

苏来金,徐仰丽,刘常武,等. 瓶装即食鲜刺参 HACCP 体系的建立与应用[J]. 江苏农业科学,2013,41(5):243-245.

瓶装即食鲜刺参 HACCP 体系的建立与应用

苏来金¹, 徐仰丽¹, 刘常武², 徐 静¹

(1. 温州科技职业学院/浙江省温州市农业科学研究院, 浙江温州 325000; 2. 温州市百珍堂食品有限公司, 浙江温州 325036)

摘要: 为了保证瓶装即食鲜刺参的质量安全, 提高其产品质量, 将 HACCP 应用于瓶装即食鲜刺参的生产过程。分析了瓶装即食鲜刺参生产中各个环节的潜在危害, 确定了影响产品质量安全的原料验收、煮制、装瓶密封、X 光检测、反式杀菌等 5 个关键控制点, 并制定了相应的预防措施、关键限值以及工作计划表和纠偏措施, 以期显著提高产品的安全性。

关键词: 即食鲜刺参; 质量安全; HACCP 体系; 应用

中图分类号: TS207.7 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2013)05-0243-03

刺参是食用海参的珍贵品种之一^[1], 近年来, 随着南北方海参养殖、加工产业的发展, 至 2010 年海参养殖产量 13.03 万 t, 经济产值超过 200 亿元^[2], 已经成为我国水产养殖业中产值、利润最高的产业之一^[3]。目前市场上 90% 以上的海参都是以干海参的形式进行流通的, 且传统的干海参工艺水平落后, 营养损失严重, 而应用新型干燥技术加工出的海参产品也存在能耗高、食用不便等不足^[4], 因此即食鲜刺参产品凭借其营养损失小、便携、食用方便等特点在市场上有了较大的发展^[5-6]。

危害分析和关键控制点(hazard analysis and critical control point, HACCP)是一个已经被国际社会共同认可和接受的预防性食品质量安全过程控制体系, 自 1997 年美国食品药品监督管理局发布《水产品 HACCP 法规》以来, 输美水产品加工企

业全部实施了强制性 HACCP 认证, 至今 HACCP 已被广泛应用于我国的水产加工领域^[7]。即食鲜刺参作为一种高附加值的新型产品, 为了保证其质量安全和品质特性, 需要对其加工过程实施规范管理, HACCP 体系的引入就是一种有效的方法。本研究在企业前期已经制定的建立良好操作规范(GMP)和卫生标准操作程序(SSOP)的基础上, 根据水产行业标准《水产品加工质量管理规范》^[8]和水产品 HACCP 的培训教程^[9], 结合国家关于刺参的相关标准^[10]和瓶装即食鲜刺参的加工工艺, 分析了刺参加工过程中的潜在危害, 并确立关键控制点, 制定实施 HACCP 计划, 以保障瓶装即食鲜刺参产品的质量安全。

1 产品描述和生产工艺流程

1.1 产品描述

瓶装即食鲜刺参产品的具体信息见表 1。

1.2 生产工艺流程

瓶装即食鲜刺参产品的具体加工工艺流程见图 1。

2 危害分析与关键控制点的确定

2.1 危害分析

对瓶装即食鲜刺参生产过程中的每一个工序进行危害分

收稿日期: 2012-10-29

基金项目: 浙江省重大科技专项(编号: 2008C02009); 浙江省水产品加工产业创新团队项目(编号: 2009R50031-21)。

作者简介: 苏来金(1982—), 男, 山东莱芜人, 博士研究生, 助理研究员, 从事水产品加工及质量控制研究。Tel: (0577) 86788780; E-mail: sulaijin@163.com。

通信作者: 徐 静, 硕士, 高级农艺师, 从事食品安全控制研究。Tel: (0577) 86788780; E-mail: xujingwz@yahoo.com.cn。

参考文献:

