

2018年云南省外卖餐饮的微生物污染状况调查

国译丹, 范璐, 汤小召, 杨菁, 何玉凤, 田云屏*

(云南省疾病预防控制中心, 昆明 650022)

摘要: **目的** 了解云南省外卖食品的微生物污染情况。**方法** 2018年从云南省8个地州市,以随机采样的方式,在饭店/酒店、快餐店、小吃店、便利店/零售店、网店共采集176件外卖餐饮样品,共计6类食品,按照GB 4789《食品安全国家标准 食品微生物学检验》的相关方法对7项微生物指标进行检测。**结果** 176份样品中有98份卫生学指标检测结果不合格,不合格率55.68%,其中菌落总数不合格率为39.20%,大肠埃希氏菌计数不合格率16.48%;有11份食源性致病菌指标检测结果不合格,不合格率为6.25%,其中单增李斯特菌的检出率最高,为3.41%,沙门氏菌和金黄色葡萄球菌的检出率为1.14%,蜡样芽胞杆菌不合格率为0.57%,致泻大肠埃希氏菌未有检出;8个地州市中以普洱市、文山州、红河州、版纳州卫生学指标不合格率高,文山州与曲靖市的食源性致病菌指标不合格率高;6类外卖餐饮中,米面制品和中式凉拌菜不合格率最高;流通环节样品食源性致病菌指标不合格率高(7.80%),与服务环节样品(0.00%)存在显著性差异($P < 0.05$);第三季度采集的样品不合格率最高,其次为第二季度;5种采样地点类型中,网店的食源性致病菌指标不合格率最高(7.91%),与其他4种类型的不合格率(0.00%)有显著性差异($P < 0.05$)。**结论** 云南省外卖餐饮整体卫生状况不容乐观,有引发食物中毒的风险,应引起食品安全监管部门的高度重视,及时制定与完善外卖食品的相关安全标准,加强外卖食品的监督检查和监测,努力实现线上线下一体化多元监管。

关键词: 外卖餐饮; 微生物污染; 调查

Investigation on microbial contamination status of takeaway catering in Yunnan province in 2018

GUO Yi-Dan, FANG Lu, TANG Xiao-Zhao, YANG Jing, HE Yu-Feng, TIAN Yun-Ping*

(Yunnan Center for Disease Control and Prevention, Kunming 650022 China)

ABSTRACT: Objective To understand the microbial contamination of take-away foods in Yunnan province. **Methods** In 2018, a total of 176 samples of takeaway food were randomly collected from restaurants, hotels, fast food restaurants, snack bars, convenience stores/retail shops and online stores in 8 prefectures in Yunnan province. 7 microbial indicators were tested according to the relevant method of GB 4789 *Food Safety National Standard Food Microbiology Test*. **Results** Among the 176 samples, 98 were unqualified, and the unqualified rate was 55.68%. The total unqualified rate of colonies was 39.20%, and the unqualified rate of *Escherichia coli* was 16.48%. Among the 176 samples, 11 detection results of food-borne pathogenic bacteria were unqualified, and the unqualified rate was 6.25%. The detection rate of *Listeria monocytogenes* was the highest 3.41%, and the detection rate of *Salmonella* and *Staphylococcus aureus* was 1.14%. The unqualified rate of *Bacillus cereus* was 0.57%, and the *Escherichia coli*

*通讯作者: 田云屏, 副主任技师, 主要研究方向为食源性疾病监测。E-mail: 504820232@qq.com

*Corresponding author: TIAN Yun-Ping, Associate Chief Technician, Yunnan Center for Disease Control and prevention, Kunming 650022, China. E-mail: 504820232@qq.com

caused by diarrhea was not detected. In the 8 prefectures, Pu'er city, Wenshan prefecture, Honghe prefecture and Banna prefecture had high unqualified hygiene indicators. The rate of unqualified food-borne pathogens in the state Wenshan and Qujing city was high, among the 6 types of take-away catering, the unqualified rate of rice noodles and Chinese salads was the highest; the rate of food-borne pathogens in the circulation samples was high (7.80%), there was a significant difference ($P < 0.05$) from the service link sample (0.00%), the sample yield in the third quarter was the highest, followed by the second quarter, among the five sampling location types, the food source of the online store Sexual pathogens have the highest unqualified rate (7.91%), which was significantly different ($P < 0.05$) from the other four types of non-conformity (0.00%). **Conclusion** The overall sanitary condition of take-out catering in Yunnan province is not optimistic, and there is a risk of food poisoning. It should be highly valued by the food safety supervision department, timely develop and improve the relevant safety standards for take-away foods, strengthen the supervision and inspection and monitoring of take-away foods, and strive to achieve online and offline integration of multiple supervision.

