

黑河口岸 HACCP 体系在对俄出口新鲜食用菌生产、加工企业中的应用

陶军 黑河出入境检验检疫局

摘要: HACCP 管理系统被世界各国认可作为一个预防性的食品安全监控系统。本文主要论述了 HACCP 体系在对俄出口新鲜食用菌生产、加工企业中的应用。

关键词: HACCP 对俄 新鲜食用菌 生产 加工

HACCP 是 Hazard Analysis and Critical Control Point system 的英文缩写, 即“危害分析和关键控制点”, 是一个对食品安全危害加以识别、评估以及控制的预防性体系。HACCP 初始是出于控制食品微生物学的安全性而产生的, 目前它已经扩大到对食品中化学和物理危害的安全控制。

一、HACCP 发展简史

(一) 创立阶段

20 世纪 60 年代美国 Pillsbury 公司与美国宇航局为保证太空食品的安全性, 弥补传统食品管理方式的不足, 提出了一种新的食品卫生监督管理模式, 初步形成了 HACCP 食品质量管理体系。

1971 年, Pillsbury 公司在第一届美国国家食品保护会议上首次提出 HACCP, 从此这一概念就在食品工业发展起来。

1974 年, FDA 于公布了将 HACCP 原理引入到低酸罐头食品的 GMP。

1985 年，美国科学院 (NAS) 就食品法规中的 HACCP 方式的有效性发表了评价结果，并发布了行政当局采用 HACCP 的公告。

1992 年，美国食品微生物学基准咨询委员会 (NACMCF) 采纳了食品生产的 HACCP 七个原则。

(二) 应用阶段

美国是最早使用 HACCP 系统的国家，FDA 首先将其用作制定酸性食品和低酸性食品法规的基础，并在食品加工制造中强制实施 HACCP 的监督与立法工作。此后，美国发布了不同食品生产和进口食品 HACCP 法规，欧共体、加拿大、日本、泰国等国家也相继出笼了实施 HACCP 体系的法规和命令。

我国从 1990 年起开始了食品加工业应用 HACCP 的研究，由食品卫生监督机构采取试点研究的方式，对酸奶、肉制品控制取得显著的效果，后不断进行推广应用。

二、HACCP 体系的五步骤、七原则

(一) HACCP 体系的五步骤

按照国际食品法典委员会 (CAC) 的要求，HACCP 原理分为五个初始步骤，即建立 HACCP 小组、产品描述、预期使用、绘制流程图、现场确认流程。

(二) HACCP 体系的七原则

七原则作为确认食品生产过程中的危害及监控主要管制点的七大主要过程，并以对食品的卫生安全要求为输入，以提供满足卫生安全要求的产品为输出，通过信息反馈和验证等活动来评价

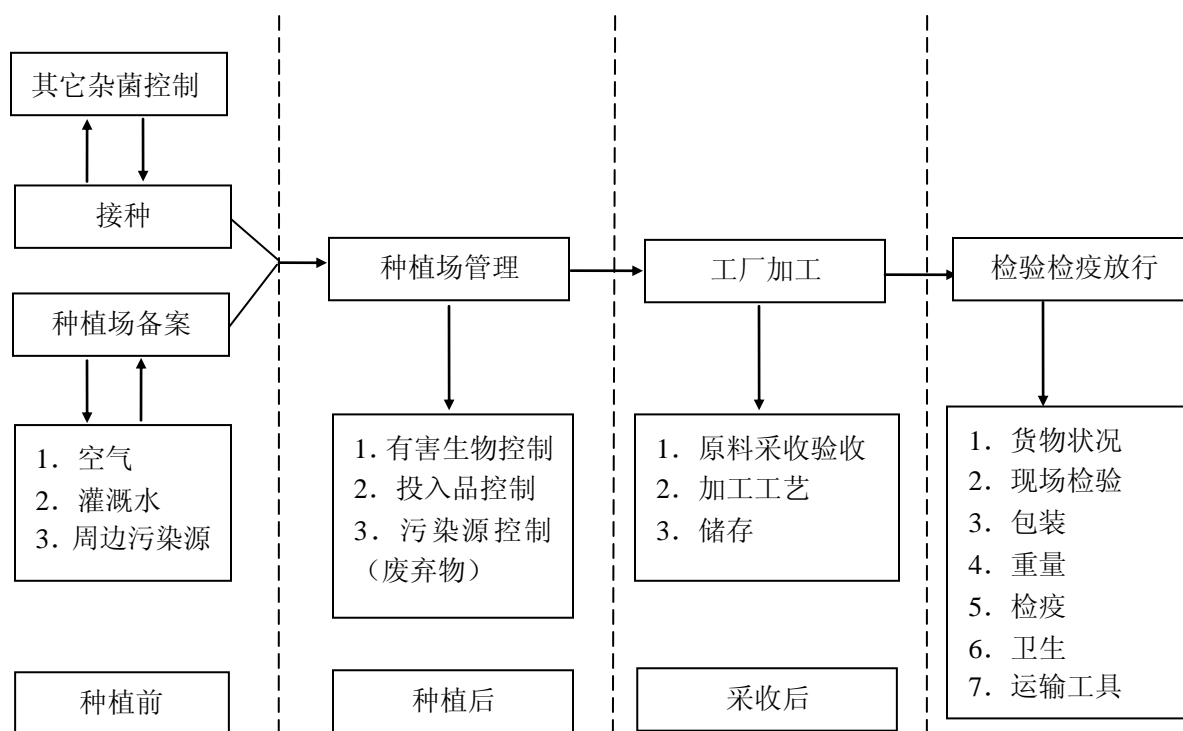
HACCP 体系的业绩，促进整个体系的持续改进。1) 对危害进行分析；2) 确定关键控制点；3) 建立关键限值；4) 建立关键控制点的监视体系；5) 当监视体系显示某个关键控制点失控时，确立应当采用的纠正措施；6) 保持纪录；7) 建立验证程序以确认 HACCP 体系运行的有效性。

