

## 调查研究

## 2011年昆明市食品安全监测结果分析

王健芳, 黄文智, 林嘉, 赵俊丽

(昆明市疾病预防控制中心, 云南昆明 650228)

**摘要:**目的 了解2011年昆明市食品中食源性致病菌流行情况和化学污染物及有害因素污染状况,为食品安全评估、食品卫生标准制修订提供科学依据。**方法** 根据多级分层随机采样原则,选取当地居民的主要消费购买点,共采集样品334份。按照《食源性致病菌监测工作手册》及《化学污染物和有害因素监测计划工作手册》进行检测。**结果** 样品致病菌检出率为12.6%,菌落总数与大肠菌群超标率分别为46.1%和41.6%。不同类别食品的菌落总数与大肠菌群超标率不同,即食非发酵豆制品类菌落总数超标率最高,为78.9%;大肠菌群超标率由高到低依次为熟制大米制品、即食非发酵豆制品、熟肉制品、速冻大米制品、糕点。样品中霉菌和蜡样芽胞杆菌检出率较高,分别为17.1%和13.2%,未检出大肠杆菌O157、沙门菌及志贺菌。乳及乳制品中黄曲霉毒素M<sub>1</sub>超标率为45.0%,蜜饯和炒货中安赛蜜超标率为5.0%,酒中均检出氨基甲酸酯。**结论** 监测食品的菌落总数和大肠菌群超标问题突出,速冻大米制品中霉菌检出率较高,乳及乳制品中黄曲霉毒素M<sub>1</sub>超标率较高,应从食品加工、运输、流通等各环节加强监管力度。

**关键词:** 食品安全; 监测; 食源性致病菌; 食品污染物; 有害因素

中图分类号: R155.5; TS207.4; TS201.6 文献标识码: A 文章编号: 1004-8456(2013)06-0552-03

## Analysis of food safety risk surveillance of Kunming in 2011

WANG Jian-fang, HUANG Wen-zhi, LIN Jia, ZHAO Jun-li

(Kunming Center for Disease Control and Prevention, Yunnan Kunming 650228, China)

**Abstract: Objective** To understand the prevalence of food-borne pathogens and the status of chemical pollutants and harmful factors in food in Kunming in 2011, and provide the scientific basis for food safety assessment, drafting and amendment of food safety standards. **Methods** Using the multistage stratified random sampling method, a total of 334 samples were selected from local residents' main purchase places. The detection was in accordance with the handbook of food-borne pathogens and chemical pollutants and harmful factors. **Results** The contamination rate for pathogenic bacteria in foods was 12.6%. The violation rate of total bacterial count and coliform group were 46.1% and 41.6%. There was a difference in total bacterial count and coliform group in categories. The violation rate of instant non-fermented bean products in total bacterial count was 78.9%, the highest among categories. The violation rates of coliform in descending order were cooked rice products, instant non-fermented bean products, meat products, frozen rice products and cakes. *Mildew* and *Bacillus cereus* in food were the most prevalent. *Escherichia coli* O157, *Salmonella* and *Shigella* were not detected. The violation rate of aflatoxin M<sub>1</sub> in milk and dairy products were 45.0%. The violation rate of acesulfame potassium in candied roasted seeds, nuts were 5.0%. Ethyl carbamate was detected in all wine samples. **Conclusion** The violation rates of total bacterial count, coliform group, mildew in quick-freeze, aflatoxin M<sub>1</sub> in milk and dairy products were high. The supervision and management in food processing, transportation, distribution and other aspects should be strengthened.

**Key words:** Food safety; surveillance; food-borne pathogens; food contaminant; harmful factors

为进一步贯彻落实《中华人民共和国食品安全法》及其实施条例,建立食品污染物及食源性疾病监测网络,保障人民群众食品安全,财政安排食品安全监管经费,对昆明市重点食品食源性致病菌和化学污染物污染状况进行监测。通过积累、分析监测数据,

了解食品污染水平及其健康危害。现将2011年昆明市食品安全监测情况进行分析,结果如下。

## 1 材料与方法

## 1.1 样品采集

依据《2011年云南省食品安全监测方案》样品采样要求,采取多级分层方法,随机抽取昆明市14个县区中的6个区县,选择超市、农贸市场、宾馆、饭店等当地居民主要消费购买点,采集样品

