

广州市、佛山市餐饮服务单位冷藏冷冻食品贮存现状调查与 HACCP 体系对策

罗志浩*, 王日庆, 陈玉俊, 黄俊贤, 叶楚武, 李超, 刘伟

(广东省食品检验所(广东省酒类检测中心), 广州 510000)

摘要: **目的** 了解广州、佛山市餐饮服务单位温度及冷藏冷冻食品贮存现状, 评估潜在风险及作出相应的 HACCP 对策。**方法** 以冷藏冷冻设备调查表和食品贮存温度记录表方式, 调查了广州市佛山市大中小餐饮服务单位, 提出相应 HACCP 对策。**结果** 餐饮服务单位对冷藏冷冻食品的贮存管理不到位, 在冷藏冷冻食品贮藏过程中关键点控制力度不足, 缺失相应的设备维护、温度记录与相应的食品贮存记录、使用记录为主要食品风险隐患。**结论** 针对餐饮服务单位温度调查现状, 餐饮服务单位应做好人员管理培训、设备管理和冷藏冷冻食品贮存、使用档案记录, 提高餐饮事故溯源性, 为餐饮监管部门提供科学有效的监管建议。

关键词: 餐饮服务单位; 冷藏冷冻食品; 贮存现状; HACCP

Investigation on the status quo of refrigerated and frozen food storage in Guangzhou and Foshan catering service units and countermeasures of HACCP system

LUO Zhi-Hao*, WANG Ri-Qing, CHEN Yu-Jun, HUANG Jun-Xian, YE Chu-Wu, LI Chao, LIU Wei

(Guangdong Institute of Food Inspection (Guangdong Provincial Liquor Testing Center), Guangzhou 510000, China)

ABSTRACT: Objective To understand the current situation of temperature and frozen food storage in catering service units in Guangzhou and Foshan, assess the potential risks and make corresponding HACCP countermeasures. **Methods** Based on the questionnaires of refrigerating and freezing equipment and food storage temperature record form, large, medium and small catering service units in Foshan and Guangzhou were investigated, and corresponding HACCP countermeasures were proposed. **Results** The catering service unit did not have adequate storage management of frozen food, and lacked control over key points during the storage of frozen food. They lacked of corresponding equipment maintenance, temperature records, corresponding food storage records, and use records were the major food risk hazards. **Conclusion** In the case of the food service unit temperature investigation, the food service unit should be able to manage personnel management training, equipment management and refrigerated frozen food storage, use the records of the records, and improve the traceability of food and beverage, so as to provide scientific and effective supervision suggestions for food and beverage supervision departments.

KEY WORDS: catering service unit; refrigerated and frozen food; storage situation; HACCP

*通讯作者: 罗志浩, 主要研究方向为食品安全抽检监测。E-mail: 122745322@qq.com

*Corresponding author: LUO ZHI-HAO, Guangdong Institute of Food Inspection, No 1103 Zengcha Road, Baiyun District, Guangzhou 510000, China. E-mail: 122745322@qq.com

1 引言

食品餐饮业作为第三产业的重要组成部分,与消费者日常生活息息相关,随着经济发展,餐饮服务单位用餐人群占据比例也越来越高,餐饮食品安全问题也受到更广泛的关注。2017 年原国家食品药品监督管理总局发布抽检分析报告指出,餐饮食品在每个季度抽检合格率均低于各类食品平均合格率^[1-4],2013~2015 年全国食物中毒事件情况报道显示,餐饮服务单位和集体用餐单位食物中毒人数占总人数的 40%以上^[5-7]。食源性致病微生物是餐饮服务环节的主要食品安全风险之一^[8]。每年发生在全球的食源性疾病的病例中 70%均与各种致病微生物污染食品有关^[9]。2017 年广州市餐饮食品中金黄色葡萄球菌的调查分析^[10],5 大类 500 批次餐饮食品金黄色葡萄球菌检出率为 1.80%,餐饮食品安全问题应时刻引起社会的关注。而当前餐饮管理者缺乏管理冷藏冷冻食品关键控制点知识,冷藏冷冻食品混贮交叉感染事件时常发生,缺失相应食品与设备贮存记录,存在很大的食品安全隐患。

