

2011~2018 年西双版纳州食源性致病因子 监测结果分析

徐菟璐, 王宇*, 李光明, 杨雅麟, 吴仙阳
(云南省西双版纳州疾病预防控制中心, 景洪 666100)

摘要: 目的 了解西双版纳州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** 按照《云南省食品安全风险监测实施方案》要求, 对 2011~2018 年间全州 3 个县(市)采集 18 个类别 1640 件样品进行一般卫生指标检测, 主要检测蜡样芽胞杆菌、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌等 15 种食源性致病菌, 并对检测结果进行分析评估。**结果** 食品样品检出致病菌共 103 件, 总体合格率为 93.7%; 15 类 866 件食品样品一般卫生指标合格率为 100%。检出常见的蜡样芽胞杆菌、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌等 8 种致病菌, 其中蜡样芽胞杆菌检出率最高, 其次是金黄色葡萄球菌、沙门氏菌, 检出率分别为 14.1%(36/255)、1.5%(15/1025)、1.3%(15/1152); 致病菌检出率最高的是餐饮食品、肉及肉制品和水产品, 分别为 12.6%、11.4%、8.7%。**结论** 2011~2018 年西双版纳州食品微生物及其致病因子监测中发现餐饮食品存在致病菌的污染较高, 引起食源性疾病的发病风险最高。

关键词: 食源性致病菌; 监测结果分析; 数据利用

Analysis of the surveillance results of foodborne pathogenic factors in Xishuangbanna from 2011 to 2018

XU Wan-Lu, WANG Yu*, LI Guang-Ming, YANG Ya-Ling, WU Xian-Yang

(Center for Disease Control and Prevention, Xishuangbanna Prefecture, Yunnan Province, Jinghong 666100, China)

ABSTRACT: Objective To understand the pollution level and trend of main pollutants and harmful factors in food in Xishuangbanna prefecture, and to find out the hidden danger of food safety in time. **Methods** According to the *Implementation plan of food safety risk monitoring in Yunnan province*, a total of 1640 samples of 18 categories were collected from 3 counties (cities) in the prefecture during the period from 2011 to 2018 for general health index testing. It mainly detected 15 foodborne pathogenic bacteria such as *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* and *Salmonella*, and analyzed and evaluated the test results. **Results** A total of 103 pathogenic bacteria were detected in food samples with an overall pass rate of 93.7%, the pass rate of general hygiene index of 866 food samples of 15 categories was 100%. Totally 8 common pathogenic bacteria including *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus* and *Salmonella* were detected, of which *Bacillus cereus* had the highest detection rate, followed by *Staphylococcus aureus* and *Salmonella*, with the detection rates of 14.1% (36/255), 1.5% (15/1025) and 1.3% (15/1152), respectively. The detection rates of pathogenic bacteria were highest in food and beverage, meat, meat products and aquatic products were 12.6%, 11.4% and 8.7%, respectively. **Conclusion** From 2011 to 2018, the monitoring of food microorganisms

*通讯作者: 王宇, 副主任医师, 主要研究方向为疾病预防控制。E-mail: bncdejyk@163.com

*Corresponding author: WANG YU, Associate Chief Physician, Xishuangbanna Disease Prevention and Control Center, No.1, Ganlan Road, Jinghong 666100, China. E-mail: bncdejyk@163.com

and pathogenic factors in Xishuangbanna showed high contamination of pathogenic bacteria in food and beverage, the risk of foodborne illness was the highest.

