

江苏省《食品安全国家标准 食品中致病菌限量》 跟踪评价

吴高林, 乔 昕, 戴 月*

(江苏省疾病预防控制中心, 南京 210009)

摘 要: **目的** 调查了解江苏省相关单位人员对 GB 29921-2013 《食品安全国家标准 食品中致病菌限量》的知晓及贯彻落实情况, 提出标准实施和修订相关建议。**方法** 采用问卷调查的方式进行。主要调查对象是监管部门、检验机构、食品企业。对数据采用 Microsoft Excel 2013 和 SPSS 18.0 进行统计分析。**结果** 本次调查共收回有效调查表 164 份, 有效率为 99.4%。调查对象一致认可标准在控制食品中致病菌污染和预防食源性疾病中的重要作用。有 76.83% 的被调查对象是通过自学来了解标准。有关标准所应适用食品种类范围问题的意见及建议占 62.47%。**结论** 江苏省相关单位人员对 GB 29921-2013 的知晓情况较好。但仍需大力加强对于食品安全国家标准通用标准的科普和宣传, 食品安全国家标准体系中食品分类也亟需从顶层标准制定层面进行统一。

关键词: 食品安全标准; 食源性致病菌; 评价; 限量

Tracking evaluation of *National food safety standard-Pathogenic microorganisms limits in food in Jiangsu province*

WU Gao-Lin, QIAO Xin, DAI Yue*

(Jiangsu Provincial Center for Disease and Prevention, Nanjing 210009, China)

ABSTRACT: Objective To investigate and understand the awareness and implementation of GB 29921-2013 *National food safety standard-Pathogenic microorganisms limits in food* by the staff of relevant units in Jiangsu province, and put forward suggestions on the implementation and revision. **Methods** The study was conducted by the mean of questionnaire surveys. The subjects were mainly government regulators, inspection agencies, and food enterprise. Microsoft Excel 2013 and SPSS 18.0 were used for data processing. **Results** A total of 164 valid questionnaires were collected in the survey, and the effective rate of survey questionnaires was 99.4%. Respondents agreed with the importance of the standard in controlling pathogenic bacteria contamination and food borne diseases in food. About 76.83% of the respondents learned the standard through self-study, and 62.47% of the opinions and suggestions were about the scope of food categories to which the limits standard should apply. **Conclusion** The awareness and implementation of GB 29921-2013 was very well in Jiangsu province. Common standards for national food safety standard need to be strengthened in publicity and communication. In the national food safety standard system, food classification also needs to be unified from the top-level standard setting level.

KEY WORDS: food safety standards; foodborne pathogenic microorganisms; evaluation; limit

*通讯作者: 戴月, 主任医师, 主要研究方向为营养与食品安全。E-mail: 695216627@qq.com

*Corresponding author: DAI Yue, Chief Physician, Jiangsu Provincial Center for Disease Control and Prevention, Nanjing 210009, China. E-mail: 695216627@qq.com

1 引言

世界卫生组织 2015 年发布的“全球食源性疾病负担评估”中指出仅 2010 年就有 42 万人因食源性疾病导致死亡^[1]。Dewey 等^[2]对 2009~2015 年美国食源性疾病监测分析报告同样表明细菌性因素(47%)和病毒性因素(46%)引发的食源性疾病爆发事件最多。2010~2015 年我国食源性疾病事件监测资料结果也显示病因明确的暴发事件中微生物因素引起的发病人数最多^[3]。

根据 2015 年新版《食品安全法》^[4]规定,在国务院卫生行政部门组织下有序开展食品安全标准跟踪评价工作将对确保标准质量、适时更新完善标准发挥重要作用^[5]。然而通用标准 GB 29921-2013《食品安全国家标准 食品中致病菌限量》^[6]作为我国食品安全国家标准体系的基石^[7]及从国家层面保障食品安全的重要措施^[3,8],自 2013 年制订发布以来尚未对标准的使用情况、知晓情况及亟待完善之处开展过针对性的调查和评价。

本研究通过江苏省相关单位人员对 GB 29921-2013《食品安全国家标准 食品中致病菌限量》^[6]的认知和使用情况等进行调查,收集监管部门、检验机构、生产企业等对 GB 29921-2013 的意见和建议,为后续开展 GB 29921-2013 的修订、完善提供科学依据。

