

调查研究

2018年河南省市售婴幼儿谷类辅助食品微生物污染状况调查

郭大城¹, 炊慧霞¹, 戚浩或¹, 张秀丽¹, 任华¹, 李凤丽¹, 王则宇²

(1. 河南省疾病预防控制中心, 河南 郑州 450016;

2. 郑州安图生物股份有限公司, 河南 郑州 450016)

摘要:目的 了解河南省市售婴幼儿谷类辅助食品卫生状况,为食品安全风险评估及标准制定提供基础数据。方法 参照《2018年国家食品污染物和有害因素风险监测工作手册》提供方法进行采样和检测,在河南省共采集婴幼儿谷类辅助食品103份,对其进行肠杆菌科、蜡样芽胞杆菌、单核细胞增生李斯特菌和克罗诺杆菌属污染状况检测,对检测中可疑菌落采用基质辅助激光解吸电离飞行时间质谱进行鉴定。结果 103份样品中肠杆菌科和克罗诺杆菌属检出率分别为0.97%(1/103)和5.83%(6/103),均在婴幼儿即食谷物辅助食品中检出,产地集中在江西省和福建省,采样地点类型均为便利店/零售店,6份克罗诺杆菌属阳性样品中有5份样品标识为≥辅食添加初期。9份样品蜡样芽胞杆菌定量结果在 $10\sim 10^3$ CFU/g范围,检出率为8.74%(9/103),样品产地包括广东省、江西省、福建省、黑龙江省和四川省,采样地点类型均为超市和便利店/零售店,其中有8份是婴幼儿即食谷物辅助食品。结论 河南省市售婴幼儿谷类辅助食品尤其是婴幼儿即食谷物辅助食品受到克罗诺杆菌属和蜡样芽胞杆菌污染,且这些阳性产品中大多数标识的适用年龄为≥辅食添加初期,由此带来的食品安全风险较大,建议婴幼儿即食谷物辅助食品添加克罗诺杆菌属和蜡样芽胞杆菌微生物限量,降低由此带来的食品安全隐患。

关键词: 婴幼儿; 谷类辅助食品; 肠杆菌科; 克罗诺杆菌属; 蜡样芽胞杆菌; 污染

中图分类号: R155 文献标识码: A 文章编号: 1004-8456(2020)02-0175-05

DOI: 10.13590/j.cjfh.2020.02.013

Investigation on microbial contamination of cereal-based complementary foods for infants and young children in Henan in 2018

GUO Dacheng¹, CHUI Huixia¹, QI Haoyu¹, ZHANG Xiuli¹, REN Hua¹, LI Fengli¹, WANG Zeyu²

(1. Henan Center for Disease Prevention and Control, Henan Zhengzhou 450016, China;

2. Autobio Diagnostics Co., Ltd of Zhengzhou, Henan Zhengzhou 450016, China)

Abstract: Objective To understand the hygienic status of cereal-based complementary foods (CBCFs) for infants and young children (IYC) in Henan Province and therefore provide basic data for food safety risk assessment and standard formulation. **Methods** Sampling and testing were performed according to the method provided in the work manual of 2018 national food pollutants and hazardous factors risk monitoring. 103 samples of CBCF for IYC were collected in Henan Province, and then the contamination of Enterobacteriaceae, *Bacillus cereus*, *Listeria monocytogenes* and *Cronobacter* were detected, respectively. Matrix-assisted laser desorption ionization-time-of-flight mass spectrometry was used to identify the suspicious colonies. **Results** The detection rates of Enterobacteriaceae and *Cronobacter* in 103 samples were 0.97% (1/103) and 5.83% (6/103), respectively. They were all detected in ready-to-eat CBCFs for IYC from convenience stores/retail stores, mainly produced in Jiangxi and Fujian Provinces. Five of the six *Cronobacter* positive samples were labeled before the initial stage of supplementary food addition. The quantitative result of *Bacillus cereus* in the range of $10\sim 10^3$ CFU/g were obtained in 9 samples, with a detection rate of 8.74% (9/103), which were produced from Guangdong, Jiangxi, Fujian, Heilongjiang and Sichuan Provinces. The sampling sites were supermarkets and convenience stores/retail stores, of which 8 were ready-to-eat CBCFs for IYC. **Conclusion** The CBCFs for IYC sold in Henan Province, especially the ready-to-eat CBCFs for IYC, were contaminated by *Cronobacter* and *Bacillus cereus*. Most of these positive products targeted the population at the beginning of the supplementary foods, which might result in greater food safety risks. It was suggested that the microbial requirements of *Cronobacter* and *Bacillus cereus* should be added to the ready-to-eat CBCFs for IYC, which could reduce the potential food safety problems.

