



注:A为样本色谱图,B为样本加标色谱图

图2 样本及样本加标色谱图

Figure 2 The chromatograph of sample and sample spiked

取猪肉样本 100 份采用本法进行测定,均为未检出氯丙嗪,说明我市的猪肉饲料中暂时没有添加氯丙嗪。

### 3 小结

本试验建立了气相色谱质谱法测定猪肉中氯

丙嗪残留的分析方法,方法的精密度、准确度符合分析的要求,且操作简便,适合在实验室推广。该方法为猪肉中氯丙嗪残留的检测提供了很好的依据。

### 参考文献

- [1] 许世富. 气相色谱法质谱法测定猪肉中氯丙嗪残留量的研究[J]. 现代农业科技, 2008(14): 203.
- [2] 贺江南. 固相微萃取-气相色谱法检验盐酸氯丙嗪[J]. 光谱实验室, 2002, 19(6): 751-753.
- [3] 路平. 气相色谱-质谱法测定猪肝中氯丙嗪残留的研究[J]. 中国动物检疫, 2006, 23(7): 30-31.
- [4] Rocha M I, Miritello S, Silvia S, et al. Spectrophotometric determination of chlorpromazine and levomepromazine hydrochlorides in injectables and drops by reaction with ferrous ion[J]. Analytical Letters, 1989, 22(4): 929-949.
- [5] 吕燕. 气相色谱-质谱法测定猪肝中氯丙嗪残留量[J]. 分析实验室, 2008, 27(3): 119-122.
- [6] 沈敏. 头发中国精神药物及其代谢物的 GC/MS 检测[J]. 质谱学报, 2001, 22(1): 32-33.

## 实验技术与方法

# 空肠弯曲菌定量检测方法的建立和优化

张秀丽, 廖兴广, 炊慧霞, 崔莹, 张丁

(河南省疾病预防控制中心, 河南 郑州 450016)

**摘要:**目的 建立一种空肠弯曲菌定量检测方法,为食品安全风险评估提供准确的数据支持。方法 参照 ISO/TS 10272—3 和 GB/T 4789.9—2008,基于 MPN 原理建立空肠弯曲菌定量检测方法,对定量加标的生鸡肉和鸡粪样品进行不同增菌培养基、不同培养环境和不同培养方式优化比对研究,用加标回收试验对建立的方法进行验证。结果 增菌培养基的优化选择: Preston 肉汤对加标菌量 10 cfu/g 的生鸡肉和鸡粪样品进行空肠弯曲菌检测的平均值分别为 12.26 和 10.96 MPN/g, Bolton 肉汤检测的平均值分别为 2.38 和 2.32 MPN/g,二者比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 微需氧环境的优化选择: 用三气培养箱法、产气袋法、抽气换气法和烛缸法对加标生鸡肉和鸡粪中的空肠弯曲菌检测的平均值分别为 12.26 和 12.12 MPN/g、12.26 和 10.96 MPN/g、12.26 和 12.86 MPN/g、10.82 和 12.12 MPN/g,和三气培养箱法两两相比差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 培养方式: 静止培养法对加标生鸡肉和鸡粪空肠弯曲菌的检测值分别为 15.8 和 15.2 MPN/g,振荡培养法检测值分别为 11.36 和 8.72 MPN/g,二者比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 用该法对低、中、高浓度加标生鸡肉样品的回收率分别为 115.25%、111.5% 和 95.0%。结论 此方法可以对高污染样品中空肠弯曲菌进行准确定量,特异度高,值得推广应用。

**关键词:** 空肠弯曲菌; 食源性致病菌; 定量检测; 食品安全; 风险监测

中图分类号: R155.31; TS201.3 文献标志码: A 文章编号: 1004-8456(2013)05-0440-05

收稿日期: 2013-06-07

作者简介: 张秀丽 女 主任技师 研究方向为卫生微生物检验和食品安全风险监测 E-mail: zhangxl@hncdc.com.cn

通讯作者: 张丁 男 主任医师 研究方向为营养与食品安全 E-mail: zhangd222@hncdc.com.cn

## The development and optimizing of quantitative detection method for *Campylobacter jejuni*

ZHANG Xiu-li, LIAO Xing-guang, CUAN Hui-xia, CUI Ying, ZHANG Ding

(Henan Center for Disease Control and Prevention, Henan Zhengzhou 450016, China)

