

HACCP 在冻鱿鱼加工过程中的应用

郭善慧；余永成；吕国荣；陈文斌；郭晋翔

（泉州出入境检验检疫局石狮办事处，石狮，362700）

摘要：探讨 HACCP 在冻鱿鱼生产过程中的应用情况，通过危害分析，确定了影响产品质量的关键控制点，并对每一个关键控制点提出了相应的预防控制措施，通过建立冻鱿鱼生产的 HACCP 管理体系，可将生产过程中的危害因素降低到最低程度，以保证产品质量。

关键词：HACCP；鱿鱼；关键控制点

前言 随着我国水产品行业的兴起和发展，水产企业也不断开拓国际市场，由东盟、非洲等国家和地区向美国、欧盟等发达国家和地区扩展，而发达国家对于水产品的卫生安全标准要求越来越严格，美国 FDA21CFR PART23 和理事会 N0852/2004 法规对于水产品加工企业提出要建立 HACCP 体系的要求。企业结合自身的实际情况制定 HACCP 计划，对于提高产品的安全性、质量以及竞争能力具有十分重要的意义。

1 危害分析

1.1 产品描述及预期用途

鱿鱼的产品描述：本文论述的鱿鱼是海水鱿鱼，原料主要来自本地渔船捕捞或国外进口，鱿鱼经过去头、去内脏、去皮、去翅膀等加工后，用塑料袋做内衬包装，外用纸箱包装后，在-18℃以下贮存销售。

预期用途：鱿鱼须煮熟透后再食，其富有较高营养价值，除富含蛋白质和人体所需的氨基酸外，还含有大量的牛磺酸，可抑制血液中的胆固醇含量，缓解疲劳，恢复视力，改善肝脏功能，深受消费者喜爱，是中国出口的大宗海产品之一，远销日本、东欧、非洲等地。

1.2 原辅料描述

冻鱿鱼主要原料是海捕鱿鱼，国内捕捞的远洋鱿鱼主要分三大种类，西北太平洋公海捕捞的叫北太鱿鱼，东南太平洋公海捕捞的叫秘鲁鱿鱼，西南大西洋公海捕捞的叫阿根廷鱿鱼。捕捞方式主要采用灯捕，立夏后是捕捞鱿鱼及加工鱿鱼的旺季。

1.3 包装、运输和贮存方法

包装：鱼采用符合规定的复合编织袋包装，袋口用手提式封口机或用粗线抽紧后打结封口。

运输：采用清洁卫生的保温运输工具运输；运输过程不得接触有毒、有害物质，严防日晒雨淋。

贮存：冻品应在低温下贮存，贮存库温度保持在-18℃以下。

1.4 主要工艺流程

原料验收→挤压→解冻→去头、去内脏、去皮、去翅膀→分级→称重→排盘→速冻→脱盘→包装→冻藏

1.5 主要工艺说明

(1) 原辅料验收。原辅料供应商需在合格供方名录内，并由供应商提供合格证明和检测报告。原料验收分对国内原料和国外进口原料验收。本地原料抵达公司后经感官检验合格后送车间生产。国外进口原料，每批原料需有输出国出具的卫生证书及出入境检验检疫

