

HACCP

HACCP在罐头食品中的应用

石建高¹, 毕士川¹, 贾家武¹, 柴秀芳¹, 钟文珠²

(1. 中国水产科学研究院东海水产研究所, 农业部海洋与河口渔业重点开放实验室, 上海 200090;

2. 上海梅林泰康食品有限公司 201403)

HACCP 是英文 Hazard Analysis Critical Control Point 的缩写, 即危害分析关键控制点。HACCP 是为了生产安全卫生的食品而实施的一种先进、科学、简便、实用的预防性食品安全控制体系。这种体系是为保证在食品生产系统中任何可能出现危害或有危害危险的地方都得到控制, 以防止危害公众健康的问题发生, 因此, HACCP 体系的推行已经成为当今食品行业安全管理不可逆转的发展趋势和必然要求。

1 HACCP 在我国罐头食品企业中的应用现状

1990 年, 我国成立“出口安全食品工程”研究组, 对花生、冷冻方便食品、猪肉、肉鸡、蜂蜜、对虾、鳗鱼、柑橘、芦笋罐头等 9 种食品制定导则和各自的 HACCP, 以在相关出口食品企业实行推广, 取得了良好的效果。1995 年, 美国 FDA 公布“加工和进出口水产品安全卫生程序”, 要求所有在美国生产或出口至美国的水产品必须符合 HACCP 法规。而我国虽然在食品行业中大力推进 HACCP, 与发达国家相比还有一定的差距, 特别是罐头食品。现有引进的 HACCP 模式不适应于中国罐头食品生产企业大量劳动密集型的特点。如, 中国的水产品和果薯类罐头的加工, 往往依赖于大量的人工操作, 如漂洗、分级、分选等工序, 大量人工操作的结果, 有可能带来比自动化生产更多的生物、化学和物理性危害。现有引进的 HACCP 模式不适应于中国罐头食品原料的生产方式。中国罐头食品特别是果薯类罐头食品生产企业用于加工的原料, 其

生产的产业化程度较低, 大量来源于千家万户粗放型的操作, 即便现在时髦的“公司加农户”形式, 也难以完全避免粗放型原料生产带来的各种弊病。如粗放型的生产管理, 相对落后的生产技术, 以及多种原料来源, 造成原料安全质量方面的一致性, 农兽药残留、寄生虫以及物理异物等食品安全危害, 都可能随着原料进入食品加工过程。因此, 我国有必要建立一种基于 HACCP 原理, 符合国际食品加工过程安全控制潮流, 符合中国实际, 具有中国自身特点, 并且可用于指导中国食品生产企业进行科学、安全加工的重要工具和手段, 建立具有中国特色的食品加工的安全评估和危害控制模式、规范、体系及其法规。

我国国家认证认可监督管理委员会根据国际食品安全卫生的发展及我国食品出口的现状, 于 2002 年 3 月 20 日发布了《食品生产企业危害分析与关键控制点 (HACCP) 管理体系认证管理规定》, 要求有关机构和出口食品加工企业按照该规定建立、实施和验证 HACCP 管理体系。改变了出口食品企业自愿申请 HACCP 体系认证管理的模式, 对风险程度较高的食品加工企业由自愿认证向强制认证和卫生注册相结合的方向转变, 规定强制要求卫生注册肉及肉制品、速冻蔬菜、果蔬汁、含肉或水产品的速冻方便食品。根据国家质检总局的要求, 需评审 HACCP 体系的六大类产品, 即罐头类、水产品类 (活品、冰鲜、晾晒、腌制品除外)、强制性实施 HACCP 认证的食品生产企业, 必须在 2003 年 12 月 31

日前完成过渡,即从 2004 年 1 月 1 日起,这些生产企业将根据 HACCP 的要求进行注册登记。各地出入境检验检疫机构负责所辖区域内企业 HACCP 管理体系的验证工作,并根据国外食品卫生管理机构的要求,出具 HACCP 验证证书。作为风险程度较高的罐头食品企业建立和实施 HACCP 体系,已经是刻不容缓的任务。

