

## 果蔬汁饮料的安全控制

张俭波

(中国疾控中心营养与食品安全所,北京 100021)

**摘要:**为给我国果蔬汁饮料的安全控制提供借鉴,对目前国内外通用的果蔬汁饮料安全控制的几种主要方法进行了综述。主要涉及到杀菌方法、警示标签制度、制定果蔬汁饮料中污染物限量标准、制定良好生产规范、卫生标准操作程序、建立实施 HACCP 体系等。对每种控制体系或方法的概念、内容及要求、适用范围、国内外应用现状、优缺点等内容进行了概括介绍。

**关键词:**饮料;灭菌;食品标签;参考标准;GMP;SSOP;HACCP

### Safety control of juice drinks

Zhang Jianbo

(National Institute of Nutrition and Food Safety, China CDC, Beijing 100021)

**Abstract:** To give reference for safety control of juice drinks in China, the article reviewed the methods being used widely for insurance of the safety of juice and juice drinks. They involved the technique of sterilization, the warning label, the contamination limit and the establishment of GMP, SSOP and HACCP. The notion, request, area of application, the current conditions home and abroad, the merits and shortcomings of each method were discussed.

**Key Words:** Beverages; Sterilization; Food Labeling; Reference Standards; GMP; SSOP; HACCP

果蔬汁饮料因为其营养丰富,口味纯正,越来越受到消费者的青睐。如果产品生产过程中的安全控制系统不完善,就会使产品中存在着物理的、化学的和生物的危害,给人民的身体健康造成伤害。因此,寻求完善的产品安全控制手段以控制各种潜在的危害,成为果蔬汁饮料生产管理中越来越重要的内容。本文就目前在果蔬汁饮料生产中各国通用的几种安全控制手段进行综述。

**1 杀菌方法** 在果蔬汁安全控制方法中,灭菌是安全控制的关键环节。加热是最好的灭菌方法之一,但是加热会使果蔬汁饮料的品质明显下降。因此,为了既达到杀菌目的,又尽可能降低对果蔬汁饮料品质的影响,必须选择合适的加热温度和时间,巴斯德杀菌法是目前国内外应用最多的安全控制手段之一。生产中常用的巴氏杀菌法以温度和时间不同,分为低温杀菌和瞬间高温杀菌,部分国内外应用

的不同的杀菌条件见表 1。<sup>[1-3]</sup>

表 1 部分国内外应用的不同的杀菌条件

		温度	保温时间 min
中国标准	低温杀菌	65 ~ 70	30
	瞬间高温杀菌	90	0.25 ~ 0.5
美国 FDA 推荐标准	低温杀菌	68	30
	瞬间高温杀菌	82	0.25
Cornell University 推荐标准	混合果汁	71	0.1
	纯果汁	71	0.25

实验证明,对同一种细菌的杀菌效果而言,高温瞬时杀菌和低温长时间杀菌相比,果蔬汁饮料的品质变化较少。<sup>[2]</sup>因此,高温瞬间杀菌法得到了普遍应用。

由于果蔬汁饮料生产工艺及设备的不同,巴斯德杀菌法一般分为包装前杀菌和包装后杀菌。当果蔬汁饮料生产量较大时,一般采用包装前杀菌,在果汁调配后进行。其杀菌对象为酵母和霉菌。酵母在 66 下 1 min,霉菌在 80 下 20 min 即被杀死,一般

基金项目:国家科技部科技攻关课题(2001BA804A09)

作者简介:张俭波 男 在读硕士研究生

This work was supported by a Grant from National Science and Technology program funds of Ministry of Science and Technology, China.

的细菌的致死点在 68 ℃ 下 30 min。通常,巴氏杀菌条件为 80 ℃ 30 min。但这种条件只适用于 pH 值小于 4.5 的果汁,pH 值超过 4.5 时,杀菌温度应该升至 85 ℃。当果蔬汁饮料的生产量较小时,一般采用包装后杀菌,即在果汁灌装入瓶后,尽快投入到 100 ℃ 沸水中加热杀菌几分钟,其产品温度要求达到 90 ℃ 左右,杀菌的时间视包装容器的大小而定,杀菌后,用冷水迅速冷却。<sup>[1]</sup>

