

调查研究

2013年云南省市售特色食品中细菌性污染情况调查

杨庆文, 杨祖顺, 许燕, 高菊美, 杨萍

(云南省疾病预防控制中心, 云南昆明 650022)

摘要:目的 调查云南省市售特色食品中细菌污染状况。方法 采用国家标准规定的检测方法,对2013年云南省4个有代表性的州市市售特色食品进行卫生指标菌和常见食源性致病菌检测,并用SPSS 19.0软件对测定结果进行分析。结果 在10类食品的288份样品中卫生指标菌不合格率为56.50%,食源性致病菌总检出率为12.15%,均为散装产品;沙门菌主要来自凉拌生猪皮和凉拌食品,检出率分别为8.33%和3.13%;金黄色葡萄球菌检出最高的为凉拌生猪皮,为31.25%,其次为乳扇25.00%;蜡样芽胞杆菌在凉拌食品中检出率低(7.81%);志贺菌和致泻大肠埃希菌在散装食品中未检出。全年4个季度沙门菌和金黄色葡萄球菌的检出率差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 云南省市售特色食品,特别是散装样品,细菌性污染严重。考虑到食品的即食性,原料来源不可控,无熟制过程,存在较大食品安全隐患,应进一步加强相关食品的卫生监督。

关键词:特色食品;细菌性污染;食源性致病菌;云南

中图分类号:R155;Q93-3 文献标志码:A 文章编号:1004-8456(2015)S-0028-04

DOI:10.13590/j.cjfh.2015.S.009

Analysis of bacteria contamination monitoring of local characteristics foods in Yunnan in 2013

YANG Qing-wen, YANG Zu-shun, XU Yan, GAO Ju-mei, YANG Ping

(Yunnan Center for Disease Control and Prevention, Yunnan Kunming 650022, China)

Abstract: Objective To investigate the status of the bacteria contamination in local characteristics foods in Yunnan Province. **Methods** The national standard methods about hygiene indexes and common foodborne pathogenic bacteria had been implemented in local characteristics foods from four representative city in Yunnan Province in 2013, and data were analyzed with SPSS 19.0 software. **Results** The unqualified hygiene indexes accounted 56.50% in 288 food sample of 10 types, while the pathogenic bacteria mainly from unpacked food accounted for pathogenic bacteria with an overall detection rate of 12.15%, *Salmonella* and *Staphylococcus aureus* was the major contaminant in cold pig skins and cold food with detection rates of 8.33% and 3.13%, respectively, *Staphylococcus aureus* had the highest of 31.25% for cold pig skin, followed by Yunnan goat cheese 25.00%, *Bacillus cereus* in cold food detection rate 7.81%, *Shigella* and diarrheogenic *Escherichia coli* were not. *Salmonella* and *Staphylococcus aureus* in all four quarters of 2013 were not different between detection rate. **Conclusion** Yunnan local characteristics foods with unpacked condition were found serious bacterial contamination, indicating hidden risk of foodborne diseases. Considering quite a proportion of the feeding, uncontrolled raw material sources, no cooked process, it is necessary to strengthe supervision of relevant food hygiene monitoring and management on food safety.

Key words: Specialty food; bacterial contamination; foodborne pathogenic bacteria; Yunnan

云南省位于中国西南边陲,地处低纬度高原,地理位置特殊,地形地貌、气候复杂,由于地域复杂民族众多,各个地方每个民族都有着自己的特色食品。特别在气候炎热的地方喜食凉拌食品,部分少

数民族地区还保持生食肉类食品的传统。该类食品在加工生产、储存及食用过程均易存在生熟不分,存在食源性致病菌交叉污染引起食物中毒的隐患。为了解云南省地方特色食源性致病菌的污染水平和趋势,分析其潜在安全风险水平,2013年选取云南滇西的大理白族自治州、滇中的玉溪市、滇南的普洱市、滇西南的红河哈尼族彝族自治州共4个州市地区,对市售特色食品进行食源性致病菌污染调查。

收稿日期:2015-06-12

作者简介:杨庆文 女 主任技师 研究方向为食品安全和微生物检测 E-mail:yqwann@163.com

通讯作者:杨萍 女 主任技师 研究方向为食品安全 E-mail:yyping@126.com

1 材料与方 法

1.1 材 料

1.1.1 菌 株

黄色葡萄球菌(ATCC 29213)、沙门菌(50761)、志贺菌(51571)、蜡样芽胞杆菌(63303)均由本实验室保存提供。

1.1.2 样 品

2013年全年分4个季度,结合4个州市的实际情况有针对性选取检测项目和品种,在选定的4个州市零售市场(包括超市、农贸市场等),餐饮市场(包括小吃店、小型餐馆等),采集凉拌生猪皮48份、乳扇24份、酱腌菜24份、糕点24份、蜜饯24份、烧烤32份、凉拌食品64份、烤年糕类16份、冰稀饭类16份、水泡梨16份,共计10类食品,样品总数为288份。涉及定型包装的只有酱腌菜、糕点、蜜饯和水泡梨,合计47份,散装样品241份,其中189份食品来自不同的零售市场,89份样品来自不同的餐饮市场,考虑到了代表性和典型性,随机从零售的食品中抽样,采集不同生产厂家的样品且以本地产品为主,严格无菌采样,无菌包装,4℃以下保存,4h之内送达实验室。

