

调查研究

2010—2014年广州白云机场口岸食品微生物污染状况调查

何淑华, 邓艳, 周献松, 黄燕琼, 么晓燕, 李培炜, 柏建山

(广州机场出入境检验检疫局, 广东 广州 510470)

摘要:目的 了解口岸食品中微生物的污染状况及分布, 确定高危食品种类, 为进一步预防食源性疾病的发生提供科学依据。方法 2010—2014年定期对机场口岸人员流动高的食品经营场所抽检各类食品样品, 按照国家标准进行微生物指标检测和评价。结果 4 926份食品样品总合格率为85.77%, 共检出27例金黄色葡萄球菌。不同检测指标中, 大肠菌群合格率最低; 不同种类食品中, 冷食食品合格率最低; 不同季节, 第四季合格率最低。结论 机场口岸食品卫生状况相对稳定, 但也存在一定问题, 提示需通过加强日常管理、开展宣传培训等措施, 规范食品加工过程, 整体提升合格水平。

关键词: 机场口岸; 食品; 微生物污染; 食品安全; 结果分析; 广州; 调查

中图分类号: R155 文献标志码: A 文章编号: 1004-8456(2015)S-0025-03

DOI: 10.13590/j.cjfh.2015.S.008

Survey on microbial contamination of food samples from Guangzhou Airport from 2010 to 2014

HE Shu-hua, DENG Yan, ZHOU Xian-song, HUANG Yan-qiong, YAO Xiao-Yan, LI Pei-wei, BAI Jian-shan

(Guangzhou Airport Entry-Exit Inspection and Quarantine Bureau, Guangdong Guangzhou 510470, China)

Abstract: Objective To survey the food-borne pathogens and investigate the occurrence and distributing trends of food-borne pathogens, find out food with high risk. so as to provide scientific evidence for the prevention of food-borne diseases.

Methods A total of 4 926 food samples were collected from the recent 5-year food hygiene supervision to detect microbial indexes according to GB standard methods and food hygiene standards. **Results** The eligible rate of microbiological detection was 85.77%, and 27 pathogenic bacterium was detected. Over limit of *Coliform bacteria* are mainly bacteria problems.

Cold snacks beverages showed the lower eligible rates than the other food, and the lowest eligible rate was in the food of winter. **Conclusion** The health status of the food samples are not perfect. To improve the food safety of port food, the needs of GMP, strengthening daily management and personnel training, regulating the processing cycle was urgent.

Key words: Frontier port central; food; microbial contamination; food safety; results analysis; Guangzhou; investigation

随着人们物质生活水平的不断提高, 由微生物污染所引起的食源性疾病越来越多, 食品安全成为公众关注的热点。要解决食品微生物污染问题, 首先要掌握污染物在食品中的污染状况, 本文通过对广州机场口岸连续五年的食品微生物污染情况进行结果分析, 为制定预防食物中毒措施和科学监管提供参考和依据。

广州机场口岸是我国重要的出入境口岸之一, 口岸旅客具备分布广、活动区域大、流动速度快等特点, 极易成为流行病意义上的易感人群, 一旦造

成食源性疾病的暴发和传播, 不但直接威胁旅客和机组健康, 甚至影响航空安全。为掌握和评价广州机场口岸食品卫生质量状况, 遂对2010—2014年该口岸食品卫生微生物检测资料进行整理, 综合分析和评价, 现将结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 主要仪器与试剂

ThermoA2生物安全柜(美国赛默飞世尔科技), Yamato培养箱(日本雅马拓科技), IUL标准稀释仪、基本型均质器(IUL, 西班牙S.A.), 试剂和干粉培养基(广东环凯微生物科技有限公司), 诊断血清(兰州生物制品研究所)。

1.2 方法

1.2.1 样品采集

采样时间为2010年1月至2014年12月, 选取广州白云机场口岸人员流动相对高的食品经营场

收稿日期: 2015-05-15

基金项目: 广东检验检疫局科技计划项目(2015GDK38); 广东进出口水生动物及其产品公共技术服务平台建设模式研究(2014GDK91)

作者简介: 何淑华 女 工程师 研究方向为微生物检测

E-mail: cqescb@126.com

通讯作者: 柏建山 男 高级工程师 研究方向为食品安全

E-mail: 57205984@qq.com

所(包括航站楼、酒店等),无菌采集食品样品共4 926份。

1.2.2 检验方法

根据 GB 4789—2010《食品安全国家标准 食品微生物学检验》^[1]进行菌落总数、大肠菌群、致病菌(金黄色葡萄球菌、志贺菌、沙门菌、副溶血性弧菌、O157:H7)检测,并对相关食品进行霉菌与酵母计数。