收稿日期: 2020-01-17

作者简介: 郭大城 男 副主任技师 研究方向为微生物检验与菌毒种保藏 E-mail: 17558756@qq.com

通信作者: 王则宇 男 高级工程师 研究方向为微生物检验 E-mail: pine8844@126.com

Key words: Infants and young children; cereal-based complementary foods; Enterobacteriaceae; *Cronobacter*; *Bacillus cereus*; contamination

婴幼儿是人群中的弱势群体,各种器官尚未发育成熟,免疫力及抵抗力低下,易受外界各种因素的影响和侵害,尤其是喂养食品,因此婴幼儿食品一直备受关注^[1]。现行食品安全国家标准中特殊膳食食品标准有9个,其中涉及婴幼儿的标准有5个,分别为GB 10769—2010《食品安全国家标准 婴幼儿谷类辅助食品》^[2]、GB 10767—2010《食品安全国家标准 较大婴儿和幼儿配方食品》^[3]、GB 10765—2010《食品安全国家标准 婴幼儿配方食品》^[4]、GB 10770—2010《食品安全国家标准 婴幼儿罐装辅助食品》^[5]和GB 25596—2010《食品安全国家标准 特殊医学用途婴儿配方食品通则》^[6]。上述5个标准对微生物限量项目略有不同,其中GB 10767—2010^[3]和GB 10769—2010^[2]仅对菌落总数、大肠菌群及沙门菌进行限量,并未对克罗诺杆菌属(*Cronobacter*,旧称阪崎肠杆菌)、单核细胞增生李斯特菌(*Listeria monocytogenes*,以下简称单增李斯特菌)和蜡样芽胞杆菌(*Bacillus cereus*)进行规定和限量,尤其是婴幼儿谷类辅助食品。目前市场上流通的婴幼儿谷类辅助食品,产品标识适用人群分为两大类:≥6个月龄和≥辅食添加初期,妇产及儿科医生建议4月龄的婴儿喂养时应添加辅食^[7],结合中国营养学会制定的特殊人群膳食指南和目前儿童保健指导^[8]的建议,辅食添加初期应为4~6个月龄,而GB 10769—2010“术语及定义”中规定这类食品的适用人群为6月龄以上婴幼儿,微生物限量项目也比GB 10765—2010^[4]和GB 25596—2010^[6]减少了2项(金黄色葡萄球菌和克罗诺杆菌属),两者之间存在2个月的年龄差异及微生物限量项目的不同,存在极大的食品安全隐患。

克罗诺杆菌属、单增李斯特菌和蜡样芽胞杆菌是重要的食源性致病菌。其中克罗诺杆菌属在食品及人体肠道内广泛存在,耐热、耐高渗透压,且具有较强的增殖能力^[9]。婴幼儿食品中有微量污染,甚至小于3 CFU/100 g就能大量繁殖^[10-11],导致感染发生。其易感人群主要是1岁以下婴幼儿,可引起严重的脑膜炎、结肠炎和菌血症,导致神经系统后遗症甚至死亡^[12-15]。单增李斯特菌能够引起脑膜炎、败血症、孕妇流产或死胎等临床症状的疾病^[16-17]。蜡样芽胞杆菌能够产生毒素^[18],引起以呕吐和腹泻为主要症状的食源性疾病^[19-21];因此,针对上述3种菌的检测和监测具有重要实践意义。本研究对2018年河南省市售婴幼儿谷类辅助食品微

