

风险监测

2017—2023年广州市越秀区学生餐微生物污染情况监测分析

陈力¹, 黄欢婷¹, 敖丽萍¹, 吴彦婷¹, 李昊旋², 翁创伟¹, 赖志胜¹

(1. 广州市越秀区疾病预防控制中心, 广东 广州 510055; 2. 暨南大学, 广东 广州 510055)

摘要:目的 通过连续监测, 深入了解广州市越秀区学生餐的微生物污染状况, 为食品安全监管工作提供科学依据。方法 2017—2023年连续在越秀区采集学生餐共296份, 按照食品安全国家标准开展菌落总数、大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌、副溶血性弧菌、沙门菌、蜡样芽胞杆菌和单核细胞增生李斯特菌的检测, 按照DB 44/006—2016《广东省食品安全地方标准 非预包装即食食品微生物限量》对监测样品的检验结果进行评价。结果 学生餐样品的总体不合格率为26.35% (78/296), 7年的不合格率分别为57.50%、45.24%、43.86%、16.67%、5.00%、6.38%和2.50%, 总体呈现逐年下降趋势($\chi^2=68.947, P<0.01$)。不合格项目均为卫生指示菌, 其中以菌落总数为主, 食源性致病菌项目均合格。Spearman秩相关分析显示, 样品中心温度与菌落总数呈负相关($r=-0.224, P<0.01$), 但与大肠埃希菌无显著相关性($r=-0.145, P>0.05$)。结论 广州市越秀区学生餐微生物污染状况总体趋势向好, 各部门应进一步加强学生餐食品的监测和监管, 以巩固前期成果, 防止校园食源性疾病的发生。

关键词: 学生餐; 微生物污染; 卫生指示菌; 食源性致病菌

中图分类号: R155

文献标识码: A

文章编号: 1004-8456(2025)03-0258-06

DOI: 10.13590/j.cjfh.2025.03.008

Analysis of microbial contamination of student meals in Yuexiu District of Guangzhou City from 2017 to 2023

CHEN Li¹, HUANG Huanting¹, AO Liping¹, WU Yanting¹, LI Haoxuan²,
WENG Chuangwei¹, LAI Zhisheng¹(1. Yuexiu District Center for Disease Control and Prevention, Guangdong Guangzhou 510055, China;
2. Ji'nan University, Guangdong Guangzhou 510055, China)

Abstract: Objective To investigate the microbial contamination of student meals in Yuexiu District of Guangzhou City over seven consecutive years, and to provide a reference for regulatory authorities. **Methods** Totally 296 student meal samples were collected from 2017 to 2023 in Yuexiu District of Guangzhou City. The microbial contamination of the samples, including the total numbers of colony, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Salmonella*, *Bacillus cereus* and *Listeria monocytogenes* were detected. The results of the monitored samples were evaluated in accordance with Guangdong Provincial Food Safety Local Standard: Microbiological Limits for Non-prepackaged Ready-to-eat Foods (DB 44/006—2016). **Result** The total unqualified rate was 26.35% (78/296), the unqualified rate decreased by 57.50%, 45.24%, 43.86%, 16.67%, 5.00%, 6.38%, and 2.50% from 2017 to 2023 ($\chi^2=68.947, P<0.01$). The results showed that the unqualified rate decreased yearly ($\chi^2=68.947, P<0.01$), indicating that the regulatory measures were effective. In the past 7 years, none of the food-borne pathogenic bacteria in the monitored samples exceeded the standard, and all the unqualified items were sanitary indicator bacteria, among which the total number of colonies exceeded the standard, which further suggested the necessity of improving sanitary conditions. Spearman rank correlation analysis showed a negative correlation between the sample center temperature and the total number of colonies ($r=-0.224, P<0.01$), but no significant correlation with *Escherichia coli* ($r=-0.145, P>0.05$). **Conclusion** The overall trend of microbial contamination in student meals in Yuexiu District, Guangzhou is moving towards improvement. All departments should further strengthen the monitoring and supervision of student meal food to consolidate the previous achievements and prevent the occurrence of campus foodborne diseases.

