

调查研究

2010 年太原市食品安全风险监测分析

李银萍

(太原市疾病预防控制中心,山西 太原 030001)

摘要:目的 了解太原市 2010 年食品中食源性致病菌的流行情况及食品中食品添加剂及金属元素的超标情况。方法 选择当地居民的主要购买点进行随机采样,共采集 8 类 540 份食品样品,进行食源性致病菌监测;共采集 230 份食品样品,进行金属元素和食品添加剂监测。按照国家标准方法进行致病菌、金属元素、食品添加剂的检测。结果 食品中致病菌污染率为 10.37%,金属元素和食品添加剂超标率为 9.09%。不同包装、不同零售点食品中致病菌污染率差异有统计学意义;不同零售点金属元素和食品添加剂超标率差异有统计学意义。结论 太原市食品中致病菌污染率和金属元素及食品添加剂超标率均较高,尤其是散装食品和集贸市场上流通的食品,须进一步加强监管。

关键词:食品安全;风险监测;食源性致病菌;金属;食品添加剂

中图分类号:R378 文献标识码:A 文章编号:1004-8456(2012)02-0166-04

Survey and analysis on food safety risk factors in Taiyuan in 2010

Li Yinping

(Taiyuan Center for Disease Control and Prevation, Shanxi Taiyuan 030001, China)

Abstract: Objective To understand the prevalence of foodborne pathogenic bacteria and the excess of some metals and food additives in Taiyuan in 2010, in order to conduct surveillances on the food safety risk factors. **Methods** Samples were selected from major purchasing places randomly. A total of 540 samples in 8 categories were detected for foodborne pathogens, and 230 samples for some metals and food additives according to the national standard methods. **Results** The contamination rate for pathogenic bacteria in foods was 10.37%, the exceeding standard rate for some metals and food additive was 9.09%. The contamination rates of pathogenic bacteria in foods in different kinds of packages and from different retail outlets were significantly different. The exceeding standard rates of some metals and food additives in different retail outlets were significantly different. **Conclusion** The contamination rate for pathogenic bacteria and the exceeding standard rate for some metals and food additives in foods were rather high in Taiyuan, especially in bulk foodstuffs and foods in fair trade markets.

Key words: Food safety; risk surveillance; foodborne pathogenic bacteria; metal; food additives

为开展食品安全风险评估,了解太原市食品中食源性致病菌的流行情况和食品中食品添加剂及金属元素的超标情况,评估我市消费量大、流通广的食品中主要食源性致病菌的污染率,并对可能发生的食品污染事件提前进行预测和预报,2010 年对太原市食品中食源性致病菌和食品中食品添加剂及金属元素进行了监测,现将结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 监测食品品种及样品来源

依据《2010 年山西省食品安全风险监测方案》^[1],在太原市 10 个县区内,每次采样进行轮转抽

取 3 个县区,选择当地居民的主要购买点:17 家大型超市(占本市大型超市的 100%)、23 家集贸市场(占本市大型集贸市场的 50%)、18 家大中型饭店(约占本市大中型饭店的 30%)采样。采集来自不同地域或不同生产厂家的肉及肉制品、即食非发酵性豆制品、动物性水产品、速冻熟制米面制品、生食类蔬菜、餐饮食品、冷冻食品及婴幼儿配方食品共 540 份样品,进行食源性致病菌监测。采集粮食及其加工制品、食用菌、生畜肉类、乳制品、蛋类、蔬菜、动物性水产品、膨化食品检测金属元素,采集熟肉制品、酱腌制蔬菜、炒货、蜜饯类、金针菇、酒类检测食品添加剂,食品添加剂和金属元素共监测 230 份样品。

1.2 方法

按照《2010 年食源性致病菌工作手册(中国疾病预防控制中心营养与与食品安全所,2010 年 3 月)和食品中化学污染物及有害因素监测工作手册

收稿日期:2011-03-23

作者简介:李银萍 女 副主任医师 研究方向为食品安全监测

E-mail:lypcdc@163.com

(《食品中化学污染物及有害因素监测工作手册编写工作组,2010年2月》)中规定进行。

1.3 质量控制

中国疾病预防控制中心营养与食品安全所制定质量控制考核方案,对实验室检测能力进行盲样考核,山西省疾病预防控制中心对检验方法和数据填报要求等统一培训,统一采购相关培养基、试剂、耗材等。