生物污染状况进行了调查。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 样品来源

2018年3~10月从河南省食品安全风险监测5个监测点(安阳市、平顶山市、三门峡市、郑州市和周口市)的百货商场、超市、便利店/零售店、农贸市场和网店采集婴幼儿谷类辅助食品103份,其中婴幼儿即食谷物辅助食品78份、婴幼儿生制类谷物辅助食品8份、婴幼儿即食高蛋白谷物辅助食品11份、婴幼儿饼干或其他婴幼儿即食谷物辅助食品6份。样品产地主要是我国广东、江西、福建等11个省(直辖市、自治区)以及德国。

1.1.2 主要仪器与试剂

全自动微生物鉴定仪(VITEK 2 Compact 30,法国生物梅里埃),基质辅助激光解吸电离飞行时间质谱(MALDI-TOF MS)仪(德国Bruker)。

革兰阴性菌鉴定卡、缓冲蛋白胍水、磷酸盐缓冲液、煌绿胆盐葡萄糖肉汤、改良月桂基硫酸盐胰蛋白胍肉汤、MYP琼脂、营养琼脂、结晶紫中性红胆盐葡萄糖琼脂均购自北京陆桥技术股份有限公司,科玛嘉阪崎肠杆菌显色培养基(上海欣中生物工程有限公司), α -氰基-4-羟基肉桂酸(HCCA,德国Bruker),微生物鉴定用质谱仪校正标准品由中国疾病预防控制中心传染病预防控制所赠送。上述培养基均在有效期内使用,且使用之前均经过技术性验收。

1.2 方法

1.2.1 样品采集

为保证检样的代表性,取样前将样品充分混匀,再用75%酒精棉球消毒袋口(罐口、瓶口),使用灭菌剪刀或开罐器等无菌开口。无菌开口后直接用无菌勺等从表层和深层(四角和中央)多点取样。

1.2.2 样品分析

分别称取25 g样品置于225 ml磷酸盐缓冲液中,均质2 min,参照《2018年国家食品污染物和有害因素风险监测工作手册》^[22]进行肠杆菌科、单增李斯特菌和蜡样芽胞杆菌的检测。称取100 g样品置于900 ml缓冲蛋白胍水中,混匀,参照上述工作手册进行克罗诺杆菌属检测。

1.2.3 可疑菌落的MALDI-TOF MS鉴定

用MALDI-TOF MS对可疑菌落进行检测。检测前用标准品进行校准后检测样品孔。标准品校正至

误差在 0.3%,具体参考文献[23-24]进行,其中检测分值为 2.300~3.000,解读为高度可能种鉴定;检测分值为 2.000~2.299,解读为可信的属或可能种鉴定;检测分值为 1.700~1.999,解读为可能属鉴定;检测分值为 0.000~1.699,解读为不可信的鉴定结果。

2 结果与分析

2.1 不同种类及不同适用年龄婴幼儿谷类辅助食品微生物污染情况

本次调查共采集 103 份婴幼儿谷类辅助食品,

其中婴幼儿即食谷物辅助食品检出 1 株肠杆菌科、6 株克罗诺杆菌属,均未检出单增李斯特菌。103 份样品肠杆菌科定量检测结果均在 <10 CFU/g 范围内;蜡样芽胞杆菌定量结果显示 94 份样品在 <10 CFU/g 范围内,9 份样品在 $10 \sim 10^3$ CFU/g 范围内,见表 1。根据产品标识,103 份婴幼儿谷类辅助食品分为两大类:≥6 个月龄和 ≥ 辅食添加初期。≥6 个月龄的婴幼儿谷类辅助食品检出肠杆菌科和克罗诺杆菌属各 1 株;≥ 辅食添加初期的婴幼儿谷类辅助食品检出克罗诺杆菌属 5 株。