2 HACCP 七大原理在罐头食品中的应用

HACCP 是一个以预防食品安全为基础的食品安全生产、质量控制的保证体系,由食品的危害分析和关键控制点两部分组成,它包括危害的确定、评估及控制。危害分析就是鉴定从原材料的生产阶段经过加工工序,产品最终到达消费者手中这期间可能发生的所有危害(包括生物危害、物理危害及化学危害等),然后评价这些危害的严重程度及危险性,确定关键控制点并加以有效控制。

2.1 进行危害分析,提出预防措施(原理 1)

危害是指可引起人类食用食品不安全的任何生物的、化学的或物理的特性和因素。进行危害分析,就是将可能产生的所有危害(包括潜在危害),包括原料生产、加工、制造中的各步骤,考虑产品储藏、销售和消费者最终食用方式。进行危害分析时,必须把安全和质量予以区别,这里的危害是指在缺乏控制的情况下,可能引起人类疾病或伤害的食品中所含有的生物、物理、化学因素或食品存在状态。在此基础上,列出各步骤可能引入、增加或所控制的生物的、化学的、物理的潜在危害。对危害的严重性和发生的可能性进行评价,以确定哪些危害是显著的。在完成危害分析的基础上,列出与各加工工序相关联的危害和用于控制危害的措施即预防措施,用以防止或消除食品安全危害或将其降低到可接受的水平。

2.2 确定关键控制点(CCP)(原理 2)

经危害分析后所确定的显著危害通常通过设立 CCP 点予以控制,CCP 的准确和完整识别是控制食品安全危害的基础。CCP 的识别可以使用判断树,判断树应用于生产、加工、贮藏、销售等的操作,可以为确定 CCP 的判定指南。

确定的关键控制点在实际生产中可分为三种:当危害能被预防时,该点可以被认为是关键控制点,如生产过程中通过控制原料接受来预防病原体或药物残留;改变食品中的 PH 到 4.6 以下,可以使致病性细菌不能生长或添加防腐剂等。能将危害消除的点可以被认为是关键控制点,如金属碎片能通过金属探测器检出;加热能杀死致病性细菌;冷冻-38 可以杀死寄生虫等。能将危害降低到可接受水平的点可以被认为是关键控制点,如通过过滤装置或自动收集使外来杂质减少到可接受水平,但这不能保证防止发生,也不能消除。

2.3 确定关键限值(原理 3)

关键限值是确保食品安全的界限,可防止或消除所确定的食品安全危害发生,或将其降低到可接受水平。关键限值是被用于在 CCP 上区别操作条件安全和不安全的判定值,每个 CCP 必须规定关键限值,并保证其有效性。每个 CCP 必须有一个或多个控制措施以确保危害被防止、消除和降低到可接受水平,各个控制措施有一个或多个相关的关键限值。关键限值的建立应该合理、适宜、可操作性强,需要科学依据,通常采用的指标包括温度、时间、水分含量、水分活度、PH 值、余氯浓度等以及感官参数,也可以来自 CCP 有关的预防性措施必须达到的标准、指南、文献、试验结果和专家的建议等。

2.4 建立监控程序(原理 4)

监控是指一系列有计划的观察和措施,用于评估 CCP 是否处于受控状态,并为将来验证程序中的应用做好记录,为偏差的校正提供依据。监控应尽可能采取连续式的物理或化学监测方式。如果监控是不连续的,监控频率或数量必须足以保证 CCP 处于受控状态。例如,低酸性罐头食品的热力杀菌可以用温度和时间记录仪对温度和时间作连续的记录。监控程序通常包括以下几个方面: 监控对象。监控对象是产品或过程的特性。如当杀菌工序是 CCP 时,监控对象一般是杀菌温度和杀菌时间。怎样进行监控。监控通常采用的方法有:温度计、钟表、PH 计、水活度计以及分析仪器等,测量仪器的精度,相