**Abstract: Objective** A quantitative detection method for *Campylobacter jejuni* was developed to provide accurate data for food safety risk assessment. **Methods** Based on the principle of Most Probable Number (MPN) and ISO/TS 10272-3 and GB/T 4789.9-2008, fresh chickens and chicken faeces with spiked sample were cultivated in different enrichment cultures, cultivation environment and methods, the optimization was verified by standard recovery test. **Results** 10 cfu/g *Campylobacter jejuni* as spiked samples, 12.26 and 10.96 MPN/g were detected in Preston broth of fresh chickens and chicken faeces, while 2.38 and 2.32 MPN/g were detected in Bolton broth which had significant difference ( $P < 0.05$ ). The spiked sample was detected as 12.26 and 12.12 MPN/g, 12.26 and 10.96 MPN/g, 12.26 and 12.86 MPN/g, and 10.82 and 12.12 MPN/g with three gases-incubator, gas-producing bags, gas extract-exchange, and candle-cylinder, respectively. No significant difference was found between the three-gas incubator method and the other three ( $P > 0.05$ ). The spiked samples were detected as 15.8 and 15.2 MPN/g in static culture, 11.4 and 8.7 MPN/g in shaking culture, and there was significant difference between them ( $P < 0.05$ ). The recoveries were 115.25%, 111.5% and 95.0% with different spiked concentrations. **Conclusion** The method could be applied to detect the *Campylobacter jejuni* specifically, quantitatively and accurately in seriously contaminated samples.

**Key words:** *Campylobacter jejuni*; food-borne pathogen; quantitative detection; food safety; risk monitoring

空肠弯曲菌是一种重要的人兽共患病原菌,可引起散发性和地方流行性胃肠炎暴发,尤其在免疫缺陷性人群中多发。弯曲菌被认为是人格林-巴利综合征最主要的前驱因子。该菌主要污染禽肉、水源和牛奶,食用未煮熟的禽肉和被弯曲菌污染的食品是引起弯曲菌感染的主要因素之一。弯曲菌在食品中不易生长繁殖,但引起发病的感染剂量却很低,摄入约400~500个便可引发肠道感染,对人类健康构成严重威胁<sup>[1-2]</sup>。据美国食源性疾病主动监测网络(FoodNet)报告,2010年美国由弯曲菌引起的肠炎病例仅次于沙门菌,在很多地区甚至居首位<sup>[3]</sup>。2003年,WHO将弯曲菌列为需要重点监控的食源性致病菌之一,许多国家相继开展了禽肉中空肠弯曲菌的监测。2010年,由卫生部组织在全国开展了食品安全风险监测和风险评估,此项工作必须基于综合食物链监测和定量资料评估,因此空肠弯曲菌的定量检测非常重要。

空肠弯曲菌是一种嗜热的革兰氏阴性杆菌,微需氧,培养条件苛刻,在营养丰富、微需氧的环境下才能生长。食品加工、运输和贮存过程中的热、冷、辐照和氧气均可对弯曲菌造成伤害,因此,往往食品中弯曲菌数量少且活性低,检测难度大。2008年,我国发布了食品中空肠弯曲菌检测标准方法(GB/T 4789.9—2008<sup>[4]</sup>),其适用范围为食品中空肠弯曲菌定性检测,无定量检测方法。2010年,焦扬等人<sup>[5]</sup>采用美国食品安全检验局(FSIS)的方法通过擦拭-直接平板涂布法对肉鸡胴体进行空肠弯曲菌定量检测,该法按照擦拭面积折算成胴体重

