

综述

现制饮料中微生物污染及其防控措施研究

王磊¹, 杨大进², 于京平¹, 彭子欣², 杨舒然²

(1. 威海市疾病预防控制中心, 山东威海 264200; 2. 国家食品安全风险评估中心, 北京 100022)

摘要: 鲜榨果蔬汁、现磨咖啡、新式茶饮等现制饮料深受消费者的喜爱, 然而由于原材料品质把控不严、加工过程操作不规范等, 导致现制饮料存在微生物污染的风险。本文综述了我国现制饮料中微生物污染状况及行业监管现状, 分析了现制饮料在加工过程中微生物污染的原因, 找出关键控制点并提出干预措施, 为促进我国现制饮料行业的健康发展提出了建议。

关键词: 现制饮料; 微生物污染; 标准

中图分类号: R155 文献标识码: A 文章编号: 1004-8456(2023)12-1816-05

DOI: 10.13590/j.cjfh.2023.12.019

Research progress on microbial contamination and its prevention and control measures in ready-made beverages

WANG Lei¹, YANG Dajin², YU Jingping¹, PENG Zixin², YANG Shuran²

(1. Weihai Center for Disease Control and Prevention, Shangdong Weihai 264200, China; 2. China National Centre for Food Safety Risk Assessment, Beijing 100022, China)

Abstract: Freshly squeezed fruit and vegetable juice, freshly ground coffee, new tea and other freshly made beverages are very popular among consumers. However, due to the loose quality control of raw materials and non-standard processing operation, the risk of microbial contamination exists in the freshly made beverages. This paper summarizes the status of microbiological pollution in the present system beverage and the current situation of industry supervision, analyzes the causes of microbiological pollution in the process of the present system beverage, finds out the key control points and proposes the intervention measures, in order to promote the healthy development of the present system beverage industry.

Key words: Prepared beverage; microbial contamination; standards

近年来鲜榨果蔬汁、现磨咖啡、新式茶饮等现制饮料深受消费者的喜爱, 尤其是年轻一代的消费群体。《2022 新茶饮研究报告》显示以现制现售为特征的时尚饮品品牌快速崛起。据美团统计, 2017 年底, 全国现制饮品门市数量突破 44 万家, 年增长为 74%^[1]。虽然现制饮料制作过程简单, 但若原材料品质把控不严、加工过程中操作不规范, 极易造成微生物污染。本文分析了近年来我国现制饮料中微生物的污染状况, 找出了关键控制点并提出干预措施, 梳理了国内外关于现制饮料中微生物限量的

参考标准, 以期促进现制饮料行业的健康发展。

1 国内外污染状况

国内文献报道显示, 市售现制饮料菌落总数和大肠菌群等指示微生物超标严重, 金黄色葡萄球菌等致病菌也曾检出, 存在引起食源性疾病的风险。2020 年上海市餐饮行业现制饮料微生物质量状况分析中, 抽检的 481 件现制饮料的合格率为 96.47%, 不合格项目均为菌落总数^[2]。2012—2020 年我国部分省市监测发现市售现制饮料卫生状况较差^[3-11], 临海市^[12]、厦门市^[13]、湖州市^[14]、如皋市^[15]和保定市^[16]现榨果蔬汁中菌落总数与大肠菌群超标严重。菌落总数和大肠菌群超标与现制饮料中含糖分、果肉多, 可为细菌生长繁殖提供丰富营养有关^[17], 也提示产品生产存放过程中卫生状况较差。2012 年河南省 134 份鲜榨果蔬汁中金黄色葡萄球菌的检出率为 2.98% (4/134), 其中 2 株为肠毒素

收稿日期: 2022-09-26

基金项目: 国家重点研发计划 (2022YFF1100704)