KEY WORDS: foodborne pathogenic bacteria; analysis of monitoring results; data utilization

1 引言

食品安全直接影响着人民的身体健康, 随着食品行业的快速发展, 食品种类的日益多样化, 人们对食品质量的追求也是日渐上涨, 食品安全问题已经成为全球的公共卫生问题^[1]。在不同地区存在不同程度的病原菌污染, 西双版纳州从 2011 年开始开展食品安全风险监测工作, 通过对市售食品微生物污染的监测, 了解食源性疾病可能存在的隐患和流行趋势^[2], 及时的发现食品安全隐患, 通过系统的收集、分析、评价食品污染数据, 可以促进食品安全总体形势的稳定和好转。

本研究根据历年《云南省食品安全监测风险实施方案》^[3]和《国家食品安全风险监测工作手册》^[4], 2011~2018 年在西双版纳州三县(市)(县市覆盖率 100%)农贸市场、餐饮店、超市、流动摊点、茶庄、外卖、糕点店等场所, 采集肉及其肉制品、乳及其乳制品、水产品、地方食品、速冻米面食品、调味品、水果及其制品、蔬菜及其制品、冷

冻饮品、茶叶、豆制品、餐饮食品等样本, 进行菌落总数、大肠菌群、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、单核细胞增生李斯特氏菌、蜡样芽胞杆菌、副溶血性弧菌、霍乱弧菌、变形杆菌、广州管圆线虫等致病因子检测和分析评估, 为各级政府及监管部门实施有效监管、调整监管重点、修订食品安全标准提高科学依据, 为支持服务本省实施“绿色食品牌”战略及地方食品产业和经济发展提供有力的保障。

2 材料与方法

2.1 材料

2011~2018 年间采样于西双版纳州景洪市、勐腊县、勐海县的农贸市场、超市、餐饮店、蛋糕店、网店、流动摊点等场所。共采集可能被食品微生物及其致病因子污染的食品 18 类 1640 件, 包括: 肉及肉制品、乳及乳制品、蛋及蛋制品、水产品、餐饮食品、地方食品、豆制品、冷冻饮品、蔬菜及其制品、水果及其制品、坚果与籽类及其加工制品、茶叶、速冻米面食品等(见表 1)。

表 1 2011~2018 年西双版纳州食源性致病菌监测食品类别及数量

Table 1 Food category and quantity of foodborne pathogens monitoring in Xishuangbanna prefecture in 2011-2018

样品种类	样品数量/件								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	合计
蛋与蛋制品	38	—	—	2	1	—	—	—	41
焙烤及油炸类食品	53	40	—	6	20	3	2	24	148
饮料	15	45	—	22	—	—	—	—	82
餐饮食品	—	75	63	63	31	41	79	20	372
地方食品	—	30	—	—	—	—	—	—	30
冷冻饮品	—	—	63	8	—	—	—	19	90
熟肉制品	—	—	60	—	—	—	—	—	60
速冻米面食品	—	—	48	—	—	—	—	—	48
坚果籽实类及其加工制品	—	—	—	24	—	—	—	—	24
肉及肉制品	—	—	—	2	42	68	59	40	211
乳与乳制品	—	—	—	3	—	—	12	—	15
水产品	—	—	—	30	29	77	42	30	208
茶叶	—	—	—	—	12	—	20	20	52
豆制品	—	—	—	—	1	—	3	24	28
蔬菜及其制品	—	—	—	—	20	—	20	—	40
水果及其制品	—	—	—	—	15	—	24	—	39
调味品	—	—	—	—	30	—	—	—	30
其他(水底沉积物)	—	—	—	—	—	122	—	—	122
合计	106	190	234	160	201	311	261	177	1640

2.2 方法

2.2.1 仪器与试剂

VIEK2 全自动微生物鉴定仪(法国梅里埃公司); CH20 双目显微镜、CX41FL 正置荧光显微镜(日本奥林巴斯); CS013099,31042 多重核酸 PCR 检测系统(北京卓诚惠生公司); BF260 恒温恒湿培养箱(德国 DINDER 公司)。

缓冲蛋白胨水培养基、平板计数琼脂培养基、单核细胞增生李斯特菌显色培养基、VRBA-MUG 琼脂、半固体琼脂培养基(北京路桥生物有限公司); 沙门显色培养基培养基(法国科玛嘉生物有限公司)。

