

# HACCP 在速冻即食食品加工中的应用

韩耀明, 郑志勇, 张斌

(漳州职业技术学院食品与生物工程系, 福建 漳州 363000)

**摘要:** 以 HACCP 的概念及原则, 分析了速冻即食食品的关键控制点。列举了 HACCP 在速冻春卷流程工艺加工中的应用实例。在对危害分析的基础上, 确定原料验收, 热烫和金属探测为其关键控制点。

**关键词:** HACCP; 速冻食品; 即食食品; 食品卫生; 食品安全

**中图分类号:** TS205.7; **文献标识码:** A; **文章编号:** 1673-9078(2007)05-0070-03

## Application of HACCP System in the Production of Quick-frozen Instant Foods

HAN Yao-ming, ZHENG Zhi-yong, ZHANG Bin

(Department of food and bioengineering, Zhangzhou Institute of Technology, Zhangzhou 363000, China)

**Abstract:** The critical control points in the production of quick-frozen instant food, such as quick-frozen instant Spring Roll, were analyzed with HACCP principles. And raw material checking, blanching and metal detecting was identified as the critical control points.

**Key word:** HACCP; quick-frozen food; instant food; food hygiene; food safety

HACCP 是目前世界上极受关注的一种食品安全卫生预防控制体系, 其目标是确保食品的安全性。是为了保证食品安全而生产、加工和销售过程中所采取的一种科学、合理和完善的鉴别、判断和控制危害的方法, 是预防性的食品安全控制体系<sup>[1]</sup>。其特点在于事先防范, 分析生产过程中可能出现的危害点, 确定关键点, 建立关键限值, 采取有效的监控, 以确保食品安全卫生。HACCP 被国际公认为食品安全的准则<sup>[2]</sup>。本文应用 HACCP 在速冻即食食品加工中的进行了危害分析和制定 HACCP 计划实践。

### 1 速冻即食食品的特性及发展前景

#### 1.1 速冻即食食品的特性

(1) 速冻即食食品是放入容器或包装中的冻结食品, 从外观很难判断其内容物质量的好坏。

(2) 冷冻不是杀菌手段。速冻即食食品保持在 -18℃ 以下, 微生物的繁殖受到抑制, 菌数也有所减少, 但它与加热杀菌有本质区别, 食品中仍有残存菌存在。一旦冷链中断或温度失控, 速冻即食食品就会升温或解冻, 残存菌将急剧繁殖。另外, 微生物具有的酶及其产生的毒素, 在冻结状态下并不失活, 病毒也长期存在。

(3) 随着速冻食品的升级换代, 调理速冻食品和预煮即食食品已被人们普遍食用。在蒸煮后的操作过程中, 因人的呼吸作用及产品与人的手、操作台、器具的接触, 都会给产品带来二次污染, 特别是金黄色葡萄球菌的污染问题尤为突出。

例如在棒冰和冷冻食品中常有金黄色球菌被检出, 参见表 1、表 2, 由此可见速冻即食食品虽然在低温下处理, 但是在外界因素的影响存在下, 菌类还是能够存活, 所以一定要最大限度地避免其他外界因素的影响, 才能提高速冻即食食品的安全质量保证。

表 1 金黄色葡萄球菌在棒冰中存活观察结果

存活时间/月	1	3	6	9	12	15
菌落总数/(个/g)	29000	27000	24000	17000	14000	13000

表 2 金黄色葡萄球菌在速冻食品中存活观察结果

	水饺	汤圆	混沌	肉包	豆沙包	馒头	其他	合计
样品份数	11	7	4	4	1	4	3	34
检出份数	6	2	2	3	0	0	0	13
检出率/%	54	57.1	50	66.7	0	0	0	38.2

(4) 速冻即食食品一般是大量生产, 大量消费, 可供学校、工厂、医院、公司、快餐点等集团单位膳食。一旦发生食物中毒时间, 对公众危害很大。从公共卫生角度来看, 要求产品必须有高度的安全性, 避免因食用不合格的速冻食品而引起大规模的食物中毒时间。因此, 重视速冻即食食品的安全性问题, 在生

