

2015年吉林市食品安全风险监测结果分析

孙寒松*, 王德宇

(吉林市疾病预防控制中心, 吉林 132001)

摘要: **目的** 分析吉林市食源性致病菌污染情况, 为预防和控制食源性疾病提供依据。 **方法** 按照《2014年国家食品污染和有害因素风险监测工作手册方法》对食源性致病菌进行监测。 **结果** 2015年吉林市共监测10类240份食品样本, 检出19株致病菌, 总检出率7.92%, 其中检出7株蜡样芽孢杆菌, 8株单核细胞增生李斯特氏菌, 3株金黄色葡萄球菌, 1株沙门氏菌; 3类食品样本监测到食源性致病菌: 流动早餐检出率为57.14%, 肉与肉制品检出率为50%, 调味品检出率为2%; 散装和预包装食品中食源性致病菌的检出率差异有统计学意义。 **结论** 吉林市流动早餐和肉与肉制品中检出的食源性致病菌为金黄色葡萄球菌、蜡样芽孢杆菌、单核细胞增生李斯特氏菌, 检出率均较高, 相关部门需要加强对此类食品的监管。

关键词: 食源性致病菌; 食品风险监测; 吉林市

Analysis of food risk monitoring in Jilin city in 2015

SUN Han-Song*, WANG De-Yu

(Jilin Center for Disease Control and Prevention, Jilin 132001, China)

ABSTRACT: Objective To analyze the contamination of foodborne pathogenic bacteria in Jilin, so as to provide basis for the prevention and control of foodborne diseases. **Methods** The foodborne pathogenic bacteria were detected based on the method of *Manual for China national food contamination and harmful factor risk monitoring in 2014*. **Results** A total of 10 categories and 240 samples from Jilin city in 2015 was monitored, 19 strains of foodborne pathogenic was checked out, the total positive rate was 7.92%, of which there were 7 strains of *Bacillus cereus*, 8 strains of *Listeria monocytogenes*, 3 strains of *Staphylococcus aureus*, and 1 strains of *Salmonella*. Three kinds of food samples was monitored foodborne pathogens: the detection limit of breakfast stall food was 57.14%, the detection limit of meat and meat products was 50%, the detection limit of condiment was 2%; the foodborne pathogenic detection rate was statistically significant in bulk and pre-packaged food. **Conclusion** The foodborne pathogenic bacteria detected in breakfast stall food and meat and meat products are *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus* and *Listeria monocytogenes*, the detection rates are all higher, so the relevant departments should strengthen the supervision of such foods.

KEY WORDS: foodborne pathogenic bacteria; food risk monitoring; Jilin city

1 引言

目前由病原微生物引起的食源性疾病约有210余种,

占已知食源性疾病种类的85%左右, 特别是以细菌性食物中毒最为普遍^[1]。食源性致病菌会导致每年超过900万例的食源性疾病, 食品安全工作涉及整个食物链, 防止食源

*通讯作者: 孙寒松, 副主任技师, 主要研究方向为微生物检验。E-mail: 876356757@qq.com

*Corresponding author: SUN Han-Song, Associate Chief Technician, Jilin Center for Disease Control and Prevention, Jilin 132001, China. E-mail: 876356757@qq.com

性疾病的一个重要策略是引导消费者理性消费和对食品生产加工的安全卫生进行严格管理^[2]。另外,由于种族和民族的不同,独特的饮食消费模式会导致某些食源性致病菌检出率增高^[3]。

本研究通过对食源性疾病在吉林市食品中检出情况的分析,为食源性疾病的预警、预防和治疗提供了参考,以确保全面完成全市风险监测任务,并为吉林市开展食品安全风险评估和标准制修订、追踪评价及采取有效的食品安全监管措施等提供科学依据。了解和分析吉林市食品中主要污染物及有害因素的污染状况和变化趋势,从而发现风险与隐患,可有效地掌握该市食源性疾病发展趋势及爆发隐患。开展我吉林市市级特色食品的风险监测,可为风险评估、制定食品安全地方标准、跟踪评价企业标准提供数据资料。本次监测食源性致病菌主要包括单核细胞增生李斯特氏菌、金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、副溶血弧菌、霍乱弧菌、蜡样芽孢杆菌和志贺氏菌。