- [1] 吴荣荣, 李友元, 肖 洒. 黄精多糖调脂作用的实验研究[J]. 中国新药杂志, 2003, 12(2): 108-110.
- [2] 王筠默, 王恒芬, 许长照. 中药研究与文献检索[M]. 上海: 上海远东出版社, 1994: 797.
- [3] 王红玲, 张渝侯, 洪 艳, 等. 黄精多糖对小鼠血糖水平的影响及机理初探[J]. 儿科药科学, 2002, 8(1): 14-15.
- [4] 赵红霞, 蒙义文, 蒲 蕾. 黄精多糖对果蝇寿命的影响[J]. 应用与环境生物学报, 1995, 1(1): 74-77.
- [5] 李 岩, 孙文娟, 曲绍春, 等. 黄精粗多糖对环磷酰胺所致小鼠白细胞减少的对抗作用[J]. 吉林中医药, 1996(2): 38.
- [6] 曾庆华, 余晓琳, 廖品正, 等. 黄精多糖制剂治疗家兔单纯疱疹病毒性角膜炎的实验观察[J]. 成都中医学院学报, 1988, 11(1): 30-33.

- [7] 谈恒山, 杨毓华. 黄精多糖的免疫激发作用[J]. 中草药, 1989, 20(11): 36.
- [8] 李迪民, 符 波, 施 杰, 等. 黄精炮制前后黄精多糖药理作用的研究[J]. 新疆医科大学学报, 1997(3): 164-166.
- [9] 王巨存, 邢国胜, 胡文铎, 等. 有机锗 Ge-132 对氧自由基和由羟自由基诱导的脂质过氧化的影响[J]. 中国药理学杂志, 1994, 29(1): 23-25.
- [10] 黄海兰, 赵祖亮, 王斌贵. 磷钼络合物法与 β -胡萝卜素-亚油酸法测定海藻脂类成分抗氧化活性的比较[J]. 中国油脂, 2005, 30(3): 32-35.
- [11] 李 荣, 姜子涛, 马 丽. 月桂精油抗氧化性能及清除自由基能力的研究[J]. 中国调味品, 2009, 34(11): 58-62, 87.
- [12] 袁建锋, 蔡 恒, 单咸吻, 等. 一株芽孢杆菌胞外多糖的分离纯化及其抗氧化性测定[J]. 微生物学通报, 2009, 36(10): 1466-1470.

表 1 瓶装即食鲜刺参的产品描述

描述指标	产品特征
产品原料	鲜活刺参
重要产品特征	鲜刺参经发制平衡,能够在常温下储存
预期用途和消费者	用于佐餐,消费者为一般公众
食用方法	开瓶即食或再加工食用
包装类型	玻璃瓶密封包装
保质期	6 个月
标签	GB 7718—2011《预包装食品标签通则》
贮存方式	常温
销售和运输要求	零售、批发