作者简介: 王磊 女 营养技师 研究方向为食品安全风险监控

E-mail: WangLei91700@163.com

通信作者: 杨舒然 女 副研究员 研究方向为公共卫生、食品安

全 E-mail: yangshuran@cfsa.net.cn

产毒株^[18]。贵阳市调查显示金黄色葡萄球菌的检出率为 5.00% (6/120), 检出菌株全部可产肠毒素^[19]。2014—2016 年临安市^[7]、2011—2019 年吉林省^[20]监测显示金黄色葡萄球菌的检出率分别为 3.75% (3/80) 和 4.30% (8/186)。在 2014—2016 年惠州市^[21]、2010 年来宾市^[22]、2010—2015 年郴州市^[23]等地的研究中, 金黄色葡萄球菌在现制饮料中均有检出, 检出率在 4.88%~15.15%。2018 年在开封市售奶茶中检出蜡芽芽孢杆菌, 污染量为 4.56×10^4 CFU/mL^[24], 存在引起食物中毒的风险^[25]。

在不同种类的现制饮料中, 现榨果蔬汁与含乳饮料的污染情况更为严重。北京海淀区的调查研究显示, 鲜榨果汁样品细菌菌落总数、霉菌菌落总数、酵母菌菌落总数等指示微生物含量较高或超标, 刨冰、咖啡、和热奶茶的 3 类指示微生物含量较低, 且牛乳含量高的饮料致病菌污染较重; 果肉、果汁成分高, 含糖量大的水果品种, 霉菌和酵母菌菌落总数相对较高^[26], 与淮安市^[17]研究中得出现榨果汁中果汁糖分、果肉越多导致菌落总数和大肠菌群超标严重的结论一致。厦门市的研究中, 现榨果蔬汁和现制奶茶的合格率分别为 62.7% 和 80.0%^[13]。保定市的研究中, 市售自制水果饮料、茶饮料、含乳饮料各项微生物指标合格率分别为 42.17%、36.07%、21.43%^[16]。因此在现制饮料的加工过程中, 现榨果蔬汁与含乳饮料的微生物污染问题更值得关注。

尼日利亚的一项研究发现, 市售现制豆浆中葡萄球菌污染率高; 牛奶发酵饮料中大肠埃希菌检出率最高, 其次是葡萄球菌和克雷伯菌; 虎坚果植物奶 (Tiger nut milk) 存在肠杆菌、酵母菌和霉菌污染^[27]。墨西哥一项研究发现在龙舌兰发酵饮料制作过程

中多次发生了大肠埃希菌 O157:H7 污染^[28-29], 提示应注意现制饮料生产过程中的卫生控制。

2 现制饮料管理现状

2.1 法律和规范

现制饮品经营者, 从监管角度看, 就是餐饮服务者, 要遵循《中华人民共和国食品安全法》和《餐饮服务食品安全操作规范》要求, 规范饮品制售行为。《中华人民共和国食品安全法》规定食品生产经营者对其生产经营食品的安全负责, 并提出食品生产经营一般要求及生产经营中的过程控制。《餐饮服务食品安全操作规范》内容涉及餐饮服务场所、食品处理、清洁操作、餐用具保洁以及外卖配送等餐饮服务各个环节, 对餐饮服务加工场所及生产过程的要求更为细致。

2.2 限量标准

目前, 各国(地区)对现制饮料产品的针对性标准法规较少, 仅中国、欧盟等少数国家对未经巴氏杀菌的果蔬汁等现制饮料有微生物限量标准, 监管重点在于加工环节^[30]。

我国目前未针对现制饮料制定微生物限量标准。欧盟制定的食品微生物标准、浙江省地方标准 DB 33/3005—2015《食品安全地方标准 现榨果蔬汁、五谷杂粮饮品》、上海市地方标准 DB 31/2007—2012《食品安全地方标准 现制饮料》及中国香港 2014 年新修订《食品微生物含量指引》中都规定现制饮料中致病菌限量, 欧盟、中国香港和上海还针对不同类别现制饮料指示微生物做了规定。浙江省和上海市的标准对现制饮料的分类不同(表 1), 两个地方标准均在附录对现制饮料加工制作的卫生情况进行规定。

表 1 浙江省与上海市地方标准微生物指标对比

Table 1 Comparison of Local Standard Microbial Indicators between Zhejiang Province and Shanghai City