Key words: Student meal; microbial contamination; sanitary indicator bacteria; foodborne pathogens

收稿日期: 2024-08-02

作者简介: 陈力 女 副主任医师 研究方向为营养与食品卫生学 E-mail: 87928986@qq.com

通信作者: 翁创伟 男 副主任医师 研究方向为公共卫生 E-mail: 331054106@qq.com

校园食品安全一直以来都是社会民生热点^[1]。我国学生餐集中供给方式主要有学校供餐和外送配餐两种方式,学生餐具有—次制作量大、就餐人数多、就餐时间集中等特点,一旦出现问题,不仅危害学生的身体健康,还会造成较大的社会影响,因此,学生餐一直是食品安全监管的重点。目前我国尚无针对学生餐的食品安全国家标准,仅深圳、无锡等地市制定了学生餐或学生配送午餐的团体标准或地方标准^[2],且未对其中微生物控制作出明确要求。同时,由于缺乏系统的监测数据,也给监管措施的制定带来了较大的难度。越秀区是广州市的中心城区和教育强区,辖区内有中小学和幼儿园240余所,适宜开展学生餐监测。本研究旨在分析越秀区2017年开展学生餐监测以来校园午餐的微生物污染状况,掌握辖区内学生午餐的食品安全状况,为相关食品安全操作规范的制定和校园午餐的监管提供数据支持,同时为相关餐饮业的健康发展提供建议和参考。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 样品采集

2017—2023年,每年在广州市越秀区辖区内随机抽取部分幼儿园和中、小学校作为监测点,分4个季度采集学生午餐。监测样品种类包括食堂供餐和—外送配餐,采样时间为午餐供餐时段(11:00—13:00),其中—外送配餐的采样时段为餐食到达学校分配到教室之前,食堂供餐的采样时段为食堂向学生供餐时段。样品采集及处理按照GB 4789.1—2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 总则》^[3]进行,样品均由2名以上具备资质的公卫医师采集,采样过程严格执行无菌操作,每次采样前均对采样人员开展培训及考核。

1.2 方法

1.2.1 中心温度测量

中心温度为盒饭送达后立即将中心温度计探头(无菌洁净)插入盒饭内部,待读数稳定后记录的—温度,对于米饭、菜料、热汤等分开装的盒饭样品,分别测量各部分的中心温度取均值。

1.2.2 食品微生物学检验

食品样品混合取样,分别按GB 4789.2—2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定》、GB 4789.38—2012《食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠埃希氏菌计数》、GB 4789.4—2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验》、GB 4789.7—2013《食品安全国家标准 食品微生物学检验 副溶血性弧菌检验》、GB 4789.10—2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验》、GB 4789.14—2014《食品安全国家标准 食品微生物学检验 蜡样芽胞杆菌检验》和GB 4789.30—2016《食品安全国家标准 食品微生物学检验 单核细胞增生李斯特氏菌检验》^[4-10]的要求进行菌落总数、大肠埃希菌、沙门菌、副溶血性弧菌、金黄色葡萄球菌、蜡样芽胞杆菌和单核细胞增生李斯特菌的检验。

1.2.3 检测结果评价

按照DB 44/006—2016《广东省食品安全地方标准 非预包装即食食品微生物限量》^[11]对监测样品的检验结果进行评价。食品所检测项目中有一项及以上不合格,该样品即为不合格。

1.3 统计学分析

数据采用SPSS 16.0软件进行统计分析。分类变量间率的比较采用 χ^2 检验或Fisher检验;数值变量间均数,两组间比较采用 t 检验,多组间比较采用方差分析,两两比较采用LSD- t 检验;变量间相关分析采用spearman秩相关。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2017—2023年共采集样品296份,总体不合格率为26.35%(78/296)。7年间的样品不合格率分别为57.50%、45.24%、43.86%、16.67%、5.00%、6.38%和2.50%,不合格项目均为卫生指示菌。总体不合格率呈现逐年下降趋势($\chi^2=68.947, P<0.01$)。