为更进一步了解广东省市餐饮服务单位加工环节温度与冷藏冷冻食品贮藏温度,及早发现潜在的食品安全隐患,不断改进餐饮企业的卫生状况,2018 年随机抽查广州市与佛山市共 100 家餐饮单位,通过对餐饮企业进行操作间温度调查和冷冻设备调查、冷藏冷冻食品贮存情况,提出餐饮单位加工和贮存预包装与散装冷藏冷冻食品过程的关键点控制对策,以期规范餐饮单位生产加工和贮存冷藏冷冻食品的相关操作,为餐饮监管部门提供科学有效的监管建议。

2 调查方法

2.1 样品容量

广州市与佛山市共随机抽取 100 家餐饮单位,每市包括 2 个城市地区,2 个农村地区。每个地区随机抽取 25 家,分为大(含餐馆、中央厨房、集体用餐配送单位)、中、小型餐饮单位(分类按 2011 版《餐饮服务食品安全操作规范》)。抽取的餐饮单位上年度量化为 B 级以上。表 1 为不同地域类型餐饮服务单位调查数量结果。

2.2 调查表设计

2.2.1 调查表内容及其结构

调查表主要分为 2 个部分,第 1 部分为收集餐饮单位信息,包括单位类别、上年度量化等级等,第 2 部分为食品冷藏冷冻贮存温度调查汇总,包括操作间温度、设备类别、冷藏冷冻设施标示温度、设施内壁上下左右温度、贮藏食品种类及食品中心温度等。

2.2.2 调查表设计的特点和原则

本次调查表以餐饮服务单位操作间温度和冷藏冷冻

设备温度、食品温度调查相结合了解当前餐饮服务单位生产加工食品时的操作温度,贮藏冷藏冷冻食品和管理设备的情况,保证了问卷调查的系统性、真实性和有效性^[11,12]。

表 1 不同区域类型餐饮服务单位调查结果

Table 1 Survey results of different types of catering service units

城市	餐饮单位	类型数量
白云	大型餐馆 (包括中央厨房、集体用餐配送单位)	8
	中型餐馆	9
	小型餐馆	8
天河	大型餐馆 (包括中央厨房、集体用餐配送单位)	9
	中型餐馆	7
	小型餐馆	9
佛山	大型餐馆 (包括中央厨房、集体用餐配送单位)	9
	中型餐馆	9
	小型餐馆	7
顺德	大型餐馆 (包括中央厨房、集体用餐配送单位)	8
	中型餐馆	9
	小型餐馆	8

3 结果与分析

3.1 餐饮冷藏冷冻设备调查结果

设备调查数据统计如图 1 所示。调查数据显示,(1) 在选用设备中,由于成本问题,大型餐饮服务单位使用冷库占据更大的比例,冷库对冷冻食品降温效果更大,能大大缩短冷冻食品达到冻结点的时间,在一定程度上保证了冷冻食品的保质;(2) 大、中、小餐饮企业操作间温度偏高问题较为突出,2017 年广东省餐饮服务单位食用植物油合格率为 93.55%^[13],其中花生油黄曲霉毒素 B₁ 超标问题突出,这与广东气候密切相关,加之操作间潮湿、温度一直居高,适宜黄曲霉菌生长,存在一定的食品安全隐患;(3) 餐饮服务单位中缺失设备温度、维护记录问题比较严重,存在部分冷藏冷冻设备标识数值缺失,导致无法查看设备所能显示的温度;设备内壁平均温度与设备标识发生偏离,这说明冷藏冷冻设备灵敏性已经有所下降,同时缺乏相应的设备损坏登记表及维护记录,当设备制冷效果无法达到产品所需要温度,产品可能面临着酸败、微生物增殖等风险。

3.2 冷藏冷冻食品调查结果

冷藏冷冻食品调查数据统计如图 2 所示。调查数据显

示, (1) 大型餐饮服务单位对于设备上原料、半成品、成品的区分较为明确, 在一定程度上减少了食品间串味及微生物污染, 部分餐饮企业经营者将不同大类食品混贮于同一冷藏冷冻设备中, 极易造成食品交叉污染, 加大了食品安全隐患; (2) 测量温度与食品标识温度相符比例较低的原因一方面为餐饮服务单位经常对食品进行加工取样导致冷气流失, 一方面是设备制冷灵敏性有所下降, 食品温度过