标准	项目	限量	检验方法
DB 33/3005—2015	沙门菌	0/25 mL	GB 4789.4—2016
	金黄色葡萄球菌	≤100 CFU/mL	GB 4789.10—2016 第二法
	菌落总数:		
	冷加工现榨饮料	≤100 000 CFU/mL	GB 4789.2—2022
DB 31/2007—2012	冷加工现调饮料	≤50 000 CFU/mL	
	热加工饮料	≤10 000 CFU/mL	
	大肠埃希菌	≤100 CFU/mL	GB 4789.38—2012 平板计数法
	沙门菌		GB 4789.4—2016
	志贺菌		GB 4789.5—2012
	单核细胞增生李斯特菌	0/25 mL	GB 4789.30—2016
	金黄色葡萄球菌		GB 4789.10—2016 定性检验
	大肠埃希菌 O157:H7/NM		GB 4789.36—2016 常规培养法

中国香港食环署 2014 年最新修订的《食品微生物含量指引》对现制饮料规定: 大肠埃希菌、金黄色葡萄球菌、产气荚膜梭状芽孢杆菌均应每毫升样

本少于 100 个菌落形成单位; 沙门菌属为每 25 毫升样本中没有检出。该指引还规定售卖非瓶装饮料需申请售卖限制出售食物许可证或相关准许的食

物从业牌照,并对其选购、接收、贮存、烹煮、冷却、冷存、个人及环境卫生等制定了安全措施。

欧盟^[31]规定未经巴氏杀菌的即食果汁和蔬菜汁的沙门菌($n=5, c=0, m=0/25$ g)与大肠埃希菌($n=5, c=2, m=100$ CFU/g)的限量。欧盟更注重在食品生产、加工、分销零售的每个阶段应用危害分析与关键控制点(Hazard analysis and critical control point, HACCP)和实施良好操作规范减少微生物污染风险。

3 现制饮料微生物主要污染原因及防控措施

3.1 原料污染

原料带入污染的主要原因包括:采购不新鲜,甚至霉变腐烂的果蔬等原料,鲜果在加工前未经过清洗消毒,以及水果未削皮榨汁等情况^[32];奶茶中珍珠、红豆和布丁等不同配料的添加会影响其中细菌总数,也能导致微生物的污染^[33]。制作用水及食用冰的添加也能引起微生物污染,北京市餐饮业食用冰块微生物调查结果显示^[34],饮品店食用冰块的指示微生物虽都在可接受范围内,但部分饮品店菌落总数和大肠菌群计数有数值检出。厦门市^[13]餐饮业自制食用冰菌落总数不合格样品占比 11.8%。

针对原料污染问题,应定点采购,并做好入库记录。果蔬要新鲜、无腐烂、无虫蛀、无破损。一旦发现果蔬出现腐烂现象,无论腐烂面积大小,均不得作为原料进行加工。对奶茶等含乳制品中的红豆和布丁等配料应注意查看其生产日期等,发现异常不得添加。制作用水及食用冰块均应符合我国生活饮用水卫生标准,对制冰机、盛装冰块的铲子和容器、冰块暴露在空气的时间长短等因素加强控制。

3.2 设备设施污染

生产工具和设备消毒不彻底易造成微生物交叉污染,尤其客流高峰期商家仅对生产设备做简单清洗即用于再生产,易导致产品微生物超标严重。温州市餐饮业现榨果蔬汁卫生调查显示,生产现场卫生状况差,切果蔬的刀、砧板使用前未消毒的现象严重,大、小型餐饮单位榨汁机消毒合格率仅为 14.29%(4/28)和 5.71%(2/35)^[35]。

针对这一问题,切果蔬用的刀具、砧板、容器等所有工具及设备使用前均应在专用清洗消毒并在专用洁净场所存放;更换榨汁品种后榨汁机接触食品的部位应用符合卫生标准的瓶装水或开水冲洗干净;榨汁机或破壁机应选用易拆卸清洗,且符合国家规定的产品。

3.3 贮存温度和食用时间

现制饮料容易因食品原料、榨汁机、容器等清洗消毒不彻底造成微生物污染,而现榨果蔬汁又不再进行灭菌加工。因此,控制现榨饮料的贮存温度和保存时间是控制微生物生长繁殖的有效措施^[36]。为保证现制饮料安全,建议现制现售。