收稿日期:2013-06-01

作者简介:王健芳 女 副主任医师 研究方向为食品卫生

E-mail:745592080@qq.com

334份。对糕点、速冻面米制品、熟肉制品、即食非发酵豆制品、熟制面米制品5类190份样品进行食源性致病菌监测。对乳及乳制品、蜜饯炒货、酒类、酱腌菜、淡水鱼虾、蔬菜、鲜肉7类144份样品进行化学污染物和有害因素监测。

## 1.2 方法

### 1.2.1 检测方法及检测项目

按照中国疾病预防控制中心营养与食品安全所编制的《食源性致病菌监测工作手册》及《化学污染物和有害因素监测计划工作手册》进行检测,检测项目见表1。

表1 各类食品的检测项目

Table 1 Test items for foods

样品类别	检测类别	检测项目
糕点、速冻面米制品、熟肉制品、即食非发酵豆制品、熟制面米制品	食源性致病菌	菌落总数、大肠菌群、霉菌、蜡样芽胞杆菌、单增李斯特菌、金黄色葡萄球菌、大肠杆菌 O157、沙门菌、志贺菌
乳及乳制品、蜜饯和炒货、酒类、酱腌菜、淡水鱼虾、蔬菜、鲜肉	化学污染物和有害因素(违法添加物、化学污染物、农药残留等)	黄曲霉毒素 M <sub>1</sub> 、安塞蜜、三聚氰胺、氨基甲酸乙酯、无机砷、孔雀石绿、17项农药残留(敌敌畏、甲胺磷、乙酰甲胺磷、氧化乐果、氯唑磷、乐果、毒死蜱、水胺硫磷、三唑磷、氯氰菊酯、溴氰菊酯、高效氟氯菊酯、氯氟氰菊酯、三氯杀螨醇、灭多威、残杀威、克百威)、违禁化学物4项(沙丁胺醇、克伦特罗、莱克多巴胺、氯丙嗪)

### 1.2.2 质量控制及评价标准

食源性致病菌检测采用人员比对、方法比对,使用标准菌株作为阳性菌等方法,化学污染物及有害因素检测采用平行双样、加标回收、带入质控样品等方法进行质量控制。样品评价执行现行食品卫生及食品添加剂使用卫生标准<sup>[1-12]</sup>。

### 1.3 统计学分析

用 Excel 建立数据库,SPSS 16.0 软件进行统计分析,分析方法采用  $\chi^2$  检验  $\chi^2$  分割。

## 2 结果

### 2.1 食源性致病菌监测

#### 2.1.1 菌落总数与大肠菌群检测

比较不同类别食品的菌落总数超标率,即食非发酵豆制品菌落总数超标率高于糕点、速冻面米制品和熟肉制品( $\chi^2 = 25.739, P < 0.001$ )。而大肠菌群超标率由高到低依次为熟制面米制品和即食非发酵豆制品、熟肉制品、速冻面米制品和糕点( $\chi^2 = 58.805, P < 0.001$ ),结果见表2。

#### 2.1.2 致病菌检测

190份样品中共检出24株致病菌,总检出率为

表2 2011年昆明市监测食品菌落总数与大肠菌群检测情况(%)

Table 2 The detection rate of bacterial count and coliform for food survey in Kunming in 2011

样品类别	菌落总数超标率	大肠菌群超标率
糕点	31.6(12/38)	2.6(1/38)*
速冻面米制品	47.4(18/38)	28.9(11/38)
熟肉制品	26.3(10/38)	31.6(12/38)
即食非发酵豆制品	78.9(30/38)#	65.8(25/38)*
熟制面米制品	—	78.9(30/38)*
合计	46.1(70/152)	41.6(79/190)

注:—表示不要求该项检测;#表示与其他食物类别相比, $P < 0.001$ ( $\chi^2$ 分割, $\alpha' = 0.0077$ );\*表示与其他食物类别相比, $P < 0.001$ ( $\chi^2$ 分割, $\alpha' = 0.0048$ )

12.6%。霉菌、蜡样芽胞杆菌检出率高于单增李斯特和金黄色葡萄球菌( $\chi^2 = 39.165, P < 0.001$ ),未检出大肠杆菌 O157、沙门菌和志贺菌。熟肉制品未检出致病菌,结果见表3。

### 2.2 化学污染物和有害因素监测

144份样品中,10份超标,超标率为6.9%。15份白酒、黄酒样品中均检出氨基甲酸乙酯,最小检出值为31.82  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ,最大检出值为2797.96  $\mu\text{g}/\text{kg}$ ,中位值为67.43  $\mu\text{g}/\text{kg}$ 。因国家现行标准未对酒中氨基甲酸乙酯做出明确规定,故未做出评价,结果见表4。

