

HACCP 体系 在国内外肉牛屠宰加工中的运用

魏文平, 梁成云, 刘笑笑, 黄金柱
(延边大学 农学院, 吉林 龙井 133400)

摘要: HACCP 体系以其系统性强、结构严谨、适用面广、预防性高等优点已被各行各业广泛运用于保障质量安全。本文综述了 HACCP 体系在国内外肉牛屠宰加工中的运用, 对肉牛安全体系的制定提供一定的理论依据。

关键词: HACCP; 肉牛; 屠宰加工; 运用

The Application of HACCP System in Beef Cattle Slaughtered and Processing Both at Home and Abroad

WEI Wenping, LIANG Chengyun, LIU Xiaoxiao, HUANG Jinzhu
(Yanbian University, Jilin Longjing, 133400)

Abstract: HACCP system for its systemic strong, well-structured, the application of a wide range of preventive advantages of all walks of life have been widely used to protect the quality and safety. This paper reviews the application of HACCP system in beef cattle slaughtered and processing both at home and abroad, to provide a theoretical basis for the formulation of beef cattle.

Key words: HACCP; beef cattle; slaughtered and processing; application

中图分类号: TS251.4 文献标志码: A 文章编号: 1001-8123(2009)03-0037-05

随着人们对自身健康重视程度的提高, 肉制品安全面临着越来越严峻的考验。如今的消费者要求生产者提出书面证明, 证明其生产的肉制品符合定义明确、且得到国际认可的标准。这就要求生产者建立和执行有效的肉制品安全控制体系来保障肉牛从出栏、屠宰、冷却分割、包装、运输、加工、销售等一系列环节的安全。近来奶粉中三聚氰胺含量超标事件的发生, 使绝大多数消费者对食品安全的信任度骤然下降, 为了使消费者吃上“放心肉”, 实施一套完整的肉牛质量安全保障体系势在必行。目前, GMP (良好操作规范)、SSOP

(卫生标准操作程序)、ISO90000 质量保证体系、ISO22000 安全管理体系、HACCP (危害分析关键控制点) 等的运用都取得了良好的效果。其中, HACCP 体系是唯一一个以预防食品安全危害为基础的食品安全生产、质量控制的保证体系, 目前已经被美国、日本、欧盟等越来越多的国家广泛用于食品的生产、管理和监督。因此, 将 HACCP 体系运用于牛屠宰加工中对保障牛肉的安全生产具有重大意义。本文综述了 HACCP 体系的产生背景、发展、基本内容及 HACCP 体系在国内外牛屠宰加工中的运用, 旨在为牛肉行业安全体系的制定提

供参考和借鉴。

1 HACCP 概念的产生和发展

HACCP 是危害分析关键控制点 (hazard analysis critical control point) 的缩写,它是预防食品污染的一个行之有效的工具^[1]。国家标准 GB/T15091-1994《食品工业基本术语》对 HACCP 的定义为:生产(加工)安全食品的一种控制手段,对原料、关键生产工序及影响产品安全的人为因素进行分析,确定加工过程中的关键环节,建立、完善监控程序和监控标准,采取规范的纠正措施。国际标准 CAC/RCP-1《食品卫生通则1997 修订 3 版》对 HACCP 的定义为:鉴别、评价和控制对食品安全至关重要的危害的一种体系。

20 世纪 60 年代美国的 Pillsbury 公司、Natick 的美军实验室以及国家航空和宇宙航行局在开发美国航天食品时,要求设计食品生产工艺必须保证食品中没有病原体和毒素,单靠成品检验并不能做到这一点,于是就产生了 HACCP 的概念。1971-1991 年美国逐步把 HACCP 运用到食品公司生产中。1993-1997 年 FAO/WHO 食品法典委员会强调了加快 HACCP 的发展并颁布《HACCP 体系应用准则》。2001 年美国 FDA 颁布果蔬汁 HACCP 体系联邦法规,并已经于 2004 年 1 月 20 日生效^[2,3]。由于其在实践中取得了明显的效果,引起国际上越来越广泛的关注与认可,一些发达国家乃至国际组织相继制定或着手制定与 HACCP 体系管理相关的技术法规,作为对食品企业的强制性管理措施或指南。HACCP 是建立在 GMP、SSOP 基础之上,对从原料到最终产品及其食用方法的整个食品链进行危害分析,确定和控制其中的关键控制点,消除潜在的危害,集中精力用最少的资源做最有效的事情^[4]。HACCP 的七个原理分别是:危害分析和预防措施、确定关键控制点、建立关键限值、关键控制点监控、纠正措施、记录保持程序和记录验证程序。