1996 年 12 月,美国国家食品生产协会 (NFPA) 规定,果蔬汁饮料或者果蔬汁饮料成分应该经过巴斯德杀菌或者相当于巴斯德杀菌法的处理过程以保证果蔬汁饮料的安全。1998 年 5 月 26 日,NFPA 提交正式建议督促 FDA 应该要求对所有的水果汁和蔬菜汁进行巴斯德杀菌或其他的处理措施以保证它们的安全。对所有的果蔬汁饮料进行巴斯德杀菌或进行相当于巴斯德杀菌法的处理是消除或预防食源性疾病的简单办法,食品企业十分支持这一方法。<sup>[4]</sup> 在美国,每年有大约超过 20 亿加仑的果蔬汁饮料是经过巴斯德杀菌的或者经过相当于巴斯德杀菌法的处理,占人们每年消费果蔬汁饮料量的 98%。只有 2%,大约 3800 万加仑未经过巴斯德杀菌法的处理。<sup>[5]</sup>

巴斯德杀菌法对杀灭致病性细菌的效果是十分明显的。目前没有由于饮用经过巴斯德杀菌的果蔬汁饮料引起疾病的报道,但是每年由于饮用未经过巴斯德杀菌的果蔬汁饮料引起的病例有 6 000 ~ 6 200 例。<sup>[6]</sup> 例如,1996 年 10 月,在美国华盛顿州由于饮用未经巴斯德杀菌法的果蔬汁饮料而造成 O157 H7 引起的食物中毒爆发,造成一人死亡。<sup>[6]</sup> 1999 年 3 月 8 日,美国的 FDA 宣布在全国范围内回收未经巴斯德杀菌的曼密苹果汁,这些苹果汁已经引起了 13 例确认的伤寒病例。<sup>[6]</sup> 1999 年 3 月 8 日,澳大利亚健康中心报告在阿德莱德由于饮用未经巴斯德杀菌的橘子汁引起了沙门氏菌爆发病例。在爆发结束时,大约有 500 病例得到确认。<sup>[7]</sup> 1999 年 6 月,在美国和加拿大,由于饮用来自 Sun Orchard 公司未经巴斯德杀菌的橘子汁造成了沙门氏菌食物中毒爆发,病例超过 200 人。美国 FDA 估计,对没有经过巴斯德杀菌的果蔬汁饮料进行巴斯德杀菌,每年能够由于食物中毒减少而节约 174 ~ 251 百万美元。<sup>[6-8]</sup>

加热过程不仅会影响果蔬汁饮料的感官,还会降低果蔬汁饮料的营养价值,未经巴斯德杀菌的果蔬汁饮料比经过巴斯德杀菌法的果蔬汁饮料更富营养、更有益于健康。据文献报道,加热过程不仅会使营养素损失 30%,还会损失帮助吸收这些营养素的

酶类。最近,为了既能保证果蔬汁饮料的安全,又不影响果蔬汁饮料的质量,出现了一些新的可供选择的办法,如用紫外灯、高压处理和脉冲电场等。<sup>[9,10]</sup>

2 警示标签制度 1998 年 4 月 24 日美国 FDA 提出了建议法规,要求告知消费者饮用未加处理的果蔬汁饮料或果蔬汁饮料产品存在健康危害,让消费者选择是否购买或者消费这些产品。建议法规公布之后,FDA 综合评价了各方面的意见,于同年 8 月公布了最终法规。<sup>[11]</sup> 其中的主要规定有:

(1)“果蔬汁饮料”指从一种或多种水果或蔬菜中压榨或提取出的流质,由一种或多种水果或蔬菜的可食部分煮成的浓汤,以及这种流质或浓汤的浓缩物。

(2) 标签 没有经过下面的(6)中描述的方法处理的任何果蔬汁饮料,任何含有果蔬汁成分的饮料,如果这种饮料或其中含有的果蔬汁成分没有经过下面的(6)中描述的方法处理的应该含有下述声明:

警示:“这种产品没有经过巴斯德法杀菌,因此,可能含有危害性细菌,可能会对儿童、老年人或者其他有免疫缺陷的人造成严重的疾病。”

(3) 警示标签不适用于那些不经过运输配送而以零售为目的的果蔬汁饮料,以及那些作为原料用于生产其他食品的果蔬汁成分,或不是原生产而是已经加工过、标示过或再包装的果蔬汁饮料。

(4) 第 2 部分要求的警示声明在信息栏的明显或突出的位置,或者在容器标签的主要位置标示。

对于苹果汁或苹果果酒,在 1999 年 9 月 8 日以前,在标签上应该有警示声明。对除了苹果汁和苹果果酒以外其他果汁,在 1999 年 11 月 5 日之前,在标签上应该有警示声明。