表 1 不同种类及不同适用年龄婴幼儿谷类辅助食品微生物检测情况

Table 1 Microbiological test results of different kinds and applicable ages of CBCFs for IYC

| 分类 | 样品份数 | EB 检出份数(检出率/%) | | CB 检出份数(检出率/%) | BC 定量检出份数(检出率/%) | | |
|------|----------|----------------|-------------|----------------|------------------|----------------------|-----------|
| | | 定量(<10 CFU/g) | 定性 | | <10 CFU/g | $10 \sim 10^3$ CFU/g | |
| 样品种类 | FS-JS | 78 | 78 (100.00) | 1 (1.28) | 6 (7.69) | 70 (89.74) | 8 (10.26) |
| | FS-SZ | 8 | 8 (100.00) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 8 (100.00) | 0 (0.00) |
| | FS-GDB | 11 | 11 (100.00) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 11 (100.00) | 0 (0.00) |
| | FS-QT | 6 | 6 (100.00) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 5 (83.33) | 1 (16.67) |
| 年龄段 | ≥6 个月龄 | 63 | 63 (100.00) | 1 (1.59) | 1 (1.59) | 58 (92.06) | 5 (7.94) |
| | ≥ 辅食添加初期 | 40 | 40 (100.00) | 0 (0.00) | 5 (12.50) | 36 (90.00) | 4 (10.00) |

注:FS-JS 为婴幼儿即食谷物辅助食品;FS-SZ 为婴幼儿生制类谷物辅助食品;FS-GDB 为婴幼儿即食高蛋白谷物辅助食品;FS-QT 为婴幼儿饼干或其他婴幼儿即食谷物辅助食品;EB 为肠杆菌科;CB 为克罗诺杆菌属;BC 为蜡样芽胞杆菌;所有检测样品中均未检出单增李斯特菌;EB 定量 ≥ 10 CFU/g 及 BC 定量 ≥ 10^3 CFU/g 范围内均未检出;下表同

2.2 不同产地婴幼儿谷类辅助食品微生物污染情况

103 份婴幼儿谷类辅助食品中,100 份产地分别来自广东、江西、福建等 11 个省(直辖市、自治区),另有 3 份为德国进口产品,样品产地主要集中在广东、江西、福建和黑龙江 4 个省份。对肠杆菌科(定量和定性)、克罗诺杆菌属、单增李斯特菌和蜡样芽胞杆菌(定量)进行检测,广东和黑龙江两省样品中,肠杆菌科(定性)、克罗诺杆菌属、单增李斯特菌

均未检出;江西省检出 4 株克罗诺杆菌属;福建省检出 1 株肠杆菌科和 2 株克罗诺杆菌属;3 份四川省样品中 2 份(占 66.67%)蜡样芽胞杆菌定量结果 <10 CFU/g,1 份(占 33.33%)为 $10 \sim 10^3$ CFU/g,见表 2。我国广西壮族自治区、上海市、山西省、山东省、浙江省、河南省以及德国等 7 个地区肠杆菌科和蜡样芽胞杆菌定量检测结果均为 <10 CFU/g,肠杆菌科定性、克罗诺杆菌属和单增李斯特菌均未检出。

表 2 部分产地婴幼儿谷类辅助食品微生物污染情况

Table 2 Test results of microbial contamination of CBCFs for IYC from some regions

| 产地 | 样品份数 | EB 检出份数(检出率/%) | | CB 检出份数(检出率/%) | BC 定量检出份数(检出率/%) | |
|-----|------|----------------|----------|----------------|------------------|----------------------|
| | | 定量(<10 CFU/g) | 定性 | | <10 CFU/g | $10 \sim 10^3$ CFU/g |
| 广东 | 36 | 36 (100.00) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 34 (94.44) | 2 (5.56) |
| 江西 | 18 | 18 (100.00) | 0 (0.00) | 4 (22.22) | 15 (83.33) | 3 (16.67) |
| 福建 | 12 | 12 (100.00) | 1 (8.33) | 2 (16.67) | 10 (83.33) | 2 (16.67) |
| 黑龙江 | 10 | 10 (100.00) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 9 (90.00) | 1 (10.00) |
| 四川 | 3 | 3 (100.00) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 2 (66.67) | 1 (33.33) |