2.1 卫生指示菌检测结果

2.1.1 菌落总数检测情况

样品菌落总数检出率为92.57%,满意、合格和不合格样品占比分别为65.54%、10.47%和23.99%。其中,2017年不合格率最高,为55.0%,此后逐年有所下降,经趋势 χ^2 检验,2017—2023年学生餐样品菌落总数不合格率呈下降趋势($\chi^2=64.860, P<0.01$)。见表1。

2.1.2 大肠埃希菌检测情况

样品大肠埃希菌总体检出率为14.53%,满意、合格和不合格样品占比分别为85.81%、2.36%和11.82%。满意样品占比总体呈逐年上升趋势,2017年不合格率最高,2017—2023年学生餐样品大肠埃希菌不合格率呈下降趋势($\chi^2=165.229, P<0.01$)。见表2。

2.2 食源性致病菌检测结果

7年间监测的296份样品中食源性致病菌检出率为2.36%,7份样品中检出的致病菌均为蜡样芽胞杆菌,检出值均在DB 44/006—2016中规定的“满意”或“可接受”范围。见表3。

表1 不同年份学生餐菌落总数监测结果

Table 1 Total number of bacterial colonies in the meals of students in different years

年份	样品数(N)	检出率%(n/N)	满意样品占比%(n/N)	合格样品占比%(n/N)	不合格样品占比%(n/N)	检出值范围 (CFU/g)	检出值中位数 (CFU/g)
2017	40	97.50(39/40)	37.50(15/40)	7.50(3/40)	55.00(22/40)	10~1.1×10 ⁷	4.8×10 ⁵
2018	42	100(42/42)	50.00(21/42)	16.67(7/42)	33.33(14/42)	100~1.8×10 ⁷	8.95×10 ³
2019	57	100(57/57)	36.84(21/57)	19.30(11/57)	43.86(25/57)	100~1.5×10 ⁷	4.8×10 ⁴
2020	30	100(30/30)	76.67(23/30)	6.67(2/30)	16.67(5/30)	50~1.1×10 ⁶	3.75×10 ²
2021	40	100(40/40)	90.00(36/40)	5.00(2/40)	5.00(2/40)	50~1.2×10 ⁶	3.25×10 ²
2022	47	87.23(41/47)	82.98(39/47)	10.64(5/47)	6.38(3/47)	10~3×10 ⁵	3.3×10 ²
2023	40	62.50(25/40)	97.50(39/40)	2.50(1/40)	0(0/40)	10~1.2×10 ⁴	1.4×10 ²
合计	296	92.57(274/296)	65.54(194/296)	10.47(31/296)	23.99(71/296)	10~1.8×10 ⁷	1.3×10 ³

表2 不同年份学生餐大肠埃希氏菌监测结果

Table 2 Detection results of *Escherichia coli* in students' meals in defferent years

年份	样品数(N)	检出率%(n/N)	满意样品占比%(n/N)	合格样品占比%(n/N)	不合格样品占比%(n/N)	检出值最小值 (CFU/g)	检出值最大值 (CFU/g)	检出值中位数 (CFU/g)
2017	40	45.00(18/40)	57.50(23/40)	5.00(2/40)	37.50(15/40)	10	1.3×10 ⁴	4.5×10 ²
2018	42	30.95(13/42)	71.43(30/42)	2.38(1/42)	26.19(11/42)	10	6.9×10 ⁵	1.7×10 ³
2019	57	15.79(9/57)	82.46(47/57)	7.02(4/57)	10.53(6/57)	80	2.8×10 ⁴	8.2×10 ²
2020	30	0(0/30)	100(30/30)	0	0	—	—	—
2021	40	2.50(1/40)	97.50(39/40)	0	2.50(1/40)	—	8.1×10 ⁴	—
2022	47	2.13(1/47)	97.87(46/47)	0	2.13(1/47)	—	3.5×10 ⁴	—
2023	40	2.50(1/40)	97.50(39/40)	0	2.50(1/40)	—	8.3×10 ²	—
合计	296	14.53(43/296)	85.81(254/296)	2.36(7/296)	11.82(35/296)	10	6.9×10 ⁵	1.045×10 ³