(5)“警示”这个词用大写字母表示,并使用黑体。

(6) 本部分的要求不适用于那些在生产过程中已经进行过处理的果蔬汁饮料,这种处理控制了正常储存和使用条件下与货架期相关的微生物。

采取了使微生物降低 5 个 log 的处理措施。

减少的数量相当于或者超过按对生产过程实施 HACCP 最终法规建立的标准。

相关微生物指可能在果蔬汁饮料中出现的严重影响公共健康的重要微生物。<sup>[11,12]</sup>

美国 FDA 估计对未经巴斯德杀菌法的果蔬汁饮料进行标签警示,每年能够使由于饮用这些果蔬汁饮料引起的 6 000 例疾病患者减少 5% ~ 16%,由此节约 100 ~ 600 万美元,此外还有两点不能量化:

由于警示信息对消费者消费模式的改变和由于在包装上标示警示信息对包装价值的增加。<sup>[5]</sup>

警示标签制度只是将可能存在的危害告知消费者,然后让消费者选择是否存在患病的危险性下冒风险去购买未经过巴斯德杀菌法的果蔬汁饮料。然而饮用这种果蔬汁饮料,患病的危险性并没有消除,潜在的问题并没有得到根本解决。因此,要彻底解决问题,还需要其他有效的安全控制手段,消除果蔬汁饮料中存在的危害。

Lee Anne Jackson 博士,科学政策分析家,同时是美国食品安全和应用营养中心的主管操作人员,他指出:新的标签制度只是作为一个过渡措施,因为已经提议用3年时间在果蔬汁饮料生产过程中建立 HACCP 体系。

### 3 制定果蔬汁饮料产品中污染物的限量要求标准

针对食品中可能出现的危害制定危害的限量标准是国际普遍通行的做法。<sup>[12]</sup>在果蔬汁饮料方面,CAC 制定了《未被列入单个标准中的只用物理方法防腐的水果汁的通用标准》,并制定了只用物理方法防腐的橙汁、葡萄柚汁、柠檬汁、苹果汁、番茄汁、葡萄汁、菠萝汁、黑醋栗汁、浓缩苹果汁、浓缩橙汁、浓缩葡萄汁等的标准,涉及到食品添加剂的有酸化剂、抗氧化剂、二氧化硫,涉及到的污染物的有砷、铅、铜、锌、铁、锡、铜+锌+铁总量、二氧化硫等。<sup>[13]</sup>

目前,CAC 及其成员国对果蔬汁中的真菌毒素特别关注,例如苹果汁中展青霉素的限量标准是 24<sup>th</sup> CAC 的争议焦点之一。美国等一些国家和 CCFAC(添加剂和污染物分法典委员会)多次建议 CAC 通过标准草案,待今后有更多科学依据时再降低限量标准,应及时出台该标准以保护消费者健康。但是欧盟等一些国家认为 50 mg/kg 限量对儿童的保护可能存在一些问题,建议降低限量标准。而且,欧盟正在研究评价饮食中展青霉素摄入量,因此,CAC 决定由 CCFAC 进一步审议该标准。<sup>[14]</sup>

目前,中国制定的相应标准主要有:番茄汁、(GB 10474—1989)浓缩苹果清汁、葡萄浓缩汁、苹果浓缩汁、猕猴桃浓缩汁、山楂浓缩汁、[(SB/T 10197—1993) - (SB/T 10202—1993)]固体饮料卫生标准(GB 7101—1994)、食品添加剂使用卫生标准(GB 2760—1996)等。涉及的污染物有砷、铅、铜,微生物指标有细菌总数、大肠菌群、致病菌,并制定了相应的检验方法。另外,原卫生部食品卫生监督检验所标准室制定的果蔬汁饮料卫生标准正在审批中,这个标准充分考虑了与国际接轨,其涉及的污染物有总砷、铅、铜、锌、铁、锡、铜+锌+铁总量、二氧

化硫残留、展青霉素,涉及的微生物指标有菌落总数、大肠菌群、霉菌、酵母、致病菌(沙门氏菌、志贺氏菌、金黄色葡萄球菌)等。但是,总的来说,中国制定的限量标准,无论从数量上,还是从限量要求等方面,同 CAC 的要求及发达国家的水平还有很大的差距。这种状况无论对于我们的食品安全控制,还是对于食品贸易都会产生很大的影响,因此,一些限量要求的继续制定或修改,仍然需要作出很大的努力。<sup>[15,16]</sup>

表2 CAC 制定的部分果蔬汁饮料

	污染物最高限量标准 <sup>[14]</sup>							
	砷	铅	铜	锌	铁	锡	铜锌铁总和	SO <sub>2</sub>
杏、桃和梨蜜汁	0.2	0.3	5	5	15	250	20	10
橘汁	0.2	0.3	5	5	15	250	20	10
葡萄柚汁	0.2	0.3	5	5	15	250	20	10
柠檬汁	0.2	1.0	5	5	15	250	20	10
苹果汁	0.2	1.0	5	5	15	150	20	10
番茄汁	0.2	1.0	5	5	15	250	20	10
葡萄汁	0.2	1.0	5	5	15	150	17	10
菠萝汁	0.2	1.0	5	5	15	250	20	10