2.3 不同采样点婴幼儿谷类辅助食品微生物污染情况

103 份婴幼儿谷类辅助食品微生物分别采自百货商场、超市、便利店/零售店、农贸市场和网店 5 类采样地点。对肠杆菌科(定性和定量)、克罗诺杆菌属、单增李斯特菌和蜡样芽胞杆菌(定量)进行检测,其中检出 1 株肠杆菌科和 6 株克罗诺杆菌属的样品均来自便利店/零售店。具体检测结果见表 3。

2.4 可疑蜡样芽胞杆菌菌落的 MALDI-TOF MS 鉴定

对蜡样芽胞杆菌选择性培养基上 9 个可疑的蜡样芽胞杆菌菌落进行 MALDI-TOF MS 鉴定,标准品校正质谱图见图 1,其中 7 个可疑菌落检测分值分别为 2.123、2.041、2.246、2.115、2.003、2.014 和 2.183,均大于 2.000,2 个可疑菌落检测分值分别为 2.358 和 2.310,均大于 2.300,因此 9 个菌株均可

表3 不同采样地点婴幼儿谷类辅助食品微生物检测情况

Table 3 Test results of microorganism in CBCFs for IYC from different sampling sites

| 采样地点 | 样品份数 | EB 检出份数(检出率/%) | | CB 检出份数 (检出率/%) | BC 定量检出份数(检出率/%) | |
|---------|------|----------------|----------|--------------------|------------------|--------------------------|
| | | 定量(<10 CFU/g) | 定性 | | <10 CFU/g | 10~10 ³ CFU/g |
| 百货商场 | 2 | 2 (100.00) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 2 (100.00) | 0 (0.00) |
| 超市 | 37 | 37 (100.00) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 36 (97.30) | 1 (2.70) |
| 便利店/零售店 | 59 | 59 (100.00) | 1 (1.69) | 6 (10.17) | 51 (86.44) | 8 (13.56) |
| 农贸市场 | 1 | 1 (100.00) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 1 (100.00) | 0 (0.00) |
| 网店 | 4 | 4 (100.00) | 0 (0.00) | 0 (0.00) | 4 (100.00) | 0 (0.00) |
| 合计 | 103 | 103 (100.00) | 1 (0.97) | 6 (5.83) | 94 (91.26) | 9 (8.74) |

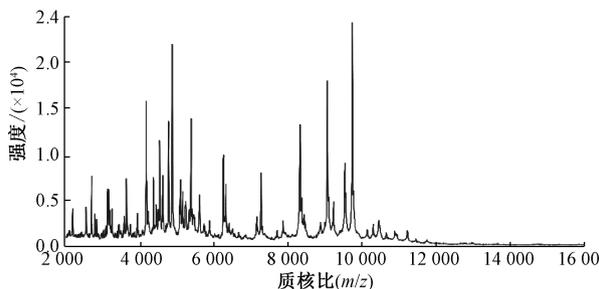


图1 微生物鉴定标准品校正质谱图

Figure 1 Mass spectrum of calibration standard for microbiological identification

判定为蜡样芽胞杆菌。

3 讨论

2018年对河南省采集的103份市售婴幼儿谷类辅助食品进行检测,检测结果显示部分食品受到肠杆菌科、克罗诺杆菌属和蜡样芽胞杆菌的污染。肠杆菌科和克罗诺杆菌属阳性样品均集中在婴幼儿即食谷物辅助食品,产地集中在江西省和福建省,采样地点类型均为便利店/零售店。6份克罗诺杆菌属阳性样品中有5份产品标识为 \geq 辅食添加初期。蜡样芽胞杆菌定量结果在 >10 CFU/g范围的有9份样品,其中有8份是婴幼儿即食谷物辅助食品,样品产地包括广东省、江西省、福建省、黑龙江省和四川省,采样地点类型均为超市和便利店/零售店。由于本次抽样样本量相对较少,对于单增李斯特菌仍需进一步的调查。