近 30 年来, HACCP 已经成为国际上公认的预防食品安全问题为基础的防止食品引起疾病的最有效的方法,政府及消费者对食品安全性的普遍关注和食品传染病的持续发生使 HACCP 体系得到广泛的应用动力。

2 HACCP 体系在国外肉牛屠宰加工中的运用

2.1 HACCP 体系在美国肉牛屠宰加工中的运用

美国是最早将 HACCP 引入食品安全法规的国

家。早在 1971 年,在美国国家食品保护会议上 HACCP 的理念被首次公布。在食品安全控制中,美国农业部管理肉禽类, FDA 管理其他食品。1996 年 7 月 25 日,美国农业部食品安全检查局 (USDA Food Inspection Service; USDA/FSIS) 发布 9CFR Part 304《致病菌降低: HACCP 体系》。该体系详细规定了肉、禽类屠宰和加工企业建立 HACCP、SSOP 的要求和用于屠宰企业对加工控制验证的大肠杆菌测试的准则内容,减少了屠宰场、分割间、等级评定间及食肉产品制造设施中的食肉和家禽肉的病原体数量^[5]。1997 年 12 月 18 日,美国食品药品监督管理局 (FDA) 强制推行 HACCP 在国内、外畜产品中的运用。2001 年,美国农业部食品安全检查局规定全部食肉企业都义务运用 HACCP 体系。

美国农业部食品安全检验局 (FSIS) 与屠宰企业和加工企业共同参与,保证了 HACCP 计划的有效性。HACCP 计划首先在员工超过 500 人的企业实施,大型屠宰场所占的市场份额达到了 75%。这项计划由美国农业部食品安全检查局发布,规定职工 500 人以上的大规模企业都义务实行 HACCP 及沙门氏菌性能标准 (salmonella performance standard),并与 1998 年 1 月 26 日生效。对于员工在 10-500 人之间的小规模企业(除非该公司年收入低于 250 万美元),计划的生效日期是 1999 年 1 月 25 日。对于员工低于 10 人或年销售额在 250 万美元以下的小规模企业,计划的生效日期是 2000 年 1 月 25 日^[6]。在 HACCP 计划体系中,FSIS 的检验人员被安排在生产线的选别环节对屠宰后的屠体进行选别,确定那些胴体或哪些部分可选用,哪些是由于传染病或不卫生因素而需从屠宰线上淘汰,并设计了一个以 HACCP 为基础的肉禽产品检验模式 (HIMP)^[7]。

在美国,肉牛在待宰前、屠宰、分割等各个工艺步骤都按照 HACCP 计划严谨有序、遵守规范地执行,使得美国的牛肉品质得到国际市场的一致认可。为保证肉品质,美国政府特别制定了一个非常全面的动物福利法案,包括对动物供水、喂食、运输等项目的规定限制。在牛待宰前的管理措施中,美国拥有最新的专利技术,主要表现在迷道系统、双轨限制系统两方面的工艺上。为了减缓动物惊恐、沮丧的宰前状态,牛屠宰也强调动物应在无知觉的情况下走向生命终点^[8]。其屠宰管理系统为屠宰与分割工厂分离操作或屠宰分割工厂与卖场分离操作,屠宰间采用彻底隔离、回转工艺和同步