表3 我国部分果蔬汁饮料污染物最高限量标准及微生物学指标<sup>[15]</sup>

	砷	铅	铜	细菌总数	大肠菌群	致病菌
	mg/kg	mg/kg	mg/kg	CFU/mL	MPN/100 mL	
原果汁	0.5	1.0	10.0	100	6	不得检出
苹果浓缩汁	0.5	1.0	10.0	100	6	不得检出
葡萄浓缩汁	0.5	1.0	10.0	100	6	不得检出
山楂浓缩汁	0.5	1.0	10.0	100	6	不得检出
猕猴桃浓缩汁	0.5	1.0	10.0	100	6	不得检出

### 4 对果蔬汁饮料生产企业制定 GMP 标准及相关标准

1969 年 CAC 颁布了《食品卫生通则》,它是适用于从最初生产直到最终消费的整个食品链的必要卫生原则,得到了各国政府的广泛重视,被推荐为各国政府建立食品行业相关法律法规的依据。<sup>[17,18]</sup>它历经两次修订,现在通行的是 1997 年修订本。

为了保证食品安全,避免由于食源性疾病和食源性伤害给人们健康带来的不利影响及其造成的经济损失,各国政府根据 CAC 的《食品卫生通则》制定了相关的法律法规,以达到对食品卫生进行有效控制的目的。

1969 年美国制定并颁布了《食品制造、加工、包装、贮存的现行良好生产规范》(Current Good Manufacturing Practice: Manufacturing, Processing, Packaging or Holding Human Food, Code of Federal Regulation, Part 128),简称 CGMP(1986 年修订后改为代号为 21CFR part 110),适用于所有食品,作为食品的生产、包装、贮藏卫生品质管理的技术基础,具有法律上的强制性。作为基本指导性文件,它包括了对食

品生产、加工、包装、贮存企业的厂房,建筑物与设施加工设备用具,人员的卫生要求、培训、仓储与分销,以及环境与设备的卫生管理,加工过程的控制都作了详细的规定。<sup>[17,19]</sup>在美国 FDA 发布的《果蔬汁饮料产品 HACCP 法规》(美国 FDA 21 CFR 120) 的 120.5 部分现行良好操作规范中规定“本章 110 部分适用于确定用于加工果蔬汁饮料产品的设施、方法、操作和控制是否安全,以及这些产品是否在卫生条件下加工。”由此可见,果蔬汁饮料产品的生产受 21CFR part 110 的约束。美国有的州在不违背 21CFR part 110 的原则下制定了各自的果蔬汁饮料产品 GMP,如密歇根州等。<sup>[20]</sup>

加拿大的卫生部按照《食物和药品法》制定了《食品良好制造法规》,规定了加拿大食品加工企业最低健康与安全标准。欧共体理事会、委员会制定发布了一系列监管食品生产、食品进口与投放市场的卫生规范和要求,以确保食品的安全。欧盟的卫生规范要求通常在欧盟官方公报以欧盟指令或欧盟决议的形式发布。2001 年刚刚成立的澳大利亚-新西兰食品标准当局替代原来的澳大利亚-新西兰食品当局制定其国内的食品标准。这些标准的制定是依据科学技术数据并与国际 CAC 食品法典标准相一致的。已被替代的澳大利亚-新西兰食品当局于 2000 年 8 月发布了两个新的食品安全标准即食品加工厂厂房与设施设备标准,详细规定了标准的定义、应用、一般要求、食品加工控制、卫生与健康要求、食品厂要求、清洁消毒与维护、厂房设计建造、厂房结构等方面的要求。<sup>[21]</sup>

中国根据国际食品贸易的要求,1984 年原国家商检局首先制定了类似 GMP 的卫生法规《食品出口厂、库最低卫生要求》,对出口食品企业提出了强制性的卫生规范。1990 年卫生部制定了《饮料厂卫生规范》(GB 12695—1990) 及其一些相配套的规范。1994 年,中国卫生部按照《食品卫生法》的规定,参照联合国粮农组织/世界卫生组织 (FAO/WHO) 食品法典委员会《食品卫生通则》[CAC/RCP Rev. 2 (1985)] 结合中国国情制定了《食品企业通用卫生规范》(GB 1481—1994),作为中国食品企业必须执行的国家标准发布。并根据该规范对《饮料厂卫生规范》(GB 12695—1990) 进行了修改。随着食品贸易全球化的发展以及对食品安全卫生要求的提高,《食品出口厂、库最低卫生要求》逐渐不能适应形势的要求,原国家商检局于 1994 年 11 月发布了《出口食品厂、库卫生要求》。在此基础上,又发布了与果蔬汁饮料有关的专业卫生规范《出口饮料加工企业注册卫生规范》。<sup>[21~23]</sup> 在《饮料厂卫生规范》中,对原

