

淮安市餐饮业现榨果汁卫生状况调查分析

汪艳玲*, 赵怀荣

(淮安市疾病预防控制中心, 淮安 223001)

摘要: **目的** 了解江苏淮安市餐饮业现榨果汁的卫生状况, 分析存在的问题, 加强食品安全风险监测。**方法** 于 2013~2016 年随机采集淮安市各类餐饮场所制作的苹果汁、橙汁、西瓜汁、芒果汁等现榨果汁 86 份, 进行菌落总数、大肠菌群、致病菌(金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、志贺氏菌)定性检测。**结果** 86 份样品总合格率为 54.65%, 2013~2016 年合格率分别为 31.25%、38.89%、63.64%、70.00%, 差别有统计学意义($P<0.05$)。芒果汁合格率(35.29%)最低, 不同种类果汁合格率差别有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 淮安市现榨果汁卫生指标合格率不高, 食品安全监管部门应继续加强对餐饮业现榨果汁质量的监督管理。**关键词:** 餐饮业; 现榨果汁; 卫生状况

Investigation on sanitary condition of fresh fruit juice in catering services in Huai'an

WANG Yan-Ling*, ZHAO Huai-Rong

(Huai'an City Center for Disease Control and Prevention, Huai'an 223001, China)

ABSTRACT: Objective To investigate the sanitary condition of fresh fruit juice in catering services in Huai'an, Jiangsu province, and analyze the existing problems, so as to strengthen food safety risk monitoring. **Methods** A total of 86 samples of fresh fruit juice, including apple juice, orange juice, watermelon juice and mango juice, were randomly collected from catering services in Huai'an to detect aerobic plate count, coliform count and pathogenic bacteria (*Staphylococcus aureus*, *Salmonella* and *Shigella*) from 2013 to 2016. **Results** The total qualified rate of 86 samples was 54.65% (47/86), the qualified rates of samples from 2013 to 2016 were 31.25%, 38.89%, 63.64% and 70.00%, respectively, and the differences between them were statistically significant ($P<0.05$). The qualified rate of mango juice was the lowest (35.29%), sanitation qualified rates of different kinds of fresh fruit juice had statistically significant differences ($P<0.05$). **Conclusion** The qualified rate of fresh fruit juice in Huai'an is low, so food safety supervision departments should strengthen supervision and administration of the fresh fruit juice in catering services. **KEY WORDS:** catering services; fresh fruit juice; sanitary condition

1 引言

随着我国经济水平的不断提高, 人们对饮食健康的要求也愈来愈高, 现榨果汁因富含多种维生素和营养物质, 清新爽口, 不添加色素、香精等食品添加剂和防腐剂, 受

到越来越多消费者的青睐, 成为人们餐饮消费的主流饮品^[1]。但由于现榨果汁没有经过任何灭菌处理, 生产过程极易受到微生物污染, 卫生质量难以保证, 存在一定的食品安全风险^[2]。本研究基于 2013~2016 年江苏淮安市疾控中心对全市餐饮业现榨果汁的卫生状况进行的抽样调查, 以

*通讯作者: 汪艳玲, 主管技师, 主要从事微生物检验工作。E-mail: wangyl1982@163.com

*Corresponding author: WANG Yan-Ling, Supervising Technician, Huai'an City Center for Disease Control and Prevention, Huai'an 223001, China. E-mail: wangyl1982@163.com

了解淮安市餐饮业现榨果汁微生物污染状况, 预防食源性疾病的发生。

2 材料与方法

2.1 样品来源

2013~2016 年, 每年 7~8 月份, 江苏淮安市疾控中心与各县区疾控中心卫生科随机采集市区、各县区的大中型宾馆、酒店、咖啡厅、冷饮店等各类餐饮场所现场制作的果汁 86 份, 其中苹果汁 18 份、橙汁 20 份、西瓜汁 31 份、芒果汁 17 份。每份样品采集 500 mL, 放入灭菌后的玻璃采样瓶中, 冷藏保存立即送检。

