

出口冰鲜水产品生产企业的 HACCP 解决方案

李青龙*, 肖文清, 顾顺樟

(上海机场出入境检验检疫局)

摘要: 本文参考 FDA 第四版《水产品危害与控制指南》, 利用 HACCP 原理, 通过对出口冰鲜水产品生产加工过程的危害分析, 找出关键控制点, 建立 HACCP 体系, 从而为出口冰鲜水产品生产企业提供 HACCP 体系的通用解决方案。

关键词: HACCP; 冰鲜水产品; 出口

HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) 即危害分析和关键控制点体系, 是一种对食品安全危害加以识别、评估以及控制的预防体系, 是国际公认的生产安全食品的有效管理体系。

冰鲜水产品指的是可食用的水生动物经过简单处理后在 0-4℃ 加冰保存的、保质期较短的海捕或养殖的水产品。其最大特点是产品肉体细胞没有发生变化, 保持原有活体状态, 即使死亡也可以保持很好的口味营养。冰鲜水产品生产企业由于加工工艺简单, 准入门槛较低, 企业规模普遍较小, 是比较典型的小型食品生产企业, 员工从几名到几十名, 多数企业没有能力靠自己建立 HACCP 体系。因此在出口冰鲜水产品生产企业中建立 HACCP 体系往往面临较大的困难。

本文基于 HACCP 原理, 通过对出口冰鲜水产品的生产加工过程的危害分析, 找出关键控制点, 从而采取相应的监控措施及纠偏措施, 保证出口冰鲜水产品的质量安全。

1 出口冰鲜水产品生产企业 HACCP 体系的建立

1.1 产品描述

冰鲜水产品以鱼虾蟹等水生动物为原料, 捕捞后加冰覆盖, 由冷藏车运至加工场地, 进行简单的清洗、分选、称重, 有些会有简单的用刀比如去内脏。用塑料袋内包装, 放入加冰泡沫箱。然后在 0-4℃ 条件下冷藏, 保质期 7 天。消费者购买后再进行加工处理烹饪后食用。与食品安全有关的标识有生产批号、产品名称、生产日期, 贮存温度, 生产厂家等, 安全食品操作标志、烹饪标志。

1.2 工艺流程

原料验收→冰水清洗→去内脏 (不适用的, 可去除此步骤) →分级/称重→内包装→金属探测 (不适用的, 可去除此步骤) →加冰→外包装→成品暂存/运输。

1.3 危害分析及 CCP 的确定

对于冰鲜水产品可查阅 FDA 第四版《水产品危害与控制指南》的相关表格找出企业加工过程可能含有的潜在危害。企业可以判断这些潜在危害是否显著, 而某些情况下许多危害是可以通过 SSOP 来控制的。

1.3.1 生物危害

冰鲜水产品体内含有大量水分, 且肉体细胞较完整, 有利于微生物的滋生繁殖。在 21℃ 以上的加工环节中, 对于冰鲜水产品来说生物危害必定是一个显著危害。但目前冰鲜水产品的整个加工过程基本都在 21℃ 以下的环境中进行。尤其是在生产旺季 (冬季), 其加工环境均低于 10℃。而且与以前相比, 目前出口冰鲜水产品业务有较大的萎缩, 加工量通常不大,

*作者简介: 李青龙, 男, 硕士, 从事出口食品生产企业监管。E-mail: liqinglong@shciq.gov.cn

加工时间极短，很难存在微生物滋生繁殖的情况。因此在确定 CCP 点的时候，要根据企业的实际情况，不能照搬教条。

1.3.2 化学危害

目前国外对冰鲜水产品的检测基本集中在药残和重金属方面。

对于养殖水产品：为了防治疾病，在养殖过程中会投喂一定的抗生素等药物，由于药物的特性以及休药期的长短，可能会造成原料体内有药物残留。此外养殖环境的污染也会不同程度的造成养殖水产品的药物残留。

对于海捕水产品：原料是从开放型水域直接捕捞的，虽然未经人工养殖，但由于生长环境有可能受周边环境的影响，而且不同的水域情况各有不同，产品存在很多未知的环境污染风险。近些年来，海洋污染情况日益严重，今年全国各地多次检测出海捕水产品重金属超标的情况，且不同的水生动物其体内重金属残留也不一样。

鉴于在整个加工过程中并不添加任何其他添加剂等，所以原料验收是一个非常重要的关键控制点。

1.3.3 物理危害

对于海钓的水产品，在捕捞环节可能会出现鱼钩等金属异物的残留。另外，有些产品在加工过程中需要动刀去除内脏。因此对于这两种情况需要有专门的金属探测仪。而对于非海钓水产品或者无需动刀加工的产品，金属异物的存在属于小概率事件，这种情况下可认为物理危害并非是显著危害。