2.2.2 监测项目

包括食品中细菌总数、大肠菌群或大肠埃希菌计数等一般卫生指标, 还有蜡样芽胞杆菌、沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、产气荚膜梭菌、致泻大肠埃希氏菌, 水产品中的副溶血性弧菌、变形杆菌、霍乱弧菌等常见食源性致病菌, 2016 年开始进行水产品寄生虫项目(广州管圆线虫、牛带绦虫、猪带绦虫、旋毛虫)的检测, 肉及肉制品进行小肠结肠炎耶尔森氏菌和空肠弯曲菌的检测, 蔬菜水果类检测了致泻大肠埃希菌。

2.2.3 检测方法与结果评价

按照历年《国家食品安全风险监测工作手册》要求的

检验方法进行检测, 检验的结果根据食品卫生学评价标准来判定是否合格, 有超标或者有检出致病菌的食品判定为不合格。

3 结果与分析

3.1 总体合格率

1640 件食品中有 15 件食品检出金黄色葡萄球菌, 其中肉及肉制品 5 件, 餐饮食品 4 件, 焙烤及油炸类食品、蛋与蛋制品各 2 件, 速冻米面食品、饮料各 1 件; 36 件食品检出蜡样芽胞杆菌, 其中餐饮食品 32 件, 焙烤及油炸类食品 2 件, 地方食品、豆制品各 1 件; 6 件食品检出单核细胞增生李斯特氏菌, 其中肉及肉制品、餐饮食品各 2 件, 水产品、饮料各 1 件; 15 件食品检出沙门氏菌, 其中肉及肉制品 10 件, 餐饮食品 3 件, 地方食品、冷冻饮品各 1 件; 4 件水产品中检出副溶血性弧菌, 13 件水产品中广州管圆线虫; 7 肉及肉制品中检出件产气荚膜梭菌; 6 件餐饮食品中检出变形杆菌; 1 件其他(水底沉积物)中检出霍乱弧菌。未检出小肠结肠炎耶尔森氏菌、弯曲菌、致泻大肠埃希氏菌、创伤弧菌、溶藻弧菌、牛带绦虫、猪带绦虫、旋毛虫, 菌落总数、大肠菌群未超标。判定合格的食品样品 1537 件, 总体合格率为 93.7%(见表 2), 年度合格率如图 1。

表 2 2011~2018 年西双版纳州食品中致病菌污染情况监测结果
Table 2 Surveillance results of pathogenic bacteria in food in Xishuangbanna from 2011 to 2018

样品名称	监测数/件	合格数/件	合格率/%	不合格原因
蛋与蛋制品	41	39	97.5	检出金黄色葡萄球菌
焙烤及油炸类食品	148	144	96.6	检出金黄色葡萄球菌、蜡样芽胞杆菌
饮料	82	80	97.6	检出金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌
餐饮食品	372	325	87.4	检出金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、沙门氏菌、蜡样芽胞杆菌、变形杆菌
地方食品	30	29	96.7	检出沙门氏菌
冷冻饮品	90	89	98.9	检出沙门氏菌
速冻米面食品	48	47	97.9	检出金黄色葡萄球菌
肉及肉制品	211	187	88.6	检出金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、沙门氏菌、产气荚膜梭菌
水产品	208	190	91.3	检出单核细胞增生李斯特氏菌、副溶血性弧菌、广州管圆线虫
其他(水底沉积物)	122	121	99.2	检出霍乱弧菌
豆制品	28	27	96.4	检出蜡样芽胞杆菌
蔬菜及其制品	40	40	100.0	
水果及其制品	39	39	100.0	
调味品	30	30	100.0	
熟肉制品	60	60	100.0	
坚果籽实类及其加工制品类	24	24	100.0	
茶叶	52	52	100.0	
乳与乳制品	15	15	100.0	
合计	1640	1537	93.7	检出被致病菌污染食品 103 件

