

浅谈 HACCP 在食品加工企业原料危害分析中的应用

上海太太乐食品有限公司 陈君花 上海浦江出入境检验检疫局 沈敏

摘要：本文浅谈了 HACCP 在食品加工企业原料危害分析的应用及对于产品的食品安全控制的重要性。

关键词：原料；危害分析

1 前言

近年来，随着环境污染的加剧、世界政治经济形势的动荡、社会心理的变化等不安全因素的增加，食品安全受到严重的挑战。对于食品加工企业这些不安全的因素有一部分来自采购食品原料，对于食品加工企业来说，食品原料的安全控制显得尤为为重要。HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) 简称危害分析与关键控制点，是识别、评估和控制食品安全危害的系统地、以科学为基础的方法，运用 HACCP 可以有效地识别食品原料中的食品安全危害，评估食品安全风险，并采取有效的控制措施，从而达到从源头控制食品安全危害的目的。

HACCP 理论源于美国，首先由美国 Pillsbury 公司、美国陆军 Natick 研究所于 20 世纪 60 年代共同开发，在 1971 年 Pillsbury 在美国国家食品保护会议上提出了 HACCP，1988-1996 年 WHO 和 ICMSF 支持使用 HACCP，1993 年食品法典使用了 HACCP 原理，2005 年 ISO 第一个食品安全标准颁布。如今 HACCP 在食品加工企业中运用得越来越广泛，下面就以鸡肉粉原料为例浅谈 HACCP 在食品加工企业原料危害分析中的应用。

2 食品原料危害分析

2.1 危害分析的输入

2.1.1 整理鸡肉粉原料的物理特性、化学特性、生物特性、配料、生产加工工艺等信息，形成原料描述，作为危害分析的输入。

原料名称	鸡肉粉
物理特性	淡黄色，均匀疏松粉末状
化学特性	铅 \leq 1mg/kg、总砷 \leq 0.5mg/kg
生物特性	菌落总数 \leq 15000CFU/g，大肠菌群 \leq 150MPN/g，致病菌（沙门氏菌、金黄色葡萄球菌）不得检出
产地	广州
配料	鸡肉反应抽提物（鸡肉、鸡骨、鸡皮、蛋黄粉）、其他辅助配料
生产加工工艺	原料验收 \rightarrow 肉原料储存（-12 度以下） \rightarrow 原料称量 \rightarrow 解冻，漂洗绞碎 \rightarrow 抽提（T: 100-120 度，t: 120 \pm 10min) \rightarrow 过胶体磨 \rightarrow 调配反应灭菌（CCP 点：T \geq 100 度，t \geq 10min) \rightarrow 喷雾干燥（T \geq 65 度） \rightarrow 过筛(每批检查筛网，20

	目) →成品调配混匀→成品包装→质量指标检验→入库及出库
包装	内包装为铝箔袋, 外包装为纸箱
贮存条件及保质期	常温储存, 保质期 12 个月
生产前预处理	无

2.1.2 整理历年鸡肉粉原料到货验收及使用情况、原料污染物监控情况、沙门氏菌监控结果及供应商审核情况, 作为危害分析的输入;

原料名称	原料验收及车间使用情况	原料污染物监控情况	原料致病菌监控情况	原料供应商审核情况
鸡肉粉	未发现异物	未发现异常	未发现异常	该供应商对于鸡肉原料能保证来自非疫区, 有检验检疫合格证明, 鸡肉有建立兽药残留监控计划, 异物控制情况较好, 交叉污染控制良好, 关键控制点控制有效, 为我司合格供应商

2.1.3 整理历年的与鸡肉粉原料有关的食物安全风险预警信息, 作为危害分析的输入;

原料名称	风险预警信息
鸡肉粉	1、农业部办公厅关于 2012 年上半年动物及动物产品兽药残留检测结果的通报, 结果显示合格率较低的品种主要集中在鸡肉和蜂产品, 不合格的主要原因是检出氯霉素、硝基咪唑类代谢物等物质。
	2、农业部 2013 年下半年畜禽产品兽药残留监控计划结果通报, 监控结果检测结果显示, 检测的 7122 批畜禽产品样品, 合格 7115 批, 合格率 99.9%。不合格样品为 3 批鸡蛋产品和 4 批鸡肉产品, 检出的超标物质为恩诺沙星、环丙沙星和氯霉素。
	3、全国范围内 H7N9 禽流感病毒的预警

2.2 危害分析

2.2.1 危害的识别

2.2.1.1 根据原料的特性对原料的危害的生物性、物理性、化学性及过敏原危害进行识别。

原料名称	危害	危害描述	来源

鸡肉粉	生物性	沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、蜡样芽孢杆菌、新城疫、禽流感等病毒	供应商处有使用鸡肉原料，生鲜原料，会引入致病菌及病毒风险
	物理性	金属异物	供应商生产加工过程引入
	化学性	氯霉素、呋喃类代谢物、恩诺沙星、环丙沙星等兽药残留	供应商有使用到鸡肉原料，风险预警信息，鸡肉原料存在兽残风险
	过敏原	鸡蛋	供应商处有使用到鸡蛋原料

2.2.2 根据风险矩阵对以上识别的危害的显著性进行判定。

2.2.2.1 风险矩阵

危害程度、食品安全影响程度与严重性指数（S）的关系矩阵

危害的程度 食品安全影响程度	轻微危害 (包括可忽略危害)	中度危害	严重危害 (包括灾难性危害)
轻微影响或不影响	S1	S2	S3
一般影响	S2	S3	S4
严重影响	S3	S4	S5