1.4 评价标准

GB 2760—2007《食品添加剂使用卫生标准》^[2],食品卫生标准及相关法规汇编^[3-18]。

1.5 统计方法

所有数据均录入 Excell 表,用 SPSS 11.5 软件 χ^2 检验进行统计分析。

2 结果

2.1 食源性致病菌监测

2.1.1 大肠菌群检出率

5种即食熟制食品中大肠菌群检出率为74.50%(149/200)。由于国家现行标准对大肠杆菌数无限量值,所以本文暂以 $\geq 1\ 100$ MPN/mg作为判定限值,200份样品中 $\geq 1\ 100$ MPN/mg的有82份,占41.00%,见表1。

表1 大肠菌群检测情况

Table 1 The detection rate of coliforms

样品分类	检测数	大肠菌群		大肠菌群 $\geq 1\ 100$ MPN/mg	
		检出率(%)	(检出数/检测数)	检出率(%)	(检出数/检测数)
鲜榨果汁	30	93.33	(28/30)	83.33	(25/30)
中式凉拌菜	30	100.00	(30/30)	96.67	(29/30)
沙拉	30	100.00	(30/30)	33.33	(10/30)
熟肉制品	60	46.67	(28/60)	13.33	(8/60)
即食非发酵性豆制品	50	66.00	(33/50)	20.00	(10/50)
合计	200	74.50	(149/200)	41.00	(82/200)

表5 各类样品致病菌检测情况

Table 5 The detected situation and contamination rate of all samples

样品分类	金黄色葡萄球菌			沙门菌			单增李斯特菌			副溶血性弧菌			大肠杆菌 O157			阪崎肠杆菌			空肠弯曲菌			
	检测数	阳性数	检出率(%)	检测数	阳性数	检出率(%)	检测数	阳性数	检出率(%)	检测数	阳性数	检出率(%)	检测数	阳性数	检出率(%)	检测数	阳性数	检出率(%)	检测数	阳性数	检出率(%)	
鲜榨果汁	30	1	3.33	30	0	0																
冰激凌	30	0	0	30	0	0																
婴幼儿奶粉																30	0	0				
中式凉拌菜	30	2	6.67	30	0	0							30	0	0							
鲜冻水产品				60	0	0				60	8	13.33										
生食类蔬菜				30	0	0							30	0	0							
沙拉	30	0	0	30	0	0	30	3	10.00													
生畜肉				50	1	2.00	50	18	36.00				50	0	0							
生食水产品				60	0	0	60	3	5.00	60	7	11.67										
熟肉制品	60	1	1.67	60	0	0	60	2	3.33				60	0	0							
生禽肉				50	0	0	50	10	20.00										50	0	0	
速冻熟制米面	30	0	0	30	0	0	30	0	0				30	0	0							
即食非发酵性豆制品	50	0	0	50	0	0	50	0	0													
合计	260	4	1.54	510	1	0.20	330	36	10.91	120	15	12.50	200	0	0	30	0	0	50	0	0	

2.1.2 致病菌检出率

致病菌检出率为10.37%(56/540)。按包装、产地、零售点类型分,散装食品和预包装食品的致病菌检出率差异有统计学意义;不同零售点的食品致病菌检出率差异有统计学意义,超市与农贸市场的食品致病菌检出率差异有统计学意义,而超市与饭店、农贸市场与饭店的食品致病菌检出率差异无统计学意义;不同产地食品致病菌污染率差异无统计学意义,见表2~表4。各类样品致病菌检测情况见表5。

表2 不同包装的食品致病菌检出率情况

Table 2 The detection rate of pathogenic bacteria in

foods with different packages

包装分类	检测数	检出数	检出率(%)	χ^2	P
散装	406	52	12.81	9.43	<0.05
预包装	134	4	2.99		
合计	540	56	10.37		

表3 不同零售点致病菌检出率情况

Table 3 The detection rate of pathogenic bacteria

in foods at different retail points

零售点分类	检测数	检出数	检出率(%)	χ^2	P	
超市	395	34	8.61	1与2	9.17	0.002 < 0.0125
农贸市场	80	16	20.00	2与3	3.23	0.072 > 0.0125
饭店	65	6	9.23	1与3	0.03	0.869 > 0.0125
合计	540	56	10.37	9.39	0.009 < 0.0500	