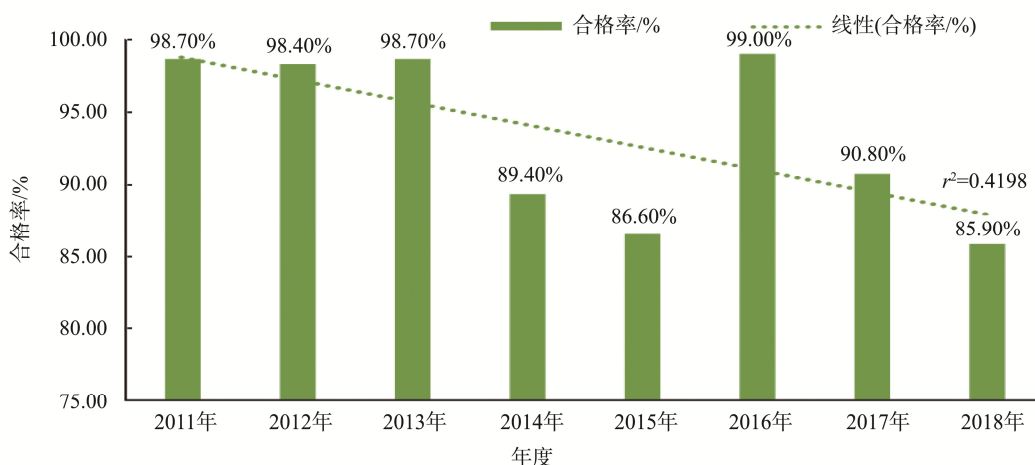


图 1 2011~2018 年间食品监测合格率
Fig. 1 Qualified rate of food during 2011 to 2018

3.2 食品中的微生物污染情况

2011~2018 年共采集食品样品 18 类 1640 件(包括专项监测和常规监测), 对 15 类 866 件样品进行了菌落总数、大肠菌群计数或大肠埃希菌计数等一般卫生指标检测, 合格率为 100%。18 类 1640 件食品样品的致病菌检测结果中, 不合格率最高的是餐饮食品(12.6%), 其次是肉及肉制品(11.4%)和水产品(8.7%), 餐饮食品不合格率显著高于其他类食品, 致病菌未检出的有蔬菜及其制品、水果及其制品、调味品、熟肉制品、坚果籽实类及其加工制品类、茶叶、乳与乳制品 7 类食品(如图 2)。不合格项目主要集中在蜡样芽胞杆菌、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、广州管圆线虫, 18 类食品中有 10 类食品有超标现象, 致病菌的检出则集中在餐饮食品、肉及肉制品和水产品, 水产品中还检出广州管圆线虫; 蜡样芽胞杆菌、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、单核细胞增生李斯特氏菌、副溶血性弧菌、霍乱弧菌、产气荚膜梭菌、变形杆菌的检出率分别为 14.1%(36/255)、

1.5%(15/1027)、1.3%(15/1152)、18.6%(13/70)、0.8%(6/757)、1.5%(4/268)、0.4%(1/228)、31.8%(7/22)、9.4%(6/64)。

3.3 连续监测不合格率较高食品种类的检测结果

2011~2018 年间监测的餐饮食品、肉及肉制品和水产品不合格率相比略高。数据显示, 从 2014~2018 年间餐饮食品、肉及肉制品、水产品监测连续性较好且不合格率有上升趋势, 如图 3。

3.4 致病菌检测结果

致病菌检测主要集中在金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、沙门氏菌, 检出率分别为 2.1%(7/326)、0.8%(3/360)、3.4%(13/383)。餐饮食品中蜡样芽胞杆菌检出率较高, 检出率为 16.9%(32/189), 肉及肉制品中产气荚膜梭菌、沙门氏菌检出率较高, 检出率分别为 31.8%(7/22)、8.5%(10/118), 水产品中广州管圆线虫检出率较高, 检出率为 18.6%(13/70)(如表 3)。