2 材料与方法

2.1 调查对象

根据 2018 年江苏省食品安全标准跟踪评价工作方案中主要方法和要求,采用随机抽样方法,选取江苏省内 20 个食品安全监管部门、21 家食品安全检验机构和 50 个食品生产企业的相关人员作为调查对象。

2.2 调查内容

采用发放问卷的形式开展本次跟踪评价调查。问卷内容包括被调查者基本信息(所在地区、人员类别、个人信息、了解 GB 29921-2013 的途径及所在企业规模等)和意见及建议 2 部分。其中意见及建议的类型包括标准实施效果、

标准文本内容、标准指标技术要求及其他。

2.3 统计学分析

利用 Microsoft Excel 2013 建立数据库,使用 SPSS 18.0 进行统计分析,检验水准 $\alpha < 0.05$ 。

3 结果与分析

3.1 基本情况

本次标准跟踪评价调查共发放调查表 165 份,收回 164 份,排除调查信息、数据缺失等,实际有效 164 份。共收集意见及建议 485 条,有 31 份调查表无任何意见和建议。

3.1.1 被调查对象基本情况

被调查对象中有监管部门人员 29 人,检验机构人员 32 人,食品企业管理人员 83 人,食品企业检验人员 20 人。本次标准跟踪评价收集到的 485 条意见建议中,来自监管部门人员、检验机构人员食品、企业管理人员和食品企业检验人员的意见建议分别占 18.14%、37.73%、36.49%和 7.64%。来自不同被调查单位调查对象对于 GB 29921-2013 意见及建议之间的差异无统计学意义($P > 0.05$)。被调查对象具体组成情况见表 1。

3.1.2 被调查食品企业基本情况

根据国家统计局《统计上大中小微型企业划分办法(2017)》(国统字〔2017〕142号)^[9]中工业类企业规模按从业人员和营业收入划分标准,对参加本次调查的 103 名企业人员(含管理人员和检验人员)所在企业的规模进行分析,被调查的 50 家食品企业中微型食品企业占 14.00%(7/50),中、小型食品企业合计占 82.00%(41/50),大型食品企业仅占 4.00%(2/50),符合我国现阶段食品工业企业总体规模较小、生产集中度不高^[10]的特点。被调查食品生产企业具体规模情况见表 2。

3.1.3 意见及建议所属类型分布情况

本次标准跟踪评价收集到的 485 条意见及建议中,关于标准文本内容与标准指标和技术要求的意见及建议分别占 28.66%,剩下 42.68%的意见及建议均是关于其他方面的。意见及建议所属类型具体分布情况见表 3。

表 1 被调查人员组成情况($n=133$)
Table 1 Composition of investigated respondents ($n=133$)

被调查对象	有意见建议人员数	无意见建议人员数	卡方值	P 值	意见建议数
监管人员	24	5	7.194	0.064	91
检验机构人员	31	1			181
食品企业管理人员	63	20			177
食品企业检验人员	15	5			36
合计	133	31			485

表 2 被调查食品生产企业规模和占比(n=50)
Table 2 Constituent ratio of investigated industries' scale (n=50)

分类	数量	占比/%
微型食品企业	7	14.00
小型食品企业	25	50.00
中型食品企业	16	32.00
大型食品企业	2	4.00
合计	50	100.00

表 3 意见及建议所属类型分布情况(n=485)
Table 3 Distribution of belonging types of opinions and suggestions (n=485)

分类	数量	占比/%
标准实施效果	0	0
标准文本	139	28.66
标准指标和技术要求	139	28.66
其他	207	42.68
合计	485	100.00

3.2 标准知晓情况

参与本次调查的相关单位人员中通过自学和参加培训方式知晓 GB 29921-2013 的分别占 76.83%和 23.17%, 自

学依然是知晓的主要途径。不同被调查对象知晓标准的具体途径情况见表 4。

表 4 不同被调查对象的知晓途径情况(n=164)
Table 4 Awareness ways of standard of investigated respondents (n=164)

被调查对象	知晓途径				
	自学	参加培训	合计	自学占比/%	参加培训占比/%
监管人员	21	8	29	72.41	27.59
检验机构人员	23	9	32	71.88	28.13
企业管理人员	66	17	83	79.52	20.48
企业检验人员	16	4	20	80.00	20.00
合计	126	38	164	76.83	23.17