收稿日期: 2007-01-17

作者简介: 韩耀明, 副教授, 高工, 研究方向: 制冷工艺与制冷工程

产企业中建立一套食品安全卫生预防控制的 HACCP 体系是完全必要的。

## 1.2 速冻即食食品的发展前景

由于速冻即食食品发展前景势头良好,更多的企业将焦点聚集在调节好生产、储运、销售、消费的冷藏链建设,以确保速冻即食食品的质量问题。同时,大力发展各类米、面制品的速冻即食主食和各种蔬菜、肉等速冻即食食品,供饭店、餐馆及家庭、个人直接烹调食用。

国内即食食品市场发展的趋势在常温即食食品中,近二十多年来,即食食品市场几乎被方便面垄断,并没有真正发挥出我国饮食五千年文化的特色,来自各个地区的地方小吃、特色都没有很好地得到延伸。

在国内,一些企业已经注意到,即食食品需要更多的创新,来满足消费者对于健康的更高要求。开始在主食的即食食品上不断地以科技创新提升档次,填补即食食品市场特别是速冻即食食品上的空白。有许多闻名中外的传统名菜,有众多风味独特的地方小吃,对它们加以改造,形成即食食品新产品。另外,市场上还出现有地方风味的、可用微波炉加热的速冻主食熟食,如制作各种面包和点心的生面团,各种煮熟的配有调料的混合蔬菜,以及炒米粉、牛肉汤面等。

我国即食食品的发展将走向更为成熟、更专业化、更有中国特色。要立足于我国食品工业发展水平、人民消费水平及饮食习惯发展,将重点放在解决人们一日三餐的方便化问题,把先进的即食食品加工机械和工艺技术重点用到中国传统的主、副食上,即能解决大众化的经济即食食品,又能加工出高、精细、风味独特、保健功能较强的即食食品,开发新食品、新种类,提高产品质量、档次,创立更多的名优方便食品。

## 2 HACCP 在速冻即食食品加工中的应用及实例

### 例

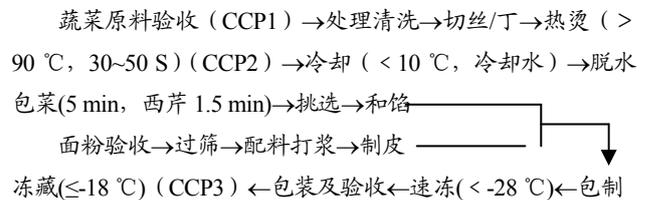
近年来, HACCP 在我国食品工业应用广泛,使企业产品的质量得到有效的保障,不仅对我国的经济有极大的促进作用,而且大大提高了人民的生活水平。

由于冷冻食品的特殊性,很难从外观判断内容物质量的好坏,又因冷冻不是杀菌的手段,生产过程中的冷冻工艺、细菌的污染和繁殖的防止依靠 CCP 是十分必要的。

### 2.1 春卷工艺流程图

以下为某公司的生产的速冻春卷流程工艺。要求

在-18℃贮存、运输、销售。预期用途和消费对象是经 180℃油炸,供一般公众食用。流程图如下:



### 2.2 危害分析

危害分析如表 3

### 2.3 速冻春卷 HACCP 计划

速冻春卷 HACCP 计划如表 4。

## 3 结束语

本文阐述了 HACCP 在速冻即食食品中的应用,并列出了速冻春卷加工过程的实例,分析了 HACCP 在速冻即食食品中应用的必要性与可行性。

HACCP 是目前保证速冻即食食品安全生产加工的良好体系。它通过对食品在其加工过程中可能因生物、化学的或物理的因素导致食品引起的潜在危害进行分析判断,预测评估危害的严重性,从而确定生产加工过程中的关键控制点 (CCP),明确每个 CCP 的允许范围,并进行监控,对发生偏离的 CCP 及时进行纠偏。同时,结合速冻即食食品良好卫生规范 GMP 和食品卫生操作规范 SSOP,使速冻即食食品在一个具有高度安全的良好生产管理体系及规范的卫生标准操作环境场地进行加工。