卫检等技术,保证了肉品的口感和卫生。美国的屠宰工厂还采用了流动的排酸车,均装配有可直接将两分胴体从屠宰、排酸间推进排酸车的管轨系统,节约了排酸时间和胴体在冷库中等待销售所耗费的能量消耗,大大提高了屠宰效率^[9,10]。

美国肉类产品标准对运输、贮藏过程还进行了详细的规定,以保障产品的质量与卫生安全。在销售环节,对于一些较大数量的购买者,如医院、学校、宾馆等,对其所需要的产品进行认证,通过认证确保只有符合他们要求的产品得以提供。美国农业部主要从技术、规划与发展等方面提供支持,也要对畜牧业发展和其产品质量安全予以管理和控制,换句话说就是从“田间到餐桌”的控制与管理,由此形成了较为严密的畜产品质量安全网络组织体系。在HACCP标准的扩展上,美国正在试验新的检测畜产品和禽类产品的模型,以确定是否需要将管理机构的一些生产环节包括产品的运输、贮藏和零售等环节,配置到整条食品链包括流通环节中,从而为消费者提供更有利的保护^[6]。

2.2 HACCP体系在欧盟肉牛屠宰加工中的运用

1991年,欧盟对畜产物HACCP体系的履行立法,制定了《畜产物的生产及出售卫生条件》。1994年,各会员国公布实行HACCP细则。1995年12月,欧盟起草了HACCP《关于食品卫生的指南》,在EU会员国制定了法律部规定(对象:全部食品)。根据EU提出的HACCP制度实施要求,建立了畜产食品、食肉及食肉产品、牛奶产品等卫生规则。1996年10月,欧洲联盟地区的畜产食品进口全部义务实行HACCP体系。2006年,欧盟执行了新的食品安全法,特别强调了肉食生产过程的安全:不仅要求进入欧盟市场的肉食品本身符合新的食品安全标准,而且从肉食品的整个生产过程中的每一环节都必须符合食品生产安全标准。

欧盟国家的熟肉生产企业专业化分工非常明确。一个企业往往只生产单一产品,并能把产能发挥到极致。而且,生产厂本身不负责厂房消毒和产品运输,会聘请专业的消毒和运输公司来做。其中,大型欧盟企业在我国还在刚刚使用真空包装时就全面实行充气包装,就是在抽尽包装内空气后再输入保鲜惰性气体。并且,包装表面会有三个食品新鲜程度感应点,分别表示非常、中度和一般新鲜,这些感应点会随着肉食品保存时间的延长而发生不可逆变色,使消费者能十分轻易地辨别产品的新鲜程度。

2.3 加拿大肉牛屠宰加工中的运用

加拿大食品安全采取的是分级管理、相互合

作、广泛参与的模式。1992年2月,加拿大首创运用HACCP原理对食品实施强制性检查,对内销和出口的水产品生产企业实施强制性的质量管理计划(QMP)。1997年4月开始农业性CFIA(加拿大食品检验局)QMP和FSEP(食品安全促进计划)合并管理。1999年12月7日,CFIA发布了政府工业公告,在联邦注册的肉禽加工企业中强制实施HACCP。2001年2月7日,CFIA发布《FSEP HACCP通用模式》,共包括肉禽类(含屠宰)17个,加工食品(果蔬类、蜂蜜类、枫糖类)6个,乳品类4个^[11]。