2.2 试剂与仪器

pH 试纸(上海三爱思试剂有限公司); LST 肉汤、BGLB 肉汤(杭州天和微生物试剂有限公司); 缓冲蛋白胨水、7.5%NaCl 肉汤、TTB 增菌液、SC 增菌液(北京陆桥生物技术有限责任公司); XLD 平板、TSI 琼脂、Baird-Parker 平板(广东环凯生物科技有限公司); 沙门氏菌志贺氏菌诊断血清(宁波天润生物药业有限公司), 以上试剂均在有效期内经验证合格后使用。

PYX-DHS50 型隔水式电热恒温培养箱(上海跃进医疗器械厂); Yax-II 型厌氧培养箱(上海跃进医疗器械有限公司); DZKW-C 型恒温水浴锅(江苏省医疗器械厂)。

2.3 试验方法

检测菌落总数、大肠菌群、致病菌(金黄色葡萄球菌、沙门氏菌、志贺氏菌), 依据 GB 4789 检验^[3-7]。因无现榨果汁的国标, 参照海南省地方标准 DB 46/117-2008《鲜榨果蔬汁卫生标准》: 菌落总数 10000 CFU/mL、大肠菌群 460 MPN/100 mL、致病菌不得检出^[8], 当样品中有一项指标超出标准要求, 则判断该样品不合格。

2.4 数据处理与统计方法

用 SPSS 17.0 软件录入结果, 进行统计分析, 不同年度、不同果汁种类间合格率采用 χ^2 检验分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3 结果与分析

3.1 不同年度现榨果汁检测结果

2013~2016 年度共检测样品 86 份, 合格 47 份, 总合格率为 54.65%。2013、2014、2015、2016 年合格数分别为 5 份、7 份、14 份、21 份, 合格率分别为 31.25%、38.89%、63.64%、70%, 菌落总数、大肠菌群和致病菌合格数分别为 67.44%、55.81%和 95.35%, 检出致病菌为金黄色葡萄球菌, 志贺氏菌和沙门氏菌未检测。4 年间样品合格率差别有统计学意义($\chi^2=8.908, P < 0.05$)。见表 1。

从年度检测合格率情况分析来看, 虽然总体合格率不高, 但是 2013~2016 年的样品检测合格率呈逐年上升的趋势, 说明各餐饮企业卫生意识在逐渐增强, 食药监部门监管的力度也在逐渐加大, 食品卫生监管工作取得了一定的成效, 从而促进了现榨果汁合格率的提高。

从 2013~2016 年检测情况来看(图 1), 菌落总数和大肠菌群的合格率都是最低的, 沙门氏菌和志贺氏菌均未检出, 金黄色葡萄球菌合格率较高。可能是现榨果汁制作为现场手工制作, 卫生质量难以控制, 引起微生物污染有关。

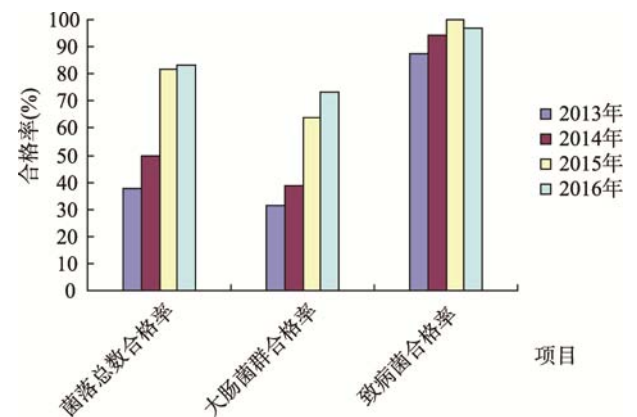


图 1 2013~2016 年各项目合格率情况

Fig. 1 Qualified rates of inspection items from 2013 to 2016

表 1 2013~2016 年度淮安市餐饮业现榨果汁卫生指标合格率

Table 1 Sanitation qualified rates of fresh fruit juice manufactured by catering services in Huai'an from 2013 to 2016

