

远洋捕捞加工船 HACCP 体系应用的科学性和有效性探讨

钟一亮

(上海浦江检验检疫局)

摘要: 本文对远洋捕捞加工的冻竹荚鱼运用 HACCP 原理进行危害分析, 确定了关键控制点 CCP 以及控制措施。

关键词: 竹荚鱼; HACCP; 危害分析; 关键控制点 CCP

上海某远洋渔业公司专门从事远洋捕捞, 拥有一支大型拖网加工船队, 均通过上海检验检疫局卫生备案。根据农业部远洋渔业项目批文, 今年该公司船舶将赴东南太平洋公海渔场捕捞竹荚鱼。在公海渔场捕捞加工的冻竹荚鱼产品满载后, 全部在海上直接转载给运输船运往非洲某国。这种生产销售模式与陆上水产品加工厂有很大的不同, 我局在该公司冻竹荚鱼产品整个生产出口过程中均接触不到捕捞加工船和产品, 这给我们的监管带来了巨大的挑战, 因而 HACCP 体系在远洋捕捞加工船的有效应用就显得尤为重要。

以下是远洋捕捞加工船竹荚鱼产品的 HACCP 的有关危害分析和 CCP 点的确定和控制:

1 竹荚鱼作业流程

拖网-原料鱼进冷海水仓-分拣-装盘-称重-冻结-装箱-储藏-转载

2 各作业流程控制措施:

拖网: 拖网时间控制在 8h 内, 单网产量控制在 80 吨内。

原料鱼进冷海水仓: 冷海水仓温度保持在 0℃。

分拣: 将其他渔获物、异物拣出并且按重量分级。

装盘: 鱼头对鱼头, 排列整齐。

称重: 重量控制在正误差 3%。

冻结: 冻结温度达 -18℃。

装箱: 用塑料袋套装冻块, 以防干燥。

储藏: 冷冻舱温保持在 -25℃ 以下, 做好舱温记录。

转载: 根据客户要求转载到指定冷冻运输船上出口。

3 各作业流程控制措施详细说明

当鱼群集中时, 拖网时间相应减少, 反之, 鱼群分散时, 拖网时间适当延长, 并控制在 8 h 之内, 网产控制在 80 吨以内, 所有的数据都反映在渔捞日志中。原料鱼起网时鲜活, 经甲板料斗进入原条鱼仓, 控制存储时间不超过 6 h, 加冰水迅速降低鱼体温度至 4℃ 以下。理鱼人员严格按照各等级分级标准, 进行人工分级, 分清、检处各类鱼种。清洗时尽可能除去附着于鱼体的污染, 船上洗鱼用水皆为来自清洁海域的洁净海水, 并用流水漂洗的方式。称重用船用秤称重, 装盘时把鱼体基本排列整齐, 头尾不外露, 装盘用专用冻框, 装盘后即冻, 整个操作流程时间不超过 10 min。速冻用平板冻结, 冻结后套塑料袋, 产品中心温度 -18 ± 2 ℃, 一箱装两个套塑料袋的冻块, 外包装用瓦楞纸箱, 用打包带打包后, 盖上批号及生产日期, 放入冷库整齐堆放, 冷库温度在 -25 ± 2 ℃ 以下, 定期化霜、清洗、消毒。船舶满载后, 与客户指定的冷藏运输船靠帮转载, 转载前后对船仓库清洗消毒, 物品摆放整齐, 运输船冷库温度 -25 ± 2 ℃。由于

冻竹荚鱼产品采取即捕即冷冻加工的模式, 并且是解冻后烹饪了食用的冷冻海产品, 当时在制定 HACCP 计划时不设关键控制点, 但冻竹荚鱼产品质量控制的关键在于温度的控制, 为了确保渔获质量得到有效监控, 船上制定了相应的监控表格进行记录, 并规定了冷库每 6 h 抽测一次, 每次抽测点不少于 2 个, 发现异常, 及时调整温度并做好相关处理。

4 危害分析

原先对竹荚鱼原料的危害分析主要针对寄生虫。而美国《水产品危害与控制指南》第四版有关新识别的水产品品种相关的危害, 要求对这些新识别出来的危害, 相关加工企业需对原料重新进行危害分析,

并采取相应的控制措施消除危害。该公司生产的冻竹荚鱼归竹荚鱼属(*Trachurus spp.*), 通过查询《指南》发现竹荚鱼原料中增加了鲭鱼毒素(组胺)的危害情况。鲭鱼毒素是由某些特定鱼种因时间/温度处理不当而形成的, 它能导致消费者疾病。这些疾病是与鱼体内的组胺的形成紧密相连的, 组胺超过 200PPM 就能致病。某些细菌生长时, 产生一种组氨酸脱羧酶的代谢产物。竹荚鱼体内组氨酸的天然含量高, 组氨酸脱羧酶与游离的组氨酸反应, 就可产生组胺。形成组胺的细菌能在较宽的温度范围内生长并产生组胺, 一般高温条件比低温更容易因腐败产生组胺。所以在拖网-原料鱼进冷海水仓-分拣-装盘-称重-冻结这一系列与时间和温度有联系的工艺环节对最终产生组胺都