局出具的相关检验检疫证书。原料中可能带有金属碎片，应在包装工序中排除。

(2) 挤压。用液压机将整块的冻鱿鱼挤压成单冻状。

(3) 将单体冻鱿鱼放入解冻机中用搅动的常温水解冻。

(4) 去皮、去内脏、去皮、去翅膀。用人工的方法分离头部和鱿鱼胴部及翅膀，使用去皮机去除鱿鱼胴体表皮，清洗胴内杂物。

(5) 软化。使用柠檬酸和柠檬酸钠对鱿鱼进行软化。柠檬酸和柠檬酸钠均从欧盟进口，符合产品国允许使用添加剂的标准和要求，并有添加剂出口国的官方健康证书。

(6) 分级。根据客户要求，按胴体长度或重量分出不同规格合格品，挑出次品另作处理。

(7) 蒸煮、冷却。将分级后的鱿鱼倒入沸水槽后，再进入冷却槽中冷却。

(8) 称重。按照合同要求，称重时适当加 2%-3% 的让水量。

(9) 排盘。将鱿鱼胴及鱿鱼头整齐的排入冻盘内。

(10) 速冻。将冻盘送入急冻间，使其温度降至-18℃以下。

(11) 脱盘。冻结完毕的成品从急冻间拉出，冻盘背部接触常温水，使冻盘膨胀脱出冻块。

(12) 包装。将冻鱿鱼块装入塑料袋中，折叠塑料袋装入纸箱，箱外用塑料胶带封牢。通过金属探测仪将含有金属异物的成品挑出，在冷库中另行存放。

(13) 冻藏。将包装好的成品送入-18℃的专用出口冷库中贮存。

1.6 产品主要生产过程中的危害分析

(1) 由微生物引起的危害

捕获鱼后冷却的方法不当、原料鱼携带病原体或寄生虫、包装物微生物超标、工艺流程设计不顺畅、中间流时间过长、车间温度过高等会引起微生物增生，环境卫生、人员和工器具设备清洗消毒不严等会造成微生物繁殖，储存和运输温度不当、卫生不佳也容易造成微生物的污染。

(2) 由物理和化学因素引起的危害

药物和重金属残留超标、水源污染、人员、生产设备以及工器具的清洁剂和消毒剂的残留等都可能引起化学污染。原料和生产过程中可能引起的异物参杂，容易造成物理危害。

2 建立冻鱿鱼危害分析工作单

根据工艺流程，对鱿鱼生产过程中各工序的潜在危害和风险逐一进行详尽的分析。分析工作单如下：

产品名称：冻鱿鱼			销售和贮存方法：批发或零售；在-18 或更低温度下贮存。		
			预期用途和消费者：充分加热后煮熟后食用，一般公众		
加工工序	识别与本产口和加工有关的潜在生物、化学和物理危害	潜在食品安全危害是否显著	判定依据	能用于显著危害的预防措施是什么	是否关键控制点吗
原料验收	寄生虫	是	• 鱿鱼体上可能附有线虫的幼虫	食用前的煮熟能杀灭寄生虫	否
	食品过敏原	是	• 鱿鱼是食品过敏原	• 产品标签使用鱿鱼的商品名进行标识	否
	金属杂质	是	• 原料本身可能带有金属碎片	• 在包装工序可以排除危害	否
	致病菌繁殖以及毒素形成	是	鱿鱼体上可能附有海水中的致病菌	食用前的煮熟能杀灭致病菌	否

挤压； 解冻； 去头、 去内脏、 去皮、 去翅	寄生虫	否	• 本步骤不可能发生		
	食品过敏原	是	• 鱿鱼是食品过敏原	• 产品标签使用鱿鱼的商品名进行标识	否
	金属杂质	否	• 本步骤不可能发生		
	致病菌繁殖以及毒素形成	否	• 时间短、温度低不可能发生该危害 • SSOP 控制		
软化	寄生虫	否	• 本步骤不可能发生		
	食品过敏原	是	• 鱿鱼是食品过敏原	• 产品标签使用鱿鱼的商品名进行标识	否
	金属杂质	否	• 本步骤不可能发生		
	致病菌繁殖以及毒素形成	否	• 时间短、温度低不可能发生该危害 • SSOP 控制 • 添加剂从欧盟进口，并有添加剂出口国的官方健康证书		
分级； 称重； 排盘； 速冻； 脱盘	寄生虫	否	• 本步骤不可能发生		
	食品过敏原	是	• 鱿鱼是食品过敏原	• 产品标签使用鱿鱼的商品名进行标识	否
	金属杂质	否	• 本步骤不可能发生		
	致病菌繁殖以及毒素形成	否	• 时间短、温度低不可能发生该危害 • SSOP 控制		
包装	寄生虫	否	• 本步骤不可能发生		
	食品过敏原	是	• 鱿鱼是食品过敏原	• 产品标签使用鱿鱼的商品名进行标识	是
	金属杂质	是	• 金属物质可能伤害人体	• 通过金属探测仪隔离金属碎片地产品	是
	致病菌繁殖以及毒素形成	否	• 时间短、温度低不可能发生该危害 SSOP 控制		
冻藏	寄生虫	否	• 本步骤不可能发生		
	食品过敏原	否	• 在包装和标签步骤已用冻鱿鱼的商品名进行标识		
	金属杂质	否	• 本步骤不可能发生		
	致病菌繁殖以及毒素形成	否	• 在冻结状态不可能发生该危害		