1.2.3 结果判定

根据《食品卫生标准》^[2],所检样品凡有 ≥ 1 项

超标者均判定为不合格。

2 结果

2.1 不同年度的食品样品微生物检测结果

2010—2014年共检测食品样品4 926份,合格4 225份,总合格率85.77%,5年的合格率分别为89.20%、84.43%、83.89%、81.18%、88.18%;不同检测指标:菌落总数、大肠菌群、致病菌、霉菌酵母合格率分别为95.17%、92.85%、99.30%、94.00%,见表1。

表1 2010—2014年口岸食品微生物检测结果

Table 1 Positive rate of microorganism indexes in food samples among 2010-2014

年份	合格率/%			
	菌落总数	大肠菌群	致病菌	霉菌酵母
2010	95.32(1 182/1 240)	92.41(1 352/1 463)	100.00(1 460/1 460)	95.89(630/657)
2011	94.68(925/977)	90.75(1 020/1 124)	99.82(1 108/1 110)	95.16(492/517)
2012	94.58(680/719)	90.89(778/856)	99.88(819/820)	91.25(365/400)
2013	94.63(635/671)	95.39(745/781)	98.33(766/779)	92.31(300/325)
2014	96.92(598/617)	96.72(679/702)	98.40(678/689)	93.33(280/300)
合计	95.17(4 020/4 224)	92.85(4 574/4 926)	99.44(4 831/4 858)	94.00(2 067/2 199)

2.2 不同种类的食品样品微生物检测结果

将4 926份样品分为6类(熟肉制品、凉拌菜、冷加工糕点面包、热加工糕点面包、生食(切)果蔬、预包装食品)。熟肉制品主要指加工、储存、运输和食用前温度保持60℃以上的食品;凉拌菜主要指食用前无需加热处理即可食用的冷链食品,包括冷菜、冷荤、卤味等;冷加工糕点面包指加工过程中在加热熟制后再添加奶油、人造黄油、蛋白、可可等辅料而不再经过加热的糕点(面包)类食品;热加工糕点面包指加工过程中以加热熟制作为最终工艺的糕点类食品;生食果蔬指直接入口水果蔬菜类食品;预包装食品指预先定量包装或者制作在包装材料 and 容器中的食品。合格率最高的食品是预包装食品,熟肉制品其次,冷加工糕点、面包最低,仅为77.27%,见表2。

表2 不同种类的食品样品微生物检测结果

Table 2 Microorganism indexes of different food samples

类别	样品数/份	合格数/份	合格率/%
熟肉制品	2 015	1 717	85.21
凉拌菜	795	638	80.25
生食(切)水果蔬菜制品	1 007	824	81.83
冷加工糕点、面包	220	170	77.27
热加工糕点、面包	115	102	88.70
预包装食品	774	774	100.00
合计	4 926	4 225	85.77

2.3 不同种类的食品食源性致病菌检测结果

4 926份抽检食品中,根据食品卫生标准要求,主要检测5种食源性致病菌,共检出27份样品,检出的致病菌均为金黄色葡萄球菌,6大类食品中冷

加工糕点面包污染较严重,阳性率3.18%,合格率最高是预包装食品和热加工糕点、面包,未检出致病菌,具体情况见表3。

表3 不同种类的食品食源性致病菌检测结果

Table 3 Different food samples of food-borne pathogenic

样品种类	样品数/份	食源性致病菌/份				检出率/%
		沙门菌	志贺菌	金黄色葡萄球菌	O157:H7副溶血性弧菌	
熟肉制品	2 015	0	0	8	—	0.40
凉拌菜	795	0	0	11	—	1.38
冷加工糕点面包	220	0	0	7	—	3.18
热加工糕点面包	115	0	0	0	—	0
生食果蔬	1 007	0	0	1	0	0.10
预包装食品	774	0	0	0	—	0
合计	4 926	0	0	27	0	0.55

注:—为无该项检测项目

2.4 不同季节的食品样品微生物检测结果

从不同季节来看,第一季度至第四季度的食品样品合格率分别为86.53%、86.79%、85.36%、84.61%;一年四季中,合格率最低的是第四季度,合格率为84.61%,见表4。

表4 不同季节的食品样品微生物检测结果

Table 4 Microorganism indexes of food samples in different

时间	seasons		
	样品数/份	合格数/份	合格率/%
第一季度	980	848	86.53
第二季度	1 302	1 130	86.79
第三季度	1 325	1 131	85.36
第四季度	1 319	1 116	84.61
合计	4 926	4 225	85.77

3 讨论

由以上数据可见,广州白云机场口岸食品卫生状况维持在一个相对稳定的水平,未见报道食物中毒事件;不同检测指标其合格率有所不同,除霉菌、酵母外,不合格率大小依次为大肠菌群 > 菌落总数 > 致病菌,这一研究结果与以往的研究结果^[3-4]相似。大肠菌群和菌落总数属于微生物检测指示菌,虽然不能直接用于食品的安全性评估,但可以反映产品生产过程的卫生状况,是我国食品安全监管的手段之一。指示菌的存在,尽管不表示存在内在的风险,却能说明原材料或食物成分的品质不良、清洗不彻底、未煮熟、交叉污染等操作问题。