料的采购、运输、贮藏的卫生,工厂设计与设施的卫生,工厂的卫生管理,个人卫生与健康要求,生产过程中的卫生,成品的贮藏、运输的卫生,卫生与质量检验管理等 7 个方面作出了卫生要求。应该指出的是,随着人们对食品安全要求的逐步提高,中国生产企业的生产状况发生了很大变化,原来的卫生规范应加以修订,以更好地发挥生产规范的作用。

在中国,除了上述标准外,与果蔬汁饮料相关的标准还有《软饮料的检验规则、标志、包装、运输、贮存》(GB/T 10790—1989)、《软饮料原辅材料的要求》(GB/T 10791—1989) 等。<sup>[14]</sup>

制定并执行 GMP 标准能够从原料采购到成品贮存、运输的整个过程进行卫生控制。同时,很好地遵守 GMP 标准也是实施其他安全控制手段,如是 HACCP 体系的前提条件,它能够减少关键控制点,简化 HACCP 体系。因此,GMP 是一种国际通行的较好的安全控制手段。但是,在推行 GMP 过程中也存在一些问题:(1) GMP 一般是作为政府强制性食品生产贮存卫生法规颁布的,因此,它的审批、颁布过程比较繁琐,一个标准从起草到颁布往往需要的时间较长。当生产条件发生变化时,它不能够很快地作出反应,会出现标准落后于生产实际的情况。(2) 对于已经投入运营的生产线,当不能够达到 GMP 标准时,有时改造起来非常困难,如厂房的设计或生产设备达不到要求时,对于这些硬件的改造往往花费很大,因此会受到生产厂家的抵触。为了解决这些问题,需要对 GMP 标准及时进行修订,在制定 GMP 标准时,应该考虑生产的实际条件,不能够盲目的追求高标准。

## 5 制定卫生标准操作程序 (SSOP)

食品企业建立、维护和实施一个好的卫生计划是保证食品安全的重要因素。美国 21 CFR 第 110 部分规定“在不适合食品生产条件下或在不卫生条件下加工的食品为掺假食品,这样的食品不适于人类食用”。<sup>[24]</sup> 为充分保证达到 GMP 的要求,美国 FDA 推荐加工者按照 8 个主要卫生控制方面起草一个卫生操作控制文件 - 卫生标准操作程序, (Sanitation Standard Operating Procedure, SSOP), 加以实施,以消除与卫生有关的危害。中国食品生产企业都制定有各种卫生规章制度,对食品的加工环境、加工的卫生、人员的健康进行控制。我国在进行 HACCP 体系的要求时,一般把 SSOP 作为实施 HACCP 体系的一个基础条件去认识的,其内容规定一般按照美国 FDA 要求的 8 个方面的内容。其他国家及地区也未见将 SSOP 作为单独的法规提出。

一般说来,卫生标准操作程序至少包括 8 项内容:与食品接触或与食品接触物表面接触的水(或冰)的安全;与食品接触的表面(包括设备、手套、工作服)的清洁度;防止发生交叉污染;手的清洁与消毒,厕所设施的维护与卫生保持;防止食品被污染物污染;有毒化学物质的标记、贮存和使用;雇员的健康与卫生控制;虫害的防治等。<sup>[25]</sup>

SSOP 文本是由食品企业自己编写的,对于编写的 SSOP 文本重要的是应该易于遵守和执行,企业在编写自己的 SSOP 文本时,以 GMP 为基础,以法律为依据,通过企业的 SSOP 实施达到 GMP 的要求。食品企业建立了卫生标准操作程序之后,还要设定监控程序,实施检查、记录和纠正措施。企业设定监控程序时规定如何对卫生操作实施监控,即制定由何人、何时及如何完成监控。对监控的结果进行检查,对检查结果不合格者采取措施加以纠正。记录以上的所有的监控行动、检查结果和纠正措施,通过这些记录说明企业遵守了 SSOP。<sup>[24]</sup>