目前,在加拿大推行实施两套HACCP体系。一套是由CFIA推行的HACCP计划,一套是OMAFRA(安大略省农业部)建立的HACCP优势计划。其中,CFIA对肉禽类、水产品实施强制性认证,其余食品为自愿认证,而OMAFRA对全部食品实行自愿认证^[12]。CFIA为《肉类检验法》起草了一个修正案,以便为该规划的强制实施提供必要的法律基础。该修正案第一次明确规定,有关动物的健康状况的信息在动物装车运输之前就必须提前向相应的屠宰场报告,以便屠宰场的责任兽医能够得到更多的信息以判断屠宰动物的健康状况。为更好地推行HACCP体系在实际中的运用,加拿大将HACCP基本原理和方法与本国的实际情况和应用需要相结合,组织研制了本国的HACCP系统及FSEP(加拿大食品安全促进计划)。FSEP是一个为农业食品部门制定的规划,它的实施范围为肉、禽、奶、蛋及其他产品,重点是肉、禽、奶、蛋产品,而重中之重是肉、禽产品^[13]。FSEP制定了科学的、经济的、更为合理的生产控制原则,通过对在线生产控制,对潜在危害作出迅速有效的反应,有效地保证了食品安全和质量,而不是仅仅依赖于对终端产品检测。自从该规划实施以来,已经有664个联邦注册的食品企业(总共2003个)提出了认证申请,其中已有327个,即大约半数得到了CFIA的HACCP认证。加拿大肉牛产业在自愿实施HACCP系统方面一直走在前列。

2.4 HACCP体系在日本肉牛屠宰加工中的运用

日本食品卫生于1995年5月导入HACCP概念,通过修正食品卫生法公布《综合卫生管理制造过程》,即食品的制造、加工及其管理方法上为防止食品卫生危害所做预防性措施的综合性制造加工过程。1996年,修订《食品卫生法》,提出了对乳、乳制品、禽肉制品及包装的高温高压灭菌食品按HACCP原理进行管理,标志着日本已经诞生了

标准化食品生产承认制度^[14]。

日本将 HACCP 管理制度纳入法规,其对象食品先从乳、乳制品以及食肉制品等开始实施。1996 年 5 月至 10 月,日本发生了有史以来最大规模的病原性大肠杆菌 O-157 食品中毒,厚生省于当年 7 月正式通告屠宰场、食肉加工厂等必须彻底实施 HACCP 管理制度,严格控制食品安全卫生,以防止类似食品中毒案件再度发生。日本推行 HACCP 过程中是实行企业自主性的,但对乳、乳制品、食肉制品、鱼肉制品、清凉饮料及其他食品等六大类产品实行强制性的, HACCP 的认证由各地厚生局负责。发证后,每年要进行现场核对,三年复查一次。当企业发生食物中毒或复审不合格,认证证书将被取消^[15]。

日本肉牛屠宰、加工企业对 HACCP 申请认证的积极性普遍较高,因为它不仅增强了肉制品的安全性,而且由厚生局发放的证书权威性很高,大大提高了企业的知名度,对开拓市场十分有利。

2.5 HACCP 体系在韩国肉牛屠宰加工中的运用

韩国由农林畜产食品局管理畜产食品的安全。1997 年,韩国农林畜产食品局修正《食品卫生法》及《畜产物加工处理法》,并于第二年发布畜产物的重点管理基准。2003 年,韩国农林畜产食品局规定所有屠宰场(包括牛、猪、鸡)强制实行 HACCP。2004 年,韩国政府发布畜产物保鲜、食肉包装、胴体冷藏、畜产物运输的 HACCP 基准并加以运用。2005 年,韩国政府通告原料加工厂运用 HACCP。

要达到 HACCP 的认证,在每个阶段都有不同的判定标准。在屠宰场、畜产物加工食肉包装处理场、食肉卖场、畜产物保鲜间、畜产物运输各有 15 个判定项目,合格用“O”表示,不合格用“X”表示,要求屠宰场不合格的项目必须修正后达到标准,并且屠宰场以外的项目 4 个以下其它都达到标准才可以通过认证,5 个或者 5 个以上的项目达不到标准则不给予颁发 HACCP 认证证书。目前,在韩国通过 HACCP 认证的韩牛企业有 20 家,奶牛企业有 26 家。据专家预计,到 2012 年,会有 4500 家企业运用 HACCP 体系,所有畜产物流通量将达到 80%。HACCP 由农林畜产食品部颁发认证书。获得认证后每一年进行定期审查,认证开始三年内有有效。

根据韩国农林部发布的“提高畜产品卫生、安全性综合办法”,从 2008 年开始,韩国各销售商店的牛肉必须在包装后方可销售,新建肉店必须取得政府公认资格证,从畜产农场到销售商店的各