2 材料与方 法

2.1 材 料

按照《2015年吉林省食品安全风险监测样品采集工作手册》^[4]对相关各类食品的采样要求,在吉林市市区以及周边县城的超市、农贸市场、街头摊点、餐饮店等地采集10类食品样本,共240件,分别是肉与肉制品20件、水产及其制品16件、调味品50件、蔬菜及其制品20件、水果及其制品10件、焙烤及油炸类食品10件、餐饮食品10件、蛋及蛋制品10件、流动早餐14件和冷面80件。

2.2 监测项目

肉与肉制品、水产及其制品、焙烤及油炸类食品、餐饮食品、流动早餐监测单核细胞增生李斯特氏菌;肉与肉制品、调味品、蔬菜及其制品、水果及其制品、焙烤及油炸类食品、餐饮食品、流动早餐监测金黄色葡萄球菌;所有类别食品均监测沙门氏菌;水产及其制品监测副溶血弧菌和霍乱弧菌;流动早餐监测蜡样芽孢杆菌;冷面监测志贺氏菌。

2.3 培养基、试剂

干粉培养基和显色培养基(青岛高科园海博生物技术有限公司);VITEK全自动微生物分析仪及鉴定卡片(法国梅里埃公司);沙门诊断血清(宁波天润生物药业有限公司)。

2.4 方 法

依据《2014年国家食品污染和有害因素风险监测工作手册方法》^[5]进行监测。

2.5 数据统计

用Excel2007软件对数据进行分析统计。

3 结果与分析

3.1 不同种类食品监测数量及合格率

不同种类食品监测数量及合格率见表1。监测结果表明,水产及其制品、蔬菜及其制品、水果及其制品、焙烤及油炸类食品、餐饮食品、蛋及蛋制品和冷面7类样本合格率均为100%;调味品合格率为98%;肉与肉制品合格率为55%;流动早餐合格率为50%(表1)。

3.2 不同包装类型食品食源性致病菌的监测结果

本次监测样本以包装类型分类,不同包装类型食品食源性致病菌监测结果见表2,由表2可知,散装类食品的超标率为8.29%,高于预包装类食品的超标率,且差异有统计学意义($P < 0.05$)。

按包装分类,致病菌监测结果显示,散装类食品致病菌检出率高于预包装类食品,这是受吉林市食品中蜡样芽孢杆菌、单核细胞增生李斯特氏菌和金黄色葡萄球菌影响,蜡样芽孢杆菌和金黄色葡萄球菌在流动早餐中检出,单核细胞增生李斯特氏菌和金黄色葡萄球菌在肉与肉制品中检出,两类食品共检出18株致病菌均属于散装包装,而预包装类食品仅检出1株致病菌。

3.3 不同产地食品中食源性致病菌的监测结果

本次监测样本以产地进行分类,不同产地食品中食源性致病菌监测结果见表3,由表3可知,吉林市以外生产的食品超标率为1.16%,低于吉林市生产的食品,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

表1 不同种类食品的监测数量及合格率

Table 1 Results of monitoring for quantity and qualification rate in different types of foods

数量	肉与肉制品	水产及其制品	调味品	蔬菜及其制品	水果及其制品	焙烤及油炸类食品	餐饮食品	蛋及蛋制品	流动早餐	冷面
合格数	11	16	49	20	10	10	10	10	7	80
不合格数	9	0	1	0	0	0	0	0	7	0
总数	20	16	50	20	10	10	10	10	14	80
合格率(%)	55	100	98	100	100	100	100	100	50	100

表 2 不同包装类型食品中食源性致病菌的监测结果

Table 2 Results of monitoring on foodborne pathogenic bacteria in different packaging type of foods

包装分类	检测数	超标数	超标率(%)	X ² 值	P 值
散装	193	16	8.29		
预包装	47	1	2.13	10.16	0.009
合计	240	17	7.08		

表 3 不同产地食品食源性致病菌监测结果

Table 3 Results of monitoring on foodborne pathogenic bacteria in different areas of foods

产地分类	检测数	超标数	超标率(%)	X ² 值	P 值
吉林市以外	86	1	1.16		
吉林市	154	16	10.39	72.64	>0.05
合计	240	17	7.08		