1.1.3 主要仪器与试剂

VITEK2 COMPACT全自动微生物分析仪(法国梅里埃)、显色培养基(法国CHROMagar),普通的增菌(北京陆桥技术公司)、分离用培养基(青岛海博生物技术有限公司)、血平板(郑州安图绿科生物工程有限公司);冻干兔血浆(北京陆桥技术公司),均在有效期内使用。

1.2 方 法

1.2.1 检测方法

检测卫生指标菌:菌落总数、大肠菌群和霉菌。食源性致病菌:金黄色葡萄球菌、沙门菌、志贺菌、蜡样芽胞杆菌、致泻大肠埃希菌6项,不同食品开展

的检验项目略有不同。

以上6项致病菌以GB 4789—2010《食品安全国家标准 食品微生物学检验》^[1]中的检验方法为基础,为了提高阳性检出率,在分离培养时,金黄色葡萄球菌、沙门菌、志贺菌、蜡样芽胞杆菌,除了用选择性分离平板外,还用了国内或国外显色培养基,阳性菌株均经过VITEK鉴定。

1.2.2 相关法规及质量控制

2013年云南地方食品涉及的地方食品中,凉拌生猪皮参照DB 11520—2008《生食肉类产品卫生要求》^[2],乳扇参照GB 25192—2010《食品安全国家标准 再制干酪》^[3],酱腌菜参照GB 2714—2003《酱腌菜卫生标准》^[4],糕点类参照GB 7099—2003《糕点、面包卫生标准》^[5],蜜饯参照GB 14884—2003《蜜饯食品卫生标准》^[6],烧烤、凉拌食品、冰稀饭及水泡梨参考中国香港《即食食品微生物含量指引》^[7]进行结果分析。严格按照实验室质量管理程序进行检验工作,对购入的培养基、试剂进行质控检定,样品在检验过程中同时用标准菌株进行对照。

1.3 统计学分析

使用SPSS 19.0软件进行描述性流行病学统计分析,统计分析方法为 χ^2 检验,检验水准 $\alpha = 0.05$, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 卫生指标菌监测情况

2.1.1 卫生指标菌

菌落总数定量分析结果,最高为冰稀饭类 P_{50} 为 1.01×10^7 cfu/g,其次是烧烤类为 1.12×10^4 cfu/g,最低蜜饯类为25 cfu/g;大肠菌群定量分析结果,最高为凉拌食品和冰稀饭类 P_{50} 均为550 MPN/g,其次烧烤类为1.61 MPN/g;霉菌计数,水泡梨类最高为 1.75×10^4 cfu/g,其次为冰稀饭类 1.7×10^4 cfu/g,见表1。

表1 2013年云南4个州市市售特色食品中卫生指标菌分析结果

Table 1 Hygiene indexes in different local characteristics food bacteria quantitative in Yunnan in 2013

食品种类	样品数 /份	菌落总数/(cfu/g)			大肠菌群/(MPN/g)			霉菌计数/(cfu/g)		
		最小值	最大值	P_{50}	最小值	最大值	P_{50}	最小值	最大值	P_{50}
凉拌生猪皮	48	—	—	—	—	—	—	—	—	—
乳扇	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—
酱腌菜	24	—	—	—	0.15	550	0.15	—	—	—
糕点	24	10	9.9×10^4	825	0.15	550	0.15	5	150	5
蜜饯	24	5	2.4×10^4	25	0.15	0.15	0.15	—	—	—
烧烤	32	—	8.6×10^5	1.12×10^4	0.15	550	1.61	—	—	—
凉拌食品	64	—	—	—	0.15	550	550	—	—	—
烤年糕等	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—
冰稀饭类	16	3.70×10^3	1.2×10^8	1.01×10^7	550	550	550	870	8.5×10^5	1.75×10^4
水泡梨类	16	5	2.3×10^7	95	0.15	550	150	5	1.5×10^5	1.7×10^4

注:—表示未检出或不统计该项

2.1.2 不合格情况

2013年云南地方食品涉及菌落总数的有糕点、蜜饯、烧烤、冰稀饭类、水泡梨类5类;涉及大肠菌群的有糕点、酱腌菜、蜜饯、烧烤、凉拌食品、冰稀饭类7类;水泡梨类涉及所有卫生指标菌。不合格样品113份,不合格率为39.24%(113/288),见表2。