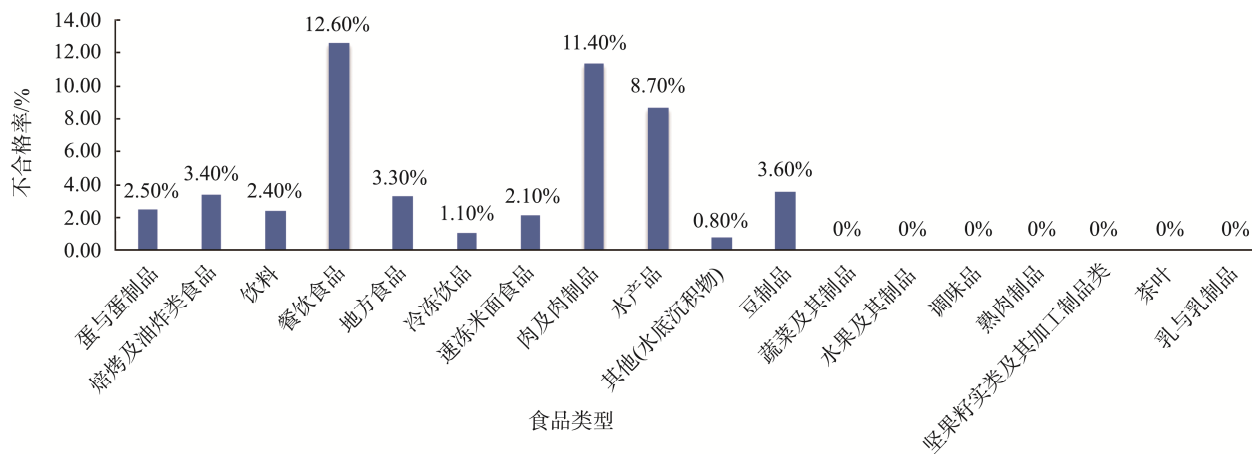


图 2 18 类监测食品的不合格率
Fig.2 Failure rate of 18 types of monitored foods

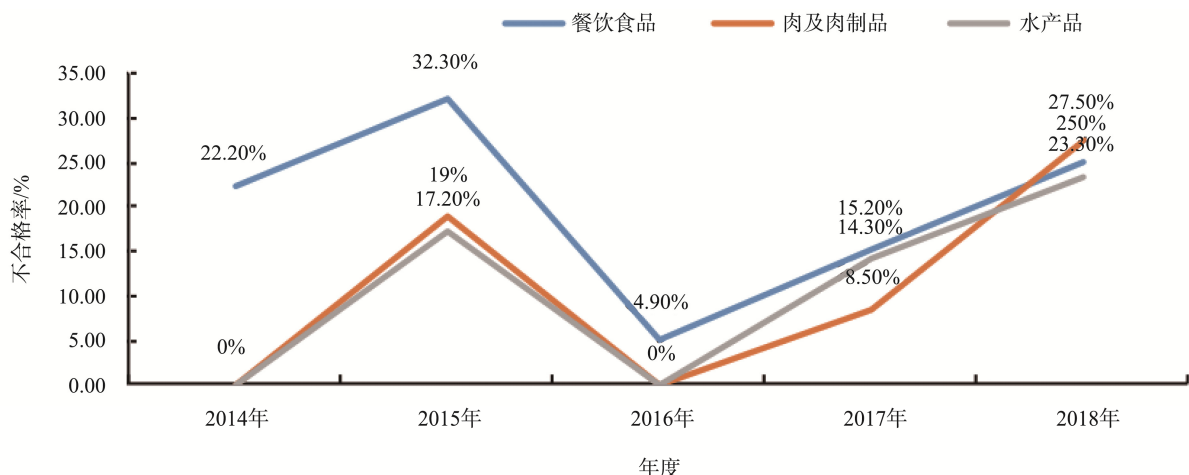


图 3 5年3类食品不合格率变化

Fig.3 Changes in the failure rate of 3 types of food in 5 years

表 3 2014~2018 年餐饮食品、肉及肉制品、水产品连续监测检出率较高项目检测结果[n(%)]

