

出口速冻蔬菜质量控制体系的应用

宫君秋 陈冰 于泳 王洪兵 王寿民 (烟台出入境检验检疫局)

摘要: 出口速冻蔬菜控制体系是根据 HACCP 原理, 对出口速冻蔬菜从原料选用到出口成品进行生物、物理和化学的危害因素进行风险分析, 形成了出口速冻蔬菜质量控制体系, 即出口速冻蔬菜的通用模式和应用模式。该体系在全国部分速冻蔬菜加工厂推广应用, 取得了显著的经济效益和社会效益。据初步统计增加创汇 6.8 亿元人民币, 调整了种植业结构, 给农民致富创造了条件, 减少了环境污染, 为人类提供了健康保障, 使出口速冻蔬菜加工企业质量管理与国际市场接轨, 符合国际认证要求, 为加入 WTO 作好了准备。

关键词: 出口速冻蔬菜质量控制体系、通用模式、应用模式、经济效益、社会效益、国际认证。

1. 前言

蔬菜出口是新兴产业, 发展迅猛, 我国年出口量已达到 200 万吨以上, 成为大宗出口商品之一。主要出口到日本、东南亚、美国、欧盟、香港等国家和地区。其生产加工环境、加工工艺等方面不尽完善, 加工和管理人员缺乏一定的知识和经验。有的只能给国外生产原料型大包装, 造成产品价格低; 有的因恶性杂质遭到国外的巨额索赔, 导致工厂倒闭; 有的蔬菜加工厂因农残超标上了美国 FDA 的黑名单, 从此退出了美国市场。因此, 建立一套完整的蔬菜加工质量控制体系, 与国际食品安全、卫生要求接轨, 是提高我国蔬菜在国际市场的竞争力, 是加入 WTO、增加出口创汇的当务之急, 是农民致富、企业稳定发展的需要, 是国家利益和声誉的迫切要求。而且, 1997 年开始, 美国对输美水产品加工企业强制实施 HACCP 法规, 该法规已被联合国食品法典委员会及欧盟、日本等国家认可。据悉美国 FDA 已计划对中国输美冻菜加工厂实施 HACCP 管制, 日本也将对进口蔬菜加工厂实施 HACCP 管制。

为此, 我们从 1996 年开始借鉴发达国家法规、标准, 并结合我国出口蔬菜加工的实际情况, 试验、研究、建立一套完整的既适应我国出口蔬菜加工现状, 又符合国际安全、卫生要求的质量控制体系。而且, 该质量控制体系经省科委情报部门检索查新, 目前在国内外尚未见报导。该体系在出口蔬菜加工厂得到广泛应用, 取得了显著的经济效益和社会效益。

2. 技术方案

2.1 分析危害要素: 我们选择了速冻块茎类、叶菜类、豆类、调理类等主要出口蔬菜,

从原料选用到出口成品,对其加工过程中每一工序的生物、物理和化学的危害因素进行分析。

2.2 建立原料生产监控基地:采用色质联用仪等先进检测设备,对其生产原料及其土壤的重金属、农残进行检测普查,建立追踪档案和应用标签。

2.3 检测致病菌:采用微生物自动测定仪,对各加工序至成品和工器具表面,进行质量控制体系前后的对比实验,共检测数据 28192 个。采用生物统计的方法进行方差分析。试验表明,产品和车间工器具表面,采用质量控制体系前后细菌总数经方差分析均达到极显著差异,控制前大肠杆菌有的呈阳性,控制后大肠杆菌全部呈阴性,车间基本达到无菌操作。杜绝了微生物指标不合格的情况发生。

2.4 增设金属探测仪:利用金属探测仪检测成品中的铁金属和非铁金属碎片等有害物质。

2.5 确定关键控制点和关键限值:通过对原料选用到出口成品每一工序的生物、物理和化学的危害因素检测、结合国外要求,确定了(原料验收、漂烫和金属探测)三个关键控制点,建立关键限值。对每一关键控制点的关键限值进行严格监控,认真记录。