个部门都需通过 HACCP 制度。根据该规定,屠宰场、加工厂、肉店等在肉的流通过程中都必须进行包装,标明屠宰场和加工场名称。日屠宰量在 8 万只以上的大型屠宰场从 2007 年开始实施该项规定,小型屠宰场和加工厂、销售商店从 2008 年开始实施。

3 HACCP 体系在我国肉牛屠宰加工中的运用与前景

我国牛肉生产成本低于国外,但出口量很小,我国加入 WTO 以后,首先面对的是各种贸易技术的壁垒问题,一些屠宰加工企业没有通过国际通行的 ISO9000 质量认证和 HACCP 危害分析和关键点控制认证,产品质量和安全性无法保证,以致欧盟发达国家拒绝进口中国牛肉^[16]。目前,一些较大型的肉牛屠宰加工厂,虽初步建立了质量管理体系,但距离“从农场到餐桌”的食品安全要求相差较远,牛肉出口受阻^[17]。

1996 年 10 月,欧盟曾以中国食品不具备 HACCP 体系为由,停止从中国进口肉类产品^[18]。2005 年 5 月,日本实行“肯定列表制度”,专门成立了食品安全委员会,增加了对进口残留物质的管理,仅对农药化学物质残留一项,牛肉中就有 455 项限量标准。2006 年 1 月 1 日,欧盟新的《欧盟食品及饲料安全法规》开始实施,不仅要求终端产品要符合标准,在整个生产过程中的每一个环节也要符合标准,特别是肉制品^[17]。世界各国的技术性贸易壁垒逐渐加强,这就对我们国内的肉制品生产者提出了更高的要求,因此,建立一套肉牛从出栏、屠宰、冷却分割、包装、运输、加工、销售等各个环节的安全体系成为当前必然的趋势。

20 世纪 80 年代 HACCP 传入我国,90 年代在原国家进出口商品检验局的推动下,80%以上出口水产品加工厂和一些出口罐头、肉禽产品、冻菜、果蔬汁等生产企业建立了 HACCP 体系。随后农业部门和卫生部门也开展了 HACCP 的推广应用。为了规范食品生产企业 HACCP 管理体系的建立、实施、验证以及 HACCP 的认证工作,提高食品安全卫生质量,扩大食品出口,国家认证认可监督管理委员会 2002 年 5 月 1 日下发了《食品生产企业 HACCP 管理体系认证管理规定》。规定中指出:“国家鼓励从事生产、加工出口食品的企业建立并实施 HACCP 管理体系。列入《出口食品卫生注册需要评审 HACCP 管理体系的产品目录》的企业,必须建立和实施 HACCP 管理体系”^[19]。由于安全肉品的生产是一个系统的过程,包括从饲料生产、畜

禽养殖、肉牛出栏、屠宰加工、冷却分割、贮藏运输、包装销售等环节,任何一个环节不规范,达不到标准都将影响肉品的质量和安全卫生。因此,我们要根据 HACCP 原理,将各个环节带来的潜在危害因素通过控制消除在生产过程之中^[20]。

目前,随着国外出口贸易技术性壁垒的日益加强和国内消费者对肉制品安全要求的提高,肉牛屠宰加工企业及中国政府都开始高度重视 HACCP 安全预防体系的合理运用。特别是加入 WTO 以后中国政府从立法、标准、机构建设等各方面都加强了肉制品安全监督和管理力度。近几年来,将 HACCP 体系成功运用到肉牛屠宰加工中的研究也有不少报道。闫革华,胡铁军等^[21]对皓月清真肉业公司的高档肉牛屠宰流程中 HACCP 全面品质管理体系的建立进行了研究,建立了监控程序及修正措施。沈慧,王宝福等^[22]对天祝天润公司白牦牛分割肉加工中 HACCP 体系的建立进行了研究,通过建立关键控制点,有效地避免或降低危害至标准范围内。张新博^[23]对陕西省大型屠宰厂建立了 HACCP 体系,有效地预防了各种病害肉、热昏肉、劣质肉等。HACCP 体系的运用在我国肉牛屠宰加工企业中取得了初步的成效,为我国国民购买安全放心的肉制品及牛肉顺利出口提供了一定的保障。