量,由于擦拭棉球具有吸附性和释放性,检验人员操作熟练程度可影响其结果的准确度,产生较大误差。Rinner等人<sup>[6]</sup>采用实时荧光定量PCR方法进行禽肉中弯曲菌的定量检测,具有快速的特点,但试验需要实时荧光定量PCR仪等贵重仪器,且不能得到阳性菌株。国际标准化组织(ISO)于2010年发布了食品和动物饲料中弯曲菌的检测技术—半定量法(ISO/TS 10272—3)<sup>[7]</sup>,该方法是基于单管MPN检测技术,灵敏度为0.3 MPN/g,特异度为100%。与平板涂布计数法相比,具有灵敏度高,特异度强的特点。但该方法为半定量技术,检测结果为范围值,且针对国内鸡肉样品不能有效抑制变形杆菌和铜绿假单胞菌干扰。

我们在ISO方法的基础上,通过改进样品接种量和重复管数,并优化了增菌培养基、培养方式和微需氧环境,建立了适合我国国情的空肠弯曲菌定量检测方法。目前,该方法达到的技术指标:特异度100%,灵敏度0.3 MPN/g。与原方法相比,改进后的方法可以获得定量结果,并且培养过程不需要振荡培养箱、三气培养箱等贵重仪器设备,结果计算简单、方便,特别适合于国内基层实验室开展空肠弯曲菌定量检测的需要。

### 1 材料与方 法

#### 1.1 主要仪器与试剂

恒温培养箱、震荡培养箱、三气培养箱。

Preston肉汤(2号营养肉汤+选择性添加剂SR0204+生长添加剂SR0232+冻融羊血)、Bolton

肉汤(Bolton肉汤基础+选择性添加剂SR0183+生长添加剂SR0232+冻融羊血)、mCCD琼脂(选择性添加剂SR0155)、哥伦比亚血琼脂、布氏肉汤和微需氧产气袋(英国OXOID公司);马尿酸钠水解试剂和吡啶乙酸脂纸片(青岛海博生物科技有限公司);API Campy生化鉴定试剂盒(法国生物梅里埃)。所有试剂、培养基均经过质量验证,且在有效期内使用。

## 1.2 方法

### 1.2.1 空肠弯曲菌定量过程培养条件优化

加标用本地样品是从郑州市农贸市场购买的生鸡肉和从该农贸市场活鸡屠宰户处收集的鸡粪。将样品先按照GB/T 4589.9—2008进行空肠弯曲菌的定性检验,确认阴性后方可使用。

用标准空肠弯曲菌菌株(ATCC 33358)进行样品污染,污染剂量为10 cfu/g,生鸡肉和鸡粪2类样品下述每种比对试验条件分别做5份样品进行平行检测:①比较Preston肉汤和Bolton肉汤增菌液对检测结果的影响;②比较不同方法创立的微需氧环境[三气培养箱法、产气袋法、抽气换气法(5% O<sub>2</sub>、10% CO<sub>2</sub>、85% N<sub>2</sub>的混合气体)和烛缸法]对检测结果的影响;③比较震荡培养和静止培养对检测结果的影响。

### 1.2.2 建立的空肠弯曲菌定量检测方法

称25g(ml)样品加入225 ml Preston肉汤中,用均质器均质2 min。取上述均质液体1 ml,注入

到含有9 ml Preston肉汤的试管中,振荡试管混匀,制备成1:100(V/V)稀释液,以此法做1:1 000(V/V)稀释液。根据对样品污染情况的估计,选择3个适宜的稀释度,取1 ml分别加到9 ml的Preston肉汤的试管中,每个稀释度重复3次。预增菌、增菌过程静止培养,用mCCDA平板进行分离,然后按照GB/T 4789.9—2008对分离菌株进行鉴定。微需氧条件可选用三气培养箱法、产气袋法和抽气换气法。根据证实为空肠弯曲菌阳性的试管数,查MPN检索表,报告每g(ml)样品中空肠弯曲菌的值。