Table 3 Item test results of the continuous monitoring with higher detection rate of food and beverage, meat and meat products and aquatic products from 2014 to 2018 [n (%)]

样品种类	金黄色葡萄球菌	单核细胞增生李斯特氏菌	沙门氏菌	蜡样芽胞杆菌	副溶血性弧菌	产气荚膜梭菌	广州管圆线虫	变形杆菌	霍乱弧菌
餐饮食品	2(0.9)	0(0.0)	3(1.3)	32(16.9)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)	6(15.0)	0(0.0)
肉及肉制品	5(4.9)	2(1.6)	10(8.5)	0(0.0)	0(0.0)	7(31.8)	0(0.0)	0(0.0)	0(0.0)
水产品	0(0.0)	1(3.4)	0(0.0)	0(0.0)	4(2.9)	0(0.0)	13(18.6)	0(0.0)	1(0.9)
合计	7(2.1)	3(0.8)	13(3.4)	32(15.0)	4(2.9)	7(31.8)	13(18.6)	6(15.0)	1(0.9)

4 结论与讨论

食源性致病菌是食物中毒和食源性疾病暴发的重要病原体,细菌总数、大肠菌群或大肠埃希菌计数等是评价食品卫生状况的重要指标,定期对食品的微生物污染情况进行监测是控制食源性疾病发生的有效途径^[5],致病性微生物的污染是对消费者身体健康危害最大的食品安全问题^[6]。2011~2018 年食品安全风险监测微生物检测结果显示,2011~2018 年西双版纳州食源性微生物及其致病因子监测总体合格率达 93.7%,食品安全整体形势稳定,与青岛市情况相似^[6],但仍然也存在一定风险,2013~2015 年的合格率分别为 98.7%、89.4%、86.6%呈下降趋势,2016~2018 年的合格率分别为 99.0%、90.8%、85.9%也呈下降趋势,预测未来 3 年监测合格率也会按此趋势发展。长达 8 年监测中蔬菜及其制品、水果及其制品、调味品、熟肉制品、坚果与籽类及其加工制品类、茶叶、乳与乳制品均未检出致病菌。

本监测共检出不合格食品共 103 件,致病菌主要来源于肉及肉制品中的生禽肉,水产品,餐饮食品分类中的凉拌食品、熟制米面制品、外卖配送餐,与 2011-2015 年楚雄州食品安全风险监测结果分析相类似^[7],其中监测合格率较低的餐饮食品、肉及肉制品和水产品,合格率分别为

87.4%、88.6%、91.3%,取其 2014~2018 年连续性监测这 3 类食品的结果分析,餐饮食品检测出的致病菌有金黄色葡萄球菌^[8]、蜡样芽胞杆菌、沙门氏菌、变形杆菌,以蜡样芽胞杆菌检出率最高为 16.9%,蜡样芽胞杆菌广泛存在于自然界^[9],为条件致病菌,也是重要的引起呕吐和腹泻的食源性致病菌,我国蜡样芽胞杆菌食物中毒的诊断标准是 10^5 CFU/g,本次监测致病菌检出情况,蜡样芽胞杆菌定量结果均 $< 10^5$ CFU/g,引起呕吐和腹泻的感染量均为 10^5 CFU/g 以上,但 $< 10^5$ CFU/g 时也可引起感染^[9],因此该菌对所抽检的这些食品造成的污染情况可能和可能造成的危害不可小觑,特别是餐饮食品中的流动餐食的加工卫生。肉及肉制品中检测出的致病菌主要为产气荚膜梭菌^[10],检出率为 31.8%,以超市及农贸市场买的新鲜、冷冻家禽肉为主,提示当地市场监督管理部门还需加大对禽肉类食品的监督力度,水产品中检出寄生虫广州管圆线虫^[11],检出率为 18.6%,以鲜活螺类为主^[12,13],从 2016 年开始,3 类食品的不合格率呈逐年增长趋势。提示本地对螺类的食用在加工生产环节要加强监管^[14]。