年度	样品数(份)	总数	菌落总数	大肠菌群	致病菌
		总合格数(合格率%)	合格数(合格率%)	合格数(合格率%)	合格数(合格率%)
2013 年	16	5(31.25%)	6(37.50%)	5(31.25%)	14(87.5%)
2014 年	18	7(38.89%)	9(50.00%)	7(38.89%)	17(94.44%)
2015 年	22	14(63.64%)	18(81.82%)	14(63.64%)	22(100%)
2016 年	30	21(70.00%)	25(83.33%)	22(73.33%)	29(96.67%)
合计	86	47(54.65%)	58(67.44%)	48(55.81%)	82(95.35%)

表 2 不同品种现榨果汁卫生指标合格率
Table 2 Sanitation qualified rates of different kinds of fresh fruit juice

样品名称	样品数(份)	总数	菌落总数	大肠菌群	致病菌
		总合格数(合格率%)	合格数(合格率%)	合格数(合格率%)	合格数(合格率%)
苹果汁	18	13(72.22%)	14(77.78%)	13(72.22%)	18(100%)
橙 汁	20	16(80.00%)	18(90.00%)	17(85.00%)	20(100%)
西瓜汁	31	12(38.71%)	15(48.39%)	12(38.71%)	29(93.55%)
芒果汁	17	6(35.29%)	11(64.71%)	6(35.29%)	15(88.24%)
合 计	86	47(54.65%)	58(67.44%)	48(55.81%)	82(95.35%)

3.2 不同品种现榨果汁结果

2013~2016 年共检测苹果汁 18 份、橙汁 20 份、西瓜汁 31 份、芒果汁 17 份, 合格率分别为 72.22%、80%、38.71%、35.29%, 其中芒果汁的合格率最低。不同品种果汁合格率差别有统计学意义($\chi^2=13.18, P<0.05$)。见表 2。

4 结论与讨论

现榨果汁营养丰富, 不经任何消毒灭菌处理直接饮用, 加工过程是造成果汁微生物污染的主要环节^[9]。本研究调查结果显示淮南市现榨果汁卫生状况不佳, 整体合格率不高, 分析认为现榨果汁合格率低可能与以下因素有关: (1)加工场所不符合卫生要求。大部分餐饮企业没有专用榨汁间, 有的是敞开式销售, 空气混浊, 榨汁工具与水果清洗共用一个水池, 缺乏消毒设施^[10]; (2)水果在加工前未清洗或者清洗不彻底, 有的餐饮企业直接带皮榨汁, 造成微生物污染^[11]; (3)操作人员卫生意识淡漠, 榨汁时不戴口罩帽子, 加工时未洗手消毒, 操作过程中造成人为污染^[12]; (4)部分饭店就餐高峰时提前榨好部分果汁, 存放时间过长导致微生物大量繁殖。从不同品种果汁合格率分析来看, 果汁中含糖份、果肉越多(如芒果汁、西瓜汁), 为细菌生长繁殖提供的营养也越丰富, 导致菌落总数和大肠菌群严重超标^[13]; 而橙汁的酸度很高, 对细菌的生长抑制作用明显, 因此现榨橙汁的合格率是最高的。

通过本次调查, 建议食品安全监管部门应加大《食品安全法》宣传力度, 对辖区内的餐饮企业继续加强监督管理, 督促部分餐饮业配备专用操作间、设置洗手消毒设施、配备净水设备、加强从业人员健康检查和卫生知识培训、采用有效的清洗方法彻底去除水果表面污垢、果汁现榨现售, 餐饮企业应把好产品质量关, 对加工过程进行规范化管理, 提高从业人员质量意识, 保证消费者喝到卫生、健康、美味的饮品^[14,15]。

参考文献

[1] 徐燕英, 刘华清, 顾勤明. 餐饮企业自制鲜榨果汁卫生质量的调查与

分析[J]. 食品安全质量检测学报, 2014, 5(8): 2580-2583.