表4 不同产地致病菌检出率情况

Table 4 The detection rate of pathogenic bacteria in

foods from different production areas

产地分类	检测数	检出数	检出率(%)	χ^2	P
外省	238	31	13.25	5.67	>0.05
山西省其他市	48	7	14.58		
太原市	254	18	7.09		
合计	540	56	10.37		

2.2 金属元素和食品添加剂监测

2.2.1 金属元素和食品添加剂检测总体情况

在230份样品中检测金属元素或食品添加剂,有10份样品超范围使用食品添加剂,有20份样品超过国家标准规定的食品中金属元素、食品添加剂限量值,超标率为9.09%。按包装、产地、零售点类型分类,散装食品和预包装食品中金属元素和食品添加剂的超标率差异无统计学意义;食品的产地不同金属元素和食品添加剂的超标率差异无统计学意义;在超市和在农贸市场采集的食品中金属元素和食品添加剂的超标率差异有统计学意义,见表6~表8。

表6 不同包装食品的金属元素和食品添加剂的超标情况

Table 6 The situation of over-standard rate for some metals and food additives in foods with different packages

包装分类	检测数	超标数	超标率(%)	χ^2	P
散装	144	14	9.72	2.01	>0.05
预包装	76	6	7.89		
合计	220	20	9.09		

表7 不同产地金属元素和食品添加剂的超标情况

Table 7 The situation of over-standard rate for some metals and food additives in foods from different production areas

产地分类	检测数	超标数	超标率(%)	χ^2	P
外省	83	12	14.46	4.88	>0.05
山西省其他市	55	4	7.27		
太原市	82	4	4.88		
合计	220	20	9.09		

表8 不同零售点金属元素和食品添加剂的超标情况

Table 8 The situation of over-standard rate for some metals and food additives in foods from different retail points

零售点分类	检测数	超标数	超标率(%)	χ^2	P
超市	176	11	6.25	8.59	<0.05
农贸市场	44	9	20.45		
合计	220	20	9.09		

2.2.2 金属元素检测情况

在150份样品中检测金属元素,有12份样品金属元素含量超过国家标准限量值,超标率为8.00%。其中,在110份样品中检测金属元素铅、镉、汞,有10份样品铅含量超过国家标准限量值(其中粮食3份、鸡蛋3份、生肉类2份、蔬菜1份、乳制品1份),镉测定值均小于0.001 mg/kg、汞测定值均小于0.01 mg/kg,除乳制品的镉、汞含量尚无国家限量标准,各样品镉、汞测定值均低于国家标准限量值。在30份样品中检测金属元素铝,有2份样品铝含量超过国家标准限量值(2份均为粉条)。在10份样品中检测金属元素铜,测定值均低于国家标准限量值。见表9。

2.2.3 食品添加剂检测超标情况

在80份样品中检测食品添加剂,有10份样品超范围使用了食品添加剂,8份样品食品添加剂超过国家标准限量值,超标率11.43%。20份样品中亚硝酸盐测定值均低于国家标准限量值;40份样品中有1份酱腌菜的糖精钠测定值超过国家标准限量值,1份酱腌菜的糖精钠和甜蜜素测定值均超过国家标准限量值;10份金针菇样品中5份二氧化硫残留量超过国家标准限量值;南瓜子10份,均检出二氧化硫,检出最高值达0.52 g/kg,超范围使用了添加剂。见表10。

3 讨论

从食源性致病菌监测结果可知,太原市食品中流行的致病菌依次为单增李斯特菌、副溶血性弧菌、金黄色葡萄球菌和沙门菌,单增李斯特菌存在广泛,尤其是生畜、禽肉的污染率较高。副溶血性弧菌主要存在于水产品,金黄色葡萄球菌主要存在

表9 各样品金属元素(铅、镉、汞、铝、铜)检测超标情况

Table 9 The situation of over-standard rate for Pb, Cd, Hg, Al and Cu in all food samples

食品分类	铅		镉		汞		铝		铜	
	检测数	超标数	检测数	超标数	检测数	超标数	检测数	超标数	检测数	超标数
粮食	50	3	50	0	50	0				
水产品	6	0	6	0	6	0				
蔬菜	9	1	9	0	9	0				
蛋类	4	3	4	0	4	0				
皮蛋	2	0	2	0	2	0				
生肉类	6	2	6	0	6	0				
猪腰	3	0	3	0	3	0				
食用菌	20	0	20	0	20	0				
乳制品	10	1	10		10					
粮食加工制品							20	2		
膨化食品							10	0		
猪肉									10	0
合计	110	10	110	0	110	0	30	2	10	0