KEY WORDS: take-away catering; microbial contamination; investigation

1 引言

近年来,随着互联网应用,特别是微信、支付宝等的广泛应用,为网络购物提供了便利条件。网络餐饮服务,即通常说的网络外卖是近年来迅猛发展的一种餐饮消费形式,深受学生、白领等阶层欢迎。如今都市中的上班族工作忙、压力大,很少人会有时间和精力去关照自己的饮食,正因为如此,冠以“快餐”“商务简餐”等高大上名称的外卖已经成为了绝大多数上班族餐桌上的“常客”,甚至很多白领一日三餐都会以外卖打发。虽然外卖以其方便、快捷、简单、省时等特点深受大家的喜爱,但由于相应的制度和法律法规未能适应行业的快速发展,加之外卖食品的监管难度大,外卖餐饮的安全问题令人堪忧;另外,配送人员身份复杂,入职无需健康证明,有携带传染病或在送餐途中出现食物污染的可能^[1],党的十九大提出,要“实施食品安全战略,让人民吃得放心”,对食品安全又提出了新的更严格要求。为掌握云南省外卖餐饮的微生物污染情况,本研究特在 8 个地州市按不同季度共采集样品 176 份,对 7 项微生物指标展开检测工作。以期为食品安全监管部门提供参考。

2 材料与方法

2.1 样品来源

2018 年 3 月到 11 月,对云南省大理州、迪庆州、红河州、怒江州、文山州、版纳州、普洱市和曲靖市 8 个不同的地州市以随机采样的方式,在饭店/酒店、快餐店、小吃店、便利店/零售店、网店,共采集 176 件外卖餐饮样品,其中盒饭 10 件、米面制品 55 件、热菜 9 件、沙拉 1 件、寿司 2 件、中式凉拌菜 99 件,共计 6 类食品。

2.2 样品采集

通过现场、电话和网络等方式订餐,以随机采样的方式采集外卖餐饮样品。

2.3 仪器及试剂

VITEK 2 全自动微生物分析仪及鉴定卡(法国生物梅里埃公司);增菌液、分离培养基(北京陆桥生物技术有限公司);显色培养基(法国 CHROMagar 公司);兔血浆(青岛高科技工业园海博生物技术有限公司);血琼脂平板(郑州安图生物股份有限公司)。

2.4 质控菌株

质控菌株为金黄色葡萄球菌(ATCC29213)、沙门菌(50761)、单核细胞增生李斯特菌(54004)、蜡样芽胞杆菌(63303),由本实验室保存。

2.5 实验方法

样品按 GB 4789《食品安全国家标准 食品微生物学检验》^[2]的相关方法对 7 项微生物指标进行检测相关方法对卫生指标:菌落总数、大肠埃希菌计数,以及食源性致病菌指标:金黄色葡萄球菌(定量)、沙门氏菌、蜡样芽胞杆菌(定量)、单核细胞增生李斯特菌、致泻大肠埃希菌进行检测。

2.6 评价标准

我国尚无网络外卖餐饮食品的安全国家标准,本次监测按照香港特别行政区《即食食品微生物含量指引》^[3]对监测样品的检验结果进行评价,即大肠埃希菌 $> 10^2$ CFU/g、金黄色葡萄球菌 $> 10^4$ CFU/g、蜡样芽胞杆菌 $> 10^5$ CFU/g、检出沙门氏菌以及检出致泻大肠埃希氏菌均判定为不合格样品。单核细胞增生李斯特菌则参照 GB 29921-2013《食品安全国家标准食品中致病菌限量》^[4]对

熟肉制品的限量要求, 即样品中检出单核细胞增生李斯特菌就认为是不合格样品。

2.7 统计分析

统计学处理使用 SPSS19.0 软件进行统计学分析, 统计分析方法为 χ^2 检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3 结果与分析