3.3 标准内容评价

因对标准实施效果的调查未收到任何意见及建议, 可认为包括监管部门、检验机构、食品企业在内的标准使用者主体一致认可 GB 29921-2013 发布至今在控制食品中致病菌污染、预防微生物性食源性疾病发生^[11]的效果。

对标准的标准文本内容及标准指标技术要求的调查结果显示, 收集到的意见及建议属于范围、应用原则、指标要求和其他等的分别占 62.47%、25.98%、8.87%和 2.68%。意见及建议具体所属章节分布及提出人员情况见表 5。

表 5 意见及建议所属章节分布及提出人员(n=485)
Table 5 Section distribution and proposer of opinions and suggestions (n=485)

所属章节	意见及建议	提出人员
范围	增加明确不适用的食品种类范围	28
	调整本标准现行的适用范围	6
	增加本标准适用的食品种类范围	57
	合并本标准发布前的食品安全国家标准中有关致病菌限量内容	77
	对标准指标对应食品分类更加细致描述	5
	餐饮环节食品应纳入本标准适用范围	50
	将超市、食品店、农贸市场中大量采用固定包装销售的不符合预包装食品定义的食品纳入本标准适用范围	77
	其他	3
	对致病菌限量指标相对应的食品类别进行更详细规定及描述	85
	增加明确食品生产加工者和食品经营者各自的责任范围	2
应用原则	增加术语和定义	30
	调整标准的应用原则	9
	致病菌指标的限量需要调整	23
指标要求	致病菌指标三级采样方案需要调整	7
	调整致病菌指标的检验方法	13
	其他	13
	合计	485

关于标准相关食品种类的意见及建议占 62.47%(303/485)。其中以“增加明确不适用的食品种类范围”、“增加本标准适用的食品种类范围”、“餐饮环节食品应纳入本标准适用范围”和“将超市、食品店、农贸市场中大量采用固定包装销售的不符合预包装食品定义的食品纳入本标准适用范围”等意见及建议尤为集中。

4 结论与讨论

我国食品安全国家标准整体评价指标体系仍在逐步建立当中^[12], 基于标准跟踪评价开展的研究多采取了与本研究类似的专题调查方式^[13-15]。

通过本次跟踪评价调查发现来自江苏省各单位相关人员对 GB 29921-2013 在控制食品中致病菌污染、预防微生物性食源性疾病发生^[9]的重要作用均表示一致认可, 整体评价较好。

虽然从食品安全国家标准“十二五”规划^[16]到“健康中国 2030”规划纲要^[17]中都明确提出要“同步制定重要食品安全标准释义”, 本次跟踪评价调查发现仍有高达 76.83% 的被调查对象是通过自学方式来了解学习 GB 29921-2013, 仅有不到 25% 的各单位相关人员参加过由标准制修订权威部门举办的系统化科学培训, 直接导致很多相关人员对 GB 29921-2013 中专业术语和规范性描述的理解存在认识不统一的情况。

本次跟踪评价调查还发现来自不同单位的人员都对 GB 29921-2013 所应适用的食品种类范围问题意见及建议比较集中, 调查收集到的有关标准相关食品种类的意见及建议占 62.47%。适用于我国食品安全标准体系通用标准和产品标准的食品分类体系的缺失已严重影响通用标准和产品标准之间的引用和衔接配合^[18]。

关于 GB 29921-2013 中的检验方法, 有部分检验机构人员提出标准中所用三级采样法存在科学性有余而可操作性不足的问题, 在流通领域开展采样和对大包装食品采样时问题尤为突出。与此同时, 企业的管理人员和检验人员反映目前我国食品工业企业规模化程度不高, 绝大多数企业规模和资源有限^[10,19], 现行食品安全国家标准检验方法的硬件门槛对食品企业在现实运作中偏高。

5 建议

5.1 加强食品安全国家标准通用标准科普和宣传的力度

GB 29921-2013 是我国首次制定的食品中致病菌限量通用标准, 多参考 CAC 以及 ICMSF 等国际组织和欧盟、英国、美国、韩国及澳新等先进发达国家的相关理念和方法^[20-24]。引入新理念和新方法导致部分相关单位人员对微生物检验的目的意义及食品安全风险管理的内涵缺乏了解,

