

2011~2015年吉林省食品中金黄色葡萄球菌的 监测数据分析

赵薇*, 杨修军, 刘桂华, 黄鑫, 王慧, 张炜煜, 石奔

(吉林省疾病预防控制中心, 长春 130062)

摘要: 目的 了解吉林省市售食品中金黄色葡萄球菌污染现状, 为食源性疾病的预防控制提供科学研究数据。**方法** 2011~2015年间在吉林省9个地区共采集17大类样品8203件, 参照GB 4789.10-2010《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》进行金黄色葡萄球菌的测定。**结果** 分离金黄色葡萄球菌258株, 总检出率为3.15%。2014和2015检出率显著增高。通化市、白山市、四平市阳性检出率较高, 分别为5.69%、4.68%和4.42%。肉与肉制品、乳与乳制品和蛋与蛋制品三类食品检出率较高, 分别为6.54%、5.77%和3.47%。餐饮服务环节与流通环节检出率无显著性差别。散装食品污染率显著高于预包装食品。**结论** 吉林省各地区市售食品存在金黄色葡萄球菌不同程度的污染, 需要对存在高污染风险食物的生产加工、运输销售及餐饮服务多个环节加强监管。

关键词: 金黄色葡萄球菌; 食源性疾病; 吉林省; 风险监控

Analysis on the monitoring data of *Staphylococcus aureus* in food of Jilin province in 2011~2015

ZHAO Wei*, YANG Xiu-Jun, LIU Gui-Hua, HUANG Xin, WANG Hui, ZHANG Wei-Yu, SHI Ben

(Jilin Provincial Center for Disease Control and Prevention, Changchun 130062, China)

ABSTRACT: Objective To investigate the status of market food contaminated with *Staphylococcus aureus* (S.A.) in Jilin province, so as to provide scientific research data for the prevention and control of foodborne disease. **Methods** According to GB 4789.10-2010 *National food safety standard-Food microbiological examination: Staphylococcus aureus*, S.A. of 8203 samples collected from 17 kinds of foods in 9 regions of Jilin province in 2011~2015 were detected. **Results** Two hundred and fifty-eight strains of S.A. were isolated and the total positive rate was 3.15%. The positive rates of 2014 and 2015 were increased significantly. The positive rates of Tonghua, Baishan and Siping cities were 5.69%, 4.68% and 4.42%, which were much higher than other regions. By comparison, the positive rates of meat and meat products, milk and dairy products and eggs and egg products were higher than others, which were 6.54%, 5.77% and 3.47%, respectively. There was no significant difference between the positive rate of catering and service industry and that of circulation link. The contamination rate of bulk food was significantly higher than that of pre-packaged food. **Conclusion** The market foods contaminated with *Staphylococcus aureus*

基金项目: 吉林省卫生计生青年科研基金项目(2014Q012)

Fund: Supported by the Youth Scientific Research Program of Jilin Provincial Health and Family Planning Commission Project (2014Q012)

*通讯作者: 赵薇, 副主任技师, 主要研究方向为微生物检验。E-mail: weizhao81226@126.com

*Corresponding author: ZHAO Wei, Associate Chief Technician, Jilin Provincial Center for Disease Control and Prevention, Changchun 130062, China. E-mail: weizhao81226@126.com

show varying degrees in all regions of Jilin province. The supervision and regulation of the food production with high risk of contamination should be strengthened.

KEY WORDS: *Staphylococcus aureus*; foodborne disease; Jilin province; risk monitoring

1 引言

金黄色葡萄球菌(*Staphylococcus aureus*, S.A.) (以下简称金葡菌)广泛分布于自然界的空气、水和土壤中, 并长期定殖于 30%~80% 的人群和动物中^[1], 极易以食物为媒介引起化脓性感染, 是引起食源性疾病的重要致病菌^[2,3], 对人类的健康已造成严重威胁并成为世界性的卫生问题^[4]。本研究对吉林省市售食品开展金葡菌的监测并分析数据, 掌握高风险食品并查找污染较严重的环节, 以期预防控制金葡菌引起食源性疾病事件的发生, 保障居民食品安全。

2 材料与方法

2.1 样品来源

样品来源于全省 9 个地(市)级、梅河口市及公主岭市监测地区, 在 2011~2015 年间, 采集自各种餐馆等餐饮服务行业及超市、农贸市场等流通环节等各地点, 共 8203 件。