3.1 云南省外卖餐饮微生物污染状况

对 176 份外卖餐饮样品进行 7 个微生物指标检测, 结果除了致泻大肠埃希氏菌未检出外, 其余均有检出。从表 1 可以看出, 176 份样品中有 98 份卫生学指标不合格, 不合格率为 55.68%, 有 11 份食源性致病菌指标不合格, 不合格率为 6.25%。卫生学指标中以菌落总数的检出率(95.45%)和不合格率(39.20%)最高; 食源性致病菌指标中, 以蜡样芽胞杆菌检出率最高(14.20%), 而不合格率则是单增李斯特氏菌最高(3.41%)。

3.2 不同地区外卖餐饮的微生物污染状况

由表 2 可见卫生学指标中, 菌落总数不合格率以普洱市(71.43%)和文山州(70.00%)最高, 其次为红河州(60.71%); 大肠埃希氏菌计数不合格率以版纳州(45.00%)最高, 其次为文山州(35.00%)。食源性致病菌指标不合格

率以文山州为最高(20.00%, 4/20), 其次为曲靖市(16.67%, 4/24)。其中文山州单增李斯特氏菌检出率最高(15.00%), 曲靖市食源性致病菌指标检出种类最多, 包括金黄色葡萄球菌、蜡样芽胞杆菌和单增李斯特氏菌。

3.3 不同类型外卖餐饮的微生物污染状况

由表 3 可见, 6 种不同类型的外卖餐饮中, 只有沙拉类样品卫生学指示与食源性致病菌指标检测均合格; 盒饭与寿司类样品食源性致病菌指标检测结果合格, 其余米面制品、热菜以及中式凉拌菜, 两大类指标检测结果均不合格。菌落总数以盒饭不合格率最高(50.00%), 其次为中式凉拌菜(43.43%); 大肠埃希氏菌以寿司不合格率最高(50.00%); 金黄色葡萄球菌和蜡样芽胞杆菌均以米面制品不合格率最高, 分别为 3.64%与 1.82%; 沙门氏菌以热菜不合格率最高(11.11%); 单增李斯特氏菌则以中式凉拌菜不合格率为最高(5.05%)。

3.4 不同采样环节外卖餐饮的微生物污染状况

由表 4 可见, 服务环节样品卫生学指标检测结果不合格率(42.86%、17.14%)与流通环节卫生学指标不合格率为(38.30%、16.31%), 两两比较无显著性差异。服务环节样品食源性致病菌指标检测结果不合格率为 0.00%, 而流通环节样品食源性致病菌指标不合格率为 7.80%(11/141), 两个不同环节存在显著性差异($P < 0.05$)。

表 1 2018 年云南省外卖餐饮的微生物检测结果

Table 1 Microbial test results of Yunnan takeaway food in 2018

检测项目		样品件数	检出件数	检出率/%	不合格件数	不合格率/%
卫生学指标	菌落总数	176	168	95.45	69	39.20
	大肠埃希氏菌计数	176	64	36.36	29	16.48
食源性致病菌指标	金黄色葡萄球菌	176	4	2.27	2	1.14
	蜡样芽胞杆菌	176	25	14.20	1	0.57
	沙门氏菌	176	2	1.14	2	1.14
	单增李斯特氏菌	176	6	3.41	6	3.41
	致泻大肠埃希氏菌	176	0	0.00	0	0.00

表 2 不同地区外卖餐饮的微生物检测结果[不合格样品件数(不合格率/%)]

Table 2 Microbiological test results of takeaway food in different regions [number of unqualified samples(unqualified rate/%)]

地州	样品件数	菌落总数	大肠埃希氏菌计数	金黄色葡萄球菌	蜡样芽胞杆菌	沙门氏菌	单增李斯特氏菌
大理州	24	6(25.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(4.17)
迪庆州	20	0(0.00)	1(5.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(5.00)
红河州	28	17(60.71)	4(14.29)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
怒江州	12	2(16.67)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
文山州	20	14(70.00)	7(35.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(5.00)	3(15.00)
版纳州	20	0(0.00)	9(45.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
普洱市	28	20(71.43)	6(21.43)	0(0.00)	0(0.00)	1(3.57)	0(0.00)
曲靖市	24	10(41.67)	2(8.33)	2(8.33)	1(4.17)	0(0.00)	1(4.17)