表3 不同年份学生餐致病菌监测结果

Table 3 Detection of foodborn pathogenic bacteria in students' meals in different years

年份	样品数(N)	致病菌 检出率%	金黄色葡萄球菌(n)			沙门菌(n)		蜡样芽孢杆菌(n)			单核细胞增生 李斯特菌(n)		大肠埃希菌 O157(n)		副溶血性弧菌(n)		
			满意	可接受	不合格	满意	不合格	满意	可接受	不合格	满意	不合格	满意	不合格	满意	可接受	不合格
2017	40	0	40	0	0	40	0	40	0	0	40	0	—	—	—	—	—
2018	42	2.38	42	0	0	42	0	41	1	0	42	0	42	0	—	—	—
2019	57	1.75	57	0	0	57	0	56	1	0	57	0	57	0	—	—	—
2020	30	0	30	0	0	30	0	30	0	0	30	0	—	—	30	0	0
2021	40	0	40	0	0	40	0	40	0	0	40	0	—	—	40	0	0
2022	47	8.51	47	0	0	47	0	47	0	0	47	0	—	—	47	0	0
2023	40	2.50	40	0	0	40	0	40	0	0	40	0	—	—	40	0	0
合计	296	2.36	296	0	0	296	0	294	2	0	296	0	99	0	157	0	0

注:2017—2023年共有7份样品检出,其中5份检出值在“满意”范围(标准限值为<10³ CFU/g),2份检出值在“可接受”范围(标准限值为10³~<10⁵ CFU/g)

2.3 中心温度与卫生指标菌相关性分析

样品的总体中心温度平均为 61.94℃,合格样品的中心温度为(62.65±10.16)℃,高于不合格样品的(55.79±9.16)℃,差异有统计学意义($t=2.742, P<0.01$)。Spearman 秩相关分析显示,样品中心温度与菌落总数呈负相关($r=-0.224, P<0.01$),但与大肠埃希菌无显著相关性($r=-0.145, P>0.05$)。见图 1。

从不同学校类型看,幼儿园、小学和中学样品的中心温度分别为 64.42℃、63.35℃和 59.49℃,幼儿园和小学样品的中心温度均显著高于中学样品差异有统计学意义($F=3.953, P<0.05$,两两比较, P 均<0.05),但幼儿园和小学样品间差异无统计意义($P>0.05$)。从不同供餐方式看,食堂自制样品的平均温度为 61.72℃,外送配餐为 62.23℃,差异无统计学意义($t=0.340, P>0.05$)。

2.4 不同类型学校和供餐方式的学生餐微生物检测情况

7年间监测的学生餐样品来自39所幼儿园(全部为食堂自制)、145所小学(6.90%为食堂自制,93.10%为外送配餐)和112所中学(44.64%为食堂自制,55.36%为外送配餐),样品不合格率分别为7.69%、32.41%和25.0%,不同类型学校样品不合格率比较,差异有统计学意义($\chi^2=9.848, P<0.05$)。296份样品中外送配餐197份,占比66.55%,样品不合格率为35.53%;食堂自制餐99份,占比33.45%,样品不合格率为8.08%,显著低于外送配餐,差异有统计学意义($\chi^2=25.586, P<0.01$)。