危害发生的可能性评价

可能性描述	不可能发生	很少发生	偶然发生	经常发生	频繁发生
可能性指数（L）	L1	L2	L3	L4	L5

严重性指数（S）、可能性指数（L）判危害的显著性矩证图

严重性指数 可能性指数	S1	S2	S3	S4	S5
L1	非显著危害	非显著危害	非显著危害	非显著危害	显著危害
L2	非显著危害	非显著危害	非显著危害	非显著危害	显著危害
L3	非显著危害	非显著危害	非显著危害	显著危害	显著危害
L4	非显著危害	非显著危害	显著危害	显著危害	显著危害
L5	显著危害	显著危害	显著危害	显著危害	显著危害

2.2.2.2 危害的显著性判定

原料名称	危害	危害描述	对健康的严重性指数 (S)	可能性指数 (L)	危害的显著性	判定的理由
鸡肉粉	生物性	沙门氏菌、金黄色葡萄球菌、蜡样芽孢杆菌、新城疫、禽流感病毒	S4	L2	非显著危害	<p>1、人若感染致病菌会引起，会引起疾病，食品安全影响程度为严重影响，危害的程度为中度危害，健康的严重性指数判定为 S4；</p> <p>2、根据供应商处工艺，抽提（T: 100-120 度，t: 120±10min）、调配反应灭菌（CCP 点 T≥100 度，t ≥10min），根据《食品中的危害与安全监控要典》，以上致病菌中沙门氏菌在肉块深部 80 度以上 12min 以上可被杀灭；蜡样芽孢杆菌芽孢能耐受 100 度，30min；金黄色葡萄球菌 80 度 30min 可被杀灭，根据供应商处的杀菌工艺以上致病菌可被杀灭；且该供应商为我司合格供应商，交叉污染控制较好，我司长期监控及供应商处监控结果未出现异常，且供应商审核发现，供应商处对于每批到货均索要鸡检验检疫合格证明，保证来自非疫区，因此可能性指数判定为 L2。</p>
	物理性	金属异物	S4	L2	非显著危害	<p>1、人吃到金属，会磕破牙齿，到肚子后会引起肠胃伤害，因此危害程度判定为中度危害，食品安全影响程度判定为严重影响，健康的严重性指数判定为 S4；</p> <p>2、供应商处有 20 目筛网（为冲孔式），每批生产时检查，我司长期使用未出现异物方面的问题，因此出现的可能性指数判定为 L2。</p>
	化学性	氯霉素、呋喃类代谢物、恩诺沙星、环丙沙星等兽药残留	S4	L4	显著危害	<p>1、氯霉素为国家禁用兽药，被长期食用，会使人致病；食品安全影响程度为严重程度，危害的程度为中度危害，健康的严重性指数判定为 S4；</p> <p>2、2012 年、2013 年风险预警信息中均提到了鸡肉的兽残超标现象，因此发生的可能性判定为 L4。</p>
	过敏原	鸡蛋	S5	L5	显著危害	<p>1、根据 GB7718，鸡蛋为过敏原，对鸡蛋过敏的人员食用后，会产生过敏反应，有些会致命，因此食品安全影响程度为严重影响，危害的程度为严重危害，健康的严重性指数判定为 S5；</p> <p>2、鸡蛋、芝麻为此原料的配料，因此发生的可能性判定为 L5。</p>

3 控制措施的选择及分类

原料	显著危害	控制措施描述	CCP 或 OPRP
鸡肉粉	化学性：氯霉素、呋喃类代谢物、恩诺沙星、环丙沙星兽药残留	1、 供应商是我司合格供应商 2、 每批到货检测显著危害兽药残留，检测合格后，方可放行	OPRP
	过敏原：鸡蛋	1、 包装袋上标识鸡蛋过敏原信息 2、 修改版面时，工艺技术员每次确认彩稿时检查并记录； 3、 改版后第一次到货，工艺技术员目测检查包装袋并记录； 4、 每次到货的每个批次，包材 QA 目测检查包装袋并记录； 5、 包装袋因过敏原信息改变发生改版，车间开始使用新版包装袋 1-2 个班次，品管部 QA 目测检查车间所使用的包装袋过敏原标识是否正确并记录	OPRP

4 总结

原料危害分析时前期的危害分析输入较为重要，危害分析的输入应从各种渠道去收集此原料相关的尽可能多的食品安全信息，特别是复合配料的原料，应将此原料的配料信息打开，逐一进行分析，另对于原料的加工工艺也应特别关注，这样才能确认供应商处是否有控制危害的措施，可在供应商审核时发现供应商处的措施是有效的供应商，在我司就不是显著危害，则无需采取特殊的控制措施，若供应商处无控制措施，或通过供应商审核发现供应商处的控制措施失效，那我司就需建立相应的控制措施，另原料长期监控的结果、各种媒体、国家监管机构网站的食品安全预警信息，也是危害分析的重要输入，危害分析输入的数据越充分，产品的食品安全控制越有保障。

5 参考文献

- 1 《出口食品生产企业安全卫生质量管理学习读本》 南京大学出版社，2010.8： 215-243
- 2 《食品中的危害与安全监控要典》国家质量监督检验检疫总局进出口食品安全局编.—北京：对外经济贸易大学出版社，2006： 37-78