3.4 不同种类食品中食源性致病菌的监测结果

对 10 类 240 件样本开展食源性致病菌监测, 结果见表 4。由表 4 可知, 流动早餐、肉与肉制品同时检出 2 种致病菌, 调味品检出 1 种致病菌。14 件流动早餐样本中其中 7 件检测出蜡样芽孢杆菌, 检出率为 50%, 1 件检出金黄色葡萄球菌, 检出率为 7.14%, 总检出率为 57.14%, 符合 GB 29921-2013《食品安全国家标准 食品中致病菌限量》^[6]标准要求; 8 件肉与肉制品样本中检测出单核细胞增生李斯特氏菌, 检出率为 40%, 2 株肉与肉制品样本中检出金黄色葡萄球菌, 检出率为 10%, 共计检出率为 50%, 按照 GB 29921-2013《食品安全国家标准 食品中致病菌限量》标准要求单核细胞增生李斯特氏菌检出超标, 金黄色葡萄球菌符合标准; 50 件调味品检测出 1 株沙门氏菌, 检出率为 2%, 按照 GB 29921-2013《食品安全国家标准 食品中致病菌限量》标准要求致病菌检出率超标; 其他种类食品样本均未检测出食源性致病菌。

表 4 不同种类食品中食源性致病菌的监测结果

Table 4 Results of monitoring on foodborne pathogenic bacteria in different types of foods

类别	样本数	单核细胞增生李斯特氏菌		金黄色葡萄球菌		沙门氏菌		副溶血性弧菌		霍乱弧菌		蜡样芽孢杆菌		志贺氏菌		合计	
		检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)	检出数	检出率 (%)
肉与肉制品	20	8	40	2	10	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	10	50
水产及其制品	16	0	0	-	-	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	0	0
调味品	50	-	-	0	0	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
蔬菜及其制品	20	-	-	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
水果及其制品	10	-	-	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
焙烤及油炸类食品	10	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
餐饮食品	10	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
蛋及蛋制品	10	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
流动早餐	14	0	0	1	7.14	0	0	-	-	-	-	7	50	-	-	8	57.14
冷面	80	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
合计	240	8	11.43	3	2.24	1	0.42	0	0	0	0	7	50	0	0	19	7.92

注: “-”为未检测。

流动早餐主要是由米面制品和肉类组成,食品加工未完全成熟或存放不当,极易被金黄色葡萄球菌和蜡样芽孢杆菌污染,染菌情况同江苏省流动早餐致病菌检出情况相符^[7],所以建议将食品加工至完全成熟^[8],注意冷冻存放温度和时间防止受到污染;其次是肉与肉制品主要是在超市、饭店中存放加工,在存储、运输和加工过程中如有包装损坏,存放温度不当或时间过长等都极易染菌,因此提示卫生监督部门应加强对肉与肉制品运输、加工、储存、销售过程中的卫生管理措施,并防止交叉污染;影响调味品中微生物指标的因素应考虑产品水分的含量、生产设备是否受到污染、生产的环境条件、生产过程是否操作规范、成品的储存运输条件、包装材料的消毒以及操作人员的卫生状况是否达到要求等。

3.5 食源性致病菌监测结果

由表 4 可知,蜡样芽孢杆菌检出率为 50%,检出菌存在于流动早餐中;单核细胞增生李斯特氏菌检出率为 11.43%,检出单核细胞增生李斯特氏菌存在于肉与肉制品中;金黄色葡萄球菌在 134 件样本 7 类食品中检出 3 株,检出率为 2.24%,肉与肉制品检出率高于流动早餐检出率;全部食品样本均检测沙门氏菌,共检出 1 株,检出率为 0.42%,检出的沙门氏菌存在于调味品香辛料及粉中;240 件食品样本检测出 19 株致病菌,总检出率为 7.92%。

4 讨论与结论

2015 年吉林市食品安全风险监测结果表明,抽查食品整体合格率较高,仅有 3 类食品检出致病菌,分别是肉与肉制品、流动早餐和调味品;调味品合格率为 98%,肉与肉制品、流动早餐合格率较低,合格率分别为 55% 和 50%,相关部门需要加强监管力度。