1	2	3	4	5	6
工序	潜在危害	潜在危害否显著?	对第 3 栏的判断提供证据	采取何种措施以阻止或减少这种危害?	是否为关键控制点?
原料鱼进冷海水仓	生物危害: 寄生虫	否	冰冻保存和最终加热后食用		
	化学危害: 鲭鱼毒素(组胺)的形成	是	竹荚鱼体内组氨酸的天然含量高, 组氨酸脱羧酶与游离的组氨酸反应, 就可产生组胺	控制进仓时间和温度	是
	物理危害: 无 生物危害: 无				
分拣	化学危害: 鲭鱼毒素(组胺)的形成	是	竹荚鱼体内组氨酸的天然含量高, 组氨酸脱羧酶与游离的组氨酸反应, 就可产生组胺	控制分拣时间	是
	物理危害: 无 生物危害: 致病菌污染 致病菌生长	否 否	温度低、时间短致病菌生长不显著 竹荚鱼体内组氨酸的天然含量高, 组氨酸脱羧酶与游离的组氨酸反应, 就可产生组胺		
装盘	化学危害: 鲭鱼毒素(组胺)的形成	是	竹荚鱼体内组氨酸的天然含量高, 组氨酸脱羧酶与游离的组氨酸反应, 就可产生组胺	控制装盘时间	是
	物理危害: 无 生物危害: 致病菌生长 致病菌污染	否 否	温度低、时间短致病菌生长不显著 SSOP 控制		
称重	化学危害: 鲭鱼毒素(组胺)的形成	是	竹荚鱼体内组氨酸的天然含量高, 组氨酸脱羧酶与游离的组氨酸反应, 就可产生组胺	控制称重时间	是
	物理危害: 无 生物危害: 致病菌生长	否	温度低、时间短致病菌生长不显著		

续表

1	2	3	4	5	6
工序	潜在危害	潜在危害否显著？	对第 3 栏的判断提供证据	采取何种措施以阻止或减少这种危害？	是否为关键控制点？
	致病菌污染	否	SSOP 控制		
	化学危害:	无			
	物理危害:	无			
	生物危害:	无			
装箱	化学危害:	无			
	物理危害:	无			
	生物危害:	无			
储藏	化学危害:	无			
	物理危害:	无			

有影响。显然这些环节都应设置 CCP 点加以控制。

5 HACCP 计划表

关键限值的建立必须遵循科学性的原则，原料接受时(鱼进冷海水仓)的关键限值：根据《指南》中**控制策略实例 1-捕捞船的控制**所述通常，鱼要：死后 12 h 之内，放到冰里或者 4.4 °C 以下的冷却的海水或盐水中。该公司自己实际作业流程控制措施是“原料鱼起网时鲜活，经甲板料斗进入原条鱼仓，控制存储时间不超过 6 h，加冰水迅速降低鱼体温度至

4 °C 以下。”因而该公司原料接受控制措施作为操作限值完全满足关键限值。

加工过程的关键限值：根据《指南》中**控制策略实例-加工步骤**所述对于没有预先冷冻的鱼：鱼没有暴露在周围环境温度高于 4.4 °C；暴露在周围环境温度高于 4.4 °C 且不高于 21 °C 累积不超过 8 h；暴露在周围环境温度高于 21 °C 累积不超过 4 h。该公司实际加工流程控制措施：从分拣-装盘-称重，整个操作流程时间不超过 10 min，同样操作限值完全

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
关键控制点	显著危害	关键限量	监控			纠偏行动	记录	验证	
			对象	方法	频率	人员			
原料鱼进冷海水仓	鲭鱼毒素(组胺)的形成	控制存储时间不超过 12 小时，加冰水迅速降低鱼体温度至 4°C 以下	捕捞船的温度和时间记录	查看记录；数字温度计；钟表	每批接受时	原料接受检查人员	拒收货物	捕捞船的记录	1.每三个月对接受到一批货物进行组胺分析； 2.一周内审核监控，纠偏和验证记录 3.每年检查数字温度计的精确度。 一周内审核监控，纠偏和验证记录； 每年检查数字温度计的精确度
分拣	鲭鱼毒素(组胺)的形成	暴露在周围环境温度高于 21°C 累积不超过 4 小时	温度和时间记录	查看；数字温度计；钟表	每批	质控人员	销毁货物	加工记录	一周内审核监控，纠偏和验证记录； 每年检查数字温度计的精确度
装盘	鲭鱼毒素(组胺)的形成	暴露在周围环境温度高于 21°C 累积不超过 4 小时	温度和时间记录	查看；数字温度计；钟表	每批	质控人员	销毁货物	加工记录	一周内审核监控，纠偏和验证记录； 每年检查数字温度计的精确度
称重	鲭鱼毒素(组胺)的形成	暴露在周围环境温度高于 21°C 累积不超过 4 小时	温度和时间记录	查看；数字温度计；钟表	每批	质控人员	销毁货物	加工记录	一周内审核监控，纠偏和验证记录； 每年检查数字温度计的精确度

满足关键限值。也就是说企业按照作业流程控制措施能完全控制危害的发生。

上海局作为官方验证的执行部门本着既把关又服务的宗旨,考虑到远洋捕捞船海上作业的特殊性提供出证方便,但每年至少一次到捕捞海域或卸货

靠泊码头实地了解作业情况,检查是否符合出口水产品备案卫生要求,现场实施监管。每次该公司捕捞船回国休整或维修时,对远洋捕捞船实施监管和体系审核,看其体系运作是否持续符合出口水产品和 HACCP 体系的相关要求。