### 1.2.3 加标回收试验

用标准空肠弯曲菌菌株进行生鸡肉样品污染,污染剂量为10 cfu/g,然后按照1.2.2进行检测,得到样品中空肠弯曲菌值,计算回收率。

## 2 结果

### 2.1 不同增菌培养基对检测结果的影响

Preston肉汤和Bolton肉汤检测生鸡肉空肠弯曲菌平均值分别为12.26和2.38 MPN/g,差异有统计学意义( $t = 8.750, P < 0.05$ )。Preston肉汤和Bolton肉汤检测鸡粪的平均值分别为10.96和2.32 MPN/g,差异有统计学意义( $t = 4.782, P < 0.05$ )。见表1。

表1 不同增菌培养基的检测结果(MPN/g)

Table 1 The result of different enrichment cultures

培养基	生鸡肉样品					鸡粪样品				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Preston肉汤	12	9.3	12	16	12	5.5	16	12	9.3	12
Bolton肉汤	2.1	2.8	2.1	3.5	1.4	2.1	3.5	1.1	1.4	3.5

### 2.2 不同培养环境对检测结果的影响

三气培养箱法、产气袋法、抽气换气法和烛缸法检测生鸡肉中空肠弯曲菌平均值依次为12.26、12.26、12.26和10.82 MPN/g,和三气培养箱法两两相比差异无统计学意义( $t_{\text{产气袋}} = 0, P > 0.05$ ;  $t_{\text{抽气换气}} = 0, P > 0.05$ ;  $t_{\text{烛缸}} = 0.902, P > 0.05$ );三气培养箱法、产气袋法、抽气换气法和烛缸法检测鸡粪的空肠弯曲菌平均值依次为12.12、10.96、

12.86和12.12 MPN/g,见表2。和三气培养箱法结果两两相比差异无统计学意义( $t_{\text{产气袋}} = 0.539, P > 0.05$ ;  $t_{\text{抽气换气}} = 0.423, P > 0.05$ ;  $t_{\text{烛缸}} = 0, P > 0.05$ ),见表2。

3种方法的检测结果虽然与三气培养箱法相比差异无统计学意义,但是通过分离平板观察,三气培养箱法、产气袋法和抽气换气法在分离平板上的菌落直径大于烛缸法,更加易于观察。

表2 不同培养环境对检测结果的影响(MPN/g)

Table 2 The result of different cultivation environment

培养方法	生鸡肉样品					鸡粪样品				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
三气培养箱法	16	12	9.3	12	12	15	9.3	9.3	12	15
产气袋法	12	9.3	12	16	12	5.5	16	12	9.3	12
抽气换气法	9.3	12	16	12	12	12	12	9.3	16	15
烛缸法	12	5.5	16	9.3	9.3	9.3	15	15	12	9.3

### 2.3 不同培养方式对检测结果的影响

静止培养和振荡培养检测生鸡肉空肠弯曲菌的数量分别为 15.8 和 11.36 MPN/g,二者比较差异有统计学意义( $t = 3.140, P < 0.05$ );静止培养和振

荡培养检测鸡粪空肠弯曲菌的数量分别为 15.2 和 8.72 MPN/g,二者比较差异有统计学意义( $t = 3.280, P < 0.05$ ),见表 3。

表 3 不同培养方式对检测结果的影响(MPN/g)

Table 3 The result of different cultivation methods

培养方法	生鸡肉样品					鸡粪样品				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
静止培养	16	21	15	16	21	16	15	21	12	12
振荡培养	5.5	9.3	12	16	12	5.5	7.5	12	9.3	9.3

### 2.4 优化试验条件后建立的定量检测方法的验证结果

对污染程度较高的生鸡肉样品的加标回收试验和空白试验结果表明,对于空白样品均未检出,说明特异度为 100%,低、中、高浓度加标样品均能有效回收,回收率分别为 115.25%、111.5% 和 95.0%,达到了非常好的效果,见表 4。

表 4 不同加标菌量样品实际检出结果

Table 4 The result of samples of different quantitatively added internal standard