2.6 建立规范化、标准化质量控制体系:对厂房设备、车间布局等方面进行规范化管理;对加工人员、工器具卫生等方面进行标准化管理,从而建立一套科学实用与国际标准接轨的出口速冻蔬菜质量控制体系。

3、结果与效用

3.1 首次把美国联邦政府 HACCP 法规与我国速冻蔬菜加工管理的实际有机的结合起来,创立了一种新的技术保证和技术管理体系,即出口速冻蔬菜质量控制体系。99 年经国家出入境检验检疫局组织的专家鉴定认为:具有较强的创新和可操作性,属国内首创,具有国际先进水平。

该体系分为通用模式(GENERAL M.)和应用模式(APPLICATION M.)两部分(见图 1)。通用模式由出口速冻蔬菜 HACCP 计划模式、出口速冻蔬菜加工厂良好操作规范(GMP)模式及出口速冻蔬菜加工厂卫生标准操作规程(SSOP)模式构成。出口速冻蔬菜 HACCP 计划模式,通过三个关键控制点能科学、有效地控制生物、化学和物理等方面的危害。出口速冻蔬菜加工厂良好操作规范(GMP)模式,规定了出口冻菜加工厂在加工、冷冻、包装、检验等过程中有关人员、工厂环境、车间设施、加工工艺流程和品质安全管理等 12 个方面应遵循的良好操作条件,以确保产品安全卫生,品种质量符合进口国要求。出口速冻蔬菜加工厂卫生标准操作规程(SSOP)模式,对加工用水、工器具、加工人员卫生等 9 个方面实行标准化管理。GMP、SSOP 模式是实施 HACCP 计划的基础和保证。

应用模式包括:出口速冻块茎类蔬菜 HACCP 计划模式、出口速冻叶菜类蔬菜 HACCP 计划模式、出口速冻豆类蔬菜 HACCP 计划模式和出口速冻调理类蔬菜 HACCP 计划模式四

部分。该部分较完善地制定了我国目前出口量较大的四种蔬菜 HACCP 计划,与 GMP、SSOP 模式配合,可以直接应用于相同种类的蔬菜加工中,具有较强的技术性和可操作性。

3.2 科学地确定了原料验收、漂烫和金属探测为速冻蔬菜加工的三个关键控制点 (CCP) 和 关键限值 (CL)。控制了成品中的重金属、农残和致病菌及金属、非金属碎片等有害物质的含量,保证了食品的安全卫生。如第一个关键控制点严格的控制了农残、重金属含量。第二个 (CCP2) 的关键限值是温度与时间。第三个关键控制点的关键限值是在保证人身健康的前提下,根据进口国要求铁直径小于 1.5 mm, 非铁小于 2.0 mm, 并引进日本等国的金属探测仪,有效地控制了蔬菜加工中有害因素对食品的污染。

3.3 创立了速冻蔬菜加工标准化的工艺流程模式

该课题在大量试验筛选的基础上,确定了出口速冻蔬菜加工工艺流程模式。(见图 2) 分为原料验收、清洗整理、漂烫、冷却、挑选、称重、摆盘、速冻、挂冰衣、收整挑选、包装、金属探测、成品包装、冷藏十四个工序。

3.4 建立了出口蔬菜原料基地的监控体系,减少环境污染,保证食品的安全卫生。

通过对生产原料及其土壤的重金属、农残进行检测普查,并根据蔬菜的生育期长短和农药残留期制订施药计划,如菠菜等叶类蔬菜生育期不准许施用农药;如青刀豆等豆类蔬菜生育期长,病虫害较多但不准使用对人畜有毒的高残留农药。保证了原料的安全卫生,使蔬菜种植区域无环境污染。

3.5 改变了旧的检验检疫管理模式,使检验检疫由检验型向监管型转变。

该质量控制体系是控制危害,具有预防性,而不是检验性的,把危害控制在加工前和加工过程中,使产品合格率达到 100%。改变了过去检验检疫部门批批到工厂检验的传统作法,检验检疫部门定期到工厂监督检查质量控制体系的实施情况和按比率抽查部分商品。为检验检疫部门由检验型向监管型转变闯出了新路子。