3 讨论

本研究连续7年对中心城区内幼儿园和中、小

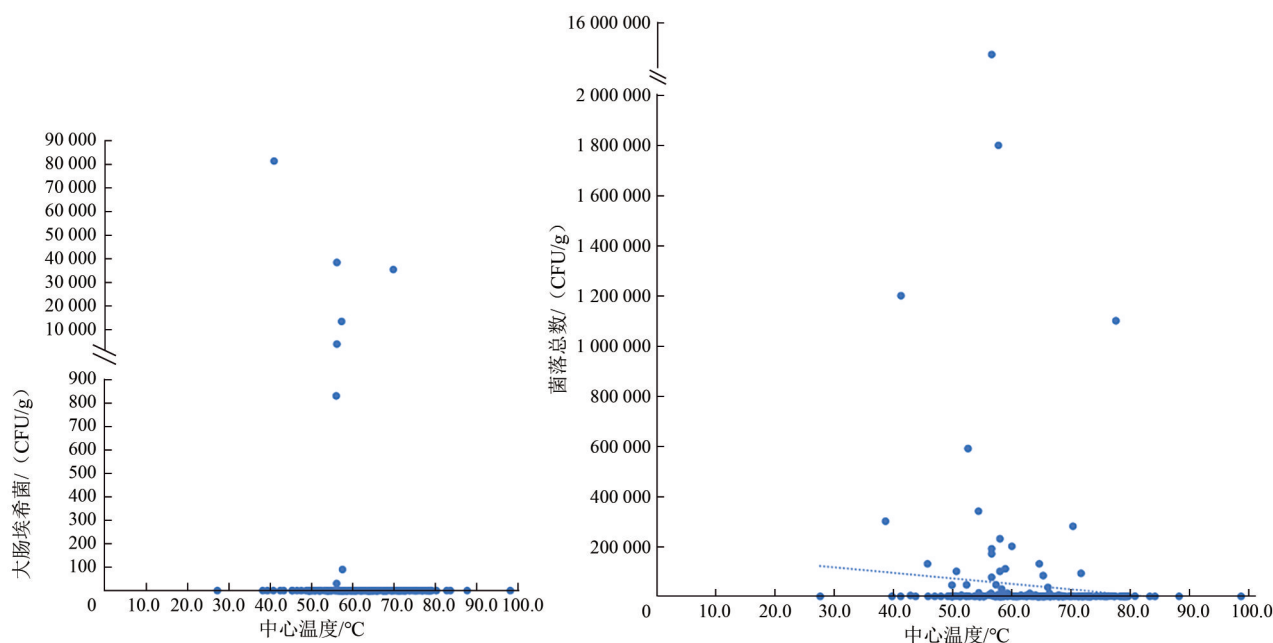


图1 卫生指示菌与中心温度的关系

Figure 1 Relationship among the hygiene indicators and the core temperature

学校午餐开展监测结果显示,样品总体不合格率为26.35%,不合格项目均为卫生指示菌,这一结果与何源等^[12]报道的2014年重庆市城区学生餐不合格率26.82%相近,但低于吴林蔚等^[13]报道的2014—2021年云南省玉溪市学生餐不合格率37.50%。本研究2017—2023年每年学生餐不合格率分别为57.50%、45.24%、43.86%、16.67%、5.00%、6.38%和2.50%,整体高于万文婷等^[14]报道的2016—2020年温州市学生餐的23.58%、6.27%、6.80%、9.06%和3.82%,不合格率均表现为逐年下降的趋势,但本研究不合格项目以菌落总数不合格为主,这与万文婷等^[14]报道的以大肠埃希菌不合格为主不一致,这可能与整体卫生状况得到改善的情况下,两地监测学生餐的种类、制作和配送方式、污染来源等不同有关。虽然本研究所监测的致病菌项目中仅检出蜡样芽胞杆菌且检出值在可接受范围内,与国内同时期的研究相比致病菌检出率 and 不合格率均较低,但餐饮服务微生物污染及其引发的食源性疾病是最被关切的食品安全问题之一^[15-17],也具有较高的偶发性,仍需引起关注。

本研究监测样品的平均中心温度为61.94℃,达到中心温度 $\geq 60^{\circ}\text{C}$ ^[18]的要求,合格样品平均中心温度为62.65℃,高于不合格样品的55.79℃,且中心温度与样品中菌落总数呈负相关。有研究显示,盒饭中杂菌生长的适宜温度为20℃~40℃,而 $> 50^{\circ}\text{C}$ 或 $< 10^{\circ}\text{C}$ 均不利于杂菌增殖^[19]。学生午餐中心温度多在60℃~80℃,高于50℃对杂菌的生长抑制明显。除了中心温度外,本研究中影响样品合格率