3.4 工作人员造成的污染

工作人员在操作过程中未按规定戴口罩、手套等会造成交叉污染。如上海市闵行区餐饮业鲜榨果蔬汁卫生调查显示,从业人员手部大肠菌群合格率仅为 68.89%(45/31)^[37]。因此工作人员须持有健康证明,定期进行健康检查;岗前卫生知识培训合格后方可上岗;穿戴干净的工作衣帽并佩戴口罩;操作前应进行洗手消毒,操作过程中接触不洁物品后应重新洗手消毒;经营者应根据相关规章制度制定卫生制度和工作流程。

4 展望

我国现制饮料行业准入门槛低,发展速度快,市场占比大,行业水平参差不齐,存在食品安全监管难的问题。2018年6月国家市场监督管理总局印发了《市场监管总局办公厅关于加强现制现售奶茶果蔬汁监督管理的通知》(市监食监二〔2018〕19号),要求严格落实经营者主体责任,加强监督检查和产品抽检,保证食品安全。根据这一要求,市场监督管理局重点抽检现制饮料经营者的食品经营许可证、进货查验记录以及保存情况、产品合格证明和设备消毒情况。但由于我国目前相关的法律法规和监管体系还不健全,国内外针对现制饮料的微生物限量标准均较少。目前现制茶饮成为餐饮的增长引擎,消费者规模接近 2 亿,市场规模也不断扩大,亟需建立一套适用的 HACCP 对现制饮料行业进行卫生管理,降低食品安全风险^[38]。在对温州市鹿城区餐饮业现榨果蔬汁应用 HACCP 后发现,产品大肠菌群、菌落总数、霉菌、酵母数较控制前有了明显下降^[39]。江苏省南通市^[40]针对 HACCP 系统在餐饮业现榨果蔬汁应用中,将原料采购、筛选、加工操作、从业人员培训等方面确定为关键控制点,按规定要求实施 1 年未发生因现榨果蔬汁引起的食物中毒,也未发生因现榨果蔬汁卫生质量而产生的投诉。

参考文献

- [1] 赵梅,赵云翠. 现制饮品店服务质量管理的问题分析——以星巴克(中国)为例[J]. 财富时代, 2019(8): 103-104.
ZHAO H M, ZHAO Y C. An analysis of service quality management in existing beverage stores -- a case study of Starbucks (China) [J]. Fortune Times, 2019(8): 103-104.