参考文献

- [1] 杨辉. HACCP 系统与我国食品安全[J]. 包装与食品机械, 2008, 26(2): 52-59.
- [2] U.S. Food and Drug Administration. Current good manufacturing practice in manufacturing[J]. Packaging or Holding Human Food, 1986(21): 110.
- [3] U.S. Food and Drug Administration. Procedures for the safe and sanitary processing and importing of fish and fishery products[J]. Seafood HACCP REGULATION, 1995(21): 123.
- [4] U.S. Department of Agriculture. Hazard analysis and critical control point(HACCP) system[J]. Federal Regulation, 1996(9): 416-417.
- [5] 吕青, 苏大路, 吕朋, 王慧. 美国 HACCP 体系法律法规建立与实施的研究[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(1): 340-34.
- [6] 袁妮, 邵蓉. 国外 HACCP 系统简介[J]. 食品与药品, 2006, 8(7): 64-67.
- [7] 黄建珍. 美国试行新的肉禽产品检验模式[J]. 中国畜牧兽医, 2003, 30(2): 26-27.
- [8] 周婷. 美国肉牛屠宰加工工艺对国内的借鉴意义之一——美国肉牛待宰前的管理控制措施[J]. 肉类研究, 2005(10): 13-16.
- [9] 周婷. 美国肉牛屠宰加工工艺对国内的借鉴意义之二——美国屠宰车间内的工艺技术优势[J]. 肉类研究, 2005(11): 13-16.
- [10] 周婷. 美国肉牛屠宰加工工艺对国内的借鉴意义之三——立体作业的分割车间及其产品特点[J]. 肉类研究, 2005(12): 13-16.
- [11] 吕青, 苏大路, 路绍平. 加拿大 HACCP 体系建立和实施的政府及政策的探讨[J]. 食品科技, 2006(10): 7-10.
- [12] 徐辉. 值得借鉴的加拿大食品安全与 HACCP 体系[J]. 中国检验检疫, 2008(4): 16-17.
- [13] 史跟生, 刘松涛. 中国加拿大大小农项目 HACCP 审核员培训学习与考察报告[J]. 中国卫生监督杂志, 2005, 12(2): 114-119.
- [14] 周吉海. HACCP 体系在日本——金泽的“北陆 HACCP 研究会”考察[J]. 日本医学介绍, 2004, 25(2).
- [15] 巢强国, 袁松, 张华富. 食品安全与 HACCP 认证在日、韩[J]. 上海质量, 2005(5): 61-63.
- [16] 邓蓉, 张存根, 郭爱云. 中国肉牛业发展分析及促进出口的对策建议[J]. 北京农学院学报, 2005, 20(4): 45.
- [17] 王国柱. 肉牛屠宰加工企业 HACCP 体系的建立. 中国农业大学[D]. 2006.
- [18] 陈训建. 中国食品卫生监管问题与对策[J]. 粮油加工, 2004(1): 6-8.
- [19] 继勇. 食品安全与国际贸易[M]. 北京, 化学工业出版社: 81-88.
- [20] 梁木寿. HACCP 体系与我国肉品安全[J]. 中国动物检疫, 2004, 21(4): 9-10.
- [21] 闫革华, 胡铁军, 张广杰, 王洪斌. 高档肉牛屠宰流程中 HACCP 全面品质管理体系的建立[J]. 肉类工业, 2001(10): 6-11.
- [22] 沈慧, 王宝福, 余群力. 白牦牛分割肉加工中 HACCP 体系的建立[J]. 甘肃农业科技, 2008(3): 32-34.
- [23] 张新博. HACCP 在屠宰加工中的应用[J]. 肉类工业, 2000(12): 11-15.