的因素还表现为供餐方式和学校类型,外送配餐不合格率高于食堂自制而两者中心温度无显著差异,小学不合格率高于幼儿园和中学,这与幼儿园和中学中食堂自制样品所占的比例较高有关,提示除了温度因素外,外送配餐增加了分装、配送等环节,从而增加了食物受到交叉污染的机会。由于本研究各年份的采样时间和地点未能达到统一,也未能对学生餐配送、供餐过程的各个环节进行全链监测,在探索污染来源上存在一定的局限性。

综上,广州市越秀区学生午餐不合格率呈现逐年下降趋势,主要原因是越秀区2017年开展监测并建立了食品安全风险交流机制,各部门每年开展会商会议,积极发挥食品安全风险监测的雷达预警作用,加强了对学生餐的监管力度。未来各部门应进一步完善食品安全管理体系,以巩固前期成果,防止校园食源性疾病的发生。

参考文献

- [1] 刘斯琪,谭亚男,王鑫,等.校园食堂及周边食品安全风险分析[J].食品工业,2022,43(7):343-346.
LIU S Q, TAN Y N, WANG X, et al. Risk Analysis of Food Safety in Campus Canteens and Their Surroundings[J]. The Food Industry, 2022, 43(7): 343-346.
- [2] 深圳市市场监督管理局.深圳市地方标准 校外集中配送学生餐操作规范:DB4403/T 428—2024[S].深圳市市场监督管理局,2024.
Shenzhen Market Supervision Administration. Shenzhen Local Standard: Operation Specification for Off-campus Concentrated Distribution of Student Meals: DB4403/T 428—2024[S]. Shenzhen Market Supervision Administration, 2024.