- Xu YY, Liu HQ, Gu QM. Investigation and analysis on sanitary of fruit juice manufactured by catering business [J]. J Food Saf Qual, 2014, 5(8): 2580-2583.
- [2] 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 of the hygienic quality of fresh squeezed fruit juice in catering industry [J]. Chin J Health Lab Technol, 2017, 27(3): 422-424.
- [3] GB 4789. 2-2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 菌落总数测定[S].
GB 4789. 2-2010 National food safety standard-Food microbiological examination: Aerobic plate count[S].
- [4] GB 4789.3-2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 大肠菌群计数(第一法)[S].
GB 4789.3-2010 National food safety standard-Food microbiological examination: Enumeration of coliforms (The first method)[S].
- [5] GB 4789.4-2010 食品安全国家标准 食品微生物学检验 沙门氏菌检验[S].
GB 4789.4-2010 National food safety standard-Food microbiological examination: *Salmonella* S.
- [6] GB 4789.5-2012 食品安全国家标准 食品微生物学检验 志贺氏菌检验[S].
GB 4789.5-2012 National food safety standard-Food microbiological examination: *Shigella*[S].
- [7] GB 4789.10-2010 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(第一法)[S].
GB 4789.10-2010 National food safety standard-Food microbiological examination: *Staphylococcus aureus* (The first method)[S].
- [8] DB 46/117-2008 鲜榨果蔬汁卫生标准[S].
DB 46/117-2008 Hygienic standard for squeezed fresh fruit and vegetable juices [S].
- [9] 李娜, 戚晓飞. 宿迁市现榨果汁微生物污染情况调查[J]. 江苏预防医学, 2017, 28(1): 105-106.
Li N, Qi XF. The analysis on the microbial contamination situation of fresh squeezed juice in Suqian [J]. Jiangsu J Prev Med, 2017, 28(1): 105-106.
- [10] 祝永英, 朱连华, 于美英. 德清县餐饮业现榨果汁微生物污染情况分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2012, 22(9): 2166-2167.
Zhu YY, Zhu LH, Yu MY. The analysis on the microbial contamination

- situation of freshly squeezed juice from catering services in Deqing county [J]. *Chin J Health Lab Technol*, 2012, 22(9): 2166–2167.
- [11] 李娜, 戚晓飞. 宿迁市现榨果汁微生物污染情况调查[J]. *江苏预防医学杂志*, 2017, 28(1): 105–106.
- Li N, Qi XF. The analysis on the microbial contamination situation of freshly squeezed juice in Suqian [J]. *Jiangsu J Prev Med*, 2017, 28(1): 105–106.
- [12] 张文珠. 鹿城区酒店餐厅自制现榨果汁卫生状况调查[J]. *中国卫生检验杂志*, 2009, 19(3): 651–652.
- Zhang WS. Investigations on sanitation conditions of fresh home-made juice of hotels and restaurants in Lucheng [J]. *Chin J Health Lab Technol*, 2009, 19(3): 651–652.
- [13] 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 MH, Zhang XL. To understand the sanitary status of fresh juice extracted from fruits and vegetables in catering industry of Rugao [J]. *Occup Health*, 2009, 25(12): 1267–1268.
- [14] 陈美芬, 裘立晓, 徐奋奋. 江北区各餐饮业现榨果蔬汁卫生状况调查[J]. *中国卫生检验杂志*, 2012, 22(9): 2198–2199.
- Chen MF, Qiu LX, Xu FF. Investigation on sanitary condition of squeezed fruit and vegetable juice in catering industry in Jiangbei district [J]. *Chin J Health Lab Technol*, 2012, 22(9): 2198–2199.
- [15] 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 JX, Yin KJ, Ye BH, *et al.* Fresh-squeezed beverage processing in catering industries and management measures [J]. *Chin J Public Health Manag*, 2011, 27(3): 259–261.

(责任编辑: 姜姗)

作者简介



汪艳玲, 主管技师, 主要从事微生物检验工作。

E-mail: wangyl1982@163.com