高可能会导致食品内部发生化学反应, 造成营养流失和微生物增殖; (3) 温度调查表中看出大、中、小餐饮服务单位在贮存散装食品中心温度高于预包装食品中心温度的比例中普遍偏高, 冷藏冷冻食品中心温度经常发生改变更容易受到微生物的污染, 餐饮企业加工食品多次从冷藏冷冻设施取出散装食品进行再加工, 这使得散装食品存在的风险高于预包装食品。

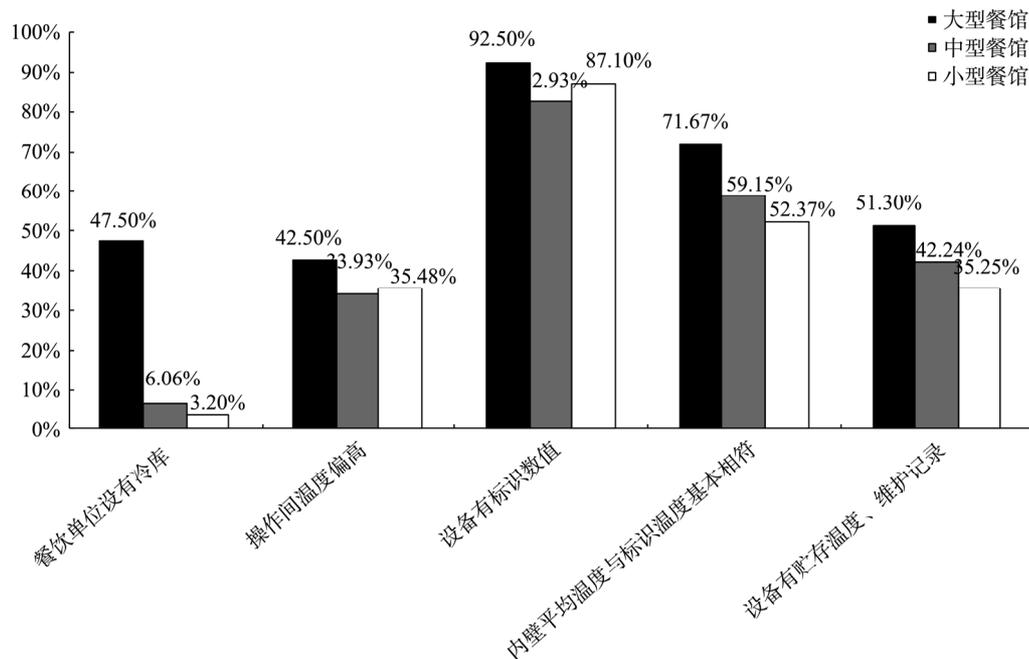


图 1 冷藏冷冻设备贮存温度调查表
Fig.1 Survey results of refrigeration equipment

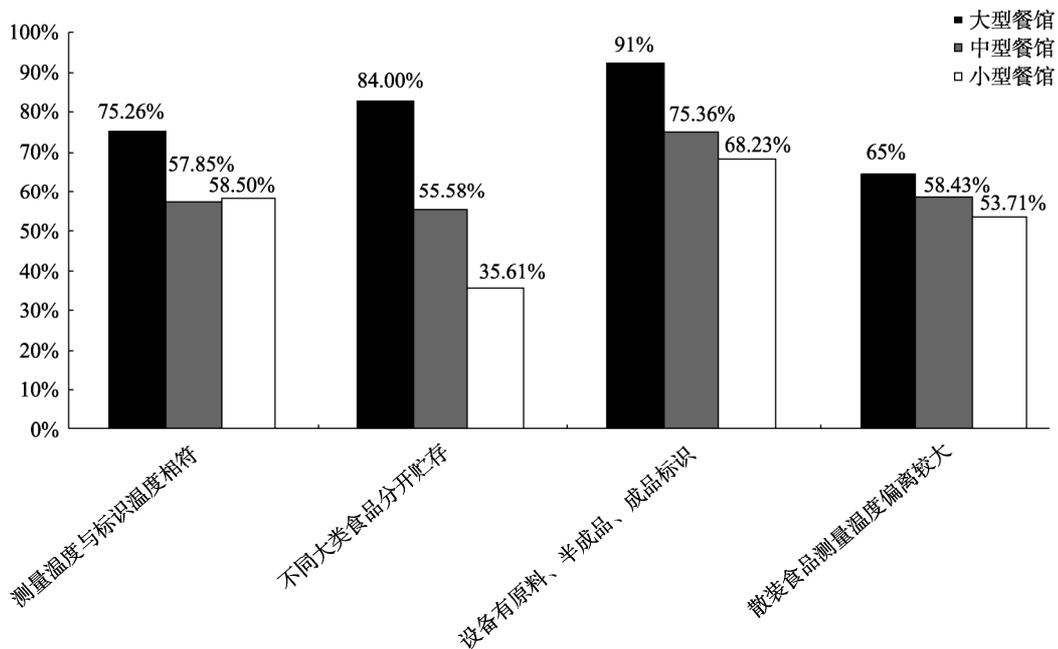


图 2 冷藏冷冻食品贮存温度调查表
Fig.2 Survey results of frozen food storage temperature

3.3 HACCP 体系在餐饮服务单位贮存预包装和散装冷藏冷冻食品中应用对策

针对餐饮服务单位建立健全规范危害分析的临界控制点体系(hazard analysis critical control point, HACCP)^[14]在冷链冷藏冷冻食品贮存中的运用作以下 HACCP 危害分析表、

HACCP 关键点控制表,表 2 为预包装与散装冷藏冷冻食品收货贮存过程中可能存在的危害分析,作出相应的判断依据及预防措施,表 3 为预包装与散装冷藏冷冻食品贮存的关键控制点及相应控制措施。

4 结 论

本研究发现,餐饮服务单位对冷藏冷冻食品的贮存管理不到位,缺乏 HACCP 体系在餐饮贮存冷藏冷冻食品的关键点控制,缺失相应的设备维护、温度记录与相应的食品贮存记录、使用记录为主要食品隐患,利用并提出 HACCP 体系^[15]在餐饮企业冷藏冷冻食品贮存过程关键点控制对策,规范餐饮单位生产加工和贮存冷藏冷冻食品的相关操作,明确关键点危害分析^[16],为餐饮监管部门提供科学有效的监管建议。

表 2 预包装与散装冷藏冷冻食品收货贮存的危害分析

Table 2 Hazard analysis of prepackaged and bulk refrigerated frozen food receiving and storage

贮存	危害性质	判断依据	预防措施	是否为关键控制点
预包装 贮存	物理性	预包装破损、有异物	收货时查看包装袋异物情况、使用金属探测仪检验异物	是
