

HACCP 体系在味噌生产中的应用

綦鑫哲（乌兰浩特出入境检验检疫局，内蒙古）

摘要 本文将 HACCP 体系运用于调味品味噌生产加工中，通过对味噌产品从原料到成品出厂生产过程中各个环节可能存在的潜在危害进行了生物的、化学的、物理的分析，根据 HACCP 的原理进行关键点控制，从而最大限度的提高产品质量安全。

关键词 HACCP 加工 调味品 味噌

1 HACCP 概述

HACCP 是对食品生产加工过程中可能造成食品污染的各种危害因素进行系统和全面分析，从而确定能有效预防、减轻或消除危害的加工环节(即关键控制点)，进而在关键控制点对危害因素进行控制，并对控制效果进行监控，当发生偏差时予以纠正，从而达到消除食品污染的目的。HACCP 体系是一个预防性的食品危害控制体系，不是一个零风险的体系,但它能使食品生产过程中的危害降到最低。本文以调味品味噌为研究对象，通过对整个生产过程的分析，建立一套完整的质量安全控制方法，将产品的质量安全风险降到最低限度。

2 产品描述

味噌也叫日式大豆酱，是一种调味品，以营养丰富味道独特而风靡日本，其制作方法是将大豆、大米、大麦这些原料蒸熟后，再通过霉菌、酵母菌发酵而制成。味噌中含有较多的蛋白质、脂肪、糖类以及铁、钙、锌、维生素 B1、B2 和尼克酸等营养物质。

3 工艺流程

原料(大豆、大米、小麦) → 筛选、预处理 → 浸泡 → 原料蒸煮 → 制曲 → 仕入 → 发酵 → 调整 → 包装 → 灭菌 → 装箱 → 成品

4 危害分析

危害分析需要对味噌生产的各个环节进行分析,包括原料接收贮存、原料蒸煮、制曲、发酵、调整、灭菌和包装等各个环节可能存在生物、化学、物理的危害及危害产生的原因，针对造成这些危害的原因制定出预防控制措施，同时判断是否是关键控制点，具体分析情况见表 1。

表 1 味噌生产过程危害分析及 CCP

加工工序	确定本步骤引入的受控或增加的潜在危害	危害判断的依据	潜在的食品安全危害是显著的吗（是/否）	预防显著危害措施	这步是关键控制点吗（是/否）
原料	生物	霉变、生虫霉菌毒素	是	晾晒、通风、降温	是
	化学	生产中过度施用的化肥、农药、水源中存在的化学污染物而导致重金属、农残超标，转基因原料	是	选择合格的供应商,索取供方原料安全证明或检验合格证明	

	物理	铁杂、玻璃及其它有害异物，操作人员管理不善而将杂物混入	/	手选合格后投料	
浸泡	生物	水质受沙门氏菌、大肠杆菌等污染；寄生虫、昆虫和鼠害、螨害的侵袭、生产人员操作不当引起的交叉污染等。	是	定期水质检测 洗涤干净、淋水	否
	化学	操作不当导致黄曲霉毒素超标等化学危害	/	严格控制时间和温度	
	物理	/	/	/	
蒸煮	生物	微生物	是	控制时间温度	是
	化学	/	/	/	
	物理	蒸汽不足	是	延长蒸米时间	
蒸料时温度不符合要求		是	温度高需降低压力，缩短维持时间		
制曲	生物	杂菌	/	/	是
	化学	非法添加化学物质	/	/	
	物理	曲箱污染 曲室空气菌超标	/	清理、清洗、消毒	
制曲过程温度、湿度控制		/	温度高则延长通风时间，温度低则进行加湿、加温。		
仕入	生物	容器杂菌污染	/	清理、清洗、消毒	否
	化学	/	/	/	
	物理	仕入时如有结块	/	延长混合时间	
发酵	生物	空气杂菌超标	是	消毒	否
	化学	/	/	/	
	物理	温度不符合要求	/	调节室温	
调整	生物	/	/	/	否
	化学	/	/	/	
	物理	异物混入	是	确认易混入异物设备完好情况；	
厂	生物	致病菌	/	灌装车间空气消毒	是