注:乳制品的镉、汞含量尚无国家限量标准。

表 10 各样品食品添加剂检测超标情况
Table 10 The situation of over-standard rate for food additives in all samples

食品分类	亚硝酸盐		糖精钠		甜蜜素		二氧化硫	
	检测数	超标数	检测数	超标数	检测数	超标数	检测数	超标数
酱腌菜 1			10	2	10	1		
酱腌菜 2	10	0						
熟肉	10	0						
酒类			10	0	10	0		
蜜饯类			10	0	10	1		
炒货			10	0	10	0		
炒南瓜子							10	10
金针菇							10	5
合计	20	0	40	2	40	2	20	15

注:酱腌菜 1 与酱腌菜 2 为不同时间采集的样品。

于熟食食品,沙门菌仅在生畜肉中检出。未检出大肠杆菌 O157、空肠弯曲菌和阪崎肠杆菌。从样品来源看,不同的包装情况和零售点,致病菌污染率差异有统计学意义,而不同产地食品的致病菌污染率差异无统计学意义。散装食品、集贸市场购买食品的致病菌污染率较高,预包装、超市、饭店购买的食品致病菌污染率相对低。说明散装食品、集贸市场所买食品的加工、运输、流通环节更易受到二次污染,所以今后相关部门应加强集贸市场以及各场所散装食品的监测和监管。

太原市的即食熟食中大肠菌群污染率较高,大肠菌群检出阳性率达 74.50%,虽然目前我国即食熟食中大肠菌群标准不全,但我市的即食熟食中大肠菌群大于 1 100 MPN/mg 的达检测样品的 41.00%,说明太原市即食熟食品的卫生程度有待提高。相关部门还应加强生产、流通环节的食品卫生监管力度。

从对食品中金属元素和食品添加剂的监测结果可看出,太原市食品中金属元素和食品添加剂超标率为 9.09%。从样品来源看可知,零售点不同金属元素和食品添加剂超标率差异有统计学意义,而不同产地、不同包装的食品中金属元素和食品添加剂超标率的差异则无统计学意义。农贸市场来源的食品比超市所购食品中的金属元素和食品添加剂超标率高。此外,太原市食品中添加剂超标率高达 11.43%,尤其是二氧化硫超标率高,10 份金针菇中 5 份购自超市的均合格,5 份购自农贸市场的均

超标;10 份南瓜子中均检出二氧化硫,超范围使用了添加剂,检出最高值达 0.52 g/kg。因此还应加强农贸市场中流通食品金属元素和食品添加剂的监测和监管力度。

志谢:感谢赵宝新主任对本文的指导。

参考文献

- [1] 山西省食品安全协调委员会. 关于印发 2010 年山西省食品安全风险监测方案的通知[S]. 2010-05-31.
- [2] 卫生部. GB 2760—2007 食品添加剂使用卫生准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2007.
- [3] 卫生部卫生监督中心标准处. 食品卫生标准及相关法规汇编上[S]. 北京: 中国标准出版社, 2005.
- [4] 卫生部. GB 19297—2003 果、蔬汁饮料卫生标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.
- [5] 卫生部. GB 2714—2003 果、蔬汁饮料卫生标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.
- [6] 卫生部. GB 2726—2005 熟肉制品卫生标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2005.
- [7] 卫生部. GB 2707—2005 鲜(冻)畜肉卫生标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2005.
- [8] 卫生部. GB 2715—2005 粮食卫生标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2005.
- [9] 卫生部. GB 2711—2003 非发酵豆制品卫生标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.
- [10] 卫生部. GB 2733—2005 鲜(冻)动物性水产品卫生标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2005.
- [11] 卫生部. GB 2749—2003 蛋制品卫生标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.
- [12] 卫生部. GB 2748—2003 非发酵豆制品卫生标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.
- [13] 卫生部. GB 27591—2003 冷冻饮品卫生标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.
- [14] 卫生部. GB 7096—2003 食用菌卫生标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.
- [15] 卫生部. GB19301—2003 鲜乳卫生标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.
- [16] 卫生部. GB17401—2003 膨化食品卫生标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.
- [17] 卫生部. GB19295—2003 速冻预包装米面食品卫生标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.
- [18] 卫生部. GB19301—2003 酸乳卫生标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2003.