	化学性	产品酶促氧化等变色变质,如肉类制品褐变	定期查看产品颜色等并作食品风险评估	是
	生物性	包装胀袋、发霉	定期查看食品包装,填写冷藏冷冻设备温度记录表、定期检查、维修冷冻设备记录	是
散装贮存	物理性	食品混放物理交叉污染,异物带入,沙尘等	进出冷藏冷冻设备时查看食品有无明显杂质污染	是
	化学性	酸败等变色变质,如食品酸败变酸发臭	对产品感官指标作出食品风险评估	是
	生物性	食品混放微生物交叉污染,发霉发臭	定期查看食品表现,经常检查设备温度,冷藏冷冻食品确保在特定温度下贮存销售	是

表 3 预包装与散装冷藏冷冻食品贮存的关键控制点及控制措施

Table 3 Key control points and control measures for pre-packaging and bulk refrigerated frozen food storage

关键控制点	危害性质	关键控制指标	监控人	纠正措施	记录档案	验证
入库操作	包装破损 异物带入	入库运输过程中人为操作,乱扔乱放	仓库管理员	确保食品外观无变质现象,问题产品召回	收发货记录	收发货记录
预包装食品贮存	产品变质	产品成分发生化学反应变质,有无产品当天生产合格报告入库运输前后冷链车中心温度,收货方收货温度	餐饮管理员	确保产品外观无变质变化,出现产品变质应作风险评估,必要时退回,检查产品出厂合格报告收货方收货及时对温度进行记录,达不到温度要求的产品可以选择拒收	收发货记录 冷链车温度记录 出厂合格报告	收发货记录、出厂合格报告 冷链车温度记录
贮存环境温度变化	致病菌增殖	贮藏中设备损坏、贮藏温度发生变化、产品胀袋发霉等	餐饮管理员	设备损坏及时转移,做好每天设备温度记录 记录问题产品 预包装产品拆袋后作散装产品封口贮存	问题产品处理记录 设备损坏记录 设备温度记录 产品使用记录	检查当天记录
散装食品贮存	异物带入 交叉污染	取用食品过程中异物带入或交叉污染	餐饮管理员	做好散装食品使用记录,包括种类、数量等,散装食品使用完后做好封口	出库过程记录 贮存温度记录 食品使用记录	出库过程记录表 贮存记录表
散装食品贮存环境温度变化	产品变质 致病菌增殖 交叉感染	食品成分发生化学反应引起变质、微生物污染、交叉感染	餐饮管理员	设备损坏及时转移,做好每天设备温度记录 不同类别食品贮存记录	问题产品处理记录 设备损坏记录 设备温度记录	检查当天记录