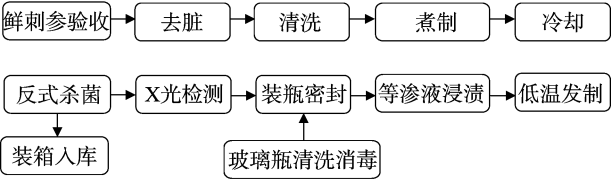


图1 瓶装即食鲜刺参的加工工艺流程

析,列出所有可能出现的物理性、生物性、化学性危害,对其危险性和严重性进行分析和评估,确定显著性,并填写危害分析工作表(表 2)。

表 2 瓶装即食鲜刺参的危害分析

工序	危害类型	潜在危害	危害是否显著	判断依据	控制措施	是否关键控制点
原料验收	生物性	微生物污染	是	原料本身致病菌污染或养殖过程中药物残留或者海域受重金属污染	原料养殖基地环境监测、养殖用药检测、品质检测、做好验收记录	是
	化学性	药残、重金属超标	是			
去脏去杂	物理性	海参牙残留	否			
	生物性	微生物污染	是	微生物繁殖	缩短处理时间,降低环境温度	否
清洗	生物性	微生物污染	是	清洗用水中可能微生物超标	严格按照操作规范,使用标准生产用水,用流动水清洗	否
煮制	生物性	微生物残留	是	蒸煮温度、时间不够	控制蒸煮温度、时间	是
冷却	生物性	微生物污染	是	冷却用水及冰不符合要求	冷却用水和冰符合标准	否
低温发制	生物性	微生物污染	是	发制用水微生物超标或发制温度过高,微生物增值	用水符合标准、控制低温	否
等渗液浸渍	生物性	微生物污染	是	用水中可能微生物超标	用水符合标准	否
玻璃瓶清洗消毒	物理性	杂质残留	是	玻璃瓶清洗中出现裂缝、或者瓶内有碎片	玻璃瓶的验收、检查裂缝残缺,SSOP 控制	否
	生物性	微生物污染	是	瓶内微生物的污染	彻底清洗	否
	化学性	洗涤剂污染	是	洗涤剂清洗不彻底,有残留	彻底清洗,SSOP 控制	否
装瓶密封	生物性	微生物污染	是	微生物罐装时污染或温度高微生物增值或者密封不严	包装间温度低于 15 ℃,严格密封,定期检查鼓盖情况	是
X 光检测	物理性	金属、玻璃碎片等异物	是	操作过程中可能混入异物或者包装中出现玻璃碎片	严格执行 X 光检测	是
反式杀菌	生物性	微生物残留	是	杀菌温度、压力、时间不足细菌残留	执行杀菌操作规范,控制杀菌时间、温	是
装箱入库	生物性	微生物污染	是	库存温度、环境、搬运不当	SSOP 控制	否

2.2 关键点的确定

关键控制点是瓶装即食鲜刺参加工工艺中的特殊点,通过对它的预防和控制,可以有效防止或消除食品的安全危害,或将食品安全危害降低到可接受的水平。通过对瓶装即食鲜刺参生产过程的危害进行分析,根据关键控制点的判定思路 and 原则,结合可能导致产品质量安全问题的因素,运用判断树的方法,确定关键控制点为原料验收、煮制、装瓶密封、X 光检

测、反式杀菌等 5 个工序,详见表 2。

2.3 关键限值的确定

依据瓶装即食鲜刺参实际的生产工艺要求、试验参数、国家相关标准、HACCP 小组讨论等,综合考虑并制定出了生产过程中关键控制点(CCP)的关键限值,详见表 3。当监测结果表明未在关键限值内时,应采取相应的纠偏措施。

表 3 瓶装即食鲜刺参关键控制点的关键限值

关键控制点	显著危害	关键限值
原料验收	微生物污染、药残、重金属超标	符合 NY 5328—2006《无公害食品 海参》
煮制	微生物残留	温度:98 ~ 100 ℃,时间:25 ~ 30 min
装瓶密封	微生物污染	包装间温度 < 15 ℃,包装玻璃瓶密封良好,无漏气现象
X 光检测	金属、玻璃碎片等异物	无金属、沙子、石头、贝壳、玻璃等异物
反式杀菌	微生物残留	温度 121 ℃,压力 0.15 Pa,时间 15 ~ 20 min

3 HACCP 计划的建立

分析瓶装即食鲜刺参生产过程每个关键控制点可能偏离

关键限值的情况并做出判断,建立监控程序和纠偏措施,并对监控过程和纠偏过程做好记录,对监控和纠偏及记录进行定期验证,从而制定 HACCP 计划表(表 4),并在生产中实施。

表 4 瓶装即食鲜刺参的 HACCP 计划表

关键控制点	显著危害	监控			纠偏措施	记录保持	验证措施	
		对象	方法	频率				
原料验收 (CCP1)	微生物污染、药残、重金属超标	产地环境报告、质量报告、感官检验	报告验证,目测验收	每批	原料验收人员	拒收不合格原料	原料验收记录、纠偏记录	每天检查记录和纠偏结果,每年产地检测验证
煮制 (CCP2)	微生物残留	蒸煮温度和时间	目测蒸煮机显示的温度和时间	每批	操作工人与现场品控人员	调节蒸汽阀门,重新蒸煮	温度、时间、纠偏记录	每天检查记录和纠偏结果,每天校正蒸煮设备
装瓶密封 (CCP3)	微生物污染	车间温度、包装密封性	目测室内温度表,检测密封性	连续观测,每批次抽检1%	操作工人、质检员	降低温度到指定范围,重新包装	温度、密封性记录,纠偏记录	每天检查记录和纠偏结果,每周检查抽检结果
X光检测 (CCP4)	物理性污染	产品中的异物	目测X光检测机	连续观测每瓶	X光检测机操作人员	找出异物重新加工	异物检查记录,纠偏记录	每天检查记录和纠偏结果,每小时校正X光机
反式杀菌 (CCP5)	微生物残留	杀菌温度、时间	目测杀菌锅显示温度和时间	每批	操作工人、现场品控人员	设定好温度、压力和时间	温度、压力、时间、纠偏记录	每天检查记录和纠偏结果,定期校正杀菌设备