出现食品企业对生产过程中产品质量控制重视不足, 监管部门过分依赖对终产品的批次检验开展监管等问题。这些问题的出现与食品安全国家标准通用标准的日常宣贯较少, 相关单位人员尤其是监管部门和食品企业^[25]对包括限量指标设置、标准涉及食品分类及检验方法使用的认识水平层次不齐直接相关。因此, 应大力加强对食品安全国家标准通用标准科普和宣贯的力度, 加强监管部门、食品企业、检验机构等相关单位人员对于标准应用原则和食品中致病菌风险控制理念的理解, 提升认识和运用标准的能力。

5.2 从食品安全国家标准制定开始统一食品分类

目前 GB 29921-2013 与其他标准包括食品安全国家标准客观存在食品分类体系不一致的情况, 该情况的出现源于不同标准在考虑对食品进行分类时的侧重点并不相同。如监管部门制订食品生产许可的分类时主要关注食品生产原料、设施、工艺等基础条件的合规性; 不同的食品安全国家标准或是基于特定种类的食品安全风险, 或是依据特定原料、工艺在风险管理上的一致性确定, 标准之间无法直接机械的相互借鉴和套用, 客观导致在食品安全国家标准日常使用中监管部门、食品企业、检验机构及消费者常因对食品分类的理解不同而产生各种争议。因此, 亟需根据食品原辅料、食品特性和生产工艺, 在食品安全国家标准制定的顶层设计上就对食品分类进行统一, 明确分类界限, 细化分类说明^[26]。

5.3 积极更新细化食品安全国家标准, 应用更多新技术新方法

我国食品安全国家标准体系中微生物检验方法标准与食品标准的更新常无法同步, 未及时更新的老标准中老旧低效的检验方法仍在沿用, 客观上造成检验和监管资源的浪费和实际工作的困难。因此, 建议积极更新细化食品安全国家标准特别是检验方法标准和产品标准, 加强监管部门及检验机构对分级采样原理和目的的理解, 合理确定采样环节避免重复采样, 提高采样方案可行性。此外, 对于计量称重的包装产品以及含有较多独立称重包装的大包装产品, 食品安全国家标准修订时应考虑细化此类产品采样的原则, 避免无法按照食品安全国家标准规定进行采样或增加不必要的采样成本。

随着全球化视野下国内外食品交流速度的不断加快, 生理生化技术、分子学技术、免疫学技术、质谱技术、生物传感器技术及指纹图谱技术等越来越多的新技术和方法被应用到食品微生物检验中, 食品微生物快速检验技术的应用和发展潮流不可逆转。因此, 也建议在食品安全国家标准修订时积极应用新技术新方法, 可考虑通过下级标准或推荐性标准等方式逐步更新和应用。

参考文献

[1] WHO. Estimates of the global burden of food-borne diseases [EB/OL].