餐饮经营者应当建立健全食品召回程序, 做好冷藏冷冻食品进库记录、使用记录及贮存记录, 在贮存过程中设备温度记录及维护记录, 增加相关食品贮存方面的培训及危害告知。当出现不可控事故时, 可溯源和召回问题产品, 防止事故继续扩大, 主动消除或减少所造成的食源性疾患后果。定期做召回演习, 对食品召回程序记性评估完善。有关部门应当做好餐饮食品抽检和舆情监测^[17-19], 透明公布不合格结果, 打造更好更放心的“透明厨房”, 在消费者品尝舌尖上的美食同时可以真正看得见, 从源头上控制餐饮食品质量。

参考文献

- [1] 总局关于 2017 年第一季度食品安全监督抽检情况分析得通告(2017 年第 57 号)[EB/OL]. [2017-04-19]. <http://www.sda.gov.cn/WSO1/CL1687/171796.HTML>.
General Administration's announcement on the analysis of food safety supervision and sampling inspection in the first quarter of 2017(No.118th 2017)[EB/OL]. [2017-04-19]. <http://www.sda.gov.cn/WSO1/CL1687/171796.HTML>.
- [2] 总局关于 2017 年第二季度食品安全监督抽检情况分析得通告(2017 年第 57 号) [EB/OL]. [2017-04-19]. <http://www.sda.gov.cn/WSO1/CL1687/171796.HTML>.
General Administration's announcement on the analysis of food safety supervision and sampling inspection in the second quarter of 2017 (No.118th 2017) [EB/OL]. [2017-04-19]. <http://www.sda.gov.cn/WSO1/CL1687/171796.HTML>.
- [3] 总局关于 2017 年第三季度食品安全监督抽检情况分析得通告(2017 年第 57 号) [EB/OL]. [2017-04-19]. <http://www.sda.gov.cn/WSO1/CL1687/171796.HTML>.
General Administration's announcement on the analysis of food safety supervision and sampling inspection in the third quarter of 2017(No.118th 2017) [EB/OL]. [2017-04-19]. <http://www.sda.gov.cn/WSO1/CL1687/171796.HTML>.
- [4] 总局关于 2017 年第四季度食品安全监督抽检情况分析得通告(2017 年第 57 号) [EB/OL]. [2017-04-19]. <http://www.sda.gov.cn/WSO1/CL1687/171796.HTML>.
- [5] General Administration's announcement on the analysis of food safety supervision and sampling inspection in the fourth quarter of 2017(No.118th 2017) [EB/OL]. [2017-04-19]. <http://www.sda.gov.cn/WSO1/CL1687/171796.HTML>.
国家卫生计生委办公厅关于 2014 年全国食物中毒事件情况的通报 [EB/OL]. [2015-02-11]. <https://baike.so.com/doc/26784443-28077614.html>.
National health and family planning commission in 2014. Thenational food poisoning report [EB/OL]. 2015-02-11]. <https://baike.so.com/doc/26784443-28077614.html>.
- [6] 国家卫生计生委办公厅关于 2015 年全国食物中毒事件情况的通报 [EB/OL]. [2016-04-08]. <https://baike.so.com/doc/24286320-26406078.html>.
National health and family planning commission in 2015. Thenational food poisoning report [EB/OL]. [2016-04-08]. <https://baike.so.com/doc/24286320-26406078.html>.
- [7] 张红波. 我国食品安全现状分析及其对策[J]. 中国安全科学学报, 2004, 14(1): 15.
Zhang HB. The analysis of the present situation of food safety in China and its counter measures [J]. J Chin Saf Sci, 2004, 14(1): 15.
- [8] 赵素萍, 高湘陵. 餐饮业自制饮料抽检情况分析及对策探讨[J]. 中国卫生监督杂志, 2014, 21(2): 146-149.