表2 2013年云南不同市售特色食品中卫生指标菌不合格情况

Table 2 Nonqualified hygiene indexes in different local characteristics food bacteria in Yunnan in 2013

食品种类	样品数/份	菌落总数		大肠菌群	
		超标数/份	超标率/%	超标数/份	超标率/%
凉拌生猪肉	48	—	—	—	—
乳扇	24	—	—	—	—
酱腌菜	24	—	—	4	16.67
糕点	24	4	16.67	1	4.17
蜜饯	24	4	16.67	—	—
烧烤	32	—	—	10	31.25
凉拌食品	64	—	—	54	84.38
烤年糕等	16	—	—	—	—
冰稀饭类	16	15	93.75	16	100.00
水泡梨类	16	4	—	1	6.25

注:—表示不统计或未超标;超标率即不合格率

2.2 食源性致病菌检出情况

2013年调查的10类288份市售特色食品样品中,食源性致病菌总的检出率为12.15%,其中沙门菌总的检出率为2.08%,金黄色葡萄球菌总的检出率为11.67%,蜡样芽胞杆菌总的检出率为1.25%,志贺菌和致泻大肠埃希菌未检出,均为散装食。

2.2.1 不同食品中食源性致病菌检出情况

沙门菌主要来自大理的凉拌生猪肉和普洱的凉拌食品,检出率分别为8.33%和5.00%,且均为散装食品;10类样品中有7类样品涉及金黄色葡萄

球菌检测,最高的为凉拌生猪肉,为31.25%,其次为乳扇25%;有2类样品涉及蜡样芽胞杆菌检测,但只在红河的散装凉拌食品(小吃店)中检出1份,检出率1.25%,见表3。

表3 2013年云南不同市售特色食品中食源性致病菌的检出情况

Table 3 Detection of foodborne pathogenic bacteria in different local characteristics food bacteria quantitative in Yunnan in 2013

食品种类	样品数/份	沙门菌		金黄色葡萄球菌		蜡样芽胞杆菌	
		检出数/份	检出率/%	检出数/份	检出率/%	检出数/份	检出率/%
凉拌生猪肉	48	4	8.33	15	31.25	19	39.58
乳扇	24	—	—	6	25.00	6	25.00
酱腌菜	24	—	—	—	—	—	—
糕点	24	—	—	—	—	—	—
蜜饯	24	—	—	—	—	—	—
烧烤	32	—	—	2	6.25	5	15.63
凉拌食品	64	2	3.13	5	7.81	5	7.81
烤年糕等	16	—	—	—	—	—	—
冰稀饭类	16	—	—	—	—	—	—
水泡梨类	16	—	—	—	—	—	—
合计	288	6	2.08	28	9.72	35	12.15

注:—表示未检出;不同种类地方食品中,沙门菌检出率差异有统计学意义($P < 0.05$);金黄色葡萄球菌检出率差异有统计学意义($P < 0.05$);蜡样芽胞杆菌检出率差异没有统计学意义($P > 0.05$)

2.2.2 不同季节食源性致病菌检出情况

从季节看,沙门菌第二季度的检出率较高,为5.41%,4个季度地方食品中沙门菌的检出率差异没有统计学意义($P > 0.05$);4个季度地方食品中金黄色葡萄球菌的检出率差异没有统计学意义($P > 0.05$),见表4。

表4 2013年云南不同市售特色食品中不同季节食源性致病菌的检出情况

Table 4 Detection of foodborne pathogenic bacteria in different local characteristics food bacteria quantitative in Yunnan in different seasons of 2013

季度	沙门菌		金黄色葡萄球菌		蜡样芽胞杆菌	
	检出数/份	检出率/%	检出数/份	检出率/%	检出数/份	检出率/%
第一季度	0	0.00(0/70)	6	10.34(6/58)	1	5.00(1/20)
第二季度	4	5.41(4/74)	6	9.68(6/62)	0	0.00(0/20)
第三季度	1	1.39(1/72)	6	10.00(6/60)	0	0.00(0/20)
第四季度	1	1.39(1/72)	10	16.67(10/60)	0	0.00(0/20)
合计	6	2.08(6/288)	28	11.67(28/240)	1	1.25(1/80)

注:4个季度中,沙门菌检出率差异没有统计学意义($P > 0.05$);金黄色葡萄球菌检出率差异没有统计学意义($P > 0.05$);蜡样芽胞杆菌检出率差异没有统计学意义($P > 0.05$)。