- [3] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会, 国家食品药品监督管理总局. 食品安全国家标准 食品微生物学检验 总则: GB 4789.1—2016[S]. 北京: 中国标准出版社, 2016.
National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China, China Food and Drug Administration. National Food Safety Standard: General Principles for Microbiological Examination of Foods: GB 4789.1—2016[S]. Beijing: China Standards Press, 2016.
- [4] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会, 国家食品药品监督管理总局. 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定: GB 4789.2—2016[S]. 北京: 中国标准出版社, 2016.
National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China, China Food and Drug Administration. National Food Safety Standard: Microbiological Examination of Foods - Determination of Total Number of Colonies: GB 4789.2—2016[S]. Beijing: China Standards Press, 2016.
- [5] 中华人民共和国卫生部. 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠埃希氏菌计数: GB 4789.38—2012[S]. 北京: 中国标准出版社, 2012.
Ministry of Health of the People's Republic of China. National Food Safety Standard: Microbiological Examination of Foods - Enumeration of *Escherichia coli*: GB 4789.38—2012[S]. Beijing: China Standards Press, 2012.
- [6] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会, 国家食品药品监督管理总局. 食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验: GB 4789.4—2016[S]. 北京: 中国标准出版社, 2016.
National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China, China Food and Drug Administration. National Food Safety Standard: Microbiological Examination of Foods - Detection of *Salmonella*: GB 4789.4—2016[S]. Beijing: China Standards Press, 2016.
- [7] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 食品安全国家标准 食品微生物学检验 副溶血性弧菌检验: GB 4789.7—2013[S]. 北京: 中国标准出版社, 2013.
National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China. National Food Safety Standard: Microbiological Examination of Foods - Detection of *Vibrio parahaemolyticus*: GB 4789.7—2013[S]. Beijing: China Standards Press, 2013.
- [8] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会, 国家食品药品监督管理总局. 食品安全国家标准 食品微生物学检验 金黄色葡萄球菌检验: GB 4789.10—2016[S]. 北京: 中国标准出版社, 2016.
National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China, China Food and Drug Administration. National Food Safety Standard: Microbiological Examination of Foods - Detection of *Staphylococcus aureus*: GB 4789.10—2016[S]. Beijing: China Standards Press, 2016.
- [9] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 食品安全国家标准 食品微生物学检验 蜡样芽胞杆菌检验: GB 4789.14—2014[S]. 北京: 中国标准出版社, 2014.
National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China. National Food Safety Standard: Microbiological Examination of Foods - Detection of *Bacillus cereus*: GB 4789.14—2014[S]. Beijing: China Standards Press, 2014.
- [10] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会, 国家食品药品监督管理总局. 食品安全国家标准 食品微生物学检验 单核细胞增生李斯特氏菌检验: GB 4789.30—2016[S]. 北京: 中国标准出版社, 2016.
National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China, China Food and Drug Administration. National Food Safety Standard: Microbiological Examination of Foods - Detection of *Listeria monocytogenes*: GB 4789.30—2016[S]. Beijing: China Standards Press, 2016.
- [11] 广东省卫生和计划生育委员会. 广东省食品安全地方标准 非预包装即食食品微生物限量: DB 44/006—2016[S]. 2016.
Guangdong Provincial Health and Family Planning Commission. Guangdong Provincial Food Safety Local Standard: Microbiological Limits for Non-prepackaged Ready-to-eat Foods: DB 44/006—2016[S]. 2016.
- [12] 何源, 王红, 刘晓朋, 等. 重庆市学生餐微生物污染状况监测分析[J]. 中国学校卫生, 2017, 38(3): 430-432.
HE Y, WANG H, LIU X P, et al. Monitoring and Analysis of Microbial Contamination of Student Meals in Chongqing [J]. Chinese Journal of School Health, 2017, 38(3): 430-432.
- [13] 吴林蔚, 刘敏, 杨祖顺, 等. 2014—2021年云南省玉溪市学生餐微生物污染情况调查[J]. 中国国境卫生检疫杂志, 2023, 46(3): 241-248.
WU L W, LIU M, YANG Z S, et al. Investigation on microbial contamination of student meals in Yuxi City, Yunnan Province from 2014 to 2021 [J]. Chinese Journal of Frontier Health and Quarantine, 2023, 46(3): 241-248.
- [14] 万文婷, 蔡圆圆, 高四海, 等. 2016—2020年温州市学生餐微生物污染状况监测分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2023, 35(2): 212-217.
WAN W T, CAI Y Y, GAO S H, et al. Monitoring and analysis of microbial contamination of student meals in Wenzhou City from 2016 to 2020 [J]. Chinese Journal of Food Hygiene, 2023, 35(2): 212-217.
- [15] 冯启艳, 于红霞, 冯启芹, 等. 餐饮服务环节食物中毒的现状分析[J]. 食品与药品, 2013, 15(2): 121-123.
FENG Q Y, YU H X, FENG Q Q, et al. Current situation analysis of food poisoning in the catering service sector [J]. Food and Drug, 2013, 15(2): 121-123.
- [16] 庞璐, 张哲, 徐进. 2006—2010年我国食源性疾病暴发简介[J]. 中国食品卫生杂志, 2011, 23(6): 560-563.
PANG L, ZHANG Z, XU J. Introduction to foodborne disease outbreaks in China from 2006 to 2010 [J]. Chinese Journal of Food Hygiene, 2011, 23(6): 560-563.
- [17] 樊永祥, 刘秀梅. 食源性疾病预防与餐饮食品安全管理[J]. 国外医学卫生学分册, 2006, 33(3): 170-175.
FAN Y X, LIU X M. Control of Foodborne Diseases and management of food safety in catering services [J]. Foreign Medical Sciences (Section of Hygiene), 2006, 33(3): 170-175.
- [18] 中国学生营养与健康促进会. 中小学学生餐良好操作规范: TCASNHP I—2020[S]. 北京: 中国学生营养与健康促进会, 2020.
Chinese Association for Student Nutrition and Health Promotion. Good Operation Specification for Student Meals in Primary and

- Secondary Schools: TCASNHP I—2020[S]. Beijing: Chinese Association for Student Nutrition and Health Promotion, 2020.
- [19] 许长春. 影响盒饭细菌指标变化的因素[J]. 职业与健康, 2004, 20(3): 54.
- XU C C. Factors affecting the change of bacterial indicators in boxed meals[J]. Occupation and Health, 2004, 20(3): 54.