## 参考文献

- [1] 乔淑清,张建军,刘志.HACCP 在酸奶加工工艺中的应用[J].食品科学,2004(11):452-456
- [2] 艾启俊,张德权.果品深加工技术[M]北京:化学工业出版社 2003.124-132
- [3] 曾庆孝,许喜林.食品生产的危害分析与关键控制点 (HACCP) 原理与应用[M].广州:华南理工大学出版社 2001.5-7
- [4] 李梦琴,冯志强,李争艳等.HACCP 系统在速冻水饺生产中的应用[J].现代食品科技 2005(2):133-137
- [5] 张洪卫,高云,张振祥等.出口速冻粽子 HACCP 体系的研究[J]口岸卫生控制 2004(9):8-11,26
- [6] 何武军,朱剑融,薛芳某.速冻食品生产企业危险分析关键控制点系统的研究[J].预防医学情报杂志,2004(1):53-55

表3 速冻春卷 HACCP 危害分析表

加工步骤	确定潜在危害	潜在危害是否显著	判定依据	预防措施	是否关键控制点
蔬菜原料	生物: 病原微生物	是	土壤和种植环境中病原微生物可能污染蔬菜原料	消费者应按标签说明经油炸或充分加热后食用	否
验收	化学: 农药残留 物理: 无	是	蔬菜种植过程中使用的农药可能残留	拒收无供应商声明的原料	是
处理清洗	生物: 病原微生物生长	否	时间短, 病原微生物不可能大量繁殖		
切丝/切丁	生物: 病原微生物生长 物理: 金属碎片	否 是	SSOP 控制 刀片掉下的金属碎片可能会污染蔬菜	随后的金属探测工序	否
热烫	生物: 病原微生物存在	是	如果热烫不当, 病原微生物可能存活	控制热烫的温度和时间	是
冷却、脱水	无				
挑选	生物: 病原微生物生长病原微生物污染	否	时间短, 不可能发生, SSOP 控制		
和馅	生物: 病原微生物生长、病原微生物污染	否	SSOP 控制		
面粉验收、面粉过筛:	无				
配料打浆	生物: 病原微生物生长	否	SSOP 控制		
制皮	无				
包制	生物: 病原微生物生长、病原微生物污染	否	SSOP 控制		
I.Q.F.冻结	物理: 金属片、螺钉	是	设备掉下的金属片等可能污染产品	随后的金属探测工序	否
金属探测	物理: 金属碎片	是	金属碎片会对人体造成伤害	金属探测器	是
装袋/装箱	生物: 病原微生物再污染	否	SSOP 控制		
速冻冷藏	生物: 病原微生物生长	否	由于冷冻, 不可能发生		
辅料验收、包装验收:	无				

表4 速冻春卷 HACCP 计划表

关键控制点	显著危害	预防对象及关键限值	监控			纠偏行动	记录	验证
			方法	频率	人员			
蔬菜原料验收	农药残留	是否有供应商声明书	供应商声明的观察	每批原料	原料验收人员	拒收并复查原料基地使用农药情况, 评估预测后期原料质量	· 供应商声明书 · 原料监控记录表 · 农药残留检测记录 · 纠偏记录	· 每日记录复查 · 每年2次对原料基地用药记录和官方农药残留检测报告进行检查
热烫	病原微生物	热汤温度: >90℃ 热烫时间: 40~50s	专人监测热烫时间和温度	1h 监控 1次	工序管理人员	停机调整规定范围. 偏离时段的产品应评估或重新热烫	杀青温度监测记录. 杀青温度调测记录. 纠偏记录	每日记录复查. 每年对标准温度计、秒表做1次计量鉴定. 设备验证每年1次. 每批成品的微生物检测
金属探测	金属碎片	Fe 等: Φ≤1.0 mm	金属探测器检测产品	1h 校准探测器 1次. 连续探测	操作人员、车间检验员	停机将偏差期间的产品隔离并寻查原因. 如金属探测器运行不正常或不灵敏, 把偏差期间产品重新过机探测	金属探测器检测记录和校准记录. 纠偏记录	每日记录复查. 每日开工前, 生产结束后用大小合适的金属材料检测一次灵敏度, 以确保金属探测器工作正常.