2.2 培养基及试剂

科玛嘉金黄色葡萄球菌显色培养基(郑州博赛生物技术公司); 新鲜兔血浆、胰酪胨大豆琼脂、Baird-Parker 培养基基础及亚碲酸钾卵黄增补剂(北京陆桥生物技术有限公司); VITEK II 革兰氏阳性菌鉴定试卡(法国梅里埃公司)。以上试剂均在有效期内使用。

2.3 检测指标及方法

根据 GB 4789.10-2010《食品安全卫生标准 金黄色葡萄球菌检验》^[5]第一法 定性检验方法进行定性检验, 第二法 最大或然数计数法(most probable number, MPN)进行定量检验。

2.4 菌株的初检与复核

金葡疑似菌株经 Baird-Parker 培养基和科玛嘉金黄色葡萄球菌显色培养基上培养观察典型菌落生长状态, 引起新鲜兔血浆凝固, 并经 VITEK II 革兰氏阳性菌鉴定试卡鉴定, 最终确定为金葡菌。

2.5 数据统计分析

采用 Excel 2007 软件整理处理数据, 利用 SPSS17.0 统计软件完成统计分析。多个样本间检出率及两样本检出率两两比较均采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为显著性差异。

3 结果与分析

3.1 2011~2015 年间吉林省食品监测中金葡菌污染检测结果

2011~2015 年间共监测样本 8203 份, 检出阳性菌株 258 株, 总体阳性检出率为 3.15%。年度检出率中, 2014 年检出率最高; 其次是 2015 年检出率、2011 年检出率和 2013 年检出率, 2012 年检出率最低。具体见表 1。

表 1 不同年份及采样地区的食品中金黄色葡萄球菌监测结果
Table 1 Monitoring results of S.A. from foods in different years and regions

不同地区	总检出率/%	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
通化市	5.69%(64/1124)	2.21%(3/136)	2.40%(3/125)	4.00%(17/425)	9.04%(15/166)	9.56%(26/272)
四平市	4.68%(45/961)	4.41%(6/136)	3.62%(5/138)	5.37%(11/205)	4.14%(7/169)	5.11%(16/313)
白山市	4.42%(34/769)	7.35%(10/136)	2.17%(3/138)	6.83%(14/205)	5.31%(6/113)	0.56%(1/177)
白城市	3.46%(24/693)	0.74%(1/136)	2.17%(3/138)	2.44%(5/205)	7.96%(9/113)	5.94%(6/101)
辽源市	2.80%(29/1035)	6.62%(9/136)	2.90%(4/138)	1.18%(5/425)	7.08%(8/113)	1.35%(3/223)
长春市	2.71%(31/1142)	4.20%(12/286)	0.00%(0/125)	0.24%(1/425)	7.08%(8/113)	5.18%(10/193)
松原市	1.95%(13/666)	2.94%(4/136)	1.45%(2/138)	0.00%(0/205)	2.65%(3/113)	5.41%(4/74)
延边州	1.31%(11/841)	2.21%(3/136)	0.00%(0/138)	0.55%(2/365)	1.77%(2/113)	4.49%(4/89)
吉林市	0.72%(7/972)	0.00%(0/136)	2.17%(3/138)	0.00%(0/405)	0.88%(1/113)	1.67%(3/180)
合计	3.15%(258/8203)	3.49%(48/1374) ^c	1.89%(23/1216) ^a	1.92%(55/2865)	5.24%(59/1126)	4.50%(73/1622) ^b

注: a: 2014 年的阳性检出率显著高于 2011 年、2012 年、2013 年($\chi^2=4.6068$ 、19.3997 和 32.1098, P 均小于 0.05), 与 2015 年无显著性差别($\chi^2=0.7941$, $P>0.05$)。b: 2015 年的阳性检出率显著高于 2012 年和 2013 年检出率($\chi^2=14.4765$ 和 24.8929, P 均小于 0.05), 与 2011 年无显著性差别($\chi^2=1.9470$, $P>0.05$)。c: 2011 年检出率显著高于 2012 年和 2013 年检出率($\chi^2=6.2095$ 和 9.7010, P 均小于 0.05)。