3.5 不同季节外卖餐饮的微生物污染状况

由表 5 可见卫生学指标不合格率以第三季度(53.85%、33.33%)为最高,其次为第二季度(40.82%、16.33%);食源性致病菌指标不合格率以第三季度为最高(12.82%, 5/39)。

3.6 不同采样地点类型外卖餐饮的微生物污染状况

由表 6 可见,小吃店卫生学指标不合格率最高(76.47%, 13/17);网店食源性致病菌指标不合格率最高(7.91%, 11/139),与饭店/酒店、快餐店、小吃店、便利店/零售店不合格率(0.00%)有显著性差异($P < 0.05$)。

表 3 不同类型外卖餐饮的微生物检测结果(不合格样品件数/不合格率%)

Table 3 Microbiological test results of different types of takeaway food [number of unqualified samples/(unqualified rate/%)]

样品类型	样品件数	菌落总数	大肠埃希氏菌计数	金黄色葡萄球菌	蜡样芽胞杆菌	沙门氏菌	单增李斯特氏菌
盒饭	10	5(50.00)	1(10.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
米面制品	55	19(34.55)	7(12.73)	2(3.64)	1(1.82)	0(0.00)	1(1.82)
热菜	9	2(22.22)	1(11.11)	0(0.00)	0(0.00)	1(11.11)	0(0.00)
沙拉	1	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
寿司	2	0(0.00)	1(50.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
中式凉拌菜	99	43(43.43)	19(19.19)	0(0.00)	0(0.00)	1(1.01)	5(5.05)

表 4 不同采样环节外卖餐饮的微生物检测结果(不合格样品件数/不合格率%)

Table 4 Microbiological test results of takeaway food at different sampling stages [number of unqualified samples/(unqualified rate/%)]

采样环节	样品件数	菌落总数	大肠埃希氏菌计数	金黄色葡萄球菌	蜡样芽胞杆菌	沙门氏菌	单增李斯特氏菌
服务环节	35	15(42.86)	6(17.14)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
流通环节	141	54(38.30)	23(16.31)	2(1.42)	1(0.71)	2(1.42)	6(4.25)

表 5 不同季节外卖餐饮的微生物检测结果(不合格样品件数/不合格率%)

Table 5 Microbiological test results of takeout meals in different seasons [number of unqualified samples/(unqualified rate/%)]

采样季节	样品件数	菌落总数	大肠埃希氏菌计数	金黄色葡萄球菌	蜡样芽胞杆菌	沙门氏菌	单增李斯特氏菌
第一季度	39	15(38.46)	3(7.69)	0(0.00)	0(0.00)	1(2.56)	1(2.56)
第二季度	49	20(40.82)	8(16.33)	0(0.00)	0(0.00)	1(2.04)	0(0.00)
第三季度	39	21(53.85)	13(33.33)	1(2.56)	1(2.56)	0(0.00)	3(7.69)
第四季度	49	13(26.53)	5(10.20)	1(2.04)	0(0.00)	0(0.00)	2(4.08)

表 6 不同采样地点类型外卖餐饮的微生物检测结果(不合格样品件数/不合格率%)

Table 6 Microbiological test results of different types of take-out food at different sampling sites [number of unqualified samples/(unqualified rate/%)]

采样地点类型	件数	菌落总数	大肠埃希氏菌计数	金黄色葡萄球菌	蜡样芽胞杆菌	沙门氏菌	单增李斯特氏菌
饭店/酒店	15	2(13.33)	4(26.67)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
快餐店	3	2(66.67)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
小吃店	17	11(64.71)	2(11.76)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
便利店/零售店	2	0(0.00)	1(50.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)
网店	139	54(38.85)	22(15.83)	2(1.44)	1(0.72)	2(1.44)	6(4.32)

4 讨论与建议

本次检测的 176 份外卖餐饮中,有 98 份卫生学指标检测结果不合格,不合格率 55.68%,其中菌落总数不合格率为 39.20%,大肠埃希氏菌计数不合格率为 16.48%。菌落

总数虽不能直接用于即食食品的安全性评估,但可以反映食品总体质量状况,大肠埃希菌可以作为粪便污染的指示菌,检出说明存在粪便污染可能。本次检测中有 11 份样品食源性致病菌指标不合格,不合格率 6.25%,这部分样品存在食品安全隐患,易引起食物中毒^[5-7],不宜食用。从食