1.4 CCP（关键控制点）的控制及纠偏

根据对冰鲜水产品的危害分析，最终确定“生物危害—病原体生长及毒素形成（仅限环境温度在 21℃ 以上或加工时间较长）”、“化学危害—药物残留及重金属残留”、“物理危害—金属异物残留（仅限海钓和有动刀加工工艺的）”是显著危害。为控制危害，可确定以下几个点为关键控制点，并且进行监控纠偏，并建立 HACCP 计划表（表 1）。

表 1

关键控制点	显著危害	关键限值	监 控				纠偏行动	记录	验证
			内容	方法	频率	人员			
原料验收	药物重金属残留	海捕水产品，有固定海域捕捞的证明；养殖水产品，来自备案养殖场	捕捞许可证或备案养殖场的供货证明	查看	每批	原料验收员	没有证明的退货	验收记录纠偏记录	每周审核记录；定期检测原料
分级称重	病原体生长及毒素形成	环境温度 21℃ 以上时，累积暴露时间不超过 2 小时。	产品暴露在非冷藏条件下的时间	察看时间和温度记录仪	连续监控，每天发货前至少察看一次	生产主管	立即加冰或移到冷却器封存	生产日志纠偏记录	每周审核记录；定期用标准温度计检查温度记录仪
金属探测	金属碎片残留	金属探测仪	成品中的金属碎片	观察金属探测仪	每包	包装人员	被金探测剔除的产品全部进行返工处理	金属探测操作记录表，纠偏记录	每周审核记录；定期校验金探

1.4.1 原料验收

每批原料均需来自于备案的养殖场、经渔业行政主管部门批准的捕捞水域或者捕捞渔船。需有备案养殖场的供货证明或船主提供的捕捞许可证。对于无法提供相关材料或者检测不合格的原料，做退运处理。

1.4.2 温度控制

对于加工温度低、加工时间短的情况：微生物污染可以通过 SSOP 控制，无需将此作为

CCP。此情况适用于绝大部分冰鲜水产品生产企业。

对于加工温度较高或者时间较长的情况：查看时间和温度记录仪，若在加工过程中产品的内部温度在 21℃ 以上，则加工产品的累计暴露时间不超过 2 个小时。如果加工时间超过 2 个小时，则需加冰或移送到冷却器，保证在加工过程中产品的内部温度在 21℃ 以下、10℃ 以上时，加工产品的累计暴露时间不超过 6 个小时；如在加工过程中产品的内部温度在 21℃ 上下波动时，则加工产品超过 21℃ 以上的累计暴露时间不超过 2 小时。

1.4.3 金属探测

对于海钓或者有动刀加工工艺的产品，每份产品在内包装结束后通过金属探测仪扫描，如果发现含有金属异物的产品，则将其返工处理。

1.5 验证

定期对原料抽样进行全项目检测；用标准温度计检测温度仪的准确性；用标准模块校验金属探测仪。

定期审核相关记录。

2 小结及讨论

冰鲜水产品是一种特殊的食品，其加工工艺相对简单。冰鲜水产品生产企业也与常规的食品生产企业有所不同。通过对冰鲜水产品生产过程中各个工序进行危害分析，确定了原料验收为关键控制点；在加工时间较高或加工时间较长的情况，温度控制也可考虑作为关键控制点；对于海钓或有动刀加工工艺的产品，则有必要将金属探测作为关键控制点。在此基础上建立相应的 HACCP 计划表。此外由于产品的不同或者工艺流程的细节差异，企业需根据自身情况做相应的调整，制定出适合自己的 HACCP 计划。

美国 FDA 在 2011 年 4 月发布的第四版《水产品危害与控制指南》中增加了产品描述的内容，除了传统的描述产品种类、包装和预期用途外，还增加了描述原料购自何处（养殖厂或捕捞船），原料接受时的状态（冷藏/加冰覆盖/其他）等方面。对于出口海捕冰鲜水产品来说，其原料往往是在异地捕捞之后在船只上就有简单的加冰工序，捕捞船靠岸之后根据实际情况进行换冰或者直接通过运输车将原料运往加工场所。在原料从被捕捞到运输至加工场地之间的这段时间，虽然是在生产加工过程之外，但其对最终产品的质量有着明显的影响。此外由于冰鲜水产品的保质期及短，且要求在冷藏条件下保存，所以从成品运输到港口至客户接收到货物的时间长短也直接影响到最终产品的质量。因此，对于冰鲜水产品来说，除了整个生产加工过程之外，原料及成品的运输过程也是至关重要的。

参考文献

- [1] FDA. Fish and Fishery Products Hazards and Controls Guidance. (Fourth Edition-April 2011)
- [2] FAO/WHO guidance to governments on the application of HACCP in small and/or less-developed food businesses.
- [3] Bai L Ma, C L Yang, Y S Zhao, et al. Implementation of HACCP System in China: a survey of food enterprises involved [J]. Food Control, 2007 (18) .
- [4] Jin S S, Zhou J H, Ye Y. Adoption of HACCP system in the Chinese food industry: a comparative analysis [J]. Food Control, 2008 (19).