

HACCP 体系在鲜蜂王浆生产过程中的应用研究

李 东 山

福建东南标准认证中心 福州 350002

摘要：通过 HACCP 管理体系对鲜蜂王浆生产过程中的各个环节进行了危害分析，并确定原料验收、贮存两个关键控制点，提出了鲜蜂王浆生产的 HACCP 管理模式。

关键词：HACCP 体系；鲜蜂王浆；生产；应用

1. 前言

蜂王浆 (royal jelly)，是青年工蜂咽头腺的分泌物，具有极高营养价值，有着重要的社会和经济效益，但因其对空气、水蒸气、光、热均敏感^[1]，易使其生物活性遭到破坏，产生食品安全危害。危害分析与关键控制点 (HACCP) 体系 (GB/T27341-2009) 是对食品中潜在危害进行系统地识别、评估和控制的体系，它以七个基本原理为基础，提倡从源头抓起，以生产出安全卫生的原料，是食品质量安全卫生控制最有效的方法。

本文通过对某蜂产品公司鲜蜂王浆生产过程中 HACCP 的应用进行研究，制定出鲜蜂王浆生产过程的 HACCP 应用模式，同时也证明在鲜蜂王浆生产过程中建立 HACCP 体系的可行性。

2. HACCP 体系在鲜蜂王浆生产过程中的建立

2.1 建立 HACCP 工作小组

建立由生产、检验、销售和采购人员等多工种、多专业组成的 HACCP 小组，明确该工作小组的职责和任务，且该小组成员均经 HACCP 知识、相关卫生规范和蜂王浆生产工艺等的培训。

2.2 产品描述及预期用途确定

鲜蜂王浆可直接食用，或作为其它产品的原料低温生产后供大众使用。

2.3 鲜蜂王浆生产工艺流程

鲜蜂王浆生产工艺流程为：原料验收→贮存→解冻→过滤→灌装→封盖→包装→贮存，并要由 HACCP 工作小组成员对工艺流程进行验证是否与实际一致。

2.4 危害分析、关键控制点确定及建立关键限值

对鲜蜂王浆生产过程每个工序进行危害分析，列出所有可能出现需加以控制的危害及其控制措施，并确定关键控制点，主要从原料及生产过程中可能存在的生物危害、化学危害和物理危害三个方面进行识别和评估^[2]：

生物危害：鲜蜂王浆中酵母菌、致病菌等大量繁殖，产品酸败、失活而产生危害；

化学危害：主要是滥用的抗生素等兽药残留、重金属等；

物理危害：蜂尸、蜂蜡等存在于蜂王浆中不易被发现的物质；

2.4.1 危害分析

鲜蜂王浆生产的危害分析详见下表：

表 1 危害分析工作表

生产步骤	本步骤中可能存在的潜在危害？	潜在危害是显著危害？（是/否）	对 3 栏的判断依据？	防止显著危害的措施是什么？	是否 CCP？
原 料 验收	生物性危害：酵母菌、致病菌等	是	贮存不当、环境污染等	提供产品合格证明，如检测报告	CCP1
	化学性危害：兽药残留超标，如抗生素	是	滥用抗生素、兽药等，不遵守休药期规定	提供产品合格证明，如检测报告	
	物理性危害：蜂蜡、虫体等杂质	是	取浆时混入	可通过后道过滤工序去除及 SSOP 控制	否
原 料 贮存	生物性危害：酵母菌、致病菌等	是	贮存不当、环境污染等	避光、隔绝空气、-18℃以下冷藏，2 年以下	CCP2
	化学性危害：酶作用和有效成分破坏 ^[3] ，造成失活、变质	是	贮存不当	避光、隔绝空气、-18℃以下冷藏，2 年以下	
	物理性危害：无	否			
解冻	生物性危害：酵母菌、致病菌等	是	环境卫生差，造成污染，滋生微生物	通过 SSOP 进行控制，严格执行并检查验证	否
	化学性危害：无	否			
	物理性危害：无	否			
过滤	生物性危害：酵母菌、致病菌等	是	环境卫生差，造成污染，滋生微生物	通过 SSOP 进行控制，严格执行并检查验证	否
	化学性危害：无	否			
	物理性危害：蜂蜡、虫体、设备污物等杂质	否			
灌装	生物性危害：微生物滋	是	环境卫生差，设施、	通过 SSOP 进行控制，	否

	生		设备未有效清洁，滋生微生物	严格执行并检查验证	
	化学性危害：残留的清洁剂、消毒剂	是	清洁、消毒时的清洁剂、消毒剂未清理干净，或使用的清洁剂、消毒剂为非食品级	通过 SSOP 进行控制，严格执行并检查验证	否
	物理性危害：设备污物	否			
封盖	生物性危害：无	否			
	化学性危害：氧化反应变质	是	未封紧，与空气起氧化反应	严格按操作规程要求操作，并进行密封性检查	否
	物理性危害：无	否			
成品贮存	生物性危害：酵母菌、致病菌等	是	贮存不当、环境污染等	避光、隔绝空气、-18℃以下冷藏，2 年以下	CCP3
	化学性危害：酶作用和有效成分破坏 ^[3] ，造成失活、变质	是	贮存不当	避光、隔绝空气、-18℃以下冷藏，2 年以下	
	物理性危害：无	否			

2.4.2 关键控制点（CCP）及关键限值（CL）的确定

关键控制点（CCP）指所有会影响产品生物性、化学性或物理性的危险性生产步骤或程序^[4]，关键控制点设置后应设置相应的关键限值（CL），并对其进行监控，关键限值是指区分可接收和不可接收的判定值，另外为了保证不偏离关键限值，适宜时也可预先设置操作限值。