4、经济效益与社会效益

4.1 经济效益:

首先是扩大了出口量。我们实验的同时在烟台龙大食品有限公司、烟台北海食品有限公司等四个大型蔬菜加工厂试点应用三年,其产品质量有了极大提高,得到了国外消费者、客户的认可。在出口贸易普遍下降的情况下,四个试点厂冻蔬菜出口量增加 11.5% ~ 58.2%,其中龙大食品有限公司共增加出口量 33507 吨,平均比没采用该质量控制体系前出口量增加 58.2%,北海食品加工厂年出口量由前两年的 5000 吨增加到 12000 吨;四个试点厂三年共增加出口量 41739 吨。

第二、产品价格提高,平均每吨增收 90 ~ 100 美元。加工厂应用质量控制体系后,产

品可直接进入国外超市,以前龙大牛蒡丝每吨最高价格 1300 美元,该公司实施质量体系后,荷兰东棉公司以每吨 4050 美元价格订购龙大牛蒡丝。出口量的增加和价格的提高使该公司增加创汇 3.36 亿元人民币;北海食品加工厂,产品价格高于其他没实施质量控制厂的 15%,98 年该厂创汇额 1200 多万美元。四个试点加工厂共增加创汇 4.46 亿元人民币,新增利润 1.16 亿元人民币。

该质量体系 99 年通过鉴定后,得到国家检验检疫局认可,正在全国部分蔬菜加工厂推广应用,到 2000 年有 60 多个加工厂正在实施该体系,通过对 10 个实施质量控制体系的加工厂调查,一年增加创汇 2.342 亿元人民币,新增利润 0.609 亿元,与上述试点厂累计增加创汇 6.802 亿元人民币,新增利润 1.769 亿元人民币,获得了显著的经济效益和社会效益。目前全国已卫生注册的速冻蔬菜加工厂有 300 多个,如果该质量控制体系在全国推广应用,预计可增加创汇 60 多亿元人民币,新增利润约 20 亿元人民币。

4.2 实施效果与社会效益

实施效果:该质量控制体系的实施应用,首先,改变了旧的加工管理方式,使蔬菜加工中厂房设施简陋、加工技术不完善等问题得到了解决,工厂环境、厂房设施等符合了发达国家食品生产要求。解决了质量管理粗放、安全卫生无保障等难题,使加工车间布局合理,并消除了各种污染源,加工人员、加工用水、工器具等方面的卫生指标达到了国际先进水平。培训了一支懂得国际认证的食品加工管理人员,使出口速冻蔬菜加工企业质量管理符合国际认证要求;加工产品出成率提高了 15~25%,产品合格率达到 100%,产品由作为原料出口转向直接进入国外超市。

社会效益:

*调整了种植业结构,给农民致富创造了条件

出口速冻蔬菜数量增加,带动了创汇农业的发展,为农民致富创造了条件,蔬菜种植面积迅速增加,农民由单纯的粮油种植向果蔬、粮油全方位发展。98 年全国蔬菜种植面积 1.69 亿亩,比 96 年增加 3000 万亩,约计年增加收益 600 亿元以上。

*减少环境污染,为人类健康提供了保障

该体系的关键控制点之一,是控制蔬菜无农残和有毒有害重金属,要求蔬菜种植中不准使用有机磷和有机氯农药等;蔬菜种植按照无公害食品的规定进行,从而减少环境污染,为人类健康提供了保障。

*维护了国家利益和声誉

该质量体系实施提高了产品质量,为企业生产与国际贸易接轨,提供了具体的、有效的技术方案。为我国加入 WTO,参与国际竞争,打破贸易技术壁垒,做好了充分准备。维护

了国家利益和声誉，使我国出口食品、蔬菜在国际市场更具有竞争力。

参 考 文 献

- 国家进出口商品检验局监管认证司组织翻译. 1996. 水产品危害和控制指南初版上下册
(内部资料)
- 国家进出口商品检验局监管认证司组织翻译. 1997. 输美出口水产品 HACCP 教程上下册
(内部资料)
- 国家进出口商品检验局监督管理处. 1994. 欧洲经济共同体食品卫生指令汇编上下册
(内部资料)
- 国家进出口商品检验局监管认证司组织翻译. 1997. 水产品 HACCP 管理官员培训教材
(内部资料)
- 美国联邦政府对良好的生产规范的条例及法规译文. 1986. CFR110 GMP (内部资料)