Zhao SP, Gao XL. The analysis of the analysis and countermeasure of home-made beverage in the catering industry [J] Chin Health Superv, 2011, 21(2): 146-149.
- [9] 陈丹霞, 周露. 2017 年广州市餐饮食品中金黄色葡萄球菌的调查分析 [J]. 食品安全质量检测学报, 2018, 9(12): 2958-2964.
Chen DX, Zhou L. Investigation and analysis of Staphylococcus aureus from catering food in Guangzhou city in 2017 [J]. J Food Saf Qual, 2018, 9(12): 2958-2964.
- [10] 韩智, 张莉. 关于湖北省消费者对淡水产品安全看法的调查报告[J]. 食品安全质量检测学报, 2018, 9(5): 1209-1214
Han Z, Zhang L. Investigation report on consumers' views on safety of freshwater products in Hubei province [J]. J Food Saf Qual, 2018, 9(5): 1209-1214
- [11] 魏文婷. 问卷调查设计要点[J]. 统计与咨询, 2005, (1): 37.
Wei WT. Points of questionnaire design [J]. Stat Consult, 2005, (1): 37.
- [12] 汪廷彩, 洪泽淳. 2017 年广东省餐饮服务单位食用植物油质量分析[J]. 食品安全质量检测学报, 2018, 9(12): 2901-2907.
Wang TC, Hong ZC. Quality analysis of edible vegetable oil in catering service units in Guangdong province in 2017 [J]. J Food Saf Qual, 2018, 9(12): 2901-2907
- [13] 管宇. 浅谈 HACCP 体系在冷冻食品供应链各环节中的应用[J]. 食品安全质量检测学报, 2012, 3(Z1): 432-434.
Guan Y. The application of HACCP system in every link of frozen food supply chain is briefly discussed [J]. J Food Saf Qual, 2012, 3(Z1): 432-434
- [14] 徐俊. 从《舌尖上的中国》看如何利用 HACCP 管理体系提高我国食品安全[J]. 食品安全质量检测学报, 2012, 3(Z1): 198-200
Xu J. How to use HACCP management system to improve food safety in China [J]. J Food Saf Qual, 2012, 3(Z1): 198-200.
- [15] 张卫. 石家庄餐饮业 HACCP 系统管理效果评估[J]. 临床合理用药杂志, 2009, 2(18): 28.
Zhang W. Shijiazhuang catering industry HACCP system management effect evaluation [J]. Chin J Clin Ration Drug Use, 2009, 2(18): 28.
- [16] 张星联, 张慧媛, 钱永忠. 我国农产品质量安全风险交流特点及消费者满意度分析[J]. 中国食物与营养, 2015, 21(4): 5-9.
Zhang XL, Zhang HY, Qian YZ. Characteristic of agricultural products quality and safety risk communication and consumers' satisfaction [J]. Food Nutr China, 2015, 21(4): 5-9
- [17] 马英娟. 走出多部门监管的困境-论中国食品安全监管部门间的协调合作[J]. 清华法学, 2015, 9(3): 35-55.
Ma YJ. Out of the dilemma of multi-departments supervision-Discussion on the coordination and cooperation among the authorities of food safety supervision in China [J]. Tsinghua Univ Law J, 2015, 9(3): 35-55.
- [18] 李硕, 邓掌, 曹进. 从食用农产品产地准出和市场准入制度论我国食用农产品质量安全监管部门间的协调合作[J]. 食品安全质量检测学报, 2017, 8(7): 2377-2382.

Li S, Deng Z, Cao J. Exit from production place and entrance to the market: A discussion on the coordination and cooperation among the edible agricultural products quality and safety supervision departments [J]. J Food Saf Qual, 2017, 8(7): 2377–2382.

(责任编辑: 陈雨薇)

作者简介



罗志浩, 工程师, 主要研究方向为食品安全抽检监测。

E-mail: 122745322@qq.com