产,一般采用土法压榨,经自然沉淀后销售。2015年监测花生油10份,黄曲霉毒素 B₁ 超标4份;经过大力整顿后,2016年监测的5份花生油全部合格。由于小作坊条件简陋,工艺简单,质量难以保障,该类食品的风险仍然存在。

4.1.3 熟肉与肉制品

熟肉与肉制品这类样品主要存在的问题是微生物指标合格率较低。本次监测的10份熟肉制品均来自农贸市场周边固定熟食制品摊以及餐饮店外卖部,10份样品全部检出大肠菌群超标,其中2份检出金黄色葡萄球菌。监测结果与近年岑溪市周边相邻区域的梧州市^[12]、玉林市^[13]及贺州市^[14]的食源性致病菌监测结果差别不大。熟肉制品微生物指标合格率较低的原因可能是由于原料、包装容器或加工过程受到污染,也可能是人员、设备和环境清洁消毒不到位,或者储运条件不符合要求造成^[15]。

4.1.4 谷物及其制品

谷物及其制品这类样品不合格指标主要是菌落总数、金黄色葡萄球菌、含铝添加剂和镉等。45份面食制品中有7份检出含铝添加剂,主要以油条为主,超标5份,最低139.2 mg/kg,最高达到171.7 mg/kg;馒头79.6 mg/kg,花卷95.1 mg/kg。说明在油条、馒头和花卷等面食制品中存在

滥用明矾的现象;另外,在干米粉中检出镉含量0.160 mg/kg、粟粉中检出镉含量0.176 mg/kg,均超过限量标准(0.10 mg/kg),相关监察部门应加大监测力度。

4.1.5 包装饮用水

包装饮用水这类样品主要问题是霉菌超标,15份桶装水中有3份检出霉菌。可能与包装容器、灌装工艺密切相关,完善对生产设备及包装容器的消毒,全面控制灌装环节的二次污染是解决问题的关键。

其他样品也存在一些问题,如海产品中检出副溶血弧菌、苏打饼干中检验蜡样芽孢杆菌、餐饮食品大肠菌群超标等,由于监测样本量较少,无法判断其风险状况,有待进一步加强监测分析。

4.2 安全风险主要环节

流通环节是存在食品安全风险的主要环节。通过分析不同采样环节样品合格率指标,以屠宰或种养环节合格率最高,其次餐饮环节,生产加工和流通环节较低,尤其是流通环节中农贸市场和网店的样品合格率最低(85.00%),不同环节之间的样品合格率比较有显著差异($X^2=13.11$, $P=0.004<0.05$)。对比近年四川绵阳市^[16]、福建龙岩市^[17]食品风险监测结果显示,流通环节的食品合格率相对于其他环节偏低。可能原因是由于流通环节样品繁杂,从业人员卫生意识参差不齐,贮存容器不干净等多种原因造成。

4.3 安全风险主要因素

微生物及致病因子是食品安全风险的主要因素通过分析不合格指标,发现微生物及致病因子占84.72%,污染物及有害因素占15.28%,说明食品安全风险因素主要来自微生物及其致病因子。不同食品类别其微生物污染状况存在差异,自制果汁饮料、熟肉制品,包子馒头,盒饭等食品微生物超标现象比较普遍。可能由于该类食品大多属于现在制作并销售的品种,制作完成后放置时间过长,且包装简单,包装容器消毒不彻底,从业人员卫生意识薄弱,操作不规范等都有可能使食品成品受到二次污染,因此应当把该类食品的微生物及致病因子检测作为以后监测工作的重点。

5 结论及建议

2015、2016年岑溪市的食品风险监控结果合格率达到89.80%,通过监测分析,客观地反映了岑溪市食品安全现状和风险程度,有效地评估出存在风险的食品品种、环节以及危害因素。但是也存在不容忽视的安全隐患,其中生产加工和流通环节是潜在安全隐患的重点环节,特别是农贸市场的和网店等生产经营环节;微生物及致病因子、非法或超标准使用食品添加剂是诱发食品风险的主要因素,其中,自制饮品、熟肉制品和面食制品铝添加剂残留量是突出的风险因素。监管部门应该加强监测,督促食品生产

