

餐饮企业自制鲜榨果汁卫生质量的调查与分析

徐燕英^{1*}, 刘华清², 顾勤明²

(1. 苏州市姑苏区疾病预防控制中心, 苏州 215031; 2. 苏州市姑苏区卫生监督所, 苏州 215031)

摘要: **目的** 通过苏州市姑苏区餐饮企业现售鲜榨果汁微生物污染情况的调查, 了解市售鲜榨果汁食品安全状况。**方法** 2013至2014年抽取区内餐饮企业现售的鲜榨果汁及加工用具共117件(份), 检测菌落总数、大肠菌群、致病菌。**结果** 鲜榨果汁中检出致病菌(金黄色葡萄球菌和霉菌), 菌落总数、大肠菌群和致病菌合格率分别为93.0%、68.4%、84.2%。2014年鲜榨果汁卫生指标合格率高于2013年, 两年分别为73.3%、48.2%。一次性杯子卫生指标合格率均为100%。榨汁机菌落总数、致病菌合格率均为100%, 大肠菌群合格率为86.7%。**结论** 市售鲜榨果汁容易受微生物污染, 需加强对市售鲜榨果汁制售单位监督和管理。**关键词:** 鲜榨果汁; 微生物污染; 调查与分析

Investigation and analysis on sanitary quality of fresh fruit juice manufactured by catering business

XU Yan-Ying^{1*}, LIU Hua-Qing², GU Qin-Ming²

(1. Gusu Center for Disease Control and Prevention, Suzhou 215031, China;
2. Gusu Health Supervision Institute, Suzhou 215031, China)

ABSTRACT: Objective To understand the microbial pollution situation of fresh fruit juice manufactured by catering business in Gusu district of Suzhou. **Methods** Totally 117 item fresh fruit juice and operative appliance were sampled by sterile operation in catering business from 2013 to 2014, the microbial pollution index included aerobic bacterial count, fecal coliform count and pathogenic bacteria. **Results** Pathogenic bacteria including *Staphylococcus aureus* and *mycete* were found from fresh fruit juice. Qualified rate of fresh fruit juice for aerobic bacterial count, fecal coliform count and pathogenic bacteria were 93.0%, 68.4% and 84.2%, respectively. Sanitation qualified rate of fresh fruit juice was higher in 2014 than 2013, the rates were 73.3% and 48.2% respectively. Sanitation qualified rate of sanitary cup was 100%. Qualified rate of juice extractor for aerobic bacterial count, pathogenic bacteria and fecal coliform counts were 100%, 100% and 86.7%, respectively. **Conclusion** Fresh fruit juice can be easily polluted by microbial, so more supervision and administration should be taken to catering business.

KEY WORDS: fresh fruit juice; health microbial pollution; investigation and analysis

随着经济水平的不断提高, 鲜榨果汁因其“零添加、纯天然、100%鲜榨”等特点, 已越来越受消费者青睐。这种健康与美味并重的饮品是由鲜果直接榨汁

而成, 又直接入口饮用, 其卫生质量是否符合国家标准, 将直接影响人们的健康与生命安全。为了解姑苏区现榨果汁的卫生状况, 找出现榨果汁制售过程食

*通讯作者: 徐燕英, 副主任医师, 主要研究方向为食品卫生监督与监测。 E-mail: 719404348@qq.com.

*Corresponding author: XU Yan-Ying, Associate Chief Physician, Gusu Disease Control and Prevention, No.1266, Pinglong Road, Gusu District, Suzhou 215031, China. E-mail: 719404348@qq.com.