2.2.3 金黄色葡萄球菌和蜡样芽胞杆菌的定量分析结果

金黄色葡萄球菌定量检测中,最高的为烧烤,带菌量最大值4.3 MPN/g,其次为凉拌食品,菌量最大值15 MPN/g;蜡样芽胞杆菌菌量为130 MPN/g。

3 讨论

本次在云南省选点进行细菌污染水平本底调查,样品采样充分考虑了其代表性。滇西大理州的地方食品中凉拌生猪肉、乳扇尤为有地方民族特

色,白族人喜酸、生、辣,有吃生皮的习俗,相传始于南诏时期,历史悠久。乳扇是云南省特产,为大理白族人民的风味食品,当地少数民族利用剩余的牛奶制成,由于美味可口,不但是当地人们喜爱的小吃,也是宴席中的名点。但乳扇的生产仅限于手工作坊,生产效率低,产量有限,产品质量及卫生状况难以控制。滇中玉溪特色食品酱腌菜,糕点(芙蓉糕等)及蜜饯深受消费者的喜爱。滇南普洱市盛产各种山珍野味,普洱烧烤取材十分广泛,其烧烤和凉拌食品在地方特色饮食占有重要一席。滇西南红河州特色食品主要有凉拌食品(凉卷粉、凉米线、小卷粉、凉拌菜等)、水泡食品(水泡梨、泡木瓜、泡橄榄等)、饮品(冰稀饭、木瓜凉水)和米面为原料的烤年糕、烧饵块、泡糕、莽糕等食品。特别是凉米线、冰稀饭、冰木瓜等在夏秋季节深受消费者喜爱。

此次调查结果显示,10类288份市售特色食品样中,卫生指标菌冰稀饭类的菌落总数和大肠菌群计数值都较高,参比中国香港标准,不合格率和霉菌计数也较高。由于缺乏相应参比标准不好对照,应进一步加大该类食品的检测范围。值得注意的是凉拌食品在全年的不合格率均较高,烧烤类样品的卫生状况也不容乐观。但有些市售特色食品由于其特殊性,是否能用相应参比标准,有没有必要针对特色地方食品制定相应地方标准值的商榷。

结果提示食源性致病菌总的检出率为12.15%,其中沙门菌总检出率为2.08%,最高为凉拌生猪皮8.33%,其次为其他凉拌食品3.13%,金黄色葡萄球菌总的检出率11.67%,最高为凉拌生猪皮31.25%,其次为乳扇25.00%,定量分析最大值为15 MPN/g。参考相应标准,未超过即食食品中金黄色葡萄球菌的有关置信水平,蜡样芽胞杆菌只在凉拌食品中检出,检出率为1.56%,菌量值为130 MPN/g,未到达国际公认的可引起食物中毒爆发的计数值^[8]。

从不同采样地点食源性致病菌的检出情况来

看,沙门菌和蜡样芽胞杆菌的检出差异无统计学意义($P > 0.05$),这可能同各采集点检测的样品或检测能力有关,但金黄色葡萄球菌的检出差异有统计学意义($P < 0.05$),主要集中在餐饮环节的餐馆和街头食品,零售市场的农贸市场,批发市场由于只采到1个样品,代表性还待考量。

值得注意的是,不同季节的结果显示,4个季度以上检出的3种食源性致病菌的检出率差异没有统计学意义($P > 0.05$),按常规微生物的生长随着温度的变化应该有消长,可引起食物中毒的爆发^[9],可能是每季度采的样品过少、检验时间的把控有问题、污染水平本底值比较平均,这些问题还需进一步的调查数据检验。

综上所述,考虑到市售特色食品相当比例的即食性,均为散装,原料来源不可控,无熟制过程,且集中在餐馆、街头食品和农贸市场,存在较大食品安全隐患,进一步加强相关食品的卫生监管不容忽视。

参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部. GB 4789.10—2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验[S]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [2] 北京市质量技术监督局. DB 11520—2008 生食肉类产品卫生要求[S]. 北京:北京市质量技术监督局,2008.
- [3] 中华人民共和国卫生部. GB 25192—2010 食品安全国家标准 再制干酪[S]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [4] 中华人民共和国卫生部. GB 2714—2003 酱腌菜卫生标准[S]. 北京:中国标准出版社,2003.
- [5] 中华人民共和国卫生部. GB 7099—2003 糕点、面包卫生标准[S]. 北京:中国标准出版社,2003.
- [6] 中华人民共和国卫生部. GB 14884—2003 蜜饯食品卫生标准[S]. 北京:中国标准出版社,2003.
- [7] 香港食物环境卫生署. 即食食品微生物含量指引[S]. 香港:食物环境卫生署,2007.
- [8] 何晓青. 卫生防疫细菌检验[M]. 北京:新华出版社,1989.
- [9] 李凡,刘晶星. 医学微生物学[M]. 北京:人民卫生出版社,2010.