3.2 不同采样地区的食品中金葡萄菌监测结果

8203 份样品分别采自全省 9 个地级市的市、县(区), 各地区总体阳性检出率由高到低依次排列为通化市、四平市、白山市、白城市、辽源市、长春市、松原市、延边朝鲜族自治州和吉林市。通化市在 2015 年的检出率最高, 其次是 2014 年检出率, 白城市在 2014 年检出率达 7.96%。对 9 个地区的总体阳性检出率进行统计学分析, 得出结果 ($\chi^2 = 68.0585, P < 0.05$), 不同地区的检出率存在显著差异。具体结果见表 1。

3.3 不同类别食品金黄色葡萄球菌监测结果

5 年间共监测 17 类食品, 包括: 肉与肉制品、乳与乳制品、蛋与蛋制品、速冻米面制品、冷冻饮品、婴幼儿食品、餐饮食品、豆制品、焙烤及油炸类、水果及其制品、调味品、蔬菜及其制品、饮料、直接接触食品的包装材料、动物性水产品、坚果与籽类及加工制品类和其他。有 11 类样品检出金黄色葡萄球菌, 检出率最高的是肉与肉制品、乳与乳制品、蛋与蛋制品, 3 者总体检出率间无显著性差别, 即 $\chi^2 = 5.9556, P > 0.05$ 。单类食品中检出率最高的前 3 位是婴幼儿食品_谷类辅助食品_婴幼儿生制类谷物辅助食品、肉

与肉制品中调理肉制品(生肉)和生肉。具体结果见表 2。

3.4 不同采样地点类型食品中金黄色葡萄球菌监测结果

8203 份样本主要来自 3 类采样地点类型, 即餐饮服务环节、流通环节和生产加工环节。除生产加工环节未检出外, 餐饮服务环节和流通环节的检出率分别为 3.44% 和 3.04%, 并且两检出率间差别无显著性 ($\chi^2 = 0.8889, P > 0.05$)。

餐饮服务环节中, 快餐店检出率最高, 其次是集体食堂_学校_大学, 第三位是街头摊点, 之后依次为饮品店、饭店/酒店、小吃店和集体食堂。6 个类型间检出率无显著性差别 ($\chi^2 = 6.0791, P > 0.05$)。饭店/酒店类型中, 小型饭店检出率最高; 集体食堂类型中, 大学食堂检出率最高。

流通环节中, 超市检出率最高, 其次为农贸市场, 第三位是零售加工店。其他依次是便利店/零售店、网店, 超级市场/超市、百货商店和批发市场。对超市、农贸市场、零售加工店、便利店/零售店和超级市场/超市进行比较发现, 5 个地点类型的阳性检出率存在显著性差别 ($\chi^2 = 13.6773, P > 0.05$)。具体结果见表 3。

表 2 不同种类食品中金黄色葡萄球菌监测结果
Table 2 Monitoring results of S.A. from different kinds of foods

食品种类	阳性检出株数	样本数	阳性检出率%
肉与肉制品	91	1391	6.54%
肉与肉制品 - 调理肉制品(生肉) ^e	26	155	16.77%
肉与肉制品 - 生肉 ^f	44	337	13.06%
肉与肉制品 - 冷冻肉糜制品	5	118	4.24%
肉与肉制品 - 熟肉制品	16	781	2.05%
乳与乳制品	12	321	3.74%
乳与乳制品 - 巴氏消毒乳	0	47	0.00%
乳与乳制品 - 乳粉	12	272	4.41%
乳与乳制品 - 乳粉 - 调制乳粉	12	208	5.77%
乳与乳制品 - 发酵乳、灭菌乳等	0	2	0.00%
蛋与蛋制品	7	202	3.47%
速冻米面制品	13	423	3.07%
冷冻饮品类	11	372	2.96%
婴幼儿食品	18	619	2.91%
婴幼儿食品_谷类辅助食品_婴幼儿生制类谷物辅助食品	13	46	28.26%
婴幼儿食品_谷类辅助食品_婴幼儿谷物辅助食品 ^{de}	2	226	0.88%
婴幼儿食品_婴幼儿配方食品	3	323	0.93%
婴幼儿食品 - 婴幼儿饼干或其他婴幼儿谷物辅助食品与婴幼儿高蛋白谷物辅助食品	0	24	0.00
餐饮食品	70	2445	2.86%
餐饮食品 - 沙拉	7	70	10.00%
餐饮食品 - 盒饭	8	160	5.00%
餐饮食品 - 鲜果蔬汁	6	133	4.51%