经营从业人员提高卫生意识,改善生产及储存环境,守法经营,有效消除食品安全隐患。

参考文献

- [1] GB 5009-2010 食品卫生检验方法[S].
GB 5009-2010 Inspection methods for food sanitation [S].
- [2] GB 4789-2013 食品微生物学检验标准汇编[S].
GB 4789-2013 Collection of inspection standard of food microbiology [S].
- [3] 周金森, 刘赐敏, 刘钰钗, 等. 面制食品中铝的可见分光光度测定法中样品前处理方法的探讨[J]. 职业与健康, 2013, 29(19): 2487-2489.
Zhou JS, Liu CM, Liu YC, *et al.* Discussion for treatment methods to samples before visible spectrophotometry of aluminum in flour food [J]. Occup Health, 2013, 29(19): 2487-2489.
- [4] 胡加文, 吴茵琪, 蒋小良. 不同消化方法-石墨炉原子吸收法测定大米中镉的比较[J]. 包装与食品机械, 2014(1): 69-72.
Hu JW, Wu YQ, Jiang LX. Comparison of cadmium in rice tested by different digestion methods-graphite furnace atomic absorption spectrometry [J]. Packag Food Mach, 2014(1): 69-72.
- [5] 潘振朝. 花生及花生油中黄曲霉毒素 B₁ 检测方法优化及危害分析[D]. 广州: 华南农业大学, 2016.
Pan ZC. Optimization of inspection methods for aflatoxin B₁ existed in peanut and peanut oil and hazard analysis [D]. Guangzhou: South China Agricultural University, 2016.
- [6] 杨大进, 李宁. 2014 年国家食品污染和有害因素风险监测工作手册[M]. 北京: 中国标准出版社, 2014.
Yang DJ, Li N. Manual for China national food contamination and harmful factors risk monitoring in 2014 [M]. Beijing: Standard Press of China, 2014.
- [7] GB 2762-2012 食品安全国家标准 食品中污染物限量[S].
GB 2762-2012 National Food Safety Standard Limitation of pollutant in food [S].
- [8] GB 2761-2011 食品安全国家标准 食品中真菌毒素限量[S].
GB 2761-2011 National Food Safety Standard Limitation of mycotoxin in food [S].
- [9] 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 Standard for using food additives [S].
- [10] GB 2716-2005 食品安全国家标准 食用植物油卫生标准[S].
GB 2716-2005 National Food Safety Standard Sanitary standard for edible vegetable oil [S].
- [11] GB 29921-2013 食品安全国家标准 食品中致病菌限量[S].
GB 29921-2013 National Food Safety Standard Limitation of pathogenic bacterium in food [S].
- [12] GB 19297-2003 果、蔬汁饮料卫生标准[S].
GB 19297-2003 Sanitary standard of juice of fruit and vegetables [S].
- [13] 劳希, 盘珍梅, 卢家友. 梧州市 2009~2012 年食品中致病菌监测结果分析[J]. 中国热带医学, 2014, 14(5): 624-626.
Lao X, Pan ZM, Lu JY. Analysis of monitoring results of pathogenic bacterium in food of Wuzhou city between 2009 and 2012 [J]. China Trop Med, 2014, 14(5): 624-626.
- [14] 罗铭, 梁炯明, 叶瑞国, 等. 2010-2011 年广西玉林市食源性致病菌检测结果[J]. 职业与健康, 2013, 29(2): 189-190.
Luo M, Liang JM, Ye RG, *et al.* Monitoring results of foodborne pathogenic bacterium of Yulin city between 2010 and 2011 [J]. Occup Health, 2013, 29(2): 189-190.
- [15] 尹志芬, 饶贵平, 梁琴, 等. 2010 年-2013 年贺州市市售食品食源性致病菌监测分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2015, 25(7): 1060-1063.
Yin ZF, Rao GP, Liang Q, *et al.* Analysis of monitoring results of pathogenic bacterium in commercial foods of Hezhou city between 2010 and 2013. [J]. Chin J Health Lab Technol, 2015, 25(7): 1060-1063.
- [16] 岳蕴瑶, 罗赞, 向仲朝, 等. 绵阳市 2013 年食品风险监测结果与分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2014, 22: 3291-3295.
Yue YY, Luo Y, Xiang ZC, *et al.* Analysis of monitoring results of food risk of Mianyang city in 2013 [J]. Chin J Health Lab Technol, 2014, 22: 3291-3295.
- [17] 陈益林, 蔡雪花, 段丽芳, 等. 2015 年龙岩市食品安全风险监测结果分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2016, (18): 2686-2689.
Chen YL, Cai XH, Duan LF, *et al.* Analysis of monitoring results of food safety risks in Longyan city in 2015 [J]. Chin J Health Lab Technol, 2016, (18): 2686-2689.

(责任编辑: 姜 珊)

作者简介



庞昌权, 工程师, 主要研究方向为食品质量与安全。

E-mail: pangcq66@sina.com