组别	样品编号	污染量 /(cfu/g)	实际检出量 /(MPN/g)
空白对照	1	0	<0.3
	2	0	<0.3
	3	0	<0.3
	4	0	<0.3
	5	0	<0.3
低浓度污染	1	0.8	0.72
	2	0.8	0.92
	3	0.8	0.93
	4	0.8	1.1
	5	0.8	0.93
中浓度污染	1	8	7.5
	2	8	9.3
	3	8	7.5
	4	8	11
	5	8	6.4
高浓度污染	1	80	55
	2	80	75
	3	80	93
	4	80	93
	5	80	64

## 3 讨论

近年来,空肠弯曲菌已成为许多国家最重要的腹泻病原菌之一<sup>[7]</sup>,引起各国广泛关注,尤其是发达国家对不同种类样品弯曲菌进行了危险性评估<sup>[8-9]</sup>。本文基于 MPN 原理,依据国家定性检测弯曲菌标准 GB/T 4789.9—2008,建立了食品和环境空肠弯曲菌的定量检测方法(MPN 法)。用生鸡肉和鸡粪验证发现,其中的 Bolton 增菌肉汤不能有效抑制国内生鸡肉和鸡粪等类样品中非目标菌,非目标菌的生长竞争抑制了弯曲菌的生长而导致分

离的失败。本试验参照欧盟方法<sup>[10]</sup>对于高污染样品选用 Preston 肉汤进行增菌,试验结果表明,效果好于 Bolton 肉汤( $t = 4.782, P < 0.05$ );美国和加拿大对空肠弯曲菌的增菌培养一般采用振荡培养<sup>[11-12]</sup>,但是对于国内生鸡肉和鸡粪样品,静止培养效果要好于振荡培养( $P < 0.05$ ),可能是国内生鸡肉样品的菌相与国外不同。国内生鸡肉中影响弯曲菌增菌分离效果的主要是变形菌类,变形菌类是一种兼性厌氧菌,在微需氧环境中也能很好生长,对营养要求不高、增殖活跃、繁殖代时短,在振荡培养条件下,其生长繁殖速度远远快于空肠弯曲菌,在分离平板上,优势的变形菌类生长很容易掩盖生长苛刻的弯曲菌,影响目标菌的检出。

由于三气培养箱比较昂贵,国内大多数实验室还没有配备,我们又比较了三气培养箱法、产气袋法、抽气换气法、烛缸法对检测结果的影响,结果表明,4种微需氧方法对空肠弯曲菌计数结果差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),但从分离平板上菌落的大小来看,三气培养箱法、产气袋法、抽气换气法菌落直径大于烛缸法,更加易于观察。

基于 MPN 原理并经培养条件优化建立起来的空肠弯曲菌检测方法的加标回收试验表明,对污染程度较高的生鸡肉和鸡粪样品特异度为 100%,低、中、高浓度加标样品均能有效回收,平均回收率分别为 115.25%、111.5% 和 95.0%,达到了非常好的效果,比较适合于国内高污染样品的空肠弯曲菌定量检测,由于样品种类复杂,此方法可能不适合所有的样品,此方面的问题有待进一步探讨。

## 参考文献

- [1] HWANG J L, YANG G J, MENG W J, et al. An electrochemical impedimetric immunosensor for label-free detection of *Campylobacter jejuni* in diarrhea patients' stool based on O-carboxymethylchitosan surface modified Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nanoparticles[J]. *Biosensors & bioelectronics*, 2010, 25(5): 1204-1211.
- [2] 吴蜀豫, 张立实, 冉陆, 等. 弯曲菌及弯曲菌病的流行现状[J]. *中国食品卫生杂志*, 2004, 16(1): 58-61.
- [3] US Department of Health & Human Services, Centers for Disease

Control and Prevention. Foodborne Active Disease Surveillance Network FoodNet 2010 Surveillance Report [EB/OL]. [http://www.cdc.gov/foodnet/PDFs/2010\\_Annual\\_report\\_508c.pdf](http://www.cdc.gov/foodnet/PDFs/2010_Annual_report_508c.pdf)

[ 4 ] 中华人民共和国卫生部,中国国家标准化管理委员会. GB/T 4589.9—2008 食品卫生微生物学检验 空肠弯曲菌检验[S]. 北京:中国标准出版社,2012.