- [2] 李凯, 张海燕, 刘家麒. 2020年上海市餐饮行业现制饮料微生物质量状况分析[J]. 现代食品, 2021(11): 221-223.
LI K, ZHANG H Y, LIU J Q. Analysis on microbial quality of current beverage in Shanghai catering industry in 2020 [J]. Modern Food, 2021(11): 221-223.
- [3] 赵淑雯, 郑国鑫, 夏泞泞, 等. 文成县2016年—2018年食品安全风险监测调查分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2020, 30(5): 627-631.
ZHAO S W, ZHEN G X, XIA Y Y, et al. Investigation and analysis of food safety risk monitoring in Wencheng County from 2016 to 2018 [J]. Chinese Journal of Health Inspection, 2020, 30(5): 627-631.
- [4] 胡家帅. 武汉市食品微生物检测结果分析[J]. 现代食品, 2021(14): 158-160.
HU J S. Analysis of microbial detection results of food in Wuhan [J]. Modern Food, 2021(14): 158-160.
- [5] 梁莹莹. 河南省鹤壁市11类食品致病菌监测状况分析[J]. 临床研究, 2020, 28(7): 3-5.
LIANG Y Y. Analysis on surveillance status of 11 types of food pathogens in Hebi City, Henan province [J]. Clinical Research, 2020, 28(7): 3-5.
- [6] 陈萍. 南平市2016年食品中微生物及其致病因子监测结果分析[J]. 中国初级卫生保健, 2018, 32(6): 68-69.
CHEN P. Analysis of monitoring results of microorganisms and pathogenic factors in food in Nanping City in 2016 [J]. Chinese Primary Health Care, 2018, 32(6): 68-69.
- [7] 陈双燕, 翁健, 骆立勇, 等. 2014—2016年临安市食品安全风险监测结果分析[J]. 实用预防医学, 2018, 25(3): 267-270.
CHEN S Y, WENG J, LUO L Y, et al. Analysis of food safety risk monitoring results in Lin'an City from 2014 to 2016 [J]. Practical Preventive Medicine, 2018, 25(3): 267-270.
- [8] 肖苓秋, 文静波, 耿玉亚, 等. 1092件食品样品检测结果分析[J]. 中国卫生产业, 2016, 13(35): 4-6.
XIAO L Q, WEN J B, GENG Y Y, et al. Analysis of 1092 food samples [J]. China Health Industry, 2016, 13(35): 4-6.
- [9] 钱锟. 2012—2014年永州市食品微生物检测结果分析[J]. 中国初级卫生保健, 2015, 29(11): 93-94.
QIAN K. Analysis of microbial detection results of food in Yongzhou City from 2012 to 2014 [J]. Chinese Primary Health Care, 2015, 29(11): 93-94.
- [10] 符天晓, 陈婉娃, 梁书敏. 2014年海南省市县餐饮食品微生物污染检测结果分析[J]. 首都食品与医药, 2016, 23(2): 18-19.
FU T X, CHEN W W, LIANG S M. Analysis of microbial contamination detection results of catering food in Hainan Province in 2014 [J]. Capital Food and Medicine, 2016, 23(2): 18-19.
- [11] 侯西平. 株洲县2013年食品安全风险监测微生物检测结果分析[J]. 大家健康(学术版), 2015, 9(1): 38-39.
HOU X P. Analysis of microbial detection results of food safety risk monitoring in Zhuzhou County in 2013 [J]. We Health (Academic Edition), 2015, 9(1): 38-39.
- [12] 王兰, 项慧, 谢瑜. 餐饮业现榨果蔬汁微生物污染状况调查[J]. 浙江预防医学, 2012, 24(9): 45-50.