3、制定 HACCP 计划

根据危害分析的结果，最终确定包装工序为关键控制点 (CCP)。对于所确定的关键控制点，以有关法律法规、技术标准、文献资料及实践加工经验等为依据，制定关键限值 (CL)，建立监控系统 (由谁、以何种方法和频率、监控什么)、纠偏行动、记录保持和验证程序，详细情况见下表：

产品名称：冻鱿鱼			销售和贮存方法：批发或零售；在-18 或更低温度下贮存。						
			预期用途和消费者：充分加热后煮熟后食用，一般大众消费者						
CCP	显著危害	预防措施的关键值	监 控				纠偏行动	记录	验证程序
			对象	方法	频率	人员			
包装工序	金属杂质	所有产品均通过金属探测器	金属探测器存在且可操作	目视检查	每天操作开始时	包装人员	<ul style="list-style-type: none"> 如果生产的产品没有经过金属探测器，封存后进行金属探测。 纠正操作程序以确保产品未经金属探测之前不会被加工。 重新加工未通过金属探测的产品以去除金属碎片。 识别在产品中发现的金属来源和修理损坏的设备。 	金属探测仪 CCP 监控记录表	<ul style="list-style-type: none"> 每天生产开始前、操作期间每 4 小时、加工因素改变时以及生产结束时，校准金属探测仪的灵敏度。 每周对监控记录、纠偏和验证记录进行复核。
		产品通过金属探测器无可探测到的金属碎片（操作限值：铁 0.3cm, 非铁 0.3cm）	存在金属杂质的产品	金属探测仪	连续	设备本身			
	食品过敏原	成品标签必须标识冻鱿鱼商品名	成品标签是否标注“冻鱿鱼商品名”	目视检查	每件	包装人员	<ul style="list-style-type: none"> 隔离标签不合格产品并重新加贴标签。 隔离并销毁不合格标签。 确定并纠正不合格标签的产生原因 	包装标签检查记录	<ul style="list-style-type: none"> 每周对监控记录、纠偏和验证记录进行复述

4 结论

HACCP 是一种控制食品安全危害的预防性体系, 本文依照 HACCP 原理, 结合冻鱿鱼生产的实际情况, 将 HACCP 质量管理体系导入冻鱿鱼的生产, 既能有效避免单纯依靠产品的最终检验进行质量控制产生的问题, 还能节约生产成本, 提高工作效率; 不仅提高产品的安全性, 也能整体提高产品的质量, 从而提高企业信誉度及产品市场竞争力。

参考文献:

- [1]钟华锋 杨春城 黄国宏 刘芳.HACCP 在芦荟丁软包装罐头生产中的应用[J]. 食品研究与开发, 2014, 35(1): 92-97.
- [2]张茂东.HACCP 在日本豆腐生产过程中的应用[J]. 农产品加工: 创新(中), 2014(2): 66-68.
- [3]张明玉.HACCP 在脱水大蒜生产中的应用[J]. 食品研究与开发, 2013, 34(22): 91-94.
- [4]董庆利, 李保国. 鲜切蔬菜冷链加工中 HACCP 体系的确立食品研究与开发, 2010, 30(10): 142—145