

冷冻饮品生产中卫生质量的控制及评价

缪永东 王汝芬

(安徽省庐江县卫生防疫站, 安徽 庐江 231500)

近年来,控制食品质量的先进方法已日趋受到人们的青睐和重视。九十年代后我国引入 HACCP 并应用于食品卫生质量的控制和评价,收到了良好效果,对提高产品卫生质量具有显著成效。^[1~4]冷冻饮品是我国城乡夏季食品卫生监督中的关键性食品。由于城乡食品企业普遍存在着设备简陋、卫生条件差,因而产品的卫生质量存在着严重的安全性问题。某县小型食品企业冷冻饮品(冰棒、雪糕、冰淇淋)厂,应用HACCP的原理和方法,^[1~4]对生产中的关键环节加以控制,明显提高了产品卫生合格率。现将结果报告如下。

1 材料与方法

1.1 材料来源 对全县各冷冻饮品生产厂家生产规模、投资大小以及卫生基线调查情况进行摸底排队,选择了具有代表性的县某冷饮食品企业作为研究对象。

1.2 研究方法 结合冷冻饮品生产工艺特点,对生产厂家进行生产过程的卫生学调查,工艺流程诸环节的采样检验,危害分析,确定关键控制点,干预控制以及在 HACCP 实施后进行评价。检验试样包括:水、原料、半成品、容器(具)、包装袋、工人手、室内空气、冰棍杆等。微生物检验方法按照 GB 4789—94 规定的方法进行。室内空气污染度按自然降菌法采样,容器(具)、冰棍杆、包装纸(袋)和手等均按国家规定的采样方法采样和判定。^[5,6]

2 结果与分析

2.1 生产工艺流程

冰棍及雪糕 配料搅拌→灭菌→冷却→浇模→冻结→脱模包装→入库冷藏→出厂。

冰淇淋 配料搅拌→灭菌→均质→冷却→老化→凝冻→浇铸→包装→硬化→入库冷藏→出厂。

表1 生产环节及食品容器(具)HACCP实施前后微生物指标监测结果

生产环节	菌落总数 g^{-1}		大肠菌群($100\text{ g})^{-1}$		食品容器(具)	菌落总数 ($\text{cm}^2)^{-1}$		大肠菌群 $100(\text{cm}^2)^{-1}$	
	HACCP 前	HACCP 后	HACCP 前	HACCP 后		HACCP 前	HACCP 后	HACCP 前	HACCP 后
水 ⁽¹⁾	320	< 100	12	< 3	配料桶	960	85	130	< 3
配兑混合料	18600	16050	730	40	下料漏斗	1800	80	250	< 3
熬煮后料	360	30	< 30	< 30	搅拌桶	1200	95	230	< 3
冷却后料	6300	80	710	< 30	冷料缸	1760	70	210	< 3
浇模后料	6500	110	830	< 30	室内空气 ⁽¹⁾	5600	70		
冻结定型半成品	7300	100	890	< 30	模具	1500	90	210	< 3
脱模后半成品	8100	110	910	< 30	室内空气 ⁽¹⁾	5000	60		
包装后成品	9100	120	970	< 30	冰棍杆	2100	30	970	< 3
入库冷冻后成品	6200	110	930	< 30	包装台	2300	65	310	< 3
					包装袋	60	30	< 30	< 3
					手	2400	50	930	< 3
					室内空气 ⁽¹⁾	4500	60		

注: (1) 水: 菌落总数 ($100\text{ mL})^{-1}$, 大肠菌群 L^{-1} ; 室内空气 ($\text{m}^3)^{-1}$ 。

2.2 冷冻饮品生产过程 HACCP

生产环节及容器(具)污染状况 对生产工艺流程诸环节和接触冷冻饮品容器(具)微生物检验,结果(均值)见表1。

危害分析 在研究中产品生产环节微生物消长规律是:配兑混合料经煮沸后,菌落总数和大肠菌群下降非常明显(见表1),当冷却一段时间后,微生物数量却又迅速上升,二次污染物主要来自贮料桶、下料漏斗、搅拌桶和室内空气中的微生物,适宜的温度和较久的冷却时间使料内的微生物迅速繁殖。灌模后料中微生物继续上升,污染可能来自模具和空气。冷冻成型后,冰棍杆使半成品再次污染。经脱模后,包装台上半成品和成品由于包装台面和操作人员不洁的手,导致微生物指标继续上升。但产品入库冷冻却使微生物数量下降,这主要因微生物经 -18°C 冷冻数小时后,部分微生物抑制或死亡缘故。