检包装	化学	清洗剂	/	工人洗手严格按照程序进行食用酒精消毒	
	物理	日期打印不清	/	重新处理	
储存运输	生物	细菌、霉菌、酵母	是	通风、避光、贮存和运输,控制贮存温度	否
	化学	/	/	/	
	物理	卫生不合格	/	重新进行清理	

5 制定味噌生产 HACCP 计划、纠偏措施及验证

通过分析得出：原料、蒸料、包装入库杀菌是味噌产品质量保障的最重要因素，制定味噌产品 HACCP 计划，味噌生产中关键控制点(CCP)的显著危害、临界限制、监控措施、纠偏措施及验证，见表 2。

表 2 关键控制点(CCP)的显著危害、临界限制、监控措施、纠偏措施及验证

关键控制点	显著危害	临界限值	监控				纠偏措施	记录	验证
			项目	方法	频率	人员			
原料 CCP (I)	化学药物残留 农药残留 转基因	不得检出转基因，农残重金属符合国家标准	1、原料来自基地 2、定期检测原料农残、重金属项目、检测转基因项目 3、合格供应商检测报告	1、原料入库前检查是否来自基地 2、送至有资质实验室检测 3、入场前检查合格报告	对每年新入场的原料送检、不定期抽样送检	化验员、库管员	不符合要求的不准投入生产。不合格原料禁止入库，对无法提供合格证明文件的食品原辅料，应依照食品安全标准进行检验。	进货记录 进货检验报告单 供应商台账	检查进货记录、台账、检测报告单、依据国家标准抽检
蒸煮 CCP (II)	微生物残留	蒸煮温度 蒸煮时间	时间和温度	观察目测计时器和温度计	每批	操作人员	若发现蒸煮温度时间不符时，将产品重新蒸煮或隔离评估	蒸煮记录、审核记录、抽检记录、纠偏记录	每周审核蒸煮记录，定期评估蒸煮工艺

制曲 CCP(III)	微生物 杂菌污染	菌种在长期的使用过程中发生变异，菌种管理不当造成杂菌污染。	对环境卫生、设备和工具等的管理严格执行。	严格执行菌种管理的有关规定，做好无菌操作。有害杂菌由后续灭菌工艺予去除。	每批	操作人员	清洗、消毒控制温度，温度高则延长通风时间，温度低则进行加湿、加温	设备清洗验收记录 人员卫生记录 温控记录	每周审核各项记录
厂检包装 CCP(IV)	杂物 微生物 致病菌	不得有杂物 成品的常规理化指标、感官指标、微生物指标等	金属物 杂物 理化指标 菌落总数 大肠菌群 致病菌	员工健康卫生习惯 包装接触污染 实验室检测	每批	化验员 车间主任	隔离单独存放记录分析原因。 一般不合格品纠正后应对其再次验证，直到合格。 对于严重不合格，填写质量事故报告单，报品控开发部组织评审，形成评审结论，并做好记录	人员卫生记录 实验室检测记录 厂检单 不合格处置记录 产品召回记录	定期核查实验室记录 定期检查人员卫生记录

6 结论

通过上述危害分析，确立了四个关键控制点（CCP）：CCP1 为原料控制，因为生产味噌所用原辅料可能含有转基因，农残超标、重金属超标等化学成分会对产品构成严重的质量安全威胁；CCP2 蒸煮，在蒸煮的过程中，由于人为的温度时间控制不当，导致蒸煮不充分，直接影响下一步工艺；CCP3 制曲，设备清洗不到位，人员卫生不合格温度湿度通风控制不当易造成大量杂菌的产生，使曲的质量下降，从而导致成品质量下降；CCP4 厂检包装，员工卫生习惯、环境卫生直接影响产品质量，通过实验室的检测，最后为产品把关，对理化项目微生物项目的检测分析，最终确定产品质量。

HACCP 作为食品工业中的一种有效的管理模式，在味噌生产过程中建立 HACCP 体系，能有效的保证味噌产品的食用安全，防止食源性疾病的发生，进一步提高了产品的卫生质量，提高产品在国内外市场的竞争力。

作者：慕鑫哲 性别：女 单位：乌兰浩特出入境检验检疫局 职位：副科长 方向：从事进出口食品的检验检疫与监管 通讯地址：内蒙古乌兰浩特市复兴东街 22 号 电话：15034808680
E-mail: a_zhe13@yahoo.com.cn