WANG L, XIANG H, XIE Y. Investigation on microbial contamination of freshly squeezed fruit and vegetable juice in catering industry [J]. Zhejiang Preventive Medicine, 2012, 24(9): 45-50.
- [13] 许秋贝. 厦门市现制和自制饮品卫生状况调查与分析[J]. 食品安全导刊, 2021(29): 117-118+120.
XU Q B. Investigation and analysis of hygienic conditions of prepared and homemade beverages in Xiamen [J]. Food Safety Guide, 2021(29): 117-118+120.
- [14] 袁瑞, 付云, 宋臻鹏, 等. 湖州市餐饮业现榨果汁微生物污染状况评价[J]. 中国卫生检验杂志, 2020, 30(21): 2659-2662.
YUAN R, FU Y, SONG Z P, et al. Evaluation on microbial contamination of freshly squeezed fruit juice in Huzhou restaurant industry [J]. Chinese Journal of Health Laboratory, 2020, 30(21): 2659-2662.
- [15] 范旻昊, 张晓莉. 如皋市餐饮业现榨果蔬汁卫生状况调查[J]. 职业与健康, 2009, 25(12): 1267-1268.
FAN M H, ZHENG X L. Investigation on hygienic condition of freshly squeezed fruit and vegetable juice in catering industry of Rugao City [J]. Occupational and Health, 2009, 25(12): 1267-1268.
- [16] 张爱超, 刘云燕, 王明雪, 等. 保定市自制饮料微生物检测项目结果分析[J]. 中国农村卫生事业管理, 2015, 35(9): 1146-1148.
ZHANG A C, LIU Y Y, WANG M X, et al. Analysis of microbial detection project results of self-made beverages in Baoding City [J]. Chinese Rural Health Administration, 2015, 35(9): 1146-1148.
- [17] 汪艳玲, 赵怀荣. 淮南市餐饮业现榨果汁卫生状况调查分析[J]. 食品安全质量检测学报, 2017, 8(5): 1938-1941.
WANG Y L, ZHAO H R. Investigation and analysis of hygienic condition of freshly squeezed juice in catering industry of Huai'an [J]. Journal of Food Safety and Quality Inspection, 2017, 8(5): 1938-1941.
- [18] 崔莹, 李艳芬, 熊浩然, 等. 河南省自制饮料微生物污染状况调查及分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2014, 24(5): 731-733.
CUI Y, LI Y F, XIONG H R, et al. Investigation and analysis of microbial contamination in homemade beverages in Henan Province [J]. Chinese Journal of Health Inspection, 2014, 24(5): 731-733.
- [19] 周黎, 张清, 周倩, 等. 餐饮业鲜榨果汁卫生质量调查分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2017, 27(3): 422-424.
ZHOU L, ZHANG Q, ZHOU Q, et al. Investigation and analysis on hygienic quality of fresh juice in catering industry [J]. Chinese Journal of Health Inspection, 2017, 27(3): 422-424.
- [20] 赵薇, 杨修军, 王太君, 等. 2011—2019年吉林省餐饮食品中3种食源性致病菌监测分析[J]. 食品安全质量检测学报, 2020, 11(23): 9021-9026.
ZHAO W, YANG X J, WANG T J, et al. Surveillance and analysis of three foodborne pathogens in catering food in Jilin Province from 2011 to 2019 [J]. Journal of Food Safety and Quality Inspection, 2020, 11(23): 9021-9026.
- [21] 刘思超, 罗泽燕, 徐励琴, 等. 2014—2016年惠州市居民日常餐饮食品中食源性致病菌监测结果分析[J]. 实用预防医