综上所述,食品安全监管工作还需要加大力度,细化工作程序重点应在餐饮食品的加工环节加强抽查、食品加工人员多为文化层次较低的务工人员,抽查务工人员是否知晓岗前培训知识与定期问卷调查评价,这些工作也可以

通过网络问卷调查的形式减少执法人员的工作量使食品安全监管工作更加网格化, 同时在流动街头餐饮、网络外卖餐饮食品是近几年来新的餐饮服务模式, 也是年轻消费群体首选的服务模式, 这些新的形式也增加了市场监管的难度^[15-17]。政府的市场监管部门也要转变监管模式, 在网络线上增加消费者满意度反馈情况核实软件, 以便及时调查反馈信息的真实性与预测发生群体食物中毒的警觉性, 对于食品加工的商家应以视频案例分析、消费者对商家问卷调查的满意度, 做好食品安全培训的保障工作。开展食品安全风险监测可以主动并从早期发现某种食品的污染情况并采取相应的措施进行干预, 为风险评估提供科学依据。

参考文献

- [1] 王峰, 郭辉. 2011 年~2013 年庄河市食品安全风险监测结果分析[J]. 中国药物经济学, 2014, 9(S1): 226-227.
Wang F, Guo H. Analysis of food safety risk monitoring results in Zhuanghe city from 2011 to 2013 [J]. China J Pharm Econ, 2014, 9(S1): 226-227.
- [2] 陈江, 章荣华, 张荷香, 等. 2011-2012 年浙江省食源性疾病事件流行病学特征分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2015, 27(2): 120-123.
Chen J, Zhang RH, Zhang HX, et al. Analysis of epidemiological characteristics of foodborne disease events in Zhejiang province in 2011-2012 [J]. Chin J Food Hyg, 2015, 27(2): 120-123.
- [3] 云南省食品安全监测风险实施方案[Z].
Yunnan province food safety monitoring risk implementation program [Z].
- [4] 国家食品安全风险监测工作手册[Z].
National food safety risk monitoring workbook [Z].
- [5] 庄润森, 曹黎, 朱敏贞, 等. 深圳市中学生健康素养状况及其影响因素研究[C]//2011 年度中国健康传播大会优秀论文集, 北京: 人民卫生出版社, 2011: 103-107
Zhuang RS, Cao L, Zhu MZ, et al. Study on health literacy status and influencing factors of middle school students in shenzhen [C]// excellent proceedings of 2011 China Health Communication Conference, Beijing: People's Medical Publishing House, 2011: 103-107.
- [6] 石学香, 王本利, 叶兵, 等. 2014 年青岛市食品安全风险监测与分析[J]. 现代预防医学, 2016, 43(2): 249-251, 262.
Shi XX, Wang BL, Ye B, et al. Food safety risk monitoring and analysis in Qingdao in 2014 [J]. Mod Prev Med, 2016, 43(2): 249-251, 262.
- [7] 丁启能, 段云权, 王永平, 等. 2011 年-2015 年楚雄州食品安全风险监测结果分析与评估[J]. 中国卫生检验杂志, 2016, 26(13): 1925-1928.
Ding QN, Duan YQ, Wang YP, et al. Analysis and evaluation of food safety risk monitoring results in Chuxiong prefecture from 2011 to 2015 [J]. Chin J Health Inspect, 2016, 26(13): 1925-1928.
- [8] 李芳, 郑升龙. 江山市 2014-2017 年市售食品微生物检测结果分析[J]. 中国公共卫生管理, 2019, 35(1): 111-113.
Li F, Zheng SL. Analysis on microbiological test results of commercially available food in jiangshan city from 2014 to 2017 [J]. Chin Public Health Manag, 2019, 35(1): 111-113.
- [9] 2011~2019 年结果食品污染和有害因素风险监测工作手册(下卷)-微生物方法 SOP[S].
National food contamination and hazardous factor risk monitoring work manual 2011-2019 (part ii) - microbial method SOP [S]