2.4.2.1 原料验收（CCP1）

由于蜂王浆采集受养殖管理和地域性的差异，极易引发兽药残留和重金属等污染物超标，加之不正确的贮运等原因容易引发蜂王浆原料的腐败变质和产生微生物毒素。因此，必须严格筛选原辅料供方，按照原料验收的相关规定，由供应商提供合格证明文件，如检测报告，有害微生物及兽药残留量必须符合 GB9697-2008 中的要求，凡是非合格供方的原料或供方提供的非合格原料一律不予接收。

2.4.2.2 原料贮存(CCP2)

由于蜂王浆对空气、水蒸气、光、热较为敏感^[1]，超越这些条件时，会造成蜂王浆产品酸败、失活，可能产生食品安全危害，因此在贮存时，必须避光、隔绝空气、-18℃以下冷藏，并保存 2 年以下。

2.4.2.3 成品贮存(CCP3)

鲜蜂王浆做为一种特殊的产品，加工过程过程简单，只经过解冻、过滤等物理过程，不改变产品原有的品质，因此，其原料及成品的贮存过程相同，均要避光、隔绝空气、-18℃以下冷藏，并保存 2 年以下。

2.5 监控

为了防止关键限值发生偏离，保证 HACCP 体系的有效运行，必须建立有效的监控程序，监控程序是指一系列能使关键控制点处于控制中的事先制定的观察和测量方法。监控程序包括四个要素即监控什么（what）、由谁来监控(who)、监控的频率(when)、怎样监控(how)。（详见表 2）

表 2 HACCP 计划表

关键控制点 (CCP)	显著危害	关键限值 (CL)	监测				纠偏措施	验证程序	记录
			什么	怎样	频率	谁			
原料验收	病原微生物、药残	供应商提供合格证明	检验合格证明	审查	每批	检验人员	拒收	审查每批验收记录	检验合格证明；验收记录
原料贮存	病原微生物、变质、失活	避光、隔绝空气、-18℃以下冷藏，2 年以下	温度	检查	每日	检验人员、仓管人员	调节温度、产品出现问题及时处理	每日检查库温、记录	温湿度记录、温度仪
成品贮存	病原微生物、变质、失活	:	温度	检查	每日	检验人员、仓管人员	调节温度、产品出现问题及时处理	每日检查库温、记录	温湿度记录、温度仪

2.6 纠偏

纠偏行动是指当监测结果表明 CCP 失控时，所采取的行动。当监控人员发现监测结果表明 CCP 偏离关键限值时，既 CCP 值失控时，必须进行纠偏行动，以防止进一步偏离，对所有可疑产品进行识别、保存、分析，征求 HACCP 小组及相关部门人员意见，评估产品的安全性，并进行处置，最后保存纠偏纪录。

2.7 验证

为确保 HACCP 体系切实可行及产品安全，避免对产生不可接受的食品安全风险，必须建立验证程序以进行定期验证 HACCP 体系的有效性，并保存验证记录，该步骤可由 HACCP 小组进行。

2.8 记录控制

HACCP 体系的实施效果可通过一系列记录来体现，因此要建立并保持记录控制程序，确保所有必要的记录在使用处可以获得，以证明产品的安全性及符合现行法律法规、行业的要求，蜂王浆生产过程的记录有原料验收记录、过滤记录、温湿度控制记录、卫生检查记录、纠偏记录、检验记录等，对于各种记录，由 HACCP 小组进行监督、整理、归档和保存。

3 小结

HACCP 体系在该蜂产品生产公司运作将近一年，初步实践证明，可较好地与生产厂原有的管理经验融合在一起，使用厂内的相关重点、难点问题如卫生状况、兽药残留的控制等得到更科学有效的控制，使蜂王浆的安全卫生质量更有保障，但在应用 HACCP 体系的过程中，也可考虑与良好农业规范（GAP）有机结合，以达到更好的源头管理效果。

参考文献：

- [1] 闫继红. 蜂产品深加工与配方技术[M]. 中国农业科学技术出版社, 2004: 193.
- [2] James M J. 现代食品微生物学[M]. 徐岩, 译. 北京: 中国轻工业出版社, 2001:374.
- [3] 章晋武, 邓泽元, 刘晶晶. HACCP 在蜂王浆生产中的应用[J]. 广州食品工业科技, 2003(2):82-84.
- [4] 魏斌. HACCP 在食品卫生管理中的应用质量管理[J]. 山西食品工业, 2005(4):35-38.

作者简介：

姓名	性别	工作单位	职务	职称	学位	研究方向
李东山	男	福建东南标准认证中心	技术审定部部长	工程师	硕士	认证
通讯地址	福建省福州市鼓楼区杨桥西路山头角 121 号东南认证					
邮箱	Lds102029@163.com					
联系电话	18905016662, 13960782059, 0591-83712115					

尊敬的评委专家：

首先感谢您提出的宝贵意见，以下是本人对评定意见的一些整改说明，请您指导：

1、危害分析表中，没有对显著危害使用 CCP 控制

显著危害不一定全部要通过 CCP 进行控制，也可以通过 SSOP 等方式进行控制，这样可减少 CCP 的数量，可重点关注及有针对性地控制最有可能产品食品安全的危害。

2、原料贮存和成品贮存均作为 CCP2

蜂王浆产品较为特殊，本文指的产品是鲜王浆，不添加任何其它物质，加工过程只是简单的过滤、灌装等，不破坏或影响产品的特性、成分，因此原料和成品贮存的条件相似，均为：避光、隔绝空气、-18℃以下冷藏，2 年以下，经修改后，原料贮存和成品贮存分为两个 CCP，分别为 CCP2 和 CCP3。

致

礼

福建东南标准认证中心：李东山

2013. 7. 17