表3 2011年昆明市监测食品中致病菌检出情况(阳性率/%)

Table 3 The detection rate of pathogenic bacteria in sample for food survey in Kunming in 2011

样品类别	霉菌	蜡样芽胞杆菌	单增李斯特菌	金黄色葡萄球菌	大肠杆菌 O157	沙门菌	志贺菌	总检出率
糕点	2.6(1/38)	—	0.0(0/38)	0.0(0/38)	0.0(0/38)	0.0(0/38)	—	2.6(1/38)
速冻面米制品	31.6(12/38)	—	0.0(0/38)	0.0(0/38)	0.0(0/38)	0.0(0/38)	—	31.6(12/38)
熟肉制品	—	—	0.0(0/38)	0.0(0/38)	0.0(0/38)	0.0(0/38)	0(0/38)	0.0(0/38)
即食非发酵豆制品	—	—	5.3(2/38)	5.3(2/38)	—	0.0(0/38)	—	10.5(4/38)
熟制面米制品	—	13.2(5/38)	2.6(1/38)	2.6(1/38)	0.0(0/38)	0.0(0/38)	0(0/38)	18.4(7/38)
合计	17.1(13/76)*	13.2(5/38)*	1.6(3/190)	1.6(3/190)	0.0(0/152)	0.0(0/190)	0(0/76)	12.6(24/190)

注:—表示不要求该项检测;\*表示与单增李斯特菌、金黄色葡萄球菌相比, $P < 0.001$ ( $\chi^2$ 分割, $\alpha' = 0.0077$ )

表4 2011年昆明市监测食品中有毒有害化学物质的检出情况

Table 4 The situation of exceed rate of poisonous and harmful pollutants and harmful factors for food safety survey in Kunming in 2011

样品类别	检测项目	检出限 /(mg/kg)	超标率 /%
乳及乳制品	黄曲霉毒素 M <sub>1</sub>	$8 \times 10^{-6}$	45.0(9/20)
白酒、黄酒	氨基甲酸乙酯	$1 \times 10^{-3}$	—
蜜饯、炒货	安塞蜜	10	50.0(1/20)
果酒	安塞蜜	10	0.0(0/10)
酱腌菜	安塞蜜	10	0.0(0/10)
乳及乳制品	三聚氰胺	1	0.0(0/10)
淡水鱼、虾	无机砷	$4 \times 10^{-2}$	0.0(0/14)
淡水鱼	孔雀石绿	$5 \times 10^{-4}$	0.0(0/12)
蔬菜和食用菌	17项农药残留	a	0.0(0/21)
鲜肉	4项违禁化学物	b	0.0(0/12)
合计			6.9(10/144)

注:一表示未做评价;a表示17项农药残留检出限(mg/kg)分别为:敌敌畏( $6 \times 10^{-4}$ )、甲胺磷( $1.2 \times 10^{-3}$ )、乙酰甲胺磷( $1.29 \times 10^{-2}$ )、氧化乐果( $1.67 \times 10^{-2}$ )、氯唑磷( $4 \times 10^{-4}$ )、乐果( $1.3 \times 10^{-3}$ )、毒死蜱( $7 \times 10^{-4}$ )、水胺硫磷( $1.63 \times 10^{-2}$ )、三唑磷( $2.8 \times 10^{-3}$ )、氯氟菊酯( $1.25 \times 10^{-2}$ )、溴氟菊酯( $1.25 \times 10^{-2}$ )、高效氟氯菊酯( $5 \times 10^{-3}$ )、氯氟菊酯( $5 \times 10^{-3}$ )、三氯杀螨醇( $5 \times 10^{-3}$ )、灭多威( $3 \times 10^{-2}$ )、残杀威( $3 \times 10^{-2}$ )、克百威( $3 \times 10^{-2}$ );b表示4项违禁化学物检出限(mg/kg)分别为:沙丁胺醇( $5 \times 10^{-4}$ )、克伦特罗( $5 \times 10^{-4}$ )、莱克多巴胺( $5 \times 10^{-4}$ )、氯丙嗪( $5 \times 10^{-4}$ );其中白酒、黄酒样品15份