三、黑河口岸 HACCP 体系在对俄出口新鲜食用菌生产、加工企业中的应用

(一) 黑河口岸对俄出口新鲜食用菌生产、加工基本情况

黑河口岸现有备案食用菌出口生产基地 2 家，加工企业 3 家。分别按照《关于发布〈出口食品原料种植场备案管理规定〉的公告》（国家质检总局 2012 年第 56 号公告）、《出口食品生产企业备案管理规定》（国家质检总局 2011 年第 142 号令）进行备案及监管。

(二) 黑河口岸对俄出口新鲜食用菌生产、加工流程



（三）HACCP 体系的应用

1. 新鲜食用菌生产环节 HACCP 体系的应用

（1）种植场备案

种植场应考虑空气、灌溉水、周边污染源基本情况及变化情况。空气指标为：总悬浮颗粒物 $\leq 0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $\leq 0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $\leq 0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物 $\leq 1.8\mu\text{g}/\text{dm}^3$ 、铅 $\leq 1.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。灌溉水指标为：总汞 $\leq 0.001\text{mg}/\text{L}$ 、砷 $\leq 0.05\text{mg}/\text{L}$ 、铅 $\leq 0.1\text{mg}/\text{L}$ 、镉 $\leq 0.005\text{mg}/\text{L}$ 、铬 $\leq 0.1\text{mg}/\text{L}$ 、氟化物 $\leq 2.0\text{mg}/\text{L}$ 、有机污染 COD_{Cr} 、 $\text{pH}5.5\sim 8.5$ 、粪大肠菌 ≤ 10000 个/L。周边污染源：不得有污染源。

（2）种植场管理

有害生物控制：人工栽培的食用菌属腐生性真菌，其栽培环境、营养基质易发虫害。加强种植场管理，袋料高温发酵处理、阻断害虫进入菇房通道、使用石灰在菇房周边施撒，均能起到有效控制虫害的效果；采取物理防治为主，化学防治、生物防治为辅的综合防治措施，采用电子灭蝇器、黑光灯诱杀成虫，药剂采用阿维菌素、锐劲特、苦参碱、除虫菊酯等高效、低毒、低残留品种，生物防治为利用苏云金杆菌对菌蚊进行防治。

投入品控制：石灰、阿维菌素、锐劲特、苦参碱、除虫菊酯、阿维菌素等投入品，进场使用需供应商提供工商营业执照、生产许可证、检验报告等证明材料，入库、使用时要有记录。

污染源控制：种植场备案时选址远离污染源，管理过程中需

控制新污染源的产生。废弃物对食用菌农药残留产生的影响主要表现在生产者的不良的工作习惯，即农药和器械使用完毕后随意存放、农药包装物的随意丢弃，从而导致食用菌在收获过程中被污染。

2. 新鲜食用菌加工环节 HACCP 体系的应用

根据以下的危害分析，可确定 4 个 CCP 点，CCP1 原料采收验收、CCP2 挑选、CCP3 储存、CCP4 运输。危害分析及 CCP 点确定见表 1:

表 1 危害分析表

工艺步骤	潜在危害	危害是否显著	判断依据	预防危害发生的措施	是否为 CCP
原料采收验收	生物性	是	食用菌采收成熟度及原料中虫害、病害、霉变严重影响成品卫生质量	加强原料收购时的验收检查，制定采收标准。病虫害可在挑选工序进行检查	是
	化学性	是	农残可能超标，危害健康	在种植过程中，严格控制农药使用，原料验收进行农药残留委托检验	是
挑选	生物性	是	虫害、病害、霉变等	后序工艺可以再次挑选，但不	是
	物理性	是	根部营养基质残留，影响食用菌及不符合进口国要求	其它能完全消除	
分级	无	否			否
包装	生理性	否	不同包装量对食用菌采后生理品质影响非常明显	严格按标准包装，保鲜库温湿度的控制可以消除影响	否
储存	生物性	是	由于温度、湿度偏离，造成杂菌滋生腐烂	严格保鲜库温湿度的控制	是
	生理性	是	生理性腐烂，感官不合格	定时检查食用菌状态	是
出库处理	无	否			否
运输	物理性生理性	是是	运输中机械伤会造成生理伤害，且冷藏运输中会发生温度偏离现象	运输工具适载性检验，将机械伤害降低到可接受水平，确保在 0~2℃ 下运输	是