品安全关键控制点, 减少食源性疾病发生, 我们分别于 2013 年 7 月和 2014 年 6 月对区内现榨果汁经营企业进行了卫生质量调查, 并将检测结果进行分析。

1 材料与方 法

1.1 调查对象

姑苏区内制售现榨果汁的餐饮单位。以榨汁机、一次性杯子、鲜榨果汁为调查检测样品。

1.2 现场调查与样品采集

现场监督并记录果汁加工设施情况。按照无菌采样要求, 用无菌瓶采集样品, 每件样品采集 500 mL。以无菌涂抹法对榨汁机内壁、一次性杯子杯沿进行采样。样品采集后立即放在冷藏保温箱中, 2 h 内送检。

1.3 检验项目与方法

果汁、榨汁机、一次性杯具的检测项目为菌落总数、大肠菌群、致病菌(霉菌、沙门氏菌、志贺氏菌、金黄色葡萄球菌), 检验方法按 GB / T4789-2003《食品卫生微生物学检验》^[1]。

1.4 评价标准

果汁参照武汉市技术规范 JG 4201/T 001-2009《现榨果蔬汁、五谷杂粮饮品技术规范》^[2]中规定的菌落总数 10000 CFU/g, 大肠菌群 300 MPN/100 g, 致病菌不得检出为评判标准, 凡一项检测不合格, 即判定为卫生指标不合格样品。榨汁机参照 GB 14934 - 1994《食(饮)具消毒卫生标准》^[3], 一次性塑料杯按照 GB 18006.1-2009《塑料一次性餐饮具通用技术要求》^[4], 一次性纸杯按照 GB 11680-1989《食品包装用原纸卫生标准》^[5]进行评价。

1.5 统计分析

使用 SPSS 16.0 统计软件对数据进行整理和分析。两组或多组率之间的比较使用卡方检验或连续

矫正的卡方检验, 当不符合卡方检验条件时使用 fisher 确切概率法。当 $P < 0.05$ 时, 认为存在显著性差异。

2 检测结果

2.1 鲜榨果汁微生物指标检测结果

2013 和 2014 年分别抽样检测鲜榨果汁 27 份和 30 份。2013 和 2014 年抽样的鲜榨果汁微生物指标合格数分别为 13 份和 22 份, 合格率分别为 48.2%、73.3%。2014 年鲜榨果汁微生物指标合格率高于 2013 年, 但无显著性差异($\chi^2=3.803$, $P=0.051$)。其中 2013 和 2014 年鲜榨果汁菌落总数合格率分别为 85.1%、100%($P=0.044$), 大肠菌群合格率分别为 55.6%、80.0%($\chi^2=3.930$, $P=0.047$), 致病菌合格率分别为 74.1%、93.3%($P=0.044$)。两年度相比, 2014 年各卫生微生物指标合格率均高于 2013 年, 且菌落总数和大肠菌群合格率均有显著性差异。结果见表 1。

对 2013 和 2014 年两年抽样样本的合格率合并计算, 微生物指标合格率为 61.4%, 菌落总数、大肠菌群和致病菌合格率分别为 93.0%、68.4%、84.2%。检出的致病菌为霉菌和金黄色葡萄球菌。大肠菌群的合格率最低, 与其他两个微生物指标相比有显著性差异($\chi^2=11.149$, $P=0.004$)。

2.2 2014 年鲜榨果汁工用具卫生微生物指标检测结果

2014 年抽样检测鲜榨果汁机 30 件, 一次杯子 30 件。一次性杯子菌落总数、大肠菌群、致病菌和卫生微生物总体合格率均为 100%。榨汁机菌落总数、致病菌合格率均为 100%, 榨汁机大肠菌群合格率为 86.7%, 低于一次性杯子, 但无显著性差异($P=0.112$)。结果见表 2。

表 1 2013~2014 年苏州市姑苏区餐饮企业鲜榨果汁卫生指标合格数(率, %)

Table 1 Number of sanitation qualified fresh fruit juice manufactured by catering business in Gusu district of Suzhou from 2013~2014(rate, %)..

微生物项目	2013 年(n=27)	2014 年(n=30)	合计(n=57)	卡方值	P 值*
菌落总数	23(85.2)	30(100)	53(93.0)	-	0.044 [#]
大肠菌群	15(55.6)	24(80.0)	39(68.4)	3.930	0.047
致病菌	20(74.1)	28(93.3)	48(84.2)	-	0.070 [#]
卫生指标合格	13(48.2)	22(73.3)	35(61.4)	3.803	0.051

备注: *2013 与 2014 年比较; # fisher 确切概率法。

表 2 2014 年苏州市姑苏区餐饮企业鲜榨果汁工用具卫生指标合格数(率, %)

Table 2 Number of sanitation qualified operative appliance for fresh fruit juice of catering business in Gusu district of Suzhou in 2014 (rate, %).