果蔬汁饮料企业制定和贯彻执行有效的 SSOP 制度,并设定监控程序后,能够避免由于卫生条件不好给果蔬汁饮料产品带来的潜在危害。例如能够通过适当的产品流向和限制雇员的来回走动避免交叉污染;在加工区附近设洗手及消毒场所以便于职工洗手;用适当的设备维护和清洁消毒程序控制来自消毒剂的化学污染等。同时,有效的 SSOP 规定也是建立执行后面将要提到的 HACCP 体系的一个前提条件,一些通过 SSOP 能够控制的危害在 HACCP 体系中可以不作为关键控制点,从而使 HACCP 体系中的关键控制点简化。<sup>[26]</sup>

## 6 建立并实施有效的 HACCP 体系

2001 年 1 月美国通过了《果蔬汁饮料 HACCP 最终法规》(21 CFR part 120),它是美国对果蔬汁饮料产品实施 HACCP 体系的准则。它分为 A、B 两个部分。在 A 部分对该法规的适用范围、定义、现行良好生产规范、卫生标准操作程序、危害分析、HACCP 计划、法律依据、纠偏行动、验证、记录、培训、对进口产品的要求等内容作了规定。在 B 部分,对病原体减少作了规定。美国的果蔬汁饮料最终法规是在提前公布了建议法规并听取各方面对建议法规意见的基础上提出的。在征求意见的过程中,NFPA 提出:对于果蔬汁饮料产品安全而言,充分的巴斯德杀菌就足够了,实施 HACCP 体系会增加企业的负担,美国 FDA 对这种观点用有力的证据进行了驳斥,最终通过了该法规。<sup>[27-29]</sup>

加拿大已经根据 HACCP 原理制定了《食品安全

促进计划(FSEP)》作为加拿大推行 HACCP 体系的法律依据。加拿大的《食品安全促进计划》采取的是规定 HACCP 实施指南总则与具体产品的品种 HACCP 实施实例模型相结合的方式。在其 HACCP 总体模式中,对果蔬汁饮料生产者如何实施 HACCP 模式进行了描述。澳大利亚检验检疫局(AQIS)将建立新的检验体系,要求食品加工厂都要有书面的 HACCP 计划,并以此作为实施检验的基础。欧盟的自我检查也与 HACCP 原理相似。<sup>[30,31]</sup>

HACCP 在 20 世纪 80 年代传入中国,90 年代初原国家进出口商品检验局和卫生部食品卫生监督检验所等单位针对食品出现的安全问题,开展了在中国食品企业中采用 HACCP 原理进行控制其安全的研究,其后在中国进行了多次 HACCP 培训班,为在中国的食品企业中推广实施 HACCP 体系打下了基础。<sup>[32,33]</sup>但是,中国还没有制定推广实施 HACCP 体系的法规和指南。目前,中国疾病预防控制中心营养与食品安全所正在进行《果蔬汁饮料企业 HACCP 实施指南的研究》。课题组由该所、洛阳出入境检验检疫局及几个省级卫生监督所的专家组成,并且选择了国内几家有代表性的果蔬汁饮料企业作为试点企业。预期通过在试点企业内建立和实施 HACCP 体系,总结课题实施中的经验,并参考国际上现有的有关果蔬汁饮料 HACCP 法规,在今年年底制定出既能与国际接轨,又符合中国国情的果蔬汁饮料企业 HACCP 实施指南。

HACCP 体系近年来受到世界各国重视并且已经成为食品工业一种新的产品安全质量保证体系,引起国际上愈来愈广泛的关注与认可。世界卫生组织和国际食品微生物规范委员会鼓励使用 HACCP,食品卫生委员会制定了一份所有成员国都可以使用的 HACCP 标准化方案,食品法典委员会(CAC)鼓励在食品工业实际应用 HACCP 体系。在果蔬汁饮料的安全控制中引进 HACCP 体系具有其他安全控制手段无法比拟的优点:

(1) HACCP 体系是一种全面的安全控制手段,它能够控制物理的、化学的和生物的各种危害。通过危害分析它不仅能够控制已经出现的危害,还能够发现潜在的危害,对潜在的危害进行控制,防患于未然。(2) HACCP 体系是一种有效的安全控制手段。HACCP 体系能够对所有的潜在危害加以考虑,并通过关键控制点的控制措施进行控制。HACCP 体系还规定了对关键控制点的关键限值进行监控的系统,在发生偏离关键限值的情况时制定了纠偏行动,使生产过程重新回到控制之下。对选定的关键控制点和建立的 HACCP 体系定期进行审核,建立相