市售婴幼儿即食谷物辅助食品的食用方式为热水冲调放凉后食用,冲调过程中所用的热水温度及作用时间并不能杀死克罗诺杆菌属和蜡样芽胞杆菌,且这类食品营养丰富,易滋生细菌,在冲调后放凉的过程中细菌很容易生长繁殖^[25]。另外,有些婴幼儿谷类辅助食品产品标识的适用人群为 \geq 辅食添加初期,根据医生建议辅食添加初期一般在4个月龄,这与GB 10769—2010中婴幼儿谷物辅助食品的定义所说的适于6月龄以上有些偏离,而且GB 10769—2010中也没有对克罗诺杆菌属和蜡样芽胞杆菌进行限定,食用被克罗诺杆菌属和蜡样芽胞杆菌污染的婴幼儿即食谷物辅助食品的婴幼儿将面

临很大的食品安全风险。国内已有婴幼儿奶粉中蜡样芽胞杆菌污染量在 $10^2 \sim 10^3$ CFU/g之间引起食物中毒的案例^[26-27],本次调查发现有2份产品蜡样芽胞杆菌定量结果分别为520和540 CFU/g,均属于婴幼儿即食谷物辅助食品,而且产品标识适用年龄段为 \geq 辅食添加初期,食品安全风险较大。因此建议婴幼儿即食谷物辅助食品相关食品安全国家标准中补充克罗诺杆菌属和蜡样芽胞杆菌微生物限量项目,以降低食品安全隐患。

参考文献

- [1] 韩军花. 我国婴幼儿辅助食品标准:现状、问题及展望[J]. 食品科学技术学报,2017,35(5): 11-15.
- [2] 中华人民共和国卫生部. 食品安全国家标准 婴幼儿谷类辅助食品:GB 10769—2010 [S]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 食品安全国家标准 较大婴儿和幼儿配方食品:GB 10767—2010 [S]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [4] 中华人民共和国卫生部. 食品安全国家标准 婴幼儿配方食品:GB 10765—2010 [S]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [5] 中华人民共和国卫生部. 食品安全国家标准 婴幼儿罐装辅助食品:GB 10770—2010 [S]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [6] 中华人民共和国卫生部. 食品安全国家标准 特殊医学用途婴儿配方食品通则:GB 25596—2010 [S]. 北京:中国标准出版社,2010.
- [7] 中国营养学会. 中国居民膳食指南[M]. 北京:人民卫生出版社,2016: 210-213.
- [8] 卫培培, 孟娟娟. 辅食添加时间对婴儿生长发育影响的研究进展[J]. 护理研究:下旬版, 2012, 26(3): 779-781.
- [9] 罗梦幽, 柯旭泽, 贺苏皖, 等. 食品中克罗诺杆菌属分离菌株生物被膜形成、耐药性及毒力基因检测[J]. 食品工业科技, 2019, 40(4): 112-117.
- [10] 马琳, 李文涓, 陈飒, 等. 2012—2016年陕西省897份婴幼儿食品中阪崎肠杆菌检测[J]. 现代预防医学, 2018, 45(8): 1388-1391.
- [11] 张强, 罗勤贵, 赵南昕, 等. 陕西省市售婴幼儿食品中阪崎克罗诺杆菌属流行状况及相关特性研究[J]. 西北农业学报, 2019, 28(5): 843-852.
- [12] 黄玉兰, 雷高鹏, 张林, 等. 2010—2014年及2016年四川省婴幼儿食品及临床分离克罗诺杆菌属耐药分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2017, 29(3): 299-301.
- [13] 李秀桂. 阪崎肠杆菌污染婴幼儿食品流行病学特征研究进展[J]. 大众科技, 2009(9): 137-139.