- [10] 伍业健, 邓志爱, 吴继彬, 等. 2013 年广州市食品中食源性致病因子监测分析[J]. 华南预防医学, 2015, 41(2): 192-194.
Wu YJ, Deng ZA, Wu JB, et al. Monitoring and analysis of foodborne pathogens in food in Guangzhou in 2013 [J]. South Chin Prev Med, 2015, 41(2): 192-194.
- [11] 李映霞, 许少洪, 曾雅, 等. 2011~2012 年海珠区食源性致病菌污染状况调查[J]. 中国卫生检验杂志, 2013, 23(4): 969-970.
Li YX, Xu SH, Zeng Y, et al. Investigation on foodborne pathogenic bacteria contamination in Haizhu district in 2011-2012 [J]. Chin J Health Inspect, 2013, 23(4): 969-970.
- [12] 陈劲华, 方晔, 陈黎, 等. 2011 年~2012 年浙江省义乌市食品中食源性致病菌监测分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2014, 24(8): 1159-1161.
Chen JH, Fang Y, Chen L, et al. Surveillance analysis of foodborne pathogens in food in Yiwu city, Zhejiang province from 2011 to 2012 [J]. Chin J Health Insp, 2014, 24 (8): 1159-1161.
- [13] 周庆荣, 郑建俊, 郑升龙, 等. 江山市 2011~2013 年食品中食源性致病菌监测结果分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2015, 25(3): 401-404.
Zhou QR, Zheng JJ, Zheng SL, et al. Analysis of foodborne pathogens in food in Jiangshan city from 2011 to 2013 [J]. Chin J Health Insp, 2015, 25(3): 401-404.
- [14] 钟逸雯, 罗可天, 刘静, 等. 2012 年广州市越秀区食品中食源性致病菌污染状况监测[J]. 中国卫生检验杂志, 2014, 24(1): 63-65.
Zhong YW, Luo KT, Liu J, et al. Monitoring of foodborne pathogenic bacteria contamination in food in Yuexiu district, Guangzhou in 2012 [J]. Chin J Health Insp, 2014, 24(1): 63-65.
- [15] 胡迎春, 杨林飞, 徐炯. 2014-2017 年株洲市食源性致病菌监测结果分析[J]. 河南预防医学杂志, 2019, 30(9): 722-724.
Hu YC, Yang LF, Xu J. Analysis on the monitoring results of foodborne pathogens in Zhuzhou city from 2014 to 2017 [J]. Henan J Prev Med, 2019, 30(9): 722-724.
- [16] 张练, 白丽晶, 田海涛. 2016-2018 年文山州市售食品食源性致病菌监测结果分析[J]. 食品安全质量检测学报, 2019, 10(22): 7649-7655.
Zhang L, Bai LJ, Tian HT. Analysis on monitoring results of foodborne pathogens in food sold in Wenshan city from 2016 to 2018 [J]. J Food Saf Qual, 2019, 10(22): 7649-7655.
- [17] 吴玲玲, 邱正勇, 李艳芬, 等. 2017 年河南省 3 种即食地方食品的致病菌污染监测[J]. 中国卫生检验杂志, 2019, 29(9): 1122-1123, 1152.
Wu LL, Qiu ZY, Li YF, et al. Monitoring of pathogenic bacteria contamination in three ready-to-eat local food in Henan province in 2017 [J]. Chin J Health Insp, 2019, 29(9): 1122-1123, 1152.

(责任编辑: 韩晓红)

作者简介



徐菟璐, 副主任检验师, 主要研究方向为病原微生物及卫生检验工作。
E-mail: 359612524@qq.com



王宇, 副主任医师, 主要研究方向为疾病预防控制。
E-mail: bnecdjyk@163.com