[上接第257页]

期刊文章:[序号] 主要责任者(外文人名首字母缩写,缩写名后不加缩写点). 文献题名[文献类型标志]. 刊名, 年,卷(期): 起页-止页.

举例 [1] 汪国华,马进,季适东,等. 急性出血坏死性胰腺炎的手术治疗[J]. 中级医刊,1995,30(8):22-25.

[2] BERRY R J,LI Z,ERICKSON J D,et al. Preventing neural tube defects with folic acid in China[J]. N Engl J Med,1999, 314: 1485-1490.

著作或编著:[序号] 主要责任者. 文献题名[文献类型标志]. 其他责任者. 版本项(版次为第一版的不用标明). 出版地:出版者,出版年:起页-止页.

举例 图书:[3] 吴阶平,裘法祖,黄家驷. 外科学[M]. 4版. 北京:人民卫生出版社, 1979: 82-93.

译著:[4] ZIEGLER E E, FILER L J. 现代营养学[M]. 闻之梅,陈君石,译. 7版. 北京:人民卫生出版社, 1998: 126-129.

著作中的析出文献:[序号] 析出文献主要责任者. 析出文献题名[文献类型标志]//原文献主要责任者. 原文献题名. 版本项. 出版地:出版者,出版年:析出文献起页-止页.

举例 [5] 白书农. 植物开花研究[M] // 李承森. 植物科学进展. 北京:高等教育出版社, 1998: 146-163.

会议文献中的析出文献:[序号]析出文献主要责任者. 析出文献题名[文献类型标志/文献载体标志]//会议文献主要责任者. 会议文献题名:其他题名信息. 出版地:出版者,出版年:析出文献起页-止页[引用日期]获取和访问路径.

举例 [6] 董家祥,关仲英,王兆奎,等. 重症肝炎的综合基础治疗[C]//张定凤. 第三届全国病毒性肝炎专题学术会议论文汇编,南宁,1984. 北京:人民卫生出版社, 1985: 203-212.

科技报告:著录格式同著作或编著.

举例 [7] World Health Organization. Factors regulating the immune response: report of WHO Scientific Group [R]. Geneva:WHO,1970:1-74.

法令、条例:[序号]主要责任者. 题名[文献类型标志]. 公布日期.

举例 [8] 中华人民共和国全国人民代表大会. 中华人民共和国著作权法[A]. 2012-03-31.

标准:[序号]主要责任者. 标准名称:标准编号[文献类型标志]. 出版地:出版者,出版年.

举例 [9] 全国文献工作标准化技术委员会第七分委员会. 科学技术期刊编排格式:GB / T 3179—1992 [S]. 北京:中国标准出版社,1992.

电子文献:[序号]主要责任者. 题名[文献类型标志 / 文献载体标志]. 出版地:出版者,出版年(更新或修改日期) [引用日期]. 获取和访问路径.

举例 [10] 肖钰. 出版业信息迈入快道 [EB/OL]. (2001-12-19) [2002-04-15]. <http://www.creader.com/news/20011219/200112190019.html>.

专利文献:[序号]专利申请者. 题名:专利国别,专利号[P]. 公告或公开日期.

3 声明

本刊已进入中国所有主要期刊数据库,本刊所付稿酬已包含这些数据库的稿酬。编辑部对来稿将作文字性修改,若涉及内容修改会与作者商榷。编辑部收到稿件后,于3个月内通知处理意见。投稿6个月后如未收到修稿或录用通知,作者可自行处理稿件,所收稿件纸质版概不退还。来稿一经采用,即收取版面费,按规定向作者支付稿酬,并赠送杂志。

4 投稿

投稿请登录《中国食品卫生杂志》网站 <http://www.zgspws.com>,并同时邮寄单位介绍信和稿件纸版1份(需第一作者、通信作者和副高以上作者签名)。来稿中应有清楚完整的作者通信地址、联系电话和E-mail地址。编辑部地址:北京市朝阳区广渠路37号院2号楼802室《中国食品卫生杂志》编辑部 邮政编码:100021 电话:010-52165596 E-mail:spws462@163.com