应的文件纪录保持系统也是 HACCP 体系的重要内容。这些内容,都保证了 HACCP 体系的有效性。(3) HACCP 体系的针对性强。HACCP 体系针对一条生产线、一种品种进行危害分析,找出其中的潜在危害,利用关键控制点进行控制,当生产线发生变化时,就需要重建 HACCP 体系。HACCP 体系的这种针对性能够很好的控制产品中的危害。(4) HACCP 体系的效率高。HACCP 体系并不是对生产中所有的环节进行控制,而是在危害分析的基础上,找出关键控制点,把有限的资源用于最需要它的地方,同时也是最能够发挥作用的地方。同时,它是一种预防性的安全控制手段,在产品造成危害之前加以控制,避免了由于产品危害对消费者造成健康损害和由于产品不合格造成的损失。这样,既达到了产品安全控制的目的,又节省了安全控制中的资源耗费,是一种高效的安全控制手段。(5) HACCP 体系是食品企业建立的安全控制手段,并实行内部审核和政府监督部门认证、评价结合的管理方式。它将保证食品安全的首要责任归于食品生产商,并且使政府进行更有效和高效的监督<sup>[32~35]</sup>。

但是,HACCP 体系并不是凭空实行的,它还需要其他的安全控制手段作为前提,如 GMP 和 SSOP 是有效实施 HACCP 的基础。总之,果蔬汁饮料的安全控制是一项系统工程,它需要多种手段的结合。HACCP 体系已经成为国际流行的质量控制手段,推广实施 HACCP 体系不仅是安全控制的需要,也是增强国际贸易竞争力、突破国际贸易壁垒的有力手段。<sup>[36]</sup>

#### 参考文献:

- [ 1 ] 李基洪,黄寿恩,陈奇. 饮料和冷饮生产技术 260 问 [M]. 北京:中国轻工业出版社,1998,91.
- [ 2 ] 邵长富,赵晋府. 软饮料工艺学[M]. 北京:中国轻工业出版社,2001,189—190.
- [ 3 ] MEMORANDUM REGARDING APPLE CIDER PROCESSING-What 's a 5-log Reduction? [ EB/OL ]. <http://www.memorandumonciderv/html/document.html>,2002 - 03 - 24.
- [ 4 ] National Food Processors Association. All Juice Should Receive Pasteurization or an Equivalent Treatment NFPA TELLS FDA [Z].
- [ 5 ] National Food Processors Association. Juice Safety Debate — Facts about Juice Safety [Z]. 2000.
- [ 6 ] National Food Processors Association. Juice Safety Debate — Juice Safety and Pasteurization: A Timeline [Z]. 2000.
- [ 7 ] National Food Processors Association. Juice Safety Debate — Unpasteurized Juices Caused Illnesses at Disney World[Z]. 2000.
- [ 8 ] National Food Processors Association. Juice Safety Debate — Points Contesting FDA 's Juice Safety Proposal[Z]. 2000.
- [ 9 ] American Council on Science and Health. Unpasteurized Products: When Natural Isn 't Necessarily Good for You [Z]. 2000 - 03 - 04.
- [ 10 ] R. WOROBO, Department of Food Science and Technology, Cornell University, Geneva, NY 14456: Non-thermal pasteurization of fruit juices[Z].
- [ 11 ] US Food and Drug Administration. Labeling of Juice Products: Final Rule[Z]. Federal Register, 1998 - 07 - 08.
- [ 12 ] US Food and Drug Administration. Critical Controls for Juice Safety[Z]. 1999.
- [ 13 ] 24<sup>th</sup> CAC 大会. CAC (2003 - 2007) 中期计划草案 [R]. 2001.
- [ 14 ] 国家进出口商品检验检疫局科学技术委员会编. 食品标准法典[M]. 北京:中国轻工业出版社,1993,175—189,9—11,12—25.
- [ 15 ] 中国标准出版社第一编辑室. 中国食品工业标准汇编(饮料卷)[M]. 第二版. 北京:中国标准出版社,2001,320—367.
- [ 16 ] 中国预防医学科学院标准处. 食品卫生国家标准汇编(5)[M]. 北京:中国标准出版社,1999,45—102.
- [ 17 ] 李正明,吕宁,于超. 无公害安全食品生产技术[M]. 北京:中国轻工业出版社,2002,2672—2673.
- [ 18 ] CAC/RCPI - 1969,REV.3(1997). 食品卫生通则[S].
- [ 19 ] USA Code of Federal Regulation. Current Good Manufacturing Practice: Manufacturing, Processing, Packaging or Holding Human Food (Part128) [Z].
- [ 20 ] Mark R. McLellan,Ms. Tracy Harris. Good Manufacturing Practices, Fresh Apple Juice Food Science and Technology [Z]. 1998 - 11 - 20.
- [ 21 ] 李怀林. 食品安全控制体系(HACCP)通用教程[M]. 北京:中国标准出版社,2002,22—51.
- [ 22 ] GB 14881—94. 食品企业通用卫生规范[S].
- [ 23 ] GB 12695—90. 饮料厂卫生规范[S].
- [ 24 ] 李怀林. 食品安全控制体系(HACCP)通用教程[M]. 北京:中国标准出版社,2002,53—64.
- [ 25 ] National Seafood HACCP Alliance. Sanitation Control Procedure For Processing Fish And Fishery Products[Z]. 2000.
- [ 26 ] 徐蛟. HACCP 与其他质量保证体系在食品工业中应用[J]. 中国食品卫生杂志,2001,13(6):49—53.
- [ 27 ] USA Code of Federal Regulation. FDA 'S Juice HACCP Rule(21 CFR part 120) [Z]. 2001 - 01 - 19.
- [ 28 ] 樊永祥. HACCP 管理在国内外的应用现状 [J]. 中国食品卫生杂志,2001,13(5):38—41.
- [ 29 ] National Food Processors Association. COMMENTS ON JUICE HACCP[Z]. 2000 - 01 - 24.
- [ 30 ] Canadian Food Inspection Agency. Food Safety Enhancement Program[Z]. 1999.
- [ 31 ] Canadian Food Inspection Agency. HACCP Generic Model: Aseptic Fruit Juice[Z]. 1999.
- [ 32 ] 李怀林. 食品安全控制体系(HACCP)通用教程[M]. 北

