

刘春菊,李大婧,吴海虹,等. 危害分析与关键控制点在即食菜用大豆生产中的应用[J]. 江苏农业科学,2013,41(5):237-239.

危害分析与关键控制点在即食菜用大豆生产中的应用

刘春菊,李大婧,吴海虹,朱丹宇,刘春泉

(江苏省农业科学院农产品加工研究所/国家农业科技华东(江苏)创新中心农产品加工工程技术研究中心,江苏南京 210014)

摘要:通过对即食菜用大豆生产过程中可能存在的危害进行分析,确定关键控制点和相应的关键限值,制定预防措施和监控方法,建立危害分析与关键控制点(HACCP)计划表,提高即食菜用大豆最终产品质量,确保产品安全性。

关键词:即食菜用大豆;危害分析与关键控制点;安全性

中图分类号:TS201.6 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1302(2013)05-0237-03

危害分析与关键控制点(hazard analysis and critical control point, HACCP)是通过从原料、加工过程、销售至食用对安全危害进行分析、预测并加以控制,以预防和减少食品安全危害^[1]。HACCP 体系是一个国际上广为接受的、以科学技术为基础的、安全控制体系,该体系强调以预防为主,将食品质量管理重点从依靠终产品检验来判断其卫生与安全程度的传统方法向生产管理因素转移,对生产加工过程进行安全风险控制,减少终端产品被拒绝的数量,消除不安全产品的风险^[2-4]。目前, HACCP 被公认为是控制食品安全危害最经济、最科学和最有效的方法。近几年,我国即食方便食品行业发展迅速,即食菜用大豆产品以营养丰富、口味鲜美、方便携带等特点,深受消费者的极大喜爱和青睐,市场发展前景广阔。为了提高即食菜用大豆产品生产中的质量安全,本试验研究了 HACCP 体系在即食菜用大豆生产中的应用,通过对整个即食菜用大豆生产链中的危害进行分析,确定关键控制点及关键限值,制定纠正措施和有效记录等,旨在为即食菜用大豆生产企业建立质量控制体系提供参考。

1 产品描述和工艺流程

1.1 产品描述

即食菜用大豆产品描述见表 1。

表 1 即食菜用大豆的产品描述

产品指标	指标性状
配料	菜用大豆、白砂糖、食用盐、香辛料、生物防腐剂
重要产品特征	色泽:具有菜用大豆应有的颜色。组织形态:呈完整的大豆仁颗粒状。滋味和气味:具有纯正大豆应有的滋味和香味,无异味
理化 and 卫生指标	水分含量 ≤ 80%, 总砷(以 As 计) ≤ 0.5 mg/kg, 铅(以 Pb 计) ≤ 0.5 mg/kg; 菌落总数 ≤ 1 000 CFU/g, 大肠菌群 ≤ 0.3 MPN/g, 致病菌不得检出
包装类型	复合薄膜袋真空内包装, 纸箱外包装
贮存方式	常温避光通风干燥处保存
保质期	9 个月
食用方法	开袋即食
预期用途和消费者	用于人们佐餐; 消费者为一般公众
标签说明	产地、配料、净含量、规格、保质期、生产日期、贮存条件、食用方法、生产许可证号、执行标准号、生产厂、厂址、邮编、联系方式、注意事项
运输要求	运输工具清洁卫生, 运输过程中应防止日晒、雨淋、重压; 不得同有害、有毒、有异味的物品混运, 防止破损
销售	零售市场、批发市场、酒店及食品服务业

1.2 工艺流程

即食菜用大豆的生产工艺如图 1 所示。

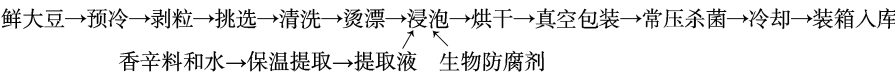


图 1 即食菜用大豆的生产工艺

2 危害分析和关键控制点的确定

2.1 危害分析

根据即食菜用大豆的加工工艺流程,对每道工序进行危害分析,列出各工序可能存在的生物、化学和物理方面的潜在

危害,用判断树判断潜在危害是否为显著危害,确定其显著性。并提出控制危害的预防措施,为确定关键控制点提供可靠依据^[5-6]。即食菜用大豆生产过程危害分析工作表见表 2。

2.2 关键控制点的确定

关键控制点是即食菜用大豆加工工艺中的特殊点,是能够实施控制的一个点,但每个引入或产生显著危害的点未必都是关键控制点。通过确定、预防和控制关键控制点,可有效防止或消除食品安全危害,或降低到可接受水平^[7-8]。关键控制点的确定以生产流程图为基础,根据关键控制点判断树进行确定。通过即食菜用大豆生产过程危害分析结果,运用判断树,最终确定原料、烫漂、烘干、真空包装和杀菌 5 个工序为关键控制点。