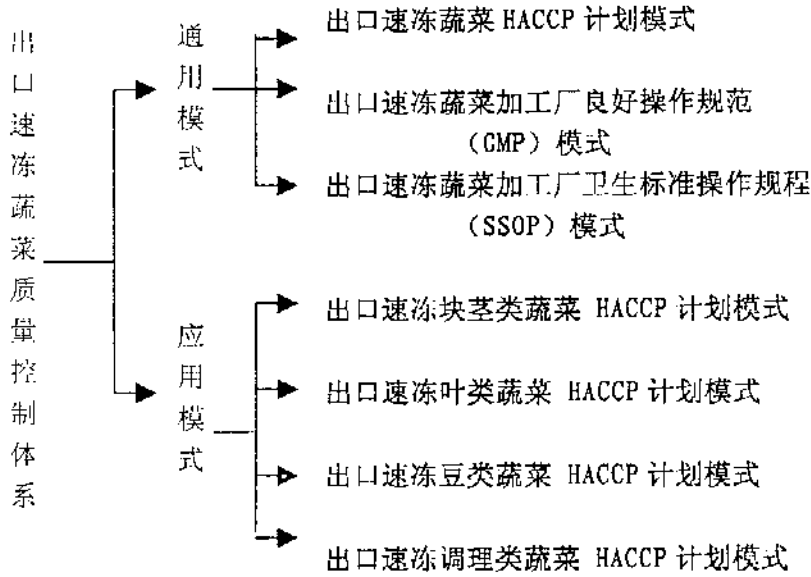


图1. 出口速冻蔬菜质量控制体系结构图

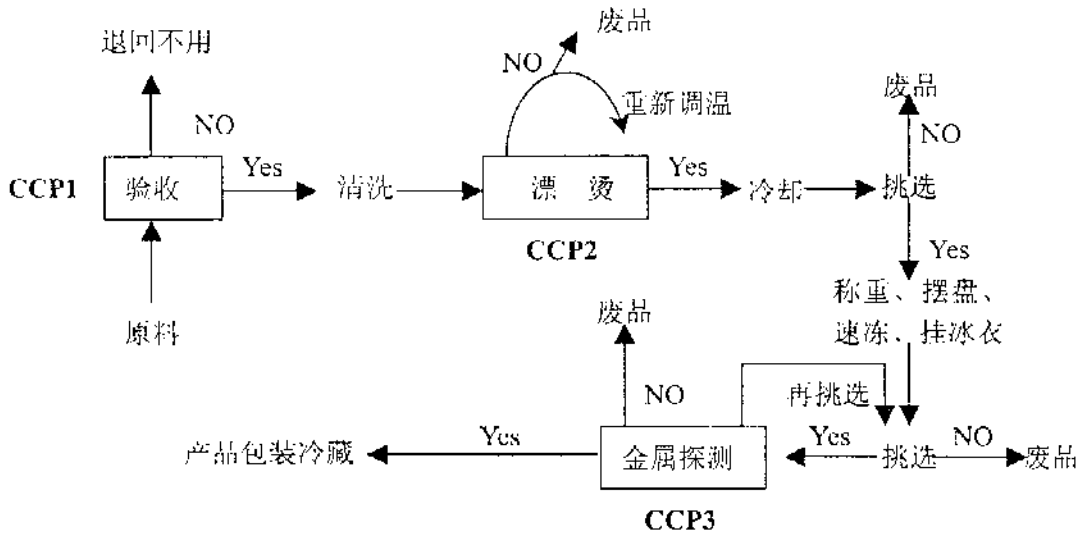


图2. 出口速冻蔬菜加工工艺流程模式图