- [2015-12-03].
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/200046/WHO_FOS_15.0_2_eng.pdf.
- [2] Dewey MD, Manikonda K, Hall AJ, *et al.* Surveillance for food-borne disease outbreaks-United States, 2009-2015 [R]. MMWR Surveill Summ, 2018, 67(10): 1-11.
- [3] 田静, 刘秀梅, 任雪琼, 等. 食品微生物学检验方法标准体系跟踪评价[J]. 中国食品卫生杂志, 2017, 29(3): 351-355.
Tian J, Liu XM, Ren XQ, *et al.* Evaluation of food microbiology examination methods system [J]. Chin J Food Hyg, 2017, 29(3): 351-355.
- [4] 全国人民代表大会常务委员会. 中华人民共和国食品安全法[Z]. 2015. Standing Committee of the National People's Congress. Food Safety Law of the People's Republic of China [Z]. 2015.
- [5] 吴迪, 邢航, 樊永祥, 等. 食品安全国家标准质量评价研究[J]. 中国食品卫生杂志, 2018, 30(3): 317-324.
Wu D, Xing H, Fan YX, *et al.* A evaluation of the quality of national food safety standard [J]. Chin J Food Hyg, 2018, 30(3): 317-324.
- [6] GB 29921-2013 食品安全国家标准 食品中致病菌限量[S].
GB 29921-2013 National food safety standard-Limit of pathogenic bacteria in food [S].
- [7] 何翔. 食品安全国家标准体系建设研究[D]. 长沙: 中南大学, 2013.
He X. Research on national food safety standard system construction [D]. Changsha: Central South University, 2013.
- [8] 刘奂辰, 裴晓燕, 任鹏程, 等. 对食品安全国家标准中微生物监控的理解和应用[J]. 中国食品卫生杂志, 2016, 28(6):482-486.
Liu HC, Pei XY, Ren PC, *et al.* Understanding and application of microbiological monitoring in the national food safety standards [J]. Chin J Food Hyg, 2016, 28(6): 482-486.
- [9] 国家统计局. 关于印发《统计上大中小微企业划分办法(2017)》的通知[EB/OL]. [2018-01-03].
http://www.stats.gov.cn/tjgz/tzgb/201801/t20180103_1569254.html.
National Bureau of Statistics of China. Notice on the issuance of the measures for the classification of big, medium and small microenterprises statistically (2017) [EB/OL]. [2018-01-03]. http://www.stats.gov.cn/tjgz/tzgb/201801/t20180103_1569254.html.
- [10] 谭向勇. 中国食品工业的现状与发展趋势研究[J]. 北京工商大学学报, 2010, 28(1): 1-7.
Tan XY. The present situation and development trend of Chinese food industry [J]. J Beijing Technol Busin Univ, 2010, 28(1): 1-7.
- [11] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 《食品中致病菌限量》(GB 29921-2013) 问答 [EB/OL]. [2014-03-06]. <http://www.nhc.gov.cn/sps/s3594/201403/db2dc26b9938424cb8ecc52463a90792.shtml>.
National Health Commission of the People's Republic of China. Question and Answer on Limitation of Pathogenic Bacteria in Food (GB 29921-2013) [EB/OL]. [2014-03-06]. <http://www.nhc.gov.cn/sps/s3594/201403/db2dc26b9938424cb8ecc52463a90792.shtml>.
- [12] 任雪琼, 田静, 樊永祥, 等. 国内外食品安全法规标准跟踪评价方法研究与发展对策探讨[J]. 中国食品卫生杂志, 2017, 29(1): 84-88.
Ren XQ, Tian J, Fan YX, *et al.* Research and discussion on national and international food safety regulations and standards impact evaluation [J]. Chin J Food Hyg, 2017, 29(1): 84-88.
- [13] 阮亮, 徐周, 陈文军, 等. 安徽省《预包装食品标签通则》跟踪调查[J]. 中国食品卫生杂志, 2015, 27(4): 432-436.
Ruan L, Xu Z, Chen WJ, *et al.* The tracking evaluation of national food safety standard the general principles of prepackaged food labels in Anhui province [J]. Chin J Food Hyg, 2015, 27(4): 432-436.
- [14] 董潇妮, 南静, 池方方, 等. 陕西省《食品添加剂使用标准》(GB 2760-2014)跟踪评价[J]. 中国卫生监督杂志, 2017, 24(3): 260-264.
Dong XN, Nan J, Chi FF, *et al.* Tracking evaluation of the standard for the use of food additives (GB 2760-2014) in Shangxi province [J]. Chin J Health Ins, 2017, 24(3): 260-264.
- [15] 刘忠卫, 焦艳玲, 李艳, 等. 食品安全国家标准《婴儿配方食品》和《灭菌乳》跟踪评价[J]. 中国公共卫生管理杂志, 2017, 33(5): 627-630.
Liu ZW, Jiao YL, Li Y, *et al.* Implementation of national food safety standard of Infant formula and Sterilized milk [J]. Chin J PHM, 2017, 33(5): 627-630.
- [16] 卫生部等 8 部门关于印发《食品安全国家标准“十二五”规划》的通知(卫监督发〔2012〕40号)[Z]. 2012.
Eight departments including ministry of health issued Notice on Printing and Distributing the 12th Five-year Plan of National Food Safety Standards (issued by MOH office, [2012] No.40) [Z]. 2012.
- [17] 曾钊, 刘娟. 中共中央国务院印发《“健康中国 2030”规划纲要》[J]. 中学政地史, 2016, (32): 5-20.
Zeng Z, Liu J. Outline of Healthy China 2030 plan issued by the state council of the CPC central committee [J]. Secondary Sch Political Geol Hist, 2016, (32): 5-20.
- [18] 樊永祥. 落实健康中国 2030 规划纲要完善食品安全标准体系研究[J]. 中国食品卫生杂志, 2016, 28(6): 687-691.
Fan YX. Study on improving national food safety standards system upon the requirement of health China 2030 strategic plan [J]. Chin J Food Hyg, 2016, 28(6): 687-691.
- [19] 邱诗雅. 民以食为天: 中国食品安全问题的原因及其对策研究[D]. 南京: 南京大学, 2017.
Qiu SY. Food safety issues in China: causes and policy suggestions [D]. Nanjing: Nanjing University, 2017.
- [20] The Council of European Union. Microbiological criteria for foodstuffs: (EC) No 2073 /2005 [S]. Brussels: The Council of European Union, 2005.
- [21] Health Protection Agency of United Kingdom. Guidelines for assessing the microbiological safety of ready-to-eat foods [S]. London: Health Protection Agency, 2009.
- [22] U.S. Food & Drug Administration. Draft guidance for industry: Control of Listeria monocytogenes in ready-to-eat foods [Z/OL]. (2017-04-11) [2018-11-30].
<https://www.fda.gov/food/guidanceregulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/ucm073110.htm>.
- [23] Food Standards Australia New Zealand (FSANZ). Food standard