HACCP 计划见表 2:

表 2 HACCP 计划表

CCP	显著危害	关键控制 指标及措施	监控 频率	监控人	纠正 措施	档案 记录	验证
原料采收	农药残留 病虫害菇	符合俄罗斯 18 项要求及检疫要求	每批	质检员、委托检验	委拒收采购批次外的原料	原料入库记录	质检部核对验收报告、检验报告
挑选	虫害、病害、霉变 杂质混入	严格挑选程序，执行相关制度，培训挑选人员	每班	班长、挑选人员	现场检查 指导培训	加工记录	质检部检查记录
储存	杂菌滋生 腐烂 生理性腐烂	温度 0~2℃ 湿度 85~95%	每班	气调库管理员	检查气调库自动温控系统	气调库使用记录	质检部对每天的记录进行确认
运输	机械伤和生理伤害	运输温度关键限值为 0~2℃	每批	运输人员	出问题的车辆及时检修	出厂记录	境外收货人验收，车辆定期维护

3. HACCP 体系在黑河口岸对俄出口新鲜食用菌突破技术壁垒方面的情况

黑河口岸一直没有食用菌出口，主要原因为俄罗斯队食用菌要求较严格，高于新鲜蔬菜要求。采用 HACCP 体系进行全过程监管后，降低了食用菌出口俄罗斯的风险，2013 年 2 家食用菌种植场、3 家食用菌加工厂顺利通过备案。现阶段出口食用菌 2 批次、700kg、1765 美元，无通报、退货情况发生，且市场反映良好，打开了俄罗斯市场。

四、结论

HACCP 管理系统是一种预防性的食品安全监控系统，HACCP 体

系在对俄出口新鲜食用菌生产、加工企业中的应用，有效的对其生产、加工环节潜在的风险进行了分析和关键控制，尤其是生产环节采用 HACCP 体系的原理理念对原料生产过程实施控制，在保证出口新鲜食用菌质量安全的基础上，实现了从种植到加工出口的全过程管理。实践证明，该体系在 7 类食品（罐头产品、乳制品、水产品、肉类、速冻蔬菜、果蔬汁、含肉和水产品的速冻方便食品）以外的食品原料种植、加工企业中具有广泛的应用前景。新鲜食用菌生产、加工，从一定意义上有别于传统的食品加工，由于该产品是鲜活的，没有高温杀菌过程，其生产、加工过程，生理生化的变化显得十分重要，其显著危害方面重点放在抑制生理衰老和腐烂的发展上，而不是商业无菌，本文在危害分析和 HACCP 计划表中引用了陈文烜，郇海燕在《HACCP 在食用菌物流保鲜上的应用》一文中提出的生理性危害的概念，目的是探讨 HACCP 体系在出口鲜活类产品的生产、加工企业中的应用，促进我国该产品对俄罗斯技术壁垒的突破。由于本人能力水平有限，不足之处，请领导、同志们批评指正。

参考文献

- [1] 冷连波. HACCP 在中国的应用与思考 [J]. 检验检疫科学. 2006, 16 (5): 3 ~ 4.
- [2] 陈文烜, 等. HACCP 在食用菌物流保鲜上的应用 [C]. 全国 HACCP 应用与认证研讨会入选论文. 2010. 10.

- [3] 黄丽彬, 等. 食品工业中 HACCP 应用现状和未来发展 [J]. 食品科学. 2001 (2): 4 ~ 8.
- [4] 郭清泉, 等. 在食品工业中 HACCP 系统的最新动态 [J]. 粮油食品科技. 2000. 8 (1): 40 ~ 42.
- [5] 苏晔, 等. HACCP 的研究进展 [J]. 肉类工业. 2000 (5): 37 ~ 38.
- [6] 李怀林, 等. 食品安全控制体系 (HACCP) 通用教程 [M]. 北京: 中国标准出版社, 2002. 12 ~ 21.
- [7] 杨永华. 食品安全管理体系 HACCP 推行实务 [M]. 深圳: 海天出版社. 2002. 7.
- [8] 李怀林, 等. 食品安全控制体系 (HACCP) 通用教程 [M]. 北京: 中国标准出版社. 2002. 74 ~ 90.

作者简介:

姓名: 陶军

性别: 男

工作单位: 黑河出入境检验检疫局

职务: 农畜食品科副科长

学位: 农学学士

研究方向:

通讯地址: 黑龙江省黑河市海兰街 79 号

E-mail: delete1980@163.com

联系电话: 18645649079