- 学, 2017, 24(7): 776-779.
- LIU S C, LUO Z Y, XU L Q, et al. Analysis of surveillance results of foodborne pathogens in daily food and beverage of Huizhou residents from 2014 to 2016 [J]. Practical Preventive Medicine, 2017, 24(7): 776-779.
- [22] 黎春英. 广西来宾市五种食品中金黄色葡萄球菌污染情况调查分析[J]. 大家健康(学术版), 2016, 10(5): 24-25.
- LI C Y. Investigation and analysis of Staphylococcus aureus contamination in five kinds of food in Laibin City, Guangxi [J]. We Health (Academic Edition), 2016, 10(5): 24-25.
- [23] 刘勋, 廖杉, 郑文, 等. 2010—2015年郴州市410份即食食品中食源性致病菌监测分析[J]. 现代预防医学, 2018, 45(3): 423-426.
- LIU X, LIAO S, ZHENG W, et al. Surveillance and analysis of food-borne pathogens in 410 ready-to-eat foods in Chenzhou City from 2010 to 2015 [J]. Modern Preventive Medicine, 2018, 45(3): 423-426.
- [24] 许姣, 陈磊, 巩颀. 开封市售奶茶中蜡样芽胞杆菌的鉴定与分析[J]. 河南预防医学杂志, 2020, 31(4): 308-310.
- XU J, CHEN L, GONG B. Identification and analysis of Bacillus cereus in Kaifeng milk tea [J]. Henan Journal of Preventive Medicine, 2020, 31(4): 308-310.
- [25] 蔡纪明. 常见传染病与急性中毒预防和控制手册[M]. 北京: 北京大学医学出版社, 2004: 131-133.
- CAI J M. Handbook of Prevention and Control of Common Infectious Diseases and Acute Poisoning [M]. Beijing: Peking University Medical Press, 2004: 131-133.
- [26] 刘洋, 王雪涵. 鲜榨果汁及手工调制饮料微生物检测分析[J]. 食品与发酵科技, 2018, 54(4): 97-101.
- LIU Y, WANG X H. Microbial detection and analysis of freshly squeezed juice and hand-made beverage [J]. Food and Fermentation Science and Technology, 2018, 54(4): 97-101.
- [27] NWAIWU O, ADUBA C C, IGBOKWE V C, et al. Traditional and artisanal beverages in Nigeria: Microbial diversity and safety issues[J]. Beverages, 2020, 6(3): 53.
- [28] ROBLEDO-MÁRQUEZ K, RAMÍREZ V, GONZÁLEZ-CÓRDOVA A F, et al. Research opportunities: Traditional fermented beverages in Mexico. Cultural, microbiological, chemical, and functional aspects[J]. Food Research International (Ottawa, Ont), 2021, 147: 110482.
- [29] GÓMEZ-ALDAPA C A, DÍAZ-CRUZ C A, VILLARRUEL-LÓPEZ A, et al. Acid and alcohol tolerance of *Escherichia coli* O157:H7 in pulque, a Typical Mexican Beverage[J]. International Journal of Food Microbiology, 2012, 154(2): 79-84.
- [30] 王家祺, 王君. 国内外饮料标准及法规指标对比分析[J]. 中国食品卫生杂志, 2020, 32(4): 449-455.
- WANG J Q, WANG J. Comparative analysis of beverage standards and regulations at home and abroad [J]. Chinese Journal of Food Hygiene, 2020, 32(4): 449-455.
- [31] Commission regulation (EC) No 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs [S/OL]. (2005-12-22) [2024-03-08]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32005R2073>
- [32] 王锦绣, 尹卡佳, 叶冰鸿, 等. 餐饮业现榨饮料加工现状及管理对策[J]. 中国公共卫生管理, 2011, 27(3): 259-261.
- WANG J X, YIN K J, YE B H, et al. Current situation and management countermeasures of freshly squeezed beverage processing in catering industry [J]. Chinese Public Health Administration, 2011, 27(3): 259-261.
- [33] 杨露, 赵爱飞, 朱军莉. 市售奶茶饮品微生物含量的调查与分析[J]. 安徽农业科学, 2015, 43(1): 251-253+304.
- YANG L, ZHAO A F, ZHU J L. Investigation and analysis of microbial content in milk tea drinks [J]. Anhui Agricultural Sciences, 2015, 43(1): 251-253+304.
- [34] 韩春卉, 余东敏, 韩海红, 等. 北京市餐饮业食用冰块微生物污染水平调查[J]. 中国食品卫生杂志, 2014, 26(3): 281-283.
- HAN C H, YU D M, HAN H H, et al. Investigation on microbial contamination level of edible ice cubes in catering industry of Beijing [J]. Chinese Journal of Food Hygiene, 2014, 26(3): 281-283.
- [35] 陶惜丹, 陈春达, 吴洁. 温州市餐饮业现榨果蔬汁卫生状况调查[J]. 浙江预防医学, 2010, 22(4): 57+59.
- TAO X D, CHEN C D, WU J. Investigation on hygienic status of freshly squeezed fruit and vegetable juice in catering industry of Wenzhou [J]. Zhejiang Preventive Medicine, 2010, 22(4): 57+59.
- [36] 邱从乾, 刘晔青, 付长鸿. 现榨饮料食品安全地方标准指标及限量值设定的研究[J]. 上海预防医学, 2012, 24(5): 264-266+273.
- QIU C K, LIU Y Q, FU C H. Study on local standard index and limit value setting of freshly squeezed beverage and food safety [J]. Shanghai Preventive Medicine, 2012, 24(5): 264-266+273.
- [37] 袁巍, 曹健, 李黎军, 等. 上海市闵行区餐饮业鲜榨果蔬汁卫生学调查[J]. 上海预防医学, 2010, 22(3): 145+156.
- YUAN W, CAO J, LI L J, et al. Hygienic investigation of fresh fruit and vegetable juice in Minhang District of Shanghai [J]. Shanghai Preventive Medicine, 2010, 22(3): 145+156.
- [38] 于爱华. HACCP体系在餐饮企业食品安全管理中的应用研究[J]. 现代食品, 2021(21): 135-138.
- YU A H. Application research of HACCP system in Food safety management of catering enterprises [J]. Modern Food, 2021(21): 135-138.
- [39] 陈慧. 温州市鹿城区餐饮业现榨果蔬汁卫生状况调查及HACCP的应用研究[D]. 合肥: 安徽医科大学, 2011.
- CHEN H. Investigation on hygienic condition of freshly squeezed fruit and vegetable juice in Catering industry of Lucheng District of Wenzhou City and application of HACCP [D]. Hefei: Anhui Medical University, 2011.
- [40] 黄炜, 张蔚怡, 徐燕. HACCP系统在餐饮业现榨果蔬汁管理中的应用[J]. 职业与健康, 2009, 25(10): 1052-1054.
- HUANG W, ZHANG W Y, XU Y. Application of HACCP system in the management of freshly squeezed fruit and vegetable juice in catering industry [J]. Occupational and Health, 2009, 25(10): 1052-1054.