收稿日期:2012-11-06

基金项目:江苏省农业科技自主创新资金[编号:CX(12)4017]。

作者简介:刘春菊(1979—),女,硕士,助理研究员,主要从事农产品加工与质量控制研究。E-mail: cjlju0306@yahoo.com.cn。

通信作者:刘春泉,硕士,研究员,主要从事农产品精深加工与产业化开发研究。E-mail: liuchunquan2009@163.com。

表 2 即食菜用大豆生产过程危害分析工作表

工序	理化性质	潜在危害	潜在危害是否显著	判断依据	防止显著危害的控制措施	是否为关键控制点
原料	生物	微生物、虫卵	是	大豆易受到产地微生物、农药残留及重金属的污染	产地环境监测,种植过程中农药、化肥控制,原料品质监测,采后及时加工,每批做好验收记录	是
	化学	农药残留、重金属含量超标	是			
	物理	杂质	否			
预冷	生物	微生物	是	微生物繁殖	缩短预冷时间,及时冷藏,后面的工序可以杀灭致病菌	否
	化学	无	否			
剥粒	物理	无	否	微生物污染,大豆荚和杂物的混入	缩短剥粒时间,后面工序去除混入的杂物	否
	生物	微生物	否			
	化学	无	否			
	物理	杂质	否			
挑选	生物	微生物	是	操作工人的个人卫生引起微生物污染	严格按照操作规范执行,确保操作人员手部卫生	否
	化学	无	否			
清洗	物理	无	否	清洗用水可能微生物超标	严格按照操作规范进行操作,清洗用水符合饮用水标准,流动水漂洗	否
	生物	微生物	是			
烫漂	化学	无	否	烫漂机内温度、蒸汽压力和烫漂时间不够	严格控制温度、压力与时间,做好监控记录	是
	物理	无	否			
	生物	微生物	是			
	化学	无	否			
浸泡	物理	无	否	香辛料的微生物污染,操作人员的个人卫生引起的微生物污染	香辛料加热煮沸,操作人员手部确保卫生	否
	生物	微生物	是			
烘干	化学	无	否	烘箱升温慢、湿度大引起微生物繁殖,导致腐败变质	严格控制烘箱温度和时间	是
	物理	无	否			
	生物	微生物	是			
	化学	无	否			
真空包装	物理	无	否	不卫生、封口不严均会造成微生物二次污染;包装袋含有有毒物质;异物混入	严格执行 SSOP,选择合格包装材料供应商,封口处无油污及水滴,严格按照包装规程操作,熟练培训工人	是
	生物	微生物	是			
杀菌	化学	有毒有害物	是	杀菌温度、时间控制不当可导致杂菌残留	严格按照杀菌工艺规程执行	是
	物理	异物	否			
	生物	微生物	是			
	化学	无	否			
冷却	物理	无	否	包装袋有破损,易受到冷却水中微生物污染	冷却水应使用流动水且符合饮用水标准,剔除破损袋	否
	生物	微生物	是			
	化学	无	否			
	物理	无	否			

3 关键限值的确定

关键限值是在关键控制点上用于控制危害的生物、化学或物理参数,是确定食品安全与否的指标。关键限值表示生产出安全产品的界限,每个关键控制点必须有 1 个或多个关键限值,用于每个显著危害的控制,当即食菜用大豆加工偏离了安全限值时,应采取纠偏行动,保证产品安全。依据即食菜用大豆生产工艺要求、专家建议、试验数据以及各方面意见等,综合考虑制定出即食菜用大豆生产过程中关键控制点的关键限值,详见表 3。

4 HACCP 计划的建立

根据危害分析结果、关键控制点、关键限值的确定,建立详细的监控程序、纠偏措施、记录保持和验证程序,编写出 HACCP 计划表,详见表 4。

5 关键控制点的监控和纠偏措施

监控是实施一个有计划的连续观察和测量,以评估一个关键控制点是否受控,并为验证提供准确记录,在监控程序中要明确监控对象、监控方法、监控频率和监控人员。监控时发

表 3 即食菜用大豆生产过程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	微生物污染、农药残留和重金属超标	符合无公害产品标准、国家相关卫生限量标准
烫漂	微生物残留	烫漂温度:97~100℃,时间:2~5 min
烘干	微生物污染	烘干温度:70~80℃,时间:80~100 min
真空包装	微生物污染、化学污染	包装袋按要求验收;包装间、人员等卫生条件严格控制,避免二次污染;真空度 0.08~0.15 MPa,抽真空时间 20~30 s
杀菌	微生物污染	杀菌温度:100~105℃,时间:20~25 min