### 3 讨论

本次采样按照多级分层随机抽样方法,对当地居民的主要消费购买点进行采样,故监测样品能较好地代表昆明市居民消费的食品。

食源性致病菌监测结果表明,昆明市监测食品菌落总数和大肠菌群检出率高,分别达46.1%和41.6%。其中即食非发酵豆制品和熟制面食制品尤为突出,食品卫生状况不容乐观。速冻面食制品霉菌检出率高达31.6%,与生产加工车间湿度、温度适宜霉菌生长有密切关系。监测食品多为当地散装、手工制作、冷食食品为主,从生产制作到销售多为敞开式,加工销售人员卫生意识差,导致污染严重。致病菌监测中检出3株单增李斯特菌,国家制定的限量标准中虽暂无单增李斯特菌,但其引起的食物中毒会引发败血症、脑膜炎等多种疾病,病死率高,已引起许多国家食品安全部门的高度关注<sup>[13]</sup>。此次监测食品中未检出的大肠杆菌O157、沙门菌和志贺菌。

食品中有毒有害化学物质的监测结果表明,乳及乳制品黄曲霉毒素 M<sub>1</sub> 超标情况较为严重。9份超标样品中,5份为同一品牌纯牛奶,其余4份来自另外两个品牌。其原因可能与饲喂动物的饲料受到了黄曲霉毒素 B<sub>1</sub> 污染有关<sup>[14]</sup>,应引起相关部门高度重视,加强乳及乳制品管理,严把饲料源头关。

氨基甲酸乙酯是食品生产发酵过程中产生的一种有害物质,具有致癌性。日本、美国、加拿大等国家均对酒中氨基甲酸乙酯限量值作出严格规定<sup>[15-16]</sup>。本次监测中所有酒类样品均检出氨基甲酸乙酯,作为白酒消费大国,我国在酒精性饮料(包括白酒、黄酒、葡萄酒和啤酒)中尚未制定氨基甲酸乙酯的限量标准,此次监测数据可供有关部门参考,呼吁尽快出台酒中氨基甲酸乙酯限量标准。

此次食品安全监测工作增加了大肠杆菌 O157、单增李斯特菌、三聚氰胺、孔雀石绿、氨基甲酸乙酯等项目,通过食品安全监测工作,可以系统收集、分析、评价食品污染物数据,及时发现各类食品在生产、消费环节的食品安全隐患,为监管部门采取控制措施提供技术指导,为食品安全评估和食品卫生标准的制修订提供科学依据。

### 参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB 7099—2003 糕点、面包卫生标准[S]. 北京:中国标准出版社,2007.
- [2] 中华人民共和国卫生部. GB 19295—2011 食品安全国家标准速冻面食制品[S]. 北京:中国标准出版社,2011.
- [3] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB 2726—2005 熟肉制品卫生标准[S]. 北京:中国标准出版社,2005.
- [4] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB 2711—2003 非发酵性豆制品及面筋卫生标准[S]. 北京:中国标准出版社,2004.
- [5] 云南省质量技术监督局. DB 53/228—2007 鲜米线[S]. 2007-09-01.
- [6] 上海市质量技术监督局. DB 31/160—2005 盒饭卫生与营养要求[S]. 2005-10-12.
- [7] 中华人民共和国卫生部. GB 19645—2010 食品安全国家标准巴氏杀菌乳[S]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [8] 中华人民共和国卫生部. GB 25190—2010 食品安全国家标准灭菌乳[S]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [9] 中华人民共和国卫生部. GB 25191—2010 食品安全国家标准调制乳[S]. 北京:中国标准出版社,2011.
- [10] 中华人民共和国卫生部. GB 2760—2011 食品安全国家标准食品添加剂使用标准[S]. 北京:中国标准出版社,2011.
- [11] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. 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.
- [12] 中华人民共和国卫生部,中华人民共和国农业部. GB 28260—2011 食品安全国家标准 食品中阿维菌素等85种农药最大残留限量[S]. 北京:中国标准出版社,2012.
- [13] 赵薇,刘桂华,王艳秋,等. 食品中单核细胞增生李斯特菌污染及耐药状况调查[J]. 中国卫生检验杂志,2012,6(22):1394-1395.
- [14] 张宗城. 乳与乳制品中黄曲霉毒素 M<sub>1</sub> 的限量确定及测定方法[J]. 农产品质量与安全,2010(6):36-39.
- [15] 高年发,宝菊花. 氨基甲酸乙酯的研究进展[J]. 中国酿造,2006,9(162):1-4.
- [16] 陈小萍,林国斌,林升清,等. 蒸馏酒和发酵酒中氨基甲酸乙酯的监测与危害控制[J]. 海峡预防医学杂志,2009,6(15):54-55.