微生物项目	榨汁机(<i>n</i> =30)	一次性杯子(<i>n</i> =30)	卡方值	<i>P</i> 值*
菌落总数	30(100)	30(100)	-	1.000
大肠菌群	26(86.7)	30(100)	-	0.112 [#]
致病菌	30(100)	30(100)	-	1.000
卫生指标合格	26(86.7)	30(100)	-	0.122 [#]

备注 *榨汁机与一次性杯子比较; # fisher 确切概率法。

3 讨论

鲜榨果汁是将水果榨汁后装杯销售,不需加热即可饮用^[6],制作间的卫生状况及从业人员操作过程是造成果汁是否污染的关键环节^[7, 8]。大肠菌群主要来自人和温体动物的粪便,是食品是否被粪便污染的指标菌^[9]。检测中发现大肠菌群的高污染以及检出的金黄色葡萄球菌污染,说明果汁不合格的主要原因是操作人员的不良卫生习惯,卫生制度未得到严格执行^[10]。

鲜榨果汁因其容易“褐变”、沉淀分层,其销售一般按需制作,因此造成其不合格主要原因与存放时间关系不大,与以下因素有关:①卫生设施差。现榨果汁一般面积在 10 平方以下,有的敞开式销售,空气混浊,一般只有 1-2 个水池,水果清洗与工具消毒混用。②操作人员的卫生习惯差,销售时未做到钱货分离,加工时未洗手消毒,在操作过程中人为污染。③砧板、刀具和榨汁机等加工工具未按要求及时消毒或保洁,水果未清洗干净直接削皮加工或带皮榨,造成交叉污染。

2013 年对现榨果汁监测后,姑苏区食药监部门对检测不合格单位进行了集体约谈,要求各单位加强管理,严格做好原料清洗与工具容器消毒,并对检测致病菌检测不合格单位进行了行政处罚。2014 年现榨果汁卫生合格率显著高于 2013 年,对榨汁机、一次性纸杯检测的卫生合格率也高于一般餐具卫生合格率^[11],说明各经营单位均对加工过程加强了管理,现榨果汁卫生合格率与操作过程直接相关。

4 建议

鲜榨果汁销售旺季是在夏季高温气候,微生物

污染是鲜榨果汁的食品安全的隐患之一。为提高鲜榨果汁的卫生质量,预防食源性疾病与食物中毒事故的发生,建议:①积极推行 HACCP 管理,明确榨汁加工必须严格做到鲜果清洗消毒、按规定程序加工(鲜果削皮切块、榨汁机、操作台及砧板抹布的清洗消毒)^[12];②落实安全管理员制度,加强从业人员食品安全知识培训,加工前做到洗手消毒,提高操作人员的卫生意识^[13]。③食品药品监管部门要加强监管,加大经常性监测力度,发现隐患及时指导并控制,杜绝食品安全事件的发生。

参考文献

- [1] GB/T4789-2003 食品卫生微生物学检验 [S].
GB/T4789-2003 Microbiological examination of food hygiene [S].
- [2] JG 4201/T 001-2009 现榨果蔬汁、五谷杂粮饮品技术规范 [S].
JG 4201/T 001-2009 Fresh fruit and vegetable juice, cereal beverage technology specification [S].
- [3] GB 14934-1994 食(饮)具消毒卫生标准 [S].
GB 14934-1994 Food (drink) with hygienic standard for disinfection [S].
- [4] GB 18006.1-2009 塑料一次性餐饮具通用技术要求 [S].
GB 18006.1-2009 Requirements general technology plastic disposable catering [S].
- [5] GB11680-1989 食品包装用原纸卫生标准 [S].
GB11680-1989 Hygienic standard for food packaging paper [S].
- [6] 何关乐,俞晓丹. 餐饮业的鲜榨果汁卫生状况调查[J]. 浙江预防医学, 2010, 22(06): 60-62.
He GL, Yu XD. Investigation on sanitary status of fresh fruit juice in catering business [J]. Zhejiang J Prev Med, 2010, 22(06): 60-62.
- [7] 吴志强,郭永乐. 酒店餐厅自制鲜榨果汁卫生质量的调查[J].