表 4 即食菜用大豆生产过程 HACCP 计划

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 CCP ₁	微生物污染、农药残留和重金属超标	检验报告、质量证明、感官检验	报告验证,目测验收	每批原料	原料验收检验员	拒收不合格原料	原料验收记录 和 纠 偏 措 施 记录	质检部门每天检查记录及纠偏结果
烫漂 CCP ₂	微生物残留	烫漂机内的温度和烫漂时间	目视检查烫漂机上的温度和时间显示器	每隔 10 min 目视检查 1 次	烫漂操作工与现场品控员	调节蒸汽阀门开关,重新烫漂	烫漂温度、时间记录和纠偏措施记录	质检部门每天检查操作记录及纠偏结果
烘干 CCP ₃	微生物污染	烘箱温度和烘干时间	目视检查烘箱上的温度和时间显示器	每隔 20 min 目视检查 1 次	烘干操作工与现场品控员	调节烘箱温度开关	烘干温度、时间记录和纠偏措施记录	质检部门每天检查操作记录及纠偏结果
真空包装 CCP ₄	微生物污染、化学污染	员工、器具和包装袋,以及包装机真空度	SSOP 控制,检验包装袋,检查压力表	每班抽查,每隔 60 min 目视检查真空度 1 次	操作工与现场品控员	责令清洗,拒收不合格包装袋,封口不严密者重新封口	班前班后清洗记录、包装机真空度记录和纠偏措施记录	质检部门每天检查操作记录及纠偏结果
杀菌 CCP ₅	微生物污染	杀菌锅的温度和杀菌时间	目视检查杀菌锅的温度和时间显示器	每隔 10 min 目视检查 1 次	杀菌操作工与现场品控员	温度不够、时间不足,需重新杀菌;杀菌过度,视具体情况考虑剔除	杀菌温度、时间记录和纠偏措施记录	质检部门每天检查操作记录及纠偏结果

现关键控制点上的关键限值发生偏离时,须分析产生的原因,根据产生的原因采取相应的有效措施予以纠正,使生产加工过程的关键控制点再次受控^[9]。

6 记录保持和验证程序

实施 HACCP 体系时必须保持有效、准确地记录,对在关键限值范围内进行活动或在超过关键限值时采取纠偏行动的数据进行记录,使 HACCP 程序文件化^[1,10-12]。并由品控人员、部门领导等 HACCP 计划小组成员定期对 HACCP 体系的实施结果进行确认和验证,通过审核相关记录及有针对性的样品检测,以证明 HACCP 体系运行的有效性。

7 结论

运用 HACCP 的基本原理确定即食菜用大豆生产过程中的原料、烫漂、烘干、真空包装和杀菌 5 个关键控制点,对每个关键控制点建立关键限值,并实施监控纠偏、记录验证程序,有效预防、控制或降低即食菜用大豆生产过程中可能出现的危害,提高生产流程各个环节的卫生状况,有效地保证最终产品的质量。

参考文献:

[1]苑 函.食品质量管理[M].北京:中国轻工业出版社,2011:

238,262.
[2]钟铮铮. HACCP 管理体系在冰淇淋生产中的应用[J]. 食品工程,2012(1):56-59.
[3]程卫东,梁 霞,杨翠花,等. HACCP 食品安全体系在蟠桃果肉汁饮料生产中的应用[J]. 食品工业科技,2007,28(6):192-194.
[4]赵双娟,黄长亮,王明洋,等. 酱卤鸭脖加工过程中危害分析与关键控制点确定[J]. 中国家禽,2011,33(9):23-26.
[5]刘春泉,李大婧,刘春菊,等. 糯玉米软罐头 HACCP 体系的建立与应用[J]. 江苏农业科学,2008(2):184-186.
[6]尤继明,李红梅. HACCP 在水煮藕生产中的应用[J]. 北京农业,2012(6):161-163.
[7]马永杰,包洪亮,刘卫利,等. HACCP 在热灌装饮料生产中的应用[J]. 农产品加工:学刊,2012(2):140-142,153.
[8]刘春菊,吴海虹,朱丹宇,等. 基于 HACCP 体系的速冻玉米质量安全控制[J]. 江苏农业科学,2012,40(4):246-248.
[9]朱恩俊,卜 斐,谢晓敏. HACCP 在秧草罐头制品生产中的应用[J]. 食品工程,2012(1):52-55.
[10]李保全,张俊锋,邵乐,等. HACCP 在无公害内兔生产中的应用[J]. 江苏农业科学,2012,40(4):218-220.
[11]李 琛. 危害分析与关键控制点(HACCP)体系在糙米低温储藏中应用研究[J]. 粮食贮藏,2011,40(1):4-6.
[12]卓成龙,李大婧,宋江峰,等. 速冻菜用大豆籽粒 HACCP 体系的建立与应用[J]. 江苏农业科学,2012,40(5):217-219.