单核细胞增生李斯特氏菌引发的疾病是一种重要的人畜共患病,可造成严重食物中毒,能引发败血症、脑膜炎等疾病^[9];本次监测样本共检测出 8 株单核细胞增生李斯特氏菌,检出率为 11.43%,低于吉林省长春市^[10],检出致病菌全部来自肉与肉制品,有文献报道生肉中普遍存在此菌^[11],并且肉与肉制品污染严重^[12],所以吉林地区需要加强对肉与肉制品产业各个环节的监管。

金黄色葡萄球菌引发的食源性疾病所占比例相对较高,在欧盟和韩国由金黄色葡萄球菌引发病例居前几位^[13],在样本中共检测出 3 株金黄色葡萄球菌,检出率为 2.24%,低于白银市^[14],肉与肉制品中检出 2 株,流动早餐中检出 1 株,金黄色葡萄球菌是一种条件性致病菌,所以在对这 2 类商品储存和存放应加强管理,防止染菌。

蜡样芽孢杆菌在土壤、空气环境中广泛的存在,每年国内发生数 10 起由蜡样芽孢杆菌引起的食物中毒事件^[15],本次检测出 7 株蜡样芽孢杆菌全部来自于流动早餐,检出率高达 50%,早餐中富含淀粉的米制品^[16]和肉类都极易染

菌^[17],针对这种情况建议政府加大投入,统一规范早餐加工制作过程。

沙门氏菌是一种极为常见的致病菌,可以引起人的呕吐、腹泻、腹痛和痉挛等,在我国引起的食物中毒事件占首位^[18],本次监测在调味品预包装的香辛料中检测出 1 株沙门氏菌,香辛料本身染菌不易存活,检出致病菌可能与生产包装环节染菌有关,也可能是操作人员自身带菌有关,要加强对企业生产环节的监控。

由此可见,吉林市流动早餐和肉与肉制品 2 类食品样本食源性致病菌检出率较高,相关部门需要加强对此类食品的监管。

参考文献

- [1] 徐景野, 闫鹏, 杨元斌, 等. 宁波地区食品中致病菌监测与流行株分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2015, 27(5): 562-568.
- [2] Xu JY, Yan P, Yang YB, *et al.* Inspection of pathogenic bacteria in food and analysis of epidemic strains in Ningbo [J]. *Chin J Food Hyg*, 2015, 27(5): 562-568.
- [3] Bridget M. Whitney, Christina Mainero, Elizabeth Humes, *et al.* Socioeconomic status and foodborne pathogens in Connecticut, USA, 2000-2011 [J]. *Emerg Infect Dis*, 2015, 21(9): 1617-1624.
- [4] Jennifer J. Foodborne illness incidence rates and food safety risks for populations of low socioeconomic status and minority race/ethnicity: a review of the literature [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2013, 10(8): 3634-3652.
- [5] 2015 年吉林省食品安全风险监测样品采集工作手册[S]. Samples collection work manual of food safety risk monitoring in Jilin province in 2015 [S].
- [6] 2014 年国家食品污染和有害因素风险监测工作手册方法[S]. Risk monitoring work manual of national food contamination and harmful factors in 2014 [S].
- [7] 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-Limit of pathogenic bacteria in food [S].
- [8] 王燕梅, 唐震, 乔昕, 等. 江苏省流动早餐中食源性致病菌污染状况调查[J]. 中国卫生检验杂志, 2016, 26(3): 432-436.
- [9] Wang YM, Tang Z, Qiao X, *et al.* Research on the foodborne pathogens contamination in take away breakfast in Jiangsu province [J]. *China Health Lab Tech*, 2016, 26(3): 432-436.
- [10] 王路梅, 杨晋川, 郭慧, 等. 徐州市 2007-2011 年食品中食源性致病菌监测结果分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2012, 6: 561-563.
- [11] Wang LM, Yang JC, Guo H, *et al.* Surveillance of foodborne pathogens in food in Xuzhou from 2007 to 2011 [J]. *China J Food Hyg*, 2012, 6: 561-563.
- [12] 霍哲, 徐俊, 高波. 北京市西城区 2012 年-2013 年食源性单核细胞增生李斯特菌同源性及其耐药状况调查[J]. 中国卫生检验杂志, 2015, 25(23): 4143-4146.
- [13] Huo Z, Xu J, Gao B. Investigation on the homology and antibiotic status of foodborne *Listeria monocytogenes* in Xicheng district of Beijing during 2012-2013 [J]. *China Health Lab Tech*, 2015, 25(23): 4143-4146.
- [14] 朱静鸿, 龚云伟, 李月婷, 等. 2013-2014 年长春市食品食源性致病菌