应的环境以及校验都必须符合相应的要求或被监控的要求。采用测量监控时要定期对仪器仪表进行校准,以确保数据准确、真实。 监控频率。监控可以是连续的,也可以是非连续的。如果不能进行连续监控,那么有必要确定监控的周期,以便能发现可能出现的偏离。 谁来监控。监控应指定专人负责,如操作人员、生产监督人员、质检人员等。这些人员应接受培训,了解监控技术、监控程序,并能报告监控结果。监控人员还应掌握当出现失控趋势时应采取的措施,以便及时调整,确保加工处于受控之下。

2.5 建立纠偏行动(原理5)

应针对 HACCP 体系中每个 CCP 制定特定的纠偏行动,以便出现偏离时有效快速地进行处理。纠偏行动的重要目的是防止不安全的食品流入消费者手中,当关键限值发生偏离时,必须采取纠偏行动。纠偏行动一般由两部分组成:一是查出原因并予消除,使生产过程恢复控制。纠正措施必须把关键控制点尽可能短地恢复到受控状态,查出原因并予消除,防止以后再次发生。二是确定、隔离并存放偏离期间生产的产品,评估后采取适当的处理方式如返工、降级或销毁。偏离和产品的处置方法应记录。各个 CCP 纠偏程序应事先制订并包括在 HACCP 计划内,只在必要时执行。

2.6 建立企业自身的验证程序(原理6)

罐头食品企业建立了 HACCP 体系后,通常从三个方面来对其进行验证: HACCP 计划的确认。HACCP 计划使用前应进行确认,以确定所有危害已被识别并被有效控制,如果原料及其来源、产品配方、加工方法或体系、预期用途等发生了变化而且可能影响以前所做的危害分析结果时,应重新评估危害分析的适宜性。确认

HACCP 计划的信息通常包括:专家的意见和科学研究成果、生产现场的观察、测量和评价。如对杀菌过程的确认应包括杀灭致病微生物所需加热的时间和温度的科学证据以及加热设备的热分布研究。 HACCP 计划的验证。罐头食品企业应定期审查 HACCP 计划的有效性,验证 HACCP 计划是否正确执行,审查 CCP 监控记录和纠偏行动记录。 HACCP 体系的内部验证(内审)。HACCP 体系的内部验证每年度内至少进行 1 次,当加工过程出现任何改变影响危害分析或 HACCP 计划时,应及时进行 HACCP 体系的验证。HACCP 体系的内部验证包括 HACCP 计划验证和 SSOP 的验证。

2.7 建立文件和纪录保持程序(原理7)

文件和纪录保持程序应事先建立并认真实施,HACCP 体系应有效、过程应文件化、准确地保存记录。HACCP 体系的文件和记录应包括但不限于如下内容: HACCP 计划和支持性文件,包括 HACCP 计划表、危害分析工作单、HACCP 小组名单和各自的责任、产品描述、流程图、计划确认记录等; 监控记录,HACCP 的监控记录将反映所监控的值是否超过关键限值。这些记录必须与各关键控制点所设的关键限值相对应,监控记录可以为判断是否遵守 HACCP 计划提供证据。通过监控记录,操作人员和管理人员可以对加工进行必要调整和控制。 纠正措施记录,当超过关键限值并采取了纠正措施,必须予以记录。 验证记录,包括应原料、配方、加工、包装及销售等改变导致 HACCP 计划的修改记录,为确保供应商证明的有效性进行审核的纪录,检测设备的校准记录等。 执行卫生操作规程(SSOP)记录。

[参考文献]:

- [1] 李正明.HACCP 的分析与实证研究[J]. 食品研究与开发,1999,20(8):15-19.
- [2] 汪凤祖.HACCP 体系及其在出口食品企业中的发展现状[J]. 食品科学,1999,20(8):20-23.
- [3] 生庆海,骆承 庠,张铁华.HACCP 及其应用探讨[J]. 食品工业,1999,(3):40-41.