续表 2

食品种类	阳性检出株数	样本数	阳性检出率%
餐饮食品 - 中式凉拌菜	28	676	4.14%
餐饮食品 - 寿司和其他	2	83	2.41%
餐饮食品 - 米面制品	18	934	1.93%
餐饮食品_烧烤类即食食品	1	300	0.33%
餐饮食品 - 热菜	0	59	0
餐饮食品_粥	0	30	0.00%
豆制品 - 即食非发酵性豆制品	19	781	2.43%
焙烤及油炸类食品	16	743	2.15%
焙烤及油炸类食品_蛋糕	7	118	5.93%
焙烤及油炸类食品_面包	6	154	3.90%
焙烤及油炸类食品_膨化及薯片食品等	3	315	0.95%
焙烤及油炸类食品_饼干	0	78	0.00%
焙烤及油炸类食品_中式糕点、月饼和其他	0	78	0.00%
水果及其制品 - 加工水果	1	116	0.86%
调味品	0	330	0.00%
蔬菜及其制品 - 加工蔬菜	0	214	0.00%
饮料	0	128	0.00%
直接接触食品的包装材料	0	100	0.00%
动物性水产品	0	13	0.00%
坚果与籽类及加工制品类	0	2	0.00%
其他	0	3	0.00%
合计	8203	258	3.15

注: d: 婴幼儿生制类谷物辅助食品与生肉相比差别具有显著性($X^2 = 7.3865$, $P < 0.05$)。e: 调理肉制品(生肉)与冷冻肉糜和熟肉制品检出率有显著性差别($X^2 = 10.4612$ 和 65.4356 , P 均小于 0.05)。f: 生肉与冷冻肉糜和熟肉制品检出率有显著性差别($X^2 = 7.0737$ 和 56.1670 , P 均小于 0.05)。g: 婴幼儿生制类谷物辅助食品与谷物辅助食品和婴幼儿配方食品检出率存在显著性差别($X^2 = 49.8445$ 和 66.0771 , P 均小于 0.05)。

表 3 不同采样地点食品中金葡萄菌监测结果

Table 3 Monitoring results of S.A. from foods collected from different collecting locations

不同采样地点类型	样本数	阳性检出株数	阳性检出率%
餐饮服务环节	2265	78	3.44%
餐饮服务环节_饭店/酒店	929	29	3.12%
餐饮服务环节_饭店/酒店_特大型餐馆	4	0	0.00%
餐饮服务环节_饭店/酒店_大型餐馆	65	1	1.54%
餐饮服务环节_饭店/酒店_小型餐馆	640	23	3.59%
餐饮服务环节_饭店/酒店_中型餐馆	220	5	2.27%
餐饮服务环节_集体食堂	336	9	2.68%
餐饮服务环节_集体食堂_学校_大学	50	3	6.00%
餐饮服务环节_集体食堂_学校_中学	177	4	2.26%

续表 3

不同采样地点类型	样本数	阳性检出株数	阳性检出率%
餐饮服务环节_集体食堂_学校_小学	34	1	2.94%
餐饮服务环节_集体食堂_学校_幼儿园	68	1	1.47%
餐饮服务环节_集体食堂_学校_其他	7	0	0.00%
餐饮服务环节_快餐店(包括餐饮配送公司)	141	9	6.38%
餐饮服务环节_街头摊点	313	14	4.47%
餐饮服务环节_饮品店	186	7	3.76%
餐饮服务环节_小吃店	360	10	2.78%
流通环节	5927	180	3.04%
流通环节_零售	5910	177	2.99%
流通环节_零售_超市(小型)	501	26	5.19%
流通环节_零售_农贸市场	1949	69	3.54%
流通环节_零售_零售加工店(前销售后制作)	476	15	3.15%
流通环节_零售_便利店/零售店	591	17	2.88%
流通环节_零售_网店	151	4	2.65%
流通环节_零售_超级市场/超市	2017	45	2.23%
流通环节_零售_百货商场	149	1	0.67%
流通环节_批发_批发市场	17	3	17.65%
流通环节_零售_学校周边小商铺	76	0	0.00%
生产加工环节	11	0	0.00%
总计	8203	258	3.15%