code-standard 1.1.2. Definitions used throughout the code [S]. Kingston: FSANZ, 2017.

(责任编辑: 张晓寒)

[24] Korean Ministry of Food and Drug Safety. Food code article 5 29-18 ready-to-eat food [S]. Seoul: Korean Ministry of Food and Drug Safety, 2015.

[25] 陈潇, 张婧, 王君. 《食品中致病菌限量》标准实施反馈意见分析和探讨[J]. 中国食品卫生杂志, 2019, 31(2): 167-173.

Chen X, Zhang J, Wang J. Analysis of the feedback on the Standard for pathogenic microorganism limits in food and discussion for standard revision [J]. Chin J Food Hyg, 2019, 31(2):167-173.

[26] 苏涛, 毛永杨, 田金兰, 等. 食品安全标准中微生物检验指标的问题分析及建议[J]. 食品安全质量检测学报, 2019, 10(9): 369-375.

Su T, Mao YY, Tian JL, *et al.* Analysis and suggestion on microbiological examination index in food safety standard [J]. J Food Saf Qual, 2019, 10(9): 369-375.

作者简介



吴高林, 硕士, 主管医师, 主要研究方向为食品安全。

E-mail: wgljscdc@aliyun.com



戴月, 主任医师, 主要研究方向为营养与食品安全。

E-mail: 695216627@qq.com。

“生物毒素研究”专题征稿函

随着社会经济的发展, 人民越来越关注食品的安全问题。在日常生活中, 食物中毒事件时有发生。在食品安全事件中, 生物毒素中毒事件占一定比例。生物毒素是生物体内所产生的有毒代谢产物, 包括微生物毒素、植物毒素、动物毒素和海洋毒素。生物毒素不仅对消费者的健康造成危害, 还会对养殖业、种植业、畜牧水产业等行业造成巨大的经济损失。因此, 关注食品中生物毒素的安全, 是一项具有重大经济意义和科学意义的事情。

鉴于此, 本刊特别策划“生物毒素研究”专题。专题将围绕生物毒素的产生与调控机制、生物毒素的快速检测与筛查技术、生物毒素的脱毒方法与机制、生物毒素的毒理研究与风险评估、生物毒素的标准物质研发、生物毒素型药物的开发研究等问题展开讨论, 计划在 2021 年 1~2 月出版。

鉴于您在该领域的成就, 学报主编国家食品安全风险评估中心吴永宁研究员及编辑部全体成员特别邀请有关食品领域研究人员为本专题撰写稿件, 以期进一步提升该专题的学术质量和影响力。综述及研究论文均可, 请在 2020 年 12 月 30 日前通过网站或 E-mail 投稿。我们将快速处理并经审稿合格后优先发表。

同时烦请您帮忙在同事之间转发一下, 希望您能够推荐该领域的相关专家并提供电话和 E-mail。再次感谢您的关怀与支持!

投稿方式(注明专题**生物毒素研究**):

网站: www.chinafoodj.com(备注投稿请登录食品安全质量检测学报主页-作者登录-注册投稿-投稿选择“专题: 生物毒素研究”)

邮箱投稿: E-mail: jfoodsq@126.com(备注: **生物毒素研究**专题投稿)

《食品安全质量检测学报》编辑部