从表1分析可见,冷冻食品不合格的主要原因是:(1)水质不洁;(2)配兑熬料后到灌模冷却时间过长和温度过高;(3)容器、模具、工作台、冰棍杆等使用前未消毒处理;(4)操作人员手及室内空气污染等因素。控制上述危害因素,是降低产品中微生物污染的关键措施。

关键危害点的干预措施

水 水是冷冻饮品主要原料,但也是微生物污染的来源。为确保配兑水合格,其控制措施是严格原料水要求,自来水须经砂蕊过滤器过滤后再加氯消毒,达到国家《生活饮用水卫生标准》(GB 5749—85),微生物及余氯作为常规监测指标,但余氯不得检出,保证产品无异味。

配兑与熬料 控制措施为缩短煮沸后料的冷却时间,做到热料直接灌模。监测时菌落总数和大肠菌群严格控制在国家卫生标准 GB 27591—96 规定以内。

容器(具)及包装袋 控制措施为每班班后用 100°C 沸水反复冲洗容器(具)和操作台。操作台每2h涂擦含有效氯 250 mg/kg 次氯酸钠溶液;包装袋(纸)用75%酒精喷雾消毒。要求菌落总数控制在 $150/\text{cm}^2$ 以下,大肠菌群控制在 $<3/100\text{ cm}^2$ 。

冰棍杆 控制措施为挑选表面光滑完整、无污秽霉斑的竹木棒,经 100°C 煮沸15min后插棒。包装好的成品要迅速入库冷藏,冷库温度控制在 $-18^{\circ}\text{C}\sim -20^{\circ}\text{C}$ 。

操作人员手 控制措施为用肥皂洗刷、清水冲洗后,在0.2%过氧乙酸溶液浸泡1~2min,并在生产操作中每2h消毒一次。要求菌落总数控制在 $100/\text{cm}^2$,大肠菌群在 $3/100\text{ cm}^2$ 以下。

室内空气 控制措施为车间布局要合理调整,固定操作人员,防止交叉污染;减少车间进出通道,空气在班前班后用紫外线分别照射30min。要求平皿自然降菌法采样分析,达到室内清洁空气标准。

3 效果评价

3.1 控制后监测结果 对关键环节采取控制措施后,再次对生产环节进行随机采样,控制后监测结果(均值)见表1。由表1可见,不同生产环节危害点实施干预措施后,微生物污染指标控制效果显著,生产工艺流程中诸环节及接触容器(具)微生物水平明显下降,提示了关键控制点选择正确,控制措施得当。

3.2 HACCP实施前后产品合格率比较 HACCP实施前后的产品卫生合格率按原料配方不同分为乳蛋类(含乳蛋10%以上)和非乳蛋类。按《冷冻饮品卫生标准》(GB 27591—96)分项目分组归类,结果由表2可见,实施HACCP后微生物指标总合格率非乳蛋类产品由40.6%上升为88.0%($P<0.01$);乳蛋类产品由46.4%提高为86.9%,两组最终产品合格率都有明显提高。

4 讨论

4.1 食品的质量是关系到人民健康的大事,其卫生指标亦是影响食品质量的关键内容。冷冻饮品作为城镇农村夏季最主要的季节性产品,其产品质量及安全性问题显得尤为重要。HACCP是WHO推荐的一种先进方法,其技术方法主要是用来识别、评价、控制危害,使食品危险性减少到最低限度,从而达到最终产品有较高安全性的目的。^[1~4]我们通过应用这一方法,找出了危害关键点,针对性地提出干预措施,收到了明显的效果,提高了产品合格率。