源性致病菌指标进行分析, 单增李斯特菌的不合格率为 3.41%, 高于沙门氏菌和金黄色葡萄球菌的不合格率(均为 1.14%), 也高于蜡样芽胞杆菌不合格率(0.82%)。本次监测菌落总数不合格率为 39.20%, 大肠埃希氏菌计数不合格率为 16.48%, 与 2017 年广州市越秀区网络外卖餐饮食品微生物污染状况分析的检测结果有所差异, 具体为菌落总数不合格率较高(32.50%), 大肠埃希氏菌计数不合格率较低(22.50%)^[8]。与之较为相近的是 2014 年中国部分省市外卖盒饭中微生物污染状况调查, 其结果显示大肠埃希菌计数不合格率 17.22%^[9]。

从不同的采样地区分析, 各地区外卖餐饮外卖餐饮的微生物污染状况有所差异, 总体来说普洱市、文山州、红河州、版纳州卫生学指标不合格率高, 文山州与曲靖市的食源性致病菌指标不合格率高。这可能与当地气温有一定关系, 气温较高有利于微生物的繁殖; 也可能是各地饮食习惯差异引起, 有些地方喜生吃食物; 还可能是各地检测水平参差不齐的原因, 可根据单位实际情况, 派遣人员参加进修培训, 以提高检测能力。

从不同的样品类型分析, 6 类外卖餐饮中, 以沙拉合格最高(100%), 但抽样份数少(1 份), 其真实性有待于更多检测数据的支持。其中米面制品和中式凉拌菜合格率最低, 这与江苏省外卖配送餐中食源性致病菌及毒素污染情况分析得出的高风险样品种类一致^[10], 故在食用该类食品时应提高警惕, 一旦发现外观、气味改变, 立即丢弃, 不予食用。

从不同的采样环节分析, 所检样品分别采自服务环节、流通环节, 就卫生学指示而言, 两个环节不合格率无显著性差异; 而就食源性致病菌指标而言, 流通环节样品不合格率 7.80%显著性高于服务环节 0.00%, 提示监管部门对流通环节的外卖餐饮加强监控, 防止污染食物来到消费者手里。

从采样季度分析, 卫生学指标不合格率以及食源性致病菌不合格率均以第三季度为最高, 其次为第二季度, 这与大多文献都认为二、三季度是食物中毒和食源性疾病的高发季节一致^[11,12], 提示食源性致病菌不满意率最高的第三季度的外卖餐饮应作为卫生监管重点。

从不同采样地点类型分析, 网店食源性致病菌指标不合格率最高(7.91%), 与饭店/酒店、快餐店、小吃店、便利店/零售店不合格率(0.00%)有显著性差异。这可能与网店销量大、门槛低, 价格战恶性竞争牺牲食品质量, 市场监管难以到位有关, 使网络外卖餐饮跻身于高风险食品之一。因此第三方网络平台有责任和义务, 严格按照《食品安全法》相关规定严格审核商家资质, 杜绝无证经营; 还应当对入网食品经营者进行实名登记, 明确其食品安全管理责任保护好消费者的利益^[13]。

5 结 论

综上所述, 云南省外卖餐饮整体卫生状况不容乐观,

有引发食物中毒的风险, 应引起食品安全监管部门的高度重视, 及时制定与完善外卖食品的相关安全标准, 加强外卖食品的监督检查和监测, 努力实现线上线下一体化多元监管, 让百姓吃得安心放心舒心^[14,15]。