- 中国热带医学, 2005, 5(05): 1110.
- Wu ZQ, Guo YL. Investigation on sanitary quality of fresh fruit juice in restaurant [J]. China Trop Med, 2005, 5(05): 1110.
- [8] 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 WZ. Investigation on sanitary status of fresh fruit juice made by restaurant in Lucheng district of Wenzhou [J]. Chin J Health Lab Technol, 2009, 19(3): 651-652.
- [9] 沈波, 孙克文. 辽源市区冷饮制品微生物抽检结果分析[J]. 职业与健康, 2002, 18(04): 55-55.
- Shen B, Sun KW. Analysison sample test result of microorganism for fresh fruit juice in Liaoyuan [J]. Occup Health, 2002, 18(04): 55-55.
- [10] 任郡, 陶玲, 杜忠. 饮水机使用时间对桶装饮用水水质的影响[J]. 环境与健康杂志, 2007, 24(08): 606-607.
- Ren J, Tao L, Du Z. Effect of the water dispenser using length on quantity of barreled drinking water [J]. J Environ Health, 2007, 24(8): 606-607.
- [11] 王文一, 赵佳, 沈震宇. 五种餐具消毒方法消毒效果及日常监测调查[J]. 上海预防医学, 2001, 15(09): 422-425.
- Wan WY, Zhao J, Shen ZY. Investigation and daily monitoring on five kinds of tableware disinfection method disinfection effect [J]. Shanghai J Prev Med, 2001, 15(09): 422-425.
- [12] 严卓琳. 桐乡市餐饮店现榨果蔬汁卫生状况调查[J]. 中国消毒学杂志, 2013, 30(5): 491-492.
- Yan ZL. Investigation on anitary status of fresh fruit juice made by catering business in Tongxiang [J]. Chin J Disinfection, 2013, 30(5): 491-492.
- [13] 斯国静, 王一泓, 俞骅. 杭州市宾馆饭店现榨果蔬汁卫生状况调查和分析[J]. 中国卫生检验杂志, 2008, 18(6): 1189-1190.
- Si GJ, Wang YH, Yu H. Investigation and analysis on sanitary status of fresh fruit juice made by restaurant in Hangzhou [J]. Chin J Health Lab Technol, 2008, 18 (6): 1189-1190.

(责任编辑: 白洪健)

作者简介



徐燕英, 副主任医师, 主要研究方向为食品卫生监督与监测。
E-mail: 719404348@qq.com

“食品的化学安全”专题征稿

食品原料本身含有或食品加工过程中会伴生一些对人体有毒的或具有潜在健康风险的物质。随着全球对食品安全问题的关注, 食品的化学安全问题已成为同行关注的热点领域。

鉴于此, 本刊特别策划了“食品的化学安全”专题, 由中国农业大学**陈芳教授**担任专题主编, 围绕**食品中存在的有毒有害物质的检测方法、产生途径、形成机理、控制方法、及毒性干预等**或您认为本领域有意义的问题展开讨论, 计划在 2014 年 10 月出版。

本刊编辑部及**陈芳教授**特邀请各位专家为本专题撰写稿件, 以期进一步提升该专题的学术质量和影响力。综述、实验报告、研究论文均可, 请在 2014 年 9 月 20 日前通过网站或 E-mail 投稿。我们将快速处理并优先发表。

感谢您的参与和支持!

投稿方式:

网站: www.chinafoodj.com

E-mail: jfoodsq@126.com

《食品安全质量检测学报》编辑部