表 2 冷冻饮品微生物指标实施 HACCP 前后比较

指标	非乳蛋类						乳蛋类					
	HACCP 前		HACCP 后		χ^2	P	HACCP 前		HACCP 后		χ^2	P
	抽样数	合格率 %	抽样数	合格率 %			抽样数	合格率 %	抽样数	合格率 %		
菌落总数	32	46.8	25	92.0	11.75	< 0.01	28	50.0	23	91.3	10.01	< 0.01
大肠菌群	32	40.6	25	88.0	10.97	< 0.01	28	46.4	23	86.9	9.08	< 0.01
微生物总指标	32	40.6	25	88.0	10.97	< 0.01	28	46.4	23	86.9	9.08	< 0.01

4.2 实践证明,HACCP 的工作方法比传统的方法经济、简便、有效、实用。在我国目前中小城镇中的食品企业多数尚达不到国家食品企业卫生规范情况下,实施 HACCP 较为易行可靠。虽然在分析、寻找危害因素中,确定关键控制点所花费的时间和精力较多,但由于企业投资少、效果显著,体现卫生监督的帮、管结合原则,密切双方关系,因此食品企业和卫生监督部门都能相互接受这种管理机制。

4.3 卫生监督部门在实施 HACCP 的同时,应提高企业职工卫生意识,强化卫生制度,结合 GMP 实施,合理设置车间布局,规范和完善生产工艺流程,把 HACCP 实施作为食品企业防止公共卫生危害的重要工作来抓,使之成为食品企业用于自身管理、保证产品卫生质量得以稳定提高行之有效的质量保障。

参考文献:

[1] Byran F L. Hazard analysis critical control point (HACCP) concept[J]. Dariy food environ, Saint 1990, 10: 416~ 418

[2] Willid H S. The movder HACCP system; the hazard analysis and critical control point(HACCP) system is a preventive and dynamic system which can significantly improve the safe of our food supply[J]. Food technology, 1991, 6: 116~ 119

[3] 郑鹏然,周树南主编. 食品卫生全书[M]. 北京:红旗出版社,1996, 264~ 273

[4] 黄士雄,陆钧培主编. 食品卫生与营养必读[M]. 北京:科学普及出版社,1991, 72~ 182

[5] 卫生部. 消毒技术规范[Z]. 1991, 20, 51, 101~ 103

[6] GB 14934—94. 食(饮)具消毒卫生标准[S]

中图分类号: R15;TS277 文献标识码: C 文章编号: 1004—8456(2000)02—0035—03

一起民事诉讼案中有关食品查封、保全问题的探讨

吴小龙¹ 邹中明¹ 王明龙²

(1. 浙江省嘉兴市卫生防疫站,浙江 嘉兴 314001; 2. 浙江省嘉兴市卫生局,浙江 嘉兴 314001)

1 案情简介 1998 年 9 月 18 日下午嘉兴市正泰食品有限公司(下称正泰公司)来人反映,该公司前期从安徽省界首市光武食品站(下称食品站)购进的 11 t 咸猪腿已发臭,要求我局封存、鉴定。9 月 19 日上午我局监督员前往现场调查,发现 11 t 咸猪腿已于 9 月 16 日被界首市人民法院(下称界首法院)查封(扣押),此时正要运往界首市,实行异地封存(扣押)。原来,食品站因与正泰公司有购销合同纠纷,于 9 月 14 日向界首法院提请财产保全。我局提出对界首法院封存的咸猪腿进行抽检,界首法院表示,不管这批咸猪腿卫生质量如何,他们都要拉走,并将请界首市卫生监督机构鉴定。在场的我市秀城区法院的法官及正泰公司的律师均无异议,我们只能要求反馈该批肉品的最终处理结果,至今无回音。

2 分析讨论

2.1 本案实是一起民事纠纷案,因正泰公司报告食品质量问题而涉及到我局,又因界首法院拒绝嘉兴市卫生局介入而未能对被封食品进行鉴定。