[ 5 ] 焦扬,翟伟华,黄金林,等. 鸡肉屠宰加工环节弯曲菌流行病学调查与分析[J]. 肉类工业,2011(4):44-45.

[ 6 ] RAnner A C, Borch E, Kaijser B. Genetic profiling of *Campylobacter jejuni* strains from humans infected in Sweden or in Thailand, and from healthy Swedish chickens, studied by pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) [J]. Scand J Infect Dis,2005, 35(8):559-584.

[ 7 ] World Health Organization. ISO/TS 10252-3:2010 Microbiology of food and animal feeding stuffs Horizontal method for detection and enumeration of *Campylobacter spp.* Part 3: Semi-quantitative method[S]. GB-BSI;2010.

[ 8 ] OzFoodNet Working Group. Burden and causes of food-borne disease in Australia: Annual report of the OzFoodNet network 2005[J]. Commun Dis Intell,2006,30(3):278-300.

[ 9 ] World Health Organization. Risk assessment of *Campylobacter spp.* in broiler chickens, MRA Series 11 & 12 [EB/OL]. [http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/mra11\\_12/en/index.html](http://www.who.int/foodsafety/publications/micro/mra11_12/en/index.html).

[ 10 ] European Food Safety Authority. A quantitative microbiological risk assessment of *Campylobacter* in the broiler meat chain[EB/OL]. <http://www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/132e.htm>.

[ 11 ] U. S. Food and Drug Administration. Bacteriological Analytical Manual Chapter 7 *Campylobacter* [EB/OL]. <http://www.fda.gov/Food/FoodScienceResearch/LaboratoryMethods/ucm072616.htm>.

[ 12 ] Government of Canada. Laboratory procedure MFLP-46 isolation of thermophilic *Campylobacter* from food[EB/OL]. <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/res-rech/analy-meth/microbio/volume3/mflp46-eng.php>.

## 《食品科学》杂志 2014 年征订启事

### 欢迎订阅 2014 年《食品科学》杂志

● 国家自然科学基金资助重点学术期刊	● 学位与研究生教育中文重要期刊
● 百种中国杰出学术期刊	● 中国科学引文数据库核心库收录期刊
● 中国精品科技期刊	● 美国《化学文摘》收录期刊
● 中国权威学术期刊	● 英国《食品科技文摘》收录期刊
● 中文核心期刊	● 日本科学技术社数据库收录期刊
● 中国科技核心期刊	● 中国生物学文献数据库收录期刊
● 中国农业核心期刊	● 中国学术期刊文摘(英文版)收录期刊
● 中国期刊方阵双效期刊	

2014 年《食品科学》杂志,大 16 开,360 页,信息量更大,收纳范围更广、信息传递更快、内容更丰富、印刷更精美。每月 15 日、25 日出版。

栏目有:基础研究、工艺技术、分析检验、营养卫生、生物工程、包装贮运、专题论述、技术应用。

邮发代号:2-439 国内刊号:CN11-2206/TS 国外刊号:ISSN 1002-6630

全国各地邮局均可订阅 发行部常年办理邮购

半月刊 定价:40 元/册 全年定价 960 元

订阅方法:

1. 现金订阅:直接通过邮局汇款至北京市西城区禄长街头条 4 号《食品科学》编辑部收。

邮政编码:100050 手机:0-13621026321

联系电话:010-83155446/47/48/49/50 转 8010

传真:010-83155436 联系人:李向芳

网址:www.chnfood.cn 电子邮箱:chnfood@chnfood.cn

2. 银行汇款:

账户:中国食品杂志社 开户行:工行阜外大街分理处

账号:0200049209024922112

## 监督管理

## 试论完善我国食品安全监管工作的对策与出路

承明华<sup>1</sup>, 张海波<sup>2</sup>

(1. 江苏省卫生厅, 江苏 南京 210008; 2. 南京大学, 江苏 南京 21008)