参考文献

- [1] 宋晓明. 网络餐饮服务食品安全监管问题及对策[J]. 中国食品药品监管, 2019, (4): 82-84.
Song XM. Problems and countermeasures of food safety supervision in online catering service [J]. Chin Food Drug Admin Mag, 2019, (4): 82-84.
- [2] GB 4789 食品安全国家标准 食品微生物学检验[S].
GB 4789 National food safety standard-Food microbiological examination [S].
- [3] 香港食物环境卫生署食品安全中心. 食品微生物含量指引(一般即食食品及指定食品)[S].
Food safety centre, Hong Kong food and environmental health department. Guidelines for microbial content in foods (general ready-to-eat foods and specified foods) [S].
- [4] 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].
- [5] 张晓红, 王三桃, 杨红霞, 等. 一起网络订餐引起的食源性疾病暴发事件的流行病学调查及分子溯源[J]. 中国药物与临床, 2019, 19(4): 553-555.
Zhang XH, Wang ST, Yang HX, et al. Epidemiological investigation and molecular traceability of an outbreak of foodborne diseases caused by online ordering [J]. Chin Remedies Clin, 2019, 19(4): 553-555.
- [6] 李铁牛, 赵伟, 孙豪, 等. 一起网购食品金黄色葡萄球菌引起的食物中毒事件调查[J]. 医学动物防制, 2016, 32(11): 1286-1288.
Li TN, Zhao W, Sun H, et al. Investigation on a food poisoning incident caused by staphylococcus aureus in online food purchase [J]. J Med Pest Control, 2016, 32(11): 1286-1288.
- [7] 吕鸿鑫, 温豪, 何林, 等. 一起网购蛋糕引起沙门菌食物中毒事件的调查与分析[J]. 热带医学杂志, 2019, 19(4): 509-511.
Lv HX, Wen H, He L, et al. Investigation and analysis on the time of salmonella food poisoning cake on internet [J]. J Trop Med, 2019, 19(4): 509-511.
- [8] 陈力, 卢嘉明, 曾玉梅, 等. 2017 年广州市越秀区网络外卖餐饮食品微生物污染状况分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2018, 30(5): 514-518.
Chen L, Lu JM, Zeng YM, et al. Detection results of microbial contamination in online takeaway food in yuexiu district of Guangzhou city in 2017 [J]. Chin J Food Hyg, 2018, 30(5): 514-518.
- [9] 李莹, 裴晓燕, 闫琳, 等. 2014 年中国部分省市外卖盒饭中微生物污染状况调查[J]. 卫生研究, 2016, 45(6): 1010-1012.
Li Y, Pei XY, Yan L, et al. Investigation of microbial contamination in takeout lunches in some provinces and cities of China in 2014 [J]. J Hyg Res, 2016, 45(6): 1010-1012.
- [10] 王燕梅, 唐震, 甄世祺, 等. 江苏省外卖配送餐中食源性致病菌及毒素污染情况分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2019, 29(9): 1119-1121.
Wang YM, Tang Z, Zeng SQ, et al. Analysis of food-borne pathogens and

- toxins pollution in takeaway distribution meals in Jiangsu province [J]. Chin J Health Lab Technol, 2019, 29(9): 1119–1121.
- [11] 江凯, 熬亚平, 罗海波, 等. 1999-2015年全国食物中毒情况分析[J]. 安徽农业科学, 2018, 605(28): 147–150, 154.
- Jiang K, Ao YP, Luo HB, *et al.* Analysis of food poisoning in China from 1999 to 2015 [J]. J. Anhui Agric Sci, 2018, 605(28): 147–150, 154.
- [12] 邓涛, 梅淑华, 杨光武. 2015-2017年眉山市食源性疾病暴发事件流行病学特征分析[J]. 预防医学情报杂志, 2019, 35(1): 87–89, 94.
- Deng T, Mei SH, Yang GW. Epidemiological characteristics of food-borne disease outbreaks in the 2015-2017 years [J]. J Prev Med Inf, 2019, 35(1): 87–89, 94.
- [13] 李进进. 外卖餐饮业的食品安全监管对策研究[J]. 食品安全导刊, 2019, 238(13): 68–71.
- Li JJ. Study on food safety supervision measures of takeaway catering industry [J]. Food Saf Guide, 2019, 238(13): 68–71.
- [14] 朱炳璋, 朱有刚. 青岛线上线下同步监管网络外卖餐饮安全[J]. 食品安全导刊, 2018, 226(35): 72.
- Zhu BZ, Zhu YG. Qingdao online and offline supervision of online takeaway food safety [J]. Food Saf Guide, 2018, 226(35): 72.
- [15] 张翠梅. 浅谈互联网时代餐饮服务食品安全的监管[J]. 饮食保健, 2017, 4(4): 282–283.
- Zhang CM. On food safety supervision of food and beverage services in the internet era [J]. Dietary Health Care, 2017, 4(4): 282–283.

(责任编辑: 王欣)

作者简介



国译丹, 主管技师, 主要研究方向为卫生微生物检测工作。

E-mail: gyd_80215@163.com

田云屏, 副主任技师, 主要研究方向为食源性疾病监测。

E-mail: 504820232@qq.com