- 检测及分析[J]. 食品安全质量检测学报, 2015, 7(1): 27-32.
- Zhu HJ, Gong YW, Li YT, *et al.* Detection and analysis of food borne pathogens in food of Changchun city [J]. *J food Saf Qual*, 2015, 7(1): 27-32.
- [11] 彭俊, 杨淞, 王珏, 等. 昆明市西山区食品中单核细胞增生李斯特氏菌的污染状况调查[J]. 中国食品卫生杂志, 2014, 26(1): 74-76.
- Peng J, Yang S, Wang J, *et al.* Survey of *Listeria monocytogenes* pollution in foods in Xishan county of Kunming [J]. *China J Food Hyg*, 2014, 26(1): 74-76.
- [12] 黄敏欣, 赵文红, 白卫东, 等. 肉及肉制品中单增李斯特菌的研究进展[J]. 肉类工业, 2015, 03: 45-49.
- Huang MX, Zhao WH, Bai WD, *et al.* Research advance of *Listeria monocytogenes* in meat and meat products [J]. *Meat Ind*, 2015, 03: 45-49.
- [13] 向红, 周黎, 廖春, 等. 金黄色葡萄球菌及其引起的食物中毒的研究进展[J]. 中国食品卫生杂志, 2015, 27(2): 196-199.
- Xiang H, Zhou L, Liao C, *et al.* Progress of *Staphylococcus aureus* and food poisoning [J]. *China J Food Hyg*, 2015, 27(2): 196-199.
- [14] 李梅基, 马菊红, 葛少铎, 等. 白银市市售食品中食源性致病菌监测结果分析[J]. 疾病预防控制中心通报, 2015, 30(4): 70-73.
- Li MJ, Ma JH, Ge SD, *et al.* Analysis of surveillance of foodborne pathogens in commercial food in Baiyin [J]. *Bull Dis Control Prev*, 2015, 30(4): 70-73.
- [15] 陆湘华, 崔昌, 王远萍, 等. 蜡样芽孢杆菌食物中毒的研究进展[J]. 传染病信息, 2015, 28(4): 251-254.
- Lu XH, Cui C, Wang YP, *et al.* Research progress of *Bacillus cereus* foodborne diseases [J]. *Infect Dis Inform*, 2015, 28(4): 251-254.
- [16] 马悦, 吴谦, 吴希阳, 等. 培养条件及接触材料对大米中蜡样芽孢杆菌生物被膜形成的影响[J]. 食品与发酵工业, 2015, 41(12): 64-69.
- Ma Y, Wu Q, Wu XY, *et al.* Effects of culture condition and contact surface on formation of *Bacillus cereus* surface from rice [J]. *Food Ferment Ind*, 2015, 41(12): 64-69.
- [17] 王君. 全国食品中蜡样芽孢杆菌的污染分布规律及遗传多样性研究[D]. 广州: 广东工业大学, 2013.
- Wang J. Study on contamination distribution and genetic diversity of *Bacillus cereus* isolated from food in China [D]. Guangzhou: Guangdong University of Technology, 2013.
- [18] 陈玲, 张菊梅, 杨小鹏, 等. 南方食品中沙门氏菌结果调查及分型[J]. 微生物学报, 2013, 53(12): 1326-1333.
- Chen L, Zhang JM, Yang XP, *et al.* Prevalence and characterization of *Salmonella spp.* from foods in south China [J]. *Acta Microbiol Sin*, 2013, 53(12): 1326-1333.

(责任编辑: 姚 菲)

作者简介



王德宇, 硕士, 主管技师, 主要研究方向为微生物检验。

E-mail: 20457249@qq.com

孙寒松, 副主任技师, 主要研究方向为微生物检验。

E-mail: 876356757@qq.com