**摘要:**运用公共政策和公共管理理论,以文献法、比较法、实证法、归纳总结法等为主要研究方法,以近几年学者文献和实践工作为基础,简要分析我国食品安全监管工作的现状和问题,探讨影响当前食品安全监管工作的几个关键议题,借鉴国外成熟经验提出新时期全面完善食品安全监管工作的治本之策。值此国家食品安全监管体系做出重大调整之际,这些建议和意见或对谋求我国今后时期食品安全形势的好转具有参考价值。

**关键词:**食品安全; 监督管理; 对策与出路

**中图分类号:**TS201.6      **文献标志码:**A      **文章编号:**1004-8456(2013)05-0445-07

**Discussion on countermeasures of improving the food safety supervision in China**

CHENG Ming-hua, ZHANG Hai-bo

(Jiangsu Provincial Department of Health, Jiangsu Nanjing 21008, China)

**Abstract:** Implying the theories of public policy and public management, using multiple methods including literature review, comparative thinking, empirical data, and inductive logic, basing on the recent researches and first hand data accumulation from practice, the paper clearly depicts the current status and problems of food safety regulation, discusses the related key issues, and draws the lessons from other countries. As policy recommendation, the paper proposes a permanent solution to improve capacity of food safety regulation in the new era. On the occasion of the major reformation of national food safety regulation system, these suggestions and comments are significant for food safety regulation in the long term.

**Key words:** Food safety; supervision and management; countermeasure

食品安全关系人民群众身体健康和生命安全,牵涉经济发展和社会稳定,进而影响政府的执政形象。近年来,中国政府已经加大政策力度改善食品安全状况,但影响食品安全的体制性、机制性问题仍广泛存在,滥用兽药、农药、生长调节剂,非法添加非食用物质和滥用食品添加剂,制售假冒伪劣食品等影响食品安全的不法行为仍频繁发生,公众产生了明显的“食品安全焦虑”,政府形象也因此严重受损。

2013年,新一轮政府机构改革方案明确了整合食品安全监管体系的思路<sup>[1]</sup>,将国务院食品安全委员会办公室的职责、国家食品药品监督管理局的职责、国家质量监督检验检疫总局的生产环节食品安全监督管理职责、国家工商行政管理总局的流通环节食品安全监督管理职责整合,划入新组建的国家食品药品监督管理总局,这为我国食品安全监管效能的提高提供政策契机。不过总的来看,制约中国食品安全的不利因素仍较突出:农产品和食品生产经营方式落后;企业信用和溯源体系建设滞后;食

品安全法律法规体系欠完善;地方政府面临发展经济和保障食品安全的两难选择;公众参与不足等。因此,食品安全监管工作是一项系统工程,不仅需要政府机构之间的协同配合,也需要政府与企业、政府与社会之间的多方合作,更需要更大范围、更大力度推动食品安全监管政策工具的优化。基于此,本文在分析国内食品安全现状和问题的基础上,提出标本兼治、着力完善我国食品安全监管制度的建议,重点包括:建立健全食品安全基础性制度,长远规划农产品和食品的产业发 展,广泛推行企业质量管理体系(如 HACCP、GMP),以信息公开为抓手着力构建政府、企业与社会协作交流平台等。本文还认为,食品安全突出问题既要加强专项整治,更要注重长效机制建设,食品安全工作既要强化地方政府总体责任,也要有力破除地方保护主义。

**1 我国食品安全监管工作的现状与问题****1.1 基本状况**

食品安全是世界各国广泛关注的议题。早在1994年,联合国开发计划署在人类发展报告中首先将食品安全列入危及人类安全的七类问题之一。2003年,联合国粮农组织(FAO)和世界卫生组织

收稿日期:2013-07-22

作者简介:承明华 男 硕士 研究方向为食品安全与卫生监督

E-mail:82747867@qq.com