3.5 不同包装类型食品中金黄色葡萄球菌监测结果

8203 份食品样品的包装类型主要分成 2 类: 散装(包括自行简易包装)和预包装。散装样本阳性检出率稍高, 为 3.47% (181/5215), 预包装样本阳性检出率略低, 2.58% (77/2988)。两阳性检出率比较, 两者间差别具有显著性 ($\chi^2=4.9815, P<0.05$)。

4 讨论

4.1 与其他省份监测结果的比较

在 2011~2015 年间, 吉林省市售食品中金葡萄球菌污染持续存在, 5 年间总检出率为 3.15%。马妮等^[6]对 2010~2011 年辽宁省 2668 份食品中监测出金葡萄球菌进行分析, 总体检出率达 0.72% (11/1520)。吉林省 2011 年监测结果与之相比, 显著高于辽宁省 ($\chi^2=27.7211, P<0.05$)。炊慧霞等^[7]在 2011 年河南省 1441 份食品中检出 40 株金葡萄球菌, 与吉林省同期监测结果接近 ($\chi^2=1.1960, P>0.05$)。魏琼等^[8]在宁夏地区食品中金葡萄球菌的监测情况进行分析, 2011 年检出率约为 1.81% (25/1380), 2012 年检出率约为 1.81% (20/1100), 2013

年检出率约为 0.97% (18/1850)。吉林省同期监测数据较宁夏地区高出许多。李建兵等^[9]在 2011~2014 年采集甘肃省 943 类食品检出 37 株金葡萄菌。与吉林省 2011~2015 年间总检出率相比接近 ($\chi^2=1.6420, P>0.05$)。并且, 本监测数据中 2014 年的检出率较前 3 年增高显著, 2015 年略有下降并不显著。总之, 吉林省市售食品中金黄色葡萄球菌的污染程度较重, 2014 年之后更有加剧态势, 接近或显著高于其他省份, 需有关部门对市售食品加大监管力度。金葡萄菌在吉林省内各地区的分布存在显著差别, 特别是通化市、四平市、白山市 3 个地区金葡萄菌污染较重, 而松原市、延边朝鲜族自治州和吉林市相对污染程度轻。并且通化市在 2014、2015 年的金葡萄菌污染率更是达到 9.00% 以上, 提示该地区可能处于金葡萄菌引起食源性疾病的高风险时期。

4.2 不同类别食品金黄色葡萄球菌监测结果分析

在监测的 17 类食品中, 金葡萄菌污染食品类别以肉与肉制品、乳与乳制品和蛋与蛋制品最高, 统计学上 3 者总体污染率接近。肉制品营养丰富, 无论在生猪养殖、屠宰、加工、运输及销售环节, 极易受到环境中金葡萄菌污染及大量繁殖。本次监测中, 生肉中金葡萄菌污染率达到 13.06%,

而调理肉制品(生肉)增加到 16.77%。说明生肉的加工过程很可能会增加金葡菌的污染。如果生肉带菌、各生产环节的人员带菌、在加工过程中储藏不当、包装不严、加热不充分以及运输,都会使其他肉制品受到污染^[10,11]。张素燕等^[12]在对金葡菌污染食品的监测中也提出熟肉制品的检出率最高。王艳梅等^[13]在江苏省学生午餐的乳制品中分离出金黄色葡萄球菌。乳制品中金葡菌的污染与奶牛易感染该菌引起的乳腺炎有直接关系。市售食品绝大多数为加工食品,加工生产环境、人员及所用器具标本中经常可以分离出金葡菌,与原料中污染的金葡菌交叉感染,造成食品中反复污染,形成环境中持续污染,严重影响食品安全。

4.3 不同采样地点类型食品中金黄色葡萄球菌监测结果分析

本次监测数据中餐饮服务环节与流通环节检出率并无显著性差别,说明食品中金葡菌污染环节较多,提示无特殊传播过程。快餐店、街头摊点及饮品店等由于其空间小、经营成本较少,遍布城市角落,对其卫生的监督管理比较困难,加工环境较差、原料清洗不足,服务人员卫生意识不强等使得其受金葡菌污染严重。饭店/酒店和集体食堂由于监管力度较强,规模较大,管理较好,相对污染率较低。餐饮服务各类型间检出率无显著性差别也说明吉林省餐饮服务行业中普遍存在金葡菌污染。流通环节中超市和农贸市场由人口密集,流动性大,便利店/零售店多开在居民区,易受到人群环境的污染,3 者均物品摆放密集,食品之间容易引起交叉污染^[14]。特别在进行散装食品的预包装或包装销售过程中,极易将环境中金葡菌二次污染食品,提示加强对超市和农贸市场进行食品卫生监管。除固定销售点外,网店的食品污染较严重,却常常被忽视^[15]。网店多为自制食品,其卫生得不到有力监管,并且长途运输或温度控制不当极易造成该菌污染及大量繁殖,需卫生监管部门关注。

