

浅谈 HACCP¹P 体系在年糕生产加工中的应用

李磊

崇明出入境检验检疫局

摘要：年糕具有一定的营养价值，口感香黏。但由于国内大米原料农残、重金属超标的隐患及生产加工过程中可能被微生物、食品添加剂污染的隐患，农残、重金属、微生物及食品添加剂的控制成为重中之重。本文主要运用 HACCP 对年糕生产加工各环节进行危害分析，分析其主要危害点和关键控制点，根据食品安全管理体系，对其生产加工过程中可能造成产品污染的各种危害因素进行了系统和全面的分析，确定了危害分析的方法，确保年糕的食用具有更高的安全性。

关键词：HACCP；年糕生产；食品安全管理体系。

一、HACCP 体系概述

HACCP 是对可能发生在食品加工环节中的危害（如生物的、化学的、物理的）进行评估，进而采取控制的一种预防性食品安全控制体系。它有别于传统的质量控制方法；HACCP 是对原料、各生产工序中影响产品安全的各种因素进行分析，确定加工过程中的关键环节，建立并完善监控程序和监控标准，采取有效的纠正措施，将危害预防、消除或降低到消费者可接受的水平，以确保食品加工者能为消费者提供更安全的食品。

二、建立相关实施计划

（1）运用七大原理，根据企业情况和生产工艺，分析产品的关键控制点，确定关键限值，建立 HACCP 计划。

（2）制定制定卫生标准操作程序，严格执行 SSOP 与 GMP。SSOP 主要内容包括：①水的安全性；②食品接触表面（包括设备、手套和工作服等）的卫生情况和清洁度；③防止交叉污染；④手的清洁、消毒和厕所设施的维护与卫生保持；⑤防止食品被外部污染物污染；⑥有毒化合物的正确标记、贮藏和使用；⑦员工的身体健康与卫生控制；⑧害虫的防治；GMP 主要内容要求企业从原料、人员、设施设备、生产过程、包装运输、质量控制等方面达到卫生质量要求，并对生产过程中产生的问题加以改善，食品生产企业应具有良好的生产设备，合理的生产过程，完善的质量管理和严格的检测系统，确保最终产品的质量符合要求。

三、年糕的生产工艺

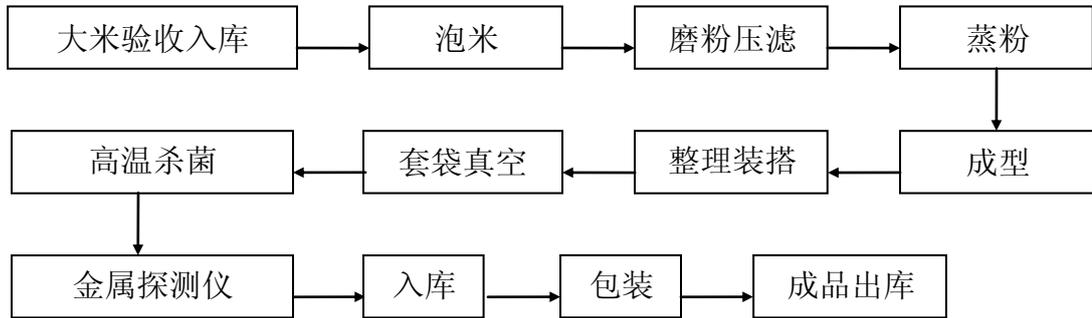
1、产品描述：

年糕主要以大米为原料，经泡米、磨粉压滤、蒸粉、整理装搭、包装而成。

2、生产工艺流程：

作者简介：李磊，男，崇明出入境检验检疫局，从事食品生产企业监管工作。
Email: lilei1@shciq.gov.cn; 电话: 18217474241

生产工艺流程图（年糕）



四、危害分析

年糕生产加工中的危害主要分为三类：生物性危害、化学性危害和物理性危害。

1. 生物性危害：主要是菌落总数超标、大肠菌群、致病性金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特菌、霉菌等细菌危害等。
2. 化学性危害：主要是黄曲霉毒素、二氧化硫、铅、砷、汞、镉、铜等重金属污染、农药残留等化学危害。
3. 物理性危害：主要是生产过程中杂质进入的潜在风险。

五、关键控制点

1. 在保存食品过程中，通过控制养分来抑制微生物是难以奏效的，因为除特别情形之外，大多数食品都含有微生物所需营养。但是我们可以通过控制食品中的水分活度、添加化学抑制剂、包装处理及热处理方式等控制技术，制造一个不利于微生物生存的条件来抑制微生物的生长。每种微生物都有其生长的最低、最佳、最高水分活度。酵母菌和霉菌可在低水分下生长，但是 0.85 是病原体生长的安全界线。所以将年糕的水平活度控制在 0.85 以下的中等水分活度食品，这样就有比较长的货架期，也不需要冷藏保存。年糕企业生产中使用的食品添加剂主要是焦亚硫酸钠，通过使用这种化学防腐剂使微生物蛋白质变性，抑制酶和改变或破坏细胞壁或细胞膜而达到控制微生物的效果。从食品安全的角度看，包装有两个功能，一是防止食品污染，二是增加食品控制的有效性。年糕的包装是采用真空包装，在一定程度上有助于对腐败生物体的控制。年糕生产中很重要的微生物控制的方法就是高温灭菌，关键限值为温度 $\geq 102^{\circ}\text{C}$ ，灭菌时间根据产品型号调整，其设定依据为根据致病菌的生理特性通过温度时间来控制其生产。

高温杀菌参数设定表

蒸煮袋材质	产品名称	上灌温度	杀菌设定温度	杀菌设定时间
PE	1000g 年糕	105℃	102℃	100 分钟
	900g 条头		102℃	90 分钟
	450g 年糕、500g 年糕、600g 年糕、900g 水晶		102℃	80 分钟
	松糕（糖年糕、崇明糕）		102℃	30 分钟

2. 化学危害包括黄曲霉毒素、农药残留、重金属污染等，在加工过程中很难去除，因此在原料验收环节必须严格控制。二氧化硫则是通过控制焦亚硫酸钠的用量来进行控制，焦亚硫酸钠的使用应符合 GB 1893 的规定，企业购置相关检测设备进行 SO₂ 批批检测，以检验控制的效果。

3. 物理性危害主要从两个方面控制：（1）在年糕验收中，由于一次加工中可能带入金属碎屑，通过在后道金属探测消除危害。（2）在金探环节，如金属探测仪控制不当会造成含金属杂质的产品混入，通过金属块来检测金探仪的灵敏度来防治此类显著危害。

参考文献：

[1] 出口食品生产企业 HACCP 体系的建立、实施与审核

[2] 建立基于 HACCP 原理的食品安全管理体系 福建海峡检验认证有限公司

第一作者简介：

李磊，男，崇明出入境检验检疫局，科员，工学学士学位，从事进出口食品检验监管工作

通信地址：上海市崇明县城桥镇一江山路 508 号 邮编：202150

E-mail:lileil@shciq.gov.cn

联系电话：021-59621162 , 18217474241