- [14] 乔雪飞,邱香,吴佳瑾,等. 2016年上海市松江区婴幼儿食品中阪崎肠杆菌污染状况分析[J]. 环境与职业医学,2017,34(7): 612-616.
- [15] 甘辛,李凤琴. 克罗诺杆菌属致病性研究进展[J]. 中国食品卫生杂志,2018,30(6): 119-123.
- [16] 王曲倔,杨尧,曲俊彦,等. 李斯特菌败血症13例临床分析[J]. 中国感染与化疗杂志,2014,14(5): 405-407.
- [17] 焦颖,张巍. 李斯特菌生物学特征与临床相关性[J]. 中国感染与化疗杂志,2015,15(5): 491-495.
- [18] 杨媛,陈庆森,吴海清. 原料乳中蜡样芽胞杆菌部分致病基因的鉴定及毒力评价[J]. 食品科学,2009,30(22): 236-239.
- [19] 叶玲清,陈伟伟,李闽真,等. 2013—2016年福建省婴幼儿配方乳粉中蜡样芽胞杆菌污染状况调查[J]. 预防医学论坛,2018,24(7): 53-55.
- [20] LENTZ S A M, RIVAS P M, CARDOSO M R I, et al. *Bacillus cereus* as the main casual agent of foodborne outbreaks in Southern Brazil: data from 11 years [J]. Cad Saude Publica, 2018, 34(4): 1-8.
- [21] PEXARA A, GOVARIS A. *Bacillus cereus*: an important foodborne pathogen [J]. Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society, 2018, 61(2): 127-136.
- [22] 国家食品安全风险评估中心. 2018年国家食品污染物和有害因素风险监测工作手册[Z]. 2018.
- [23] 王亚南,高晶晶,钟桥,等. MALDI-TOF MS技术在鲍曼不动杆菌鉴定及同源性分析中的应用[J]. 临床检验杂志,2015,33(6): 430-433.
- [24] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局,中国国家标准化管理委员会. 基质辅助激光解析电离飞行时间质谱鉴别微生物方法通则:GB/T 33682—2017[S]. 北京:中国标准出版社,2017.
- [25] 杜银菊,徐可心,程利红,等. 山东省聊城市婴幼儿食品、生物样品和环境标本中梭状芽孢杆菌的分离培养和鉴定[J]. 疾病监测,2019,34(2): 127-131.
- [26] 汤晓召,杨祖顺,范璐,等. 2012—2016年云南省婴幼儿食品和即食食品中蜡样芽胞杆菌污染状况调查评估[J]. 食品安全质量检测学报,2017,8(10): 3785-3789.
- [27] 王洋,周帼萍. 蜡样芽胞杆菌食物中毒死亡案例分析[J]. 中国食品卫生杂志,2011,23(2): 191-194.

· 新型冠状病毒肺炎科普知识 ·

上班啦！办公场所如何做好防控？

1. 做好口罩、洗手液、消毒剂等防疫物资储备,制定应急工作预案,设置应急处置区域,落实单位主体责任,加强人员培训。
2. 建立员工健康监测制度,每日对员工健康状况进行登记,身体不适时及时就医。
3. 加装体温监测设备,对进入写字楼的人员进行体温检测,体温正常者方可进入。
4. 加强通风换气。如使用集中空调,保证空调运行正常,加大新风量,全空气系统关闭回风。
5. 做好电梯、公共卫生间等公用设备设施和门把手等高频接触物体表面的清洁消毒。
6. 保持公共区域和办公区域环境整洁,及时清理垃圾。
7. 做好手卫生,注意个人卫生习惯,打喷嚏时用纸巾遮住口鼻或采用肘臂遮挡等。
8. 工作人员随身备用口罩,与他人近距离接触时佩戴。
9. 在醒目位置张贴健康提示,利用各种显示屏宣传新冠肺炎及其他传染病防控知识。
10. 减少开会频次和缩短会议时间,会议期间温度适宜时应当开窗或开门。建议采用网络视频会议等方式。
11. 当出现新冠肺炎病例时,应在当地疾病预防控制中心的指导下对场所进行终末消毒,同时对空调通风系统进行清洗和消毒处理,经卫生学评价合格后方可重新启用。
12. 中、高风险地区,严格控制进入办公场所人员数量,尽可能安排人员隔位、分散就坐。有条件的采取居家办公、网络办公、分散办公等方式。工作人员佩戴口罩。

(来源国家卫生健康委员会,相关链接:<http://www.nhc.gov.cn/xcs/kpzs/202004/2fa5f475f0554105812000aa1188b82b.shtml>)