京:中国标准出版社,2002,68—108.

[33] 曾庆孝. 食品生产的危害分析与关键控制点(HACCP)原理与应用[M]. 第二版. 广州:华南理工大学出版社,2001.

[34] 李正明,吕宁,于超. 无公害安全食品生产技术[M]. 北京:中国轻工业出版社,2002,332—353.

[35] Codex Alimentary. Basic Text Hazard Analysis and Critical Control Point System and Guidelines for its Application[Z]. 1997.

[36] 阚学贵. WTO 有关协议及国际食品法典. 挑战与对策[J]. 中国卫生法制. 2000,(1):32—34.

[收稿日期:2002-10-26]

中图分类号:R15 文献标识码:E 文章编号:1004-8456(2003)02-0143-07

## 卫生部文件

卫法监发[2002]78号

# 卫生部关于切实加强 流通领域食品卫生安全监督执法工作的批复

广东省卫生厅:

你厅《关于流通领域食品管理问题的请示》(粤卫[2002]47号)收悉。经研究,现批复如下:

一、你厅反映的有关部门组织对食品卫生进行抽查,并拟实行食品质量安全许可制度,造成食品企业无所适从,加重企业经济负担等不利影响的情况,我部已向国务院法制办等有关部门进行了反映。

二、坚持依法行政,切实加强监管。要充分履行《食品卫生法》赋予的主管食品卫生监督管理的职能和发挥卫生监督执法的优势,加强和完善食品卫生监督执法工作。各级卫生行政部门要按照食品从农田到餐桌的管理模式,在法定职责范围内,抓住影响食品卫生安全的关键环节,重点加强原料选购关、生产加工卫生操作关、监测检验关、流通索证关、过期食品处理关以及餐饮业的餐饮具消毒关等环节的卫生监督管理,保障食品卫生安全。

三、要认真贯彻“两为”卫生工作方针,努力改进工作作风和工作方式,进一步树立为企业服务的意识。要加强对生产经营企业食品卫生安全警示教育。各级卫生行政部门在加大对各种食品生产经营违法活动打击力度的同时,要积极帮助企业维护食品行业的声誉,要抓好的典型,树立负责任、讲信誉的现代食品生产经营企业形象。对于监督检查中发现的问题,要及时向所辖区内的食品生产经营单位和个人发出警示,通报有关情况,督促企业自查自纠,完善企业内部管理,加强行业自律。要进一步加大向企业宣传国家食品卫生行政管理法律法规的力度,增强企业依法维护自身权益的意识和能力,进一步减轻企业负担,促进经济发展。

四、要严格食品卫生许可证的发放管理。严格按照发证的条件进行审核,凡是不符合食品卫生许可证发放要求的,一律不得发放卫生许可证,坚决做到谁发证,谁负责的监管要求。对于未取得卫生许可证而非法从事食品生产经营(包括食品采集、收购、加工、贮存、运输、陈列、供应、销售等)活动的,要坚决依法查处。

五、根据全国人大常委会的工作安排,今年上半年全国人大常委会将组织《食品卫生法》执法检查活动。为配合做好这项工作,各地卫生行政部门要高度重视,抓住这次契机,认真回顾和总结《食品卫生法》监督执法工作,进一步加强食品卫生监督管理,及时发现和解决工作中存在的问题,不断改进执法工作。

此复。

中华人民共和国卫生部  
二〇〇二年三月二十三日