3.1 建立监控程序和纠偏措施

针对各个关键控制点,从监控对象、监控方法、监控频率及监控人员等方面明确如何验证工序是否发生了偏离,并对已经发生偏离关键限值的产品采取措施,使其重新受控或者做针对性处理,具体监控程序和纠偏措施见表 4。

3.2 建立验证程序

3.2.1 对 HACCP 计划的验证 在 HACCP 计划实施前,首先要对工艺的关键控制点进行确认,要在实际生产中对关键控制点进行验证;实施以后,定期召开 HACCP 小组会议,对 HACCP 计划进行验证,对供应商提供的原料定期进行抽检;原辅料进厂入库前进行检验验收,观察是否符合工厂的质量与安全要求,以确保产品质量是否合格,并做好验收记录;对所有关键点进行控制记录,验证员在验证后应签署姓名及验证时间,对瓶装即食鲜刺参的质量、工序、记录作定期抽查,对比实施前后的产品质量变化情况。

3.2.2 关键控制点的验证 确认各个关键控制点均处于受控状态,包括温度、时间等监视设备的定期校准,做好校准记录的复查,针对性地抽检产品的检测结果,做好关键控制点记录和纠偏记录的审核等,确保关键点在体系控制之下。

3.3 建立文件和记录保持系统

包括 HACCP 计划和用于制定 HACCP 计划的支持性文件、关键控制点监控记录、纠偏行动记录、HACCP 小组验证活动记录、卫生控制记录等。

4 结论

在瓶装即食鲜刺参生产过程中建立并实施 HACCP 体系,对各工艺环节中影响产品质量的危害因素进行分析,找出了原料验收、蒸煮、装瓶密封、X 光检测及反式杀菌等 5 个关键控制点,根据产品和标准要求制定了关键控制限值,建立了监控程序和制定纠偏措施以及验证程序,有效防止和控制瓶

装即食鲜刺参从原料到产品整个过程中可能发生的生物、化学、物理危害,为企业生产和消费者提供有效的质量保证。

HACCP 对我国水产加工企业来说是一种有效的食品质量控制体系,尽管水产出口企业基本上实现了 HACCP 强制认证,但是一些国内加工企业在生产水产食品过程中,并没有对一些不安全因素进行重点分析和控制,使得水产食品生产仍然存在安全隐患。制定出适合企业自身的 HACCP 计划并在生产中严格执行,对于提高产品的质量安全性以及竞争能力具有十分重要的意义。

参考文献:

[1]廖玉麟. 我国的海参[J]. 生物学通报,2001,35(9):1-3.
[2]农业部渔业局. 2011 中国渔业统计年鉴[M]. 北京:中国农业出版社,2011:28-29.
[3]代国庆. 中国水产流通与加工协会海参分会成立[J]. 中国水产,2009(12):30.
[4]段续,王辉,任广跃,等. 海参的干制技术及其研究进展[J]. 食品工业科技,2012,33(10):427-431.
[5]唐家林,吴成业,刘淑集,等. 即食海参加工工艺的研究[J]. 福建水产,2012,34(1):31-35.
[6]李银塔,李钰金,陈英乡,等. 即食鲜海参生产工艺研究[J]. 肉类研究,2010(6):78-81.
[7]邓智瀚,潘娜. HACCP 在水产品加工中的质量管理应用分析[J]. 现代商贸工业,2011(20):248-249.
[8]SC/T 3009—1999 水产品加工质量管理规范[S]. 北京:中国标准出版社,1999:33-41.
[9]中国出入境检验检疫协会. 水产品危害分析和关键控制点(HACCP)培训教程[M]. 5 版. 北京:科学技术文献出版社,2010:31-38.
[10]朱文嘉,荣小军,林洪,等. 我国海参标准体系的现状与发展方向[J]. 水产科技情报,2011,38(1):52-54.