从不同种类的食品样品微生物检测的结果看,口岸的冷食食品和生食果蔬卫生状况需要进一步改善,主要原因是此类食品制作过程不需要高温消毒或食用前储存不当容易引起微生物污染。通过一般的加热处理,即可有效杀灭常见食源性致病菌。此次不但从冷食食品和生食果蔬中检出了金黄色葡萄球菌,热食产品也检出此菌,提示食品热处理后受到二次污染,表明食品中金黄色葡萄球菌有较高的检出率,这与国内外有关报道相符^[5-6]。金黄葡萄球菌不像沙门菌和大肠杆菌 O157 那样有高的危险度,而是有条件允许下的一定限量范围。有研究指出,当金黄色葡萄球菌低于 500 000/g 的时候,不太可能产生引起食物中毒的肠毒素^[7],如英国的微生物标准法规通用指南(*General Guidance for Food Business Operators on EC Regulation No. 2073/2005*)中规定,金黄色葡萄球菌 < 20 cfu/g 时,微生物风险等级为满意;当含量 > 10⁵ 时,考虑进一步检测肠毒素,微生物风险等级为高^[8]。由此可见,金黄色葡萄球菌肠毒素是确定金黄色葡萄球菌食物中毒的重要指标,也是定性食物中毒的重要手段,因此,开展肠毒素检测工作对于公共卫生安全具有重要意义。

以往研究结果表明^[9-11],季节对食品合格率有一定影响,夏季温度较高,是细菌生长繁殖的旺盛季节。本研究结果却与其不尽相同,合格率最低的是第四季度,经过调查发现,与人员流动有着莫大关系。根据该地区卫生监管部门提供的数据显示,机场口岸第四季度人员流失严重,每年该季度的人员流失率比其他季度高 10% ~ 20%,新旧员工交

替,业务培训不到位等,可能是造成第四季度比其他季度略低的原因。

综上所述,广州市白云机场口岸食品卫生水平稳定,但仍然存在微生物污染问题,应加强日常管理、开展宣传培训和规范食品加工过程,特别在食品金黄色葡萄球菌污染的控制中,应采取相应措施,比如对食品加工人员定期进行健康检查,对患局部化脓性感染、上呼吸道感染的人员要暂时停止其工作岗位,提高食品相关工作人员的卫生安全意识等,避免在食品生产流通和保存过程中污染,防止食物中毒的发生。并且,提高致病菌的检测能力,开展致病菌毒素定量检测,进一步提高实验室技术水平,提高对食源性疾病的溯源及鉴定能力。

参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部. GB 4789—2010 食品微生物学检验[S]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [2] 卫生部卫生监督检验中心卫生标准处. 食品卫生标准及相关法规汇编[M]. 北京:中国标准出版社,2013.
- [3] 李海燕. 2011—2012年濮阳市餐饮服务单位食品安全抽检结果[J]. 职业与健康,2013,29(10):1229-1231.
- [4] 张继伦,田桢干,江珊毅,等. 上海空港口岸卫生微生物监测结果分析[J]. 中国国境卫生检疫杂志,2010,33(2):117-119.
- [5] 黄冰,邓志爱,谭铭雄,等. 食品中金黄色葡萄球菌污染状况产肠毒素特性及耐药性研究[J]. 中国卫生检验杂志,2009,19(6):138-140.
- [6] 吕国平,秦丽云,王芃,等. 食品金黄色葡萄球菌的污染调查[J]. 医学动物防制,2013,29(5):541-545.
- [7] Food and Drug Administration. Fish and fishery products hazards and controls guidance (Chapter 15: *Staphylococcus aureus* toxin formation in hydrated batter mixes)[R]. [2011]. <http://www.fda.gov/FoodGuidance>.
- [8] Food Standard Agency. Guidance on EC regulation 2073/2005 on microbiological criteria for foodstuffs general guidance for food business operators[EB/OL]. (2009-12) [2011-11-02]. <http://www.food.gov.uk/foodindustry/regulation/europeleg/eufoodhygieneleg/microbiolreg>.
- [9] 谢朝梅,李美霞,沈静,等. 2003—2006年常德市抽检食品微生物指标检测结果分析[J]. 实用预防医学,2008,15(1):154-155.
- [10] 熊居宏,徐东暖,题宗艳,等. 2005—2006年佳木斯铁路地区食品微生物监测结果分析[J]. 中国民康医学,2009(4):412.
- [11] 葛晶晶,丛晓娜. 上海铁路管区 2005—2012年食品卫生质量监测结果分析[J]. 上海预防医学,2014,26(2):110-112.