5 结 论

综上所述,吉林省 2011~2015 年市售食品中金葡菌污染较重,显著高于或与国内其他地区持平,近 2 年更有逐渐升高的趋势。9 个地区中,通化市地区可能处于金葡菌食品污染的高风险时期。为更好地为居民提供放心安全的食品,有关部门需加强对市售食品尤其是重点污染食品的生产加工、餐饮服务及流通环节的监管力度,并制定综合防控方案,更好地预防和控制食源性疾病及食物中毒事件的发生。同时积极开展健康教育活动,提高市民对食品中金葡菌的认知,对于直接食用的食品不宜长期存放于冰箱内,并应指导市民定期对冰箱进行消毒清洁。

参考文献

[1] Kluymans J, Van Belkum A, Verbrugh H. Nasal carriage of

- Staphylococcus aureus*: epidemiology, underlying mechanisms, and associated risks [J]. *Clin Microbiol Rev*, 1997, 10(3): 505-520.
- [2] 李文杰, 黄和, 傅洪锐, 等. 模拟蟹肉中金黄色葡萄球菌生长模型的建立[J]. *食品与发酵工业*, 2008, 34(12): 10-17.
Li WJ, Huang H, Fu HR, et al. Growth model of *Staphylococcus aureus* in simulated crab meat [J]. *Food Ferm Ind*, 2008, 34(12): 10-17.
- [3] 许晓曦, 闫军, 甄贞. 原料乳中金黄色葡萄球菌生长模型的建立[J]. *食品工业科技*, 2008, 29(8): 248-249.
Xu XX, Yan J, Zhen Z. Establishment of growth model of *Staphylococcus aureus* in raw milk [J]. *Sci Technol Food Ind*, 2008, 29(8): 248-249.
- [4] 刘艳慧, 刘于飞, 袁俊, 等. 副溶血性弧菌和金黄色葡萄球菌混合感染引起的食物中毒分子流行病学研究[J]. *医学动物防制*, 2016, 32(8): 872-875.
Liu YH, Liu YF, Yuan J, et al. Molecular epidemiology study of food poisoning caused by *Vibrio parahaemolyticus* and *Staphylococcus aureus* [J]. *J Med Pest Control*, 2016, 32(8): 872-875.
- [5] GB 4789. 10-2010 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. 10-2010 National food safety standard-Food microbiological examination: *Staphylococcus aureus* [S].
- [6] 马妮, 赵虹, 张旭, 等. 辽宁省 2010-2011 年食源性致病菌监测结果分析[J]. *中国公共卫生管理*, 2012, 28(1): 46-48.
Ma N, Zhao H, Zhang X, et al. Survey on foodborne pathogens in Liaoning province in 2010-2011 [J]. *Chin J Public Health Manag*, 2012, 28(1): 46-48.
- [7] 炊慧霞, 张丁, 张秀丽, 等. 2011 年河南省食源性致病菌监测结果分析[J]. *中国卫生检验杂志*, 2012, 22(12): 2936-2938.
Chui HX, Zhang D, Zhang XL, et al. Monitoring and analysis for food-borne pathogens in Henan province in 2011 [J]. *Chin J Health Lab Technol*, 2012, 22(12): 2936-2938.
- [8] 魏琼, 沈梅, 刘翔, 等. 宁夏地区 2006-2013 年食品中食源性致病菌监测结果分析[J]. *医学动物防制*, 2016, 32(1): 31-34.
Wei Q, Shen M, Liu X, et al. Pathogenic bacteria monitoring results analysis in food from Ningxia area during 2006-2013 [J]. *J Med Pest Control*, 2016, 32(1): 31-34.
- [9] 李建兵, 张璟, 胡晓宁. 2011-2014 年甘肃省嘉峪关市即食食品金黄色葡萄球菌污染调查[J]. *疾病预防控制通报*, 2016, 31(2): 78-80.
Li JB, Zhang J, Hu XN. Investigation on contamination of *Staphylococcus aureus* in instant food in Jiayuguan from 2011 to 2014 [J]. *Bull Dis Control Prev*, 2016, 31(2): 78-80.
- [10] 章乐怡, 李毅, 陈慧燕, 等. 温州市熟食制品的微生物污染状况调查[J]. *中国卫生检验*, 2009, 19(1): 193-194.
Zhang LY, Li Y, Chen HY, et al. Cooked food products microbial contamination survey in Wenzhou [J]. *Chin J Health Lab Technol*, 2009, 19(1): 193-194.
- [11] 许振伟, 韩奕奕, 孟瑾, 等. 熟肉制品中金黄色葡萄球菌风险评估基础研究[J]. *包装与食品机械*, 2012, 30(5): 41-43.
Xu ZW, Han YY, Meng J, et al. Basic research on risk assessment of *Staphylococcus aureus* in meat products [J]. *Packag Food Mach*, 2012, 30(5): 41-43.
- [12] 张素燕, 姜娴, 王晓红, 等. 温州市龙湾区食品中金黄色葡萄球菌及沙门菌的检测分析[J]. *中国卫生检验杂志*, 2016, 26(5): 665-667.
Zhang SY, Jiang X, Wang XH, et al. Detection and analysis of

- Staphylococcus aureus* and *Salmonella* in Longwan district of Wenzhou [J]. Chin J Health Lab Technol, 2016, 26(5): 665-667.
- [13] 王燕梅, 唐震, 乔昕, 等. 江苏省 757 份学生餐中食源性致病菌污染状况调查[J]. 现代预防医学, 2015, 42(23): 4268-4270.
- Wang YM, Tang Z, Qiao X, et al. Investigation on food-borne pathogens in 757 samples of student meal Jiangsu province [J]. Mod Prev Med, 2015, 42(23): 4268-4270.
- [14] 郭芳, 黄晓敏, 彭斌, 等. 湖北省随州市 2009 年-2011 年食源性致病菌污染状况分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2012, 22(11): 2717-2719.
- Guo F, Huang XM, Peng B, et al. Analysis of contamination status of food-borne pathogens in Suizhou from 2009 to 2011 [J]. Chin J Health Lab Technol, 2012, 22(11): 2717-2719.
- [15] 陈慧中, 杨楠, 刘博. 沈阳市主要的食源性致病菌污染状况[J]. 职业与

健康, 2016, 32(3): 335-337.

Chen HZ, Yang N, Liu B. Contamination status of main foodborne pathogens in food in Shengyang city [J]. Occup Health, 2016, 32(3): 335-337.

(责任编辑: 姚 菲)

作者简介



赵 薇, 副主任技师, 主要研究方向为微生物检验。

E-mail: weizhao81226@126.com

《食品掺假与食物中毒专题》征稿函

民以食为天, 保障食品健康安全是政府监管部门的职责, 国家已不断加强对食品安全的监管力度, 但“暴利之下必有勇夫”, 一些食品经营企业或个体以掺假、掺杂、伪造等手法达到非法牟利目的, 食品安全事故频频出现。另外, 食物中毒是一类经常发生的疾病, 会对人体健康和生命造成严重损害。

鉴于此, 本刊特别策划了“食品掺假与食物中毒专题”专题, 由中国检验检疫科学研究院副院长陈颖研究员担任专题主编。专题将围绕(1)基因组学、代谢组学、脂质组学、蛋白组学等食品组学方法在食品掺伪鉴别中的应用; (2)无损检测在食品掺伪和品质鉴定中的应用; (2)食物掺假的应对策略、食品掺假管理; (3)食物中毒原因筛查、防控相关技术和方法或您认为本领域有意义的问题展开讨论, 计划在 2017 年 5 月出版。

鉴于您在该领域丰富的研究经历和突出的学术造诣, 本刊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。请在 2017 年 3 月 15 日前通过网站或 Email 投稿。我们将快速处理并经审稿合格后优先发表。

投稿方式:

网站: www.chinafoodj.com

E-mail